



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL
PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS



DOCUMENTO PREVIO A APROBACIÓN PROVISIONAL
ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

DIRECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Director Técnico

Miguel Rodríguez Abascal

Licenciado en Ciencias Biológicas.

Coordinadora de Área

Rosa María Gómez Alonso

Licenciada en Ciencias Biológicas.

Master en evaluación y corrección de impactos ambientales

Dirección de los trabajos

Joaquín Rodríguez Grau

Ingeniero de Montes

EQUIPO TÉCNICO

Juan José Coble Castro

Ingeniero Industrial



evaluación ambiental

C/ Lagasca, 105.

1º Dcha; 28006 Madrid;

Tel.: 917 821 860

Fax.: 914 111 792

ÍNDICE

1. ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS	2
1.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	2
1.2. METODOLOGÍA	4
1.2.1. Marco legislativo general de los residuos.....	4
1.2.2. Marco legislativo aplicable a envases y residuos de envases.....	7
1.2.3. Metodología de cálculo y estimación de residuos.....	8
1.3. RESIDUOS PRODUCIDOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PLAN	10
1.3.1. Residuos generados durante la fase de demolición y construcción de los nuevos desarrollos.....	10
1.3.2. Resultados de la estimación de producción de residuos generados durante la fase de demolición y construcción de los nuevos desarrollos.....	27
1.3.3. Residuos generados durante la fase funcionamiento de los nuevos desarrollos.....	114
1.3.4. Resultados de la estimación de producción de residuos generados durante la fase de funcionamiento de los nuevos desarrollos.....	118
1.4. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PLAN.....	163
1.4.1. Normas comunes a las diferentes categorías de residuos.....	165
1.4.2. Obligaciones del productor y del poseedor de los residuos.....	166
1.4.3. Normas y Obligaciones aplicables a los residuos de construcción y demolición.....	167
1.4.4. Normas relativas a recogida selectiva de residuos en grandes superficies.....	171
1.4.5. Residuos asimilables a urbanos o municipales.....	173
1.4.6. Residuos peligrosos.....	177
1.4.7. Residuos inertes.....	181
1.4.8. Envases y residuos de envases.....	182
1.5. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN EL DESARROLLO DEL PGOU DE ALCOBENDAS.....	186
1.5.1. Introducción.....	186
1.5.2. Metodología de identificación y valoración de impactos ambientales.....	187
1.5.3. Descripción, caracterización y valoración de impactos.....	194
1.6. LISTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES: MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA EL PGOU DE ALCOBENDAS.....	221
1.6.1. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Demolición y Construcción.....	222
1.6.2. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Funcionamiento.....	235
1.7. LISTA DE INDICADORES DE CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS EL PGOU DE ALCOBENDAS.....	240
1.7.1. Indicadores respecto a la producción y gestión de residuos.....	240

1. ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los problemas relacionados con la gestión de residuos ocupan un lugar destacado en la actividad ambiental de la Unión Europea. El V Programa de actuación de la Unión Europea en materia de medio ambiente, aprobado en 1993, considera que los residuos no son sólo un foco potencial de contaminación, sino que, bien gestionados, pueden llegar a ser una importante fuente de materias primas secundarias. Señala también que, para la gestión de residuos, se pueden aplicar instrumentos económicos y fiscales, llevando a la práctica el principio de “quien contamina paga”, estableciendo, además, el objetivo de detener e invertir la tendencia actual de generar cada vez más residuos. En la jerarquía de opciones de gestión, se plantean las siguientes:

- Tomar medidas que tiendan a evitar que se generen residuos (minimización).
- Fomentar la valorización y reutilización de los residuos.
- Optimizar los métodos de eliminación definitiva de los residuos no reutilizados o valorizados.

Por su parte, la Estrategia Comunitaria para la Gestión de Residuos, formulada en 1990, había esbozado tres grandes líneas de actuación:

- La prevención de la producción de residuos, mediante el empleo de tecnologías limpias y el fomento del uso de productos que generen menos desechos (etiquetado ecológico).
- El reciclado y la reutilización de los residuos, mejorando al máximo los sistemas de recogida y selección para cada tipología específica (plásticos, materiales metálicos, etc.).
- La eliminación segura de aquellos no recuperables mediante el estudio de cualquier posibilidad de tratamiento previo al vertido, para reducir el volumen y el potencial carácter nocivo de los desechos, recurriendo al vertedero como solución última para este tipo de sustancias.

Siguiendo las líneas de actuación marcadas por la Unión Europea, y aplicándolas al funcionamiento de la empresa (mercados, fábricas, industrias, PYMES, etc.), queda claro que gran parte de la responsabilidad, tanto en la producción como en la adecuada gestión de los residuos recae sobre estos agentes económicos. Por ello es importante disponer de un estudio de residuos previo, que oriente hacia una gestión lo más adecuada posible a sus circunstancias.

El objetivo general del Estudio de Residuos es dotar a la Administración Local y ejecutores del presente PGOU de Alcobendas de las directrices y mecanismos de control, revisión y modificación necesarios para garantizar que la gestión de los residuos del mismo se lleve a cabo sin poner en peligro la salud de las personas y sin perjudicar el medio ambiente, obteniendo un

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

alto nivel de protección del mismo y fomentando unas prácticas de gestión empresarial razonables, sostenibles y siempre de acuerdo con la legislación vigente¹.

Los objetivos específicos que sirven para desarrollar y alcanzar el objetivo general son los siguientes:

- a) Prevenir los riesgos para la salud de las personas.
- b) Prevenir los riesgos para el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna.
- c) Preservar el paisaje y los espacios naturales y en especial los espacios protegidos.
- d) Promover la reducción de la generación de residuos en origen y la disminución de su peligrosidad, durante todas las etapas del proyecto.
- e) Fomentar la reutilización de productos y materiales usados, durante todas las etapas del proyecto.
- f) Fomentar la gestión adecuada de todos los residuos (recogida selectiva, reciclado u otras formas de valorización) de acuerdo con el objetivo general.
- g) Limitar, siempre que sea posible, la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- h) Conseguir la eliminación controlada de todos los residuos no valorizables.
- i) Impedir el abandono, el vertido y, en general, cualquier disposición incontrolada de los residuos.
- j) Fomentar la regeneración de los espacios que queden degradados por las acciones del proyecto.
- k) Tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación de los suelos, de las aguas superficiales y subterráneas.
- l) Desarrollar programas de formación que promuevan y aseguren la participación y colaboración activa y efectiva de todas las personas empleadas en cualquier etapa del proyecto, y que estén implicados en la producción y gestión de los residuos.
- m) Realizar una estimación de la producción de residuos de construcción y demolición debida a los nuevos desarrollos contemplados en el Plan. Asimismo detallar la gestión y el destino de estos residuos que, en cualquier caso, deberá cumplir todo lo estipulado en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001, como en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid

¹ Todos los objetivos están en consonancia con los aportados por la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

2002-2011, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el 21 de febrero de 2002 y publicado en el B.O.C.M. con fecha 8 de abril.

- n) Realizar una estimación sobre la generación y la gestión de los residuos urbanos que tendrá lugar en los nuevos desarrollos y que en todo caso deberá ser concordante con los planes autonómicos y locales de residuos, en el territorio objeto de planeamiento.
- o) Dotar a los nuevos sectores de suelo industrial de los correspondientes centros de recogida selectiva de residuos no peligrosos. La construcción de tales centros se llevará a cabo a costa de los promotores y su gestión corresponderá al órgano gestor del sector.
- p) Dotar de los Puntos Limpios necesarios a los nuevos desarrollos, para la recogida selectiva de los residuos domiciliarios peligrosos y no peligrosos.

1.2. METODOLOGÍA

1.2.1. Marco legislativo general de los residuos.

La Constitución Española, en su artículo 45, reconoce el derecho de todos los españoles a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, estableciendo el correlativo deber de conservarlo. Asimismo, en su apartado segundo, encomienda a las Administraciones Públicas la función de velar por el uso racional de los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente.

La Unión Europea, en materia de medio ambiente, y concretamente en su política de residuos, a través de la Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975, incorpora a esta política la concepción única, estableciendo una norma común para todo tipo de residuos, sin perjuicio de que en determinados casos sea necesaria una regulación específica debido a las características especiales de ciertos residuos.

La Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, incorpora al ordenamiento jurídico español la concepción única en la política de residuos, estableciendo el régimen jurídico y las competencias de las distintas Administraciones Públicas en esta materia. Se añade asimismo la regulación básica sobre suelos contaminados, materia no contemplada hasta el momento en la normativa estatal.

La Comunidad de Madrid, en el ejercicio de las competencias que le atribuye el Estatuto de Autonomía en su artículo 27.7, que comprende el desarrollo legislativo, la potestad reglamentaria y la ejecución en materia de protección del medio ambiente, pudiendo establecer normas adicionales de protección, ha venido dictando normas específicas sobre la producción y la gestión de residuos.

En este sentido se dictaron varias normas, entre ellas, el Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos

en la Comunidad de Madrid; la Orden 2188/1996, de 15 de octubre, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se crea el Registro de Productores de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos; la Orden 917/1996, de 4 de junio, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se regula la gestión de los aceites usados en la Comunidad de Madrid; así como el Decreto 4/1991, de 10 de enero, por el que se crea el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos. En este mismo marco, y como norma complementaria de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, se aprobó el Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, viene a completar el marco jurídico ya existente con el fin de regular en el ámbito territorial indicado la producción y gestión de residuos, de acuerdo con las peculiaridades que caracterizan a esta Comunidad Autónoma. En este sentido, hay que recordar que la Región alberga en sus ocho mil kilómetros cuadrados una población de más de cinco millones de habitantes, lo que supone la generación de una ingente cantidad de residuos en un ámbito territorial reducido, situación que exige afrontar con carácter inmediato la solución de los problemas ambientales que todo ello lleva implícito.

Dentro de la regulación que aborda la Ley se destaca la implantación en determinados casos de servicios públicos, tanto de competencia autonómica como de las Entidades Locales, cuando se ha considerado precisa la intervención pública para la correcta consecución de los objetivos de la misma.

La Ley incorpora los principios contemplados en los Programas Comunitarios de Acción en materia de medio ambiente y en la Ley 10/1998, entre cuyos objetivos figuran la prevención de la producción de residuos y el fomento, por este orden, de su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización. En este sentido, la Comunidad de Madrid apuesta por la minimización y el reciclaje de residuos. La incineración, en sintonía con la jerarquía europea en materia de gestión de residuos, será la última de las opciones de valorización contempladas en los planes autonómicos de residuos. Se incluyen asimismo los principios de “quien contamina paga” y de “responsabilidad del productor”, el cual habrá de asumir los costes de la adecuada gestión de los residuos que genera en cada caso.

Además, la Ley 5/2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid refuerza las exigencias en materia de residuos para los planes urbanísticos, y da mayor fuerza a los citados planes de residuos, al vincular el cumplimiento de la nueva ley a la observancia de los planes de residuos por parte de los instrumentos de planeamiento urbanístico. Así lo recoge el artículo 11 de la nueva ley de residuos de la Comunidad de Madrid:

Artículo 11.- Efecto de los Planes en materia de Residuos.

1. Los planes en materia de residuos aprobados por el Gobierno de la Comunidad de Madrid serán de obligado cumplimiento para Administraciones Públicas y particulares, constituyendo, en especial, un límite vinculante para cualesquiera instrumentos de planeamiento urbanístico, cuyas determinaciones no podrán modificar, derogar o dejar sin efecto aquellos.
2. Los instrumentos de planeamiento urbanístico habrán de adaptarse a las determinaciones de los Planes de la Comunidad en materia de residuos.
3. La aprobación de los Planes de la Comunidad de Madrid en materia de residuos implicará la declaración de utilidad pública e interés social de las obras previstas en los mismos, así como de los bienes y derechos necesarios, a los efectos de expropiación forzosa e imposición de servidumbres.
4. Se declaran de excepcional interés público, a los efectos del artículo 161 de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid, las infraestructuras públicas de gestión contempladas en los Planes Autonómicos de Residuos.

Dentro del mismo título referente a los planes de la Comunidad de Madrid en materia de residuos, el artículo 16 establece la obligación, para los Ayuntamientos de incluir en el informe de análisis ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico un estudio sobre la generación y gestión de los residuos urbanos. No es una exigencia nueva, en tanto ya era solicitada en los instrumentos de planeamiento general. Con todo, la exigencia de ese estudio sobre residuos urbanos queda reforzada mediante este artículo 16:

Artículo 16.- Planificación urbanística municipal.

Los instrumentos de planeamiento urbanístico de las Entidades Locales sometidas al procedimiento de análisis ambiental deberán incluir un estudio sobre la generación y gestión de los residuos urbanos, que en todo caso deberá ser concordante con los planes autonómicos y locales de residuos, en el territorio objeto de planeamiento.

También la ley obliga a todos los municipios madrileños de más de 1000 habitantes a contar con un punto limpio, cuyas características en función del número de habitantes habrá de determinarse reglamentariamente. La exigencia contempla también que los instrumentos de planeamiento contemplen la obtención de los terrenos necesarios para ubicar dichos puntos limpios. Dichas obligaciones se hacen extensivas a los instrumentos que desarrollen nuevas actuaciones urbanísticas que contemplen crecimientos de población superiores a los 1000 habitantes, como paso previo e imprescindible para su aprobación por la Comunidad de Madrid.

Artículo 29.- Puntos limpios.

1. Todos los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 1000 habitantes, deberán disponer de al menos un punto limpio para la recogida selectiva de residuos urbanos de origen domiciliario, debiendo incluirse en los respectivos instrumentos de planeamiento la obtención de los suelos necesarios, así como su ejecución como red pública de infraestructuras generales.
2. No se aprobarán instrumentos de planeamiento urbanístico relativos a nuevos desarrollos que superen los 1000 habitantes, si no se contempla la dotación de los puntos limpios necesarios.
3. Reglamentariamente se determinará el tipo de punto limpio, en función del número de habitantes.

Finalmente deberá cumplirse lo señalado en el artículo 30 de la misma Ley, por la que **los nuevos sectores de suelo industrial deberán contar con los correspondientes centros de recogida de residuos no peligrosos.** La construcción de tales centros se llevará a cabo a costa de los promotores y su gestión corresponderá al órgano gestor del sector.

Artículo 30.- Centros de recogida.

Los nuevos sectores de suelo industrial deberán contar con un centro de recogida de residuos no peligrosos cuya construcción se llevará a cabo a costa de los promotores. La gestión de la citada instalación corresponderá al órgano gestor del sector.

1.2.2. Marco legislativo aplicable a envases y residuos de envases.

La Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, que transpone la Directiva 94/62/CE del Parlamento y el Consejo europeos, puede considerarse, junto con la Ley Básica de Residuos, la principal norma que regula el tratamiento y la gestión de este tipo de residuos. Tiene por objeto prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente de los residuos de envases a lo largo de su ciclo de vida, garantizando además el mercado interior y evitando falseamientos de la competencia dentro de la Comunidad. Para conseguir estos objetivos se establecen las siguientes medidas:

- Prioridad absoluta a las políticas preventivas para reducir tanto la cantidad de envases como la toxicidad de los materiales empleados.

- Las prioridades para el tratamiento de envases y residuos de envases son, en este orden, la reutilización, el reciclado y, como última opción, la valorización energética. Se atribuye un carácter excepcional a la eliminación en vertedero.

Para cumplir con los objetivos que se pretenden alcanzar, se abren dos posibilidades a los envasadores y comerciantes: participar en los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados (SIG) o en el sistema de depósito, devolución y retorno de envases. La primera opción la constituyen los sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados que nacen de acuerdos voluntarios entre los agentes económicos, autorizados por las Comunidades Autónomas en las que se implanten. Los SIG deben garantizar la recogida periódica y selectiva, en el domicilio del consumidor o en sus proximidades, de los residuos de envases y su traslado a los centros de separación y clasificación. Si los envasadores y comerciantes optan por el segundo procedimiento, están obligados a cobrar a los clientes una cantidad individualizada fijada por el Ministerio de Medio Ambiente y deben aceptar de los mismos la devolución o retorno de los envases vendidos, abonándoles la cantidad cobrada.

Estos sistemas se financiarán mediante una aportación que realizarán los envasadores por cada unidad de productos envasados que pongan en el mercado, y se identificarán mediante un símbolo establecido por el propio sistema integrado. Se excluyen dentro de estos dos sistemas los residuos de envases industriales o comerciales y los envases reutilizables de bebidas, así como los envases reutilizables para los que se hayan implantado sistemas propios de devolución o retorno.

Desde la entrada en vigor de la Ley, sólo pueden ponerse en el mercado los envases que cumplan unos determinados requisitos técnicos, que se van exigiendo de manera progresiva (niveles de concentración de metales pesados, requisitos específicos sobre fabricación y composición de los envases, etc.).

La Ley de Envases y Residuos de Envases ha sido desarrollada por el Reglamento aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, y completada por la Orden de 27 de abril de 1998, por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno.

1.2.3. Metodología de cálculo y estimación de residuos.

La metodología aplicada para la realización del presente estudio está basada por completo en el marco legislativo que la antecede y la recopilación de la información más adecuada. Así pues, el trabajo de gabinete realizado sigue las directrices recogidas tanto por la legislación en vigor como por la información disponible.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

El cálculo o estimación de los residuos de construcción y demolición (RCD) producidos en las diferentes etapas de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas se ha realizado en base a la siguiente información:

- **Información proporcionada por el ayuntamiento de Alcobendas** en cuanto a generación y gestión de los residuos producidos en el municipio.
- **Información sobre cálculo y estimaciones de los residuos de construcción y demolición recogidas en el documento “Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición” editado por ITeC** (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña) dentro del proyecto Life 98/351, que es el Programa de acciones técnicas para fomentar la valorización, minimización y selección de residuos originados en las obras de construcción y demolición.

En los resultados se exponen los siguientes apartados generales:

- Producción de residuos en las diferentes etapas del Plan: donde se hace una descripción de las entradas (materias primas, energía, etc.), salidas (productos acabados, residuos, emisiones, etc.) producidas en las distintas etapas del proyecto. Asimismo se da una estimación de la producción de los mismos basadas en los datos disponibles.
- Gestión de residuos generados en el desarrollo del Plan: donde se recopilan las normas de aplicación a cada tipo de residuo producido en el mismo. No se entra en detalle en cada etapa para evitar repeticiones innecesarias, ya que todas las tipologías de residuos se van a producir en todas las etapas. Estos apartados de descripción de cada tipo de residuo constarán, a su vez, de los siguientes subapartados:
 - a) Definición del tipo de residuo y consideraciones más importantes acerca del mismo.
 - b) Estudio de los nuevos desarrollos incluidos en el Plan, e identificación de los residuos generados en cada etapa de proyecto (tanto en tipología como en cantidad)².
 - c) Descripción tanto de las normas específicas (legislación en vigor) para cada tipo de residuo producido como de las acciones recomendadas para su mejor gestión.
 - d) Análisis de los posibles impactos que pueden darse debidos a la producción y gestión de los residuos.

² En este apartado se intentará ir en todo momento de lo general a lo particular, es decir, se empezará con una clasificación general de los residuos generados en cada etapa, para posteriormente describir en detalle los posibles residuos generados incluyendo la estimación más apropiada en cada caso.

- e) Una serie de recomendaciones y medidas preventivas que, con carácter general puedan tomarse en el proceso productivo para minimizar la producción de residuos (estudio de minimización) y mejorar la gestión de los mismos. Estas medidas pueden trasladarse al apartado correspondiente, dentro del estudio, de medidas preventivas y correctoras.
- f) Definición, en el apartado correspondiente del estudio de incidencia ambiental, del adecuado programa de vigilancia ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas anteriormente.

Las etapas de desarrollo del presente Plan de Ordenación Urbana de Alcobendas, van a generar, salvo pequeñas excepciones, la misma tipología de residuos. Las etapas de la **fase de construcción** de los nuevos desarrollos están bien identificadas, así como los residuos producidos en todas ellas. El trabajo de esta fase del estudio consistirá sólo en trabajo de gabinete, revisando en profundidad la documentación e información disponible así como la bibliografía más adecuada para cada caso. El alcance de los trabajos realizados en este estudio debe quedar bien claro:

Dentro del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas interesa, desde el punto de vista de los residuos, **asegurar que se cumplen las obligaciones y disposiciones normativas referentes a la producción y entrega de dichos residuos a los gestores correspondientes.** La responsabilidad de la adecuada gestión de los mismos (es decir, desde que salen de las instalaciones hasta su destino final) no recae en el productor y sí en el gestor que deberá cumplir con todas las disposiciones legales que rigen este tipo de actividad.

1.3. RESIDUOS PRODUCIDOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PLAN

En el desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, los residuos producidos en cada etapa vienen especificados en este apartado. Con esa información puede ya esbozarse una situación general de la generación de residuos en el desarrollo del Plan. A continuación se muestran unos esquemas generales con la producción de residuos en cada una de las etapas (considerando tan sólo las fases de construcción y de actividad o funcionamiento):

1.3.1. Residuos generados durante la fase de demolición y construcción de los nuevos desarrollos.

1.3.1.1. Descripción general de los residuos generados en esta fase.

A continuación se muestra un esquema resumen de los tipos de residuos generados durante las etapas de construcción **(esta etapa incluye la demolición de las obras necesarias para ejecutar los nuevos desarrollos):**

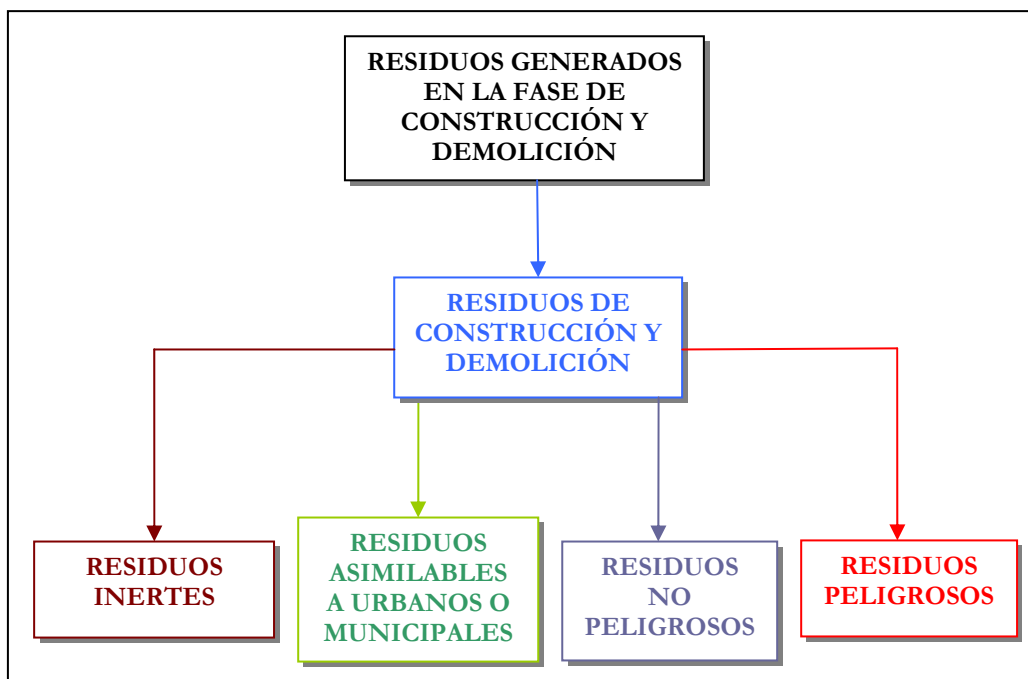


Figura 1. Esquema descriptivo de los residuos generados en la fase de demolición y construcción.

Los residuos que se producen durante la fase de construcción tienen distintas procedencias (según la etapa del proceso de construcción que se considere), pero para resumir se pueden agrupar tal y como sigue:

- **Residuos de construcción y demolición (RCD):** Son residuos de naturaleza fundamentalmente inerte, generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Es decir, esta definición incluye todas las tipologías de residuos que se pueden producir durante la fase de construcción:

Residuos inertes: Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Los residuos **inertes** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a cualquier resto de materiales de construcción inertes: ladrillos, vidrio, hormigón fraguado, tejas, escombros, etc.

Residuos asimilables a urbanos o municipales: En general, un residuo debe considerarse como asimilable a urbano o municipal si posee características similares a las de los residuos urbanos (excluyendo en este caso los urbanos peligrosos ya incluidos en el grupo siguiente). Como tales se definen:

Los residuos **urbanos** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a: restos orgánicos procedentes de la alimentación, envases de papel y cartón, plásticos, etc.

Residuos no peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como no peligroso cuando no pueda asimilarse a los generados en los domicilios (urbanos) y que tampoco pueda ser englobado dentro de los inertes porque generan cantidades significativas de lixiviado, como por ejemplo unos lodos de depuradora no peligrosos, ligantes utilizados en la construcción, etc.. Como tales se definen:

Los residuos **no peligrosos** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a: restos de yesos, morteros sin fraguar, cemento sin fraguar, restos de ligantes de construcción sin fraguar, etc.

Residuos peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como peligroso si se reconoce en él un carácter de peligrosidad o de nocividad que implique un riesgo sobre las personas o el medio ambiente. Son materias que en cualquier estado físico o químico, contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. Como tales se definen:

- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en la legislación estatal.
- Los que, sin estar incluidos en la lista citada, tengan tal consideración de conformidad con lo establecido en la normativa estatal.
- Los que hayan sido clasificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. A este respecto corresponden los residuos listados en el Anexo 2 de la Orden MAM/304/2002, Lista Europea de Residuos (LER) identificados con el símbolo asterisco (*).
- Los recipientes y envases contaminados que hayan contenido residuos o sustancias peligrosas.

Los residuos **peligrosos** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a: aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, botes de pintura, garrafas de desencofrante, etc.)

En resumen, todos los residuos que pueden producirse tanto en los derribos a ejecutar como en las nuevas construcciones contempladas en el Plan, están recogidos en el LER (Lista Europea de Residuos) en su epígrafe o capítulo 17. La Lista Europea de Residuos ha sido publicada en 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, en el BOE 43 de 19 de febrero de 2002.

1. Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Para localizar un residuo en la lista se deberá proceder de la manera siguiente:
 - 1.1. Localizar la fuente que genera el residuo en los capítulos 01 a 12 ó 17 a 20 y buscar el código apropiado de seis cifras para el residuo (excluidos los códigos finalizados en 99 de dichos capítulos). **Nota:** los residuos de envases recogidos selectivamente (incluidas las mezclas de materiales de envase diferentes) se clasificarán con el código 15 01, no el 20 01.
 - 1.2. Si no se encuentra ningún código de residuo apropiado en los capítulos 01 a 12 ó 17 a 20, se deberán consultar los capítulos 13, 14 y 15 para localizar el residuo.
 - 1.3. Si el residuo no se encuentra en ninguno de estos códigos, habrá que dirigirse al capítulo 16.
 - 1.4. Si tampoco se encuentra en el capítulo 16, se deberá utilizar el código 99 (residuos no especificados en otra categoría) en la parte de la lista que corresponde a la actividad identificada en el primer paso.
2. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva. **A continuación se muestra una tabla con los residuos del citado epígrafe 17:**

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).			
17 01	<i>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.</i>	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	<i>Madera, vidrio y plástico</i>	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 contaminadas por ellas.
17 03	<i>Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</i>	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	<i>Metales (incluidas sus aleaciones)</i>	17 04 01	Cobre, bronce latón.
		17 04 02	Aluminio
		17 04 03	Plomo

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS).			
		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 05	<i>Tierra (incluida la excavada en zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.</i>	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
		17 05 04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17 05 03.
		17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
		17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
		17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
		17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	<i>Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</i>	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.
17 08	<i>Materiales de construcción a base de yeso</i>	17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	<i>Otros residuos de construcción y demolición</i>	17 09 01*	Residuos de la 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 base de resinas que contienen PCB, aislamientos 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.

En el **anexo II** se da detallada información y ejemplos sobre como buscar la codificación de los residuos en el LER, éste es un paso previo fundamental a la hora de determinar la mejor gestión para cada residuo generado.

1.3.1.2. Residuos generados durante la fase de demolición de las estructuras existentes.

A continuación se describirán detalladamente las entradas y salidas (incluidos los residuos) producidos en todas las etapas de ejecución de las demoliciones necesarias para llevar a cabo los nuevos desarrollo. En este proceso se desarrollan las labores siguientes:

Trabajos previos

- Comunicación a los organismos que puedan resultar afectados.
- Tratamiento especial de locales del edificio.
- Anulación de las instalaciones existentes y vaciado de depósitos de combustible.
- Apuntalamiento previo.
- Disposición de andamios.
- Previsión de medios de protección colectiva..
- Medios para la evacuación de los materiales y los elementos recuperables.
- Previsión de la protección personal.

Proceso de ejecución

- **Primera etapa:** Desmontaje de los elementos arquitectónicos recuperables que no formen parte de la estructura del edificio y que no sean soporte de otro elemento.
- **Segunda etapa:** Desmontaje de los materiales y elementos reciclables que, como en el caso anterior, no tengan función de soporte.
- **Tercera etapa:** Desmontaje de los elementos arquitectónicos que formen parte de la estructura o que sean soporte de otro elemento, con apuntalamiento previo.
- **Cuarta etapa:** Desmontaje o derribo de la estructura del edificio, con técnicas y métodos que faciliten la selección in situ de los materiales, para así conseguir un reciclaje posterior más fácil.

En las entradas se enumerarán tanto los materiales de construcción, como la maquinaria de obra y los combustibles (o energía) necesarios para estas acciones. También se incluirá el agua como elemento entrante en las fases en que su uso y consumo sea más relevante. Por otro lado en las salidas se enumerarán todos los efectos sobre el medio físico: emisiones atmosféricas, polvo, ruido, vibraciones y producción de residuos (propios del proceso, sobrantes de ejecución, etc.).

A continuación se incluirán tablas de las acciones del proceso de demolición más relevantes en cuanto a la generación de residuos (por ejemplo, la comunicación a los organismos que puedan

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

resultar afectados no es una etapa de los trabajos previos que vaya a generar específicamente residuos, etc.), tras cada una de ellas se realizarán los comentarios explicativos oportunos:

TRATAMIENTO ESPECIAL DE LOCALES DEL EDIFICIO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra) Elementos de desmontaje Elementos de vaciado de depósitos y tuberías (productos químicos, peligrosos, etc.) Productos químicos limpieza Señales	Polvo Ruidos y Vibraciones Emisiones atmosféricas (gases) Residuos inertes Residuos urbanos ³ Residuos peligrosos ⁴

Hay que tener en cuenta que, en esta etapa, se hace **un tratamiento especial** de aquellos locales del edificio que hayan sido almacén de productos tóxicos o contaminantes, y al mismo tiempo aislar los materiales originados durante el derribo para ser tratados o depositados de forma conveniente. También se han de desinfectar y desinsectar todos los locales de los hospitales, los locales que hayan tenido un uso para animales y todos aquellos en los que pueda haber nidos de parásitos, roedores e insectos.

ANULACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y VACIADO DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra) Elementos de desmontaje Elementos de vaciado de los depósitos y tuberías (combustible y otros productos) Señales Agua	Polvo Ruidos Emisiones atmosféricas (gases) Vibraciones Residuos urbanos Residuos inertes ⁵ Residuos peligrosos

³ Hacen referencia a los residuos generados durante las comidas de los operarios (si se hacen a pie de obra) y a los residuos generados en los vestuarios y oficina de obra (papel, etc.) si la hubiera. También se incluyen los palets, tabloneros de madera, envases y embalajes de los materiales, neumáticos, etc. Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la demolición.

⁴ Hacen referencia no sólo a los residuos generados en el parque de maquinaria que puedan ser considerados como peligrosos: aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, neumáticos, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, etc.), si no también a todos los posibles residuos peligrosos que quedaron en zonas específicas de la edificación a derribar.

⁵ Como ya se ha indicado, son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

No se ha de comenzar la demolición del edificio hasta que las compañías suministradoras de servicios hayan anulado las conexiones de agua, de electricidad, de gas, etc. Aunque, de acuerdo con estas compañías, se dejen los servicios necesarios para la obra, siempre protegidos de manera adecuada:

- Se han de mantener conexiones de agua para regar, a fin de evitar el polvo durante el derribo.
- La conexión de electricidad siempre será condenada, con la finalidad de impedir el riesgo de accidente por contacto eléctrico. Sin embargo, se habrá de solicitar una conexión independiente, si ésta fuera necesaria para el servicio de la obra.
- Se han de taponar las bocas del alcantarillado, para evitar posibles emanaciones de gases, y asimismo hay que vaciar de combustible y otros productos químicos todos los depósitos y tuberías.

APUNTALAMIENTO PREVIO	
Principales entradas	Principales salidas
Energía (Maquinaria de obra)	Ruidos
Agua	Residuos urbanos
Materiales y elementos de apuntalamiento	Residuos inertes

Durante el proceso de demolición, el estado tensional a que están sometidos los elementos constructivos del edificio experimenta cambios significativos con mayor rapidez que en un proceso de construcción. Los cambios más comunes tienen origen en:

- La acumulación de sobrecargas en determinadas partes de los forjados.
- La entrada en carga de elementos que no forman parte de la estructura del edificio.
- El desmontaje de elementos que, en apariencia, no formaban parte de la estructura, pero que en realidad transmitían cargas.

En estas situaciones se recomienda apuntalar, antes del inicio del proceso, los elementos que puedan provocar el derribo incontrolado de una parte de la construcción. El resto de etapas previas no son significativas en cuanto a la producción de residuos se refiere. A continuación se describen mediante tablas las etapas de la ejecución material del derribo propiamente dicho:

PRIMERA ETAPA: DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS RECUPERABLES QUE NO FORMEN PARTE DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO Y QUE NO SEAN SOPORTE DE OTRO ELEMENTO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra)	Materiales recuperables
Elementos de desmontaje	Residuos urbanos
Elementos de elevación y transporte de cargas (grúas, etc.)	Residuos inertes
	Residuos no peligrosos
	Residuos peligrosos

SEGUNDA ETAPA: DESMONTAJE DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS RECICLABLES QUE NO TENGAN FUNCIÓN DE SOPORTE	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra) Elementos de desmontaje Elementos de elevación y transporte de cargas (grúas, etc.)	Materiales recuperables Residuos urbanos Residuos inertes Residuos no peligrosos Residuos peligrosos

TERCERA ETAPA: DESMONTAJE DE LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS QUE FORMEN PARTE DE LA ESTRUCTURA O QUE SEAN SOPORTE DE OTRO ELEMENTO, CON APUNTALAMIENTO PREVIO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra) Elementos de desmontaje Elementos de elevación y transporte de cargas (grúas, etc.)	Materiales recuperables Residuos urbanos Residuos inertes Residuos no peligrosos Residuos peligrosos

CUARTA ETAPA: DESMONTAJE O DERRIBO DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO SELECCIONANDO LOS MATERIALES	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra) Elementos de desmontaje Elementos de elevación y transporte de cargas (grúas, etc.)	Materiales recuperables Residuos urbanos Residuos inertes Residuos no peligrosos Residuos peligrosos

Como puede observarse, los principales residuos generados durante la fase de demolición de los elementos necesarios para llevar a cabo los nuevos desarrollos contemplados en el Plan serán: residuos urbanos o asimilables a urbanos, residuos inertes y residuos peligrosos (pequeña cuantía y muy localizados).

Las cantidades medias que se van a producir de cada tipo de residuo no están evaluadas, pero se puede dar una estimación en base a tablas desarrolladas por el ITeC ⁶. Estas tablas se encuentran desarrolladas y explicadas en la hoja de cálculo Excel que acompaña al presente documento. Se incluyen las tablas necesarias para realizar las estimaciones de generación de residuos en la etapa de demolición:

⁶ Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

Tabla 1. Base de cálculo del volumen de los residuos de un derribo

Evaluación del volumen de los residuos de derribos de edificaciones m ³ residuos/m ² construidos derribados						
Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real	V.aparente	V.real	V.aparente	V.real	V.aparente
Obra de fábrica						
Hormigones y morteros	0,301	0,512	0,31	0,527	0,225	0,3825
Pétreos	0,0365	0,062	0,15	0,255	0,309	0,5253
Metales	0,048	0,082	0,014	0,024	0,0204	0,0347
Maderas	0,0005	0,0009	0,001	0,0017	0,0021	0,0036
Vidrios	0,039	0,0663	0,038	0,0644	0,0028	0,0047
Plásticos	0,0002	0,0004	0,0003	0,0005	0,0008	0,001
Betunes	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0004	0,0007
Otros	-	-	-	-	0,0007	0,0012
	0,0046	0,008	0,0006	0,001	0,009	0,0153
Total	0,43	0,732	0,514	0,874	0,57	0,969

Tabla 2. Densidades medias de los materiales considerados.

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

Es importante tener en cuenta que el objetivo principal de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que disponga de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada, ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de demolición.

Sólo se considerarán las demoliciones indicadas expresamente en la ficha de ejecución o planeamiento correspondiente, suponiéndose las demás despreciables en cuanto al montante de generación de residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

1.3.1.3. Residuos generados durante la fases de creación de viario y espacios libres de los nuevos desarrollos.

Estas etapas se consideran separadas de la etapa de construcción, debido a sus especiales características y a su menor generación de residuos comparada con las etapas de demolición y construcción propiamente dichas.

VIARIO (PRIMERA ETAPA) PREPARACIÓN DEL TERRENO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra)	Polvo Ruidos Emisiones atmosféricas (gases)
Excavadoras y otra maquinaria	Residuos urbanos ⁷ Residuos peligrosos ⁸
Señales, vallado de acceso, etc.	Excedentes de tierras

VIARIO (SEGUNDA ETAPA) CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra)	Polvo Ruidos Emisiones atmosféricas (gases)
Adoquines, cemento, grava, arena, etc.	Vibraciones
Luminarias, farolas, papeleras, bancos, material diverso, etc.	Residuos urbanos Residuos inertes ⁹ Residuos peligrosos
Agua	

La etapa de construcción de viario corresponde al acondicionamiento de vías y accesos peatonales y para vehículos en las zonas donde se van a acometer los nuevos desarrollos urbanísticos, de dotación terciaria o industriales.

Dado el menor volumen de generación de residuos de este tipo de acometidas respecto a obras de construcción de edificios, en lo que sigue, y a efectos de cálculo, **se considerará que los residuos de construcción y demolición generados durante la construcción del viario suponen un 7% del volumen de residuos generados durante la construcción de obras de edificación**

⁷ Hacen referencia a los residuos generados durante las comidas de los operarios (si se hacen a pie de obra) y a los residuos generados en los vestuarios y oficina de obra (papel, etc.) si la hubiera. También se incluyen los palets, tablonos de madera, envases y embalajes de los materiales, neumáticos, etc. Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

⁸ Hacen referencia a los residuos generados en el parque de maquinaria que puedan ser considerados como peligrosos: asfaltos, líquidos bituminosos, betunes, aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, neumáticos, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, etc.). Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

⁹ Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

(recogidas en el siguiente apartado). La suposición anterior puede modificarse según los propios criterios del usuario de estas tablas.

La composición de los residuos, para simplificar y a falta de mejores datos, se supondrá la misma que la recogida en el Plan Nacional de Gestión de RCD referido a la Comunidad de Madrid (con algunas modificaciones explicadas en las propias tablas).

ESPACIOS LIBRES (PRIMERA ETAPA) PREPARACIÓN DEL TERRENO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra)	Polvo Ruidos Emisiones atmosféricas (gases)
Excavadoras y otra maquinaria	Residuos urbanos ¹⁰ Residuos peligrosos ¹¹
Señales, vallado de acceso, etc.	Excedentes de tierras

ESPACIOS LIBRES (SEGUNDA ETAPA) CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO LIBRE	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible y energía (Maquinaria de obra)	Polvo Ruidos Emisiones atmosféricas (gases)
Tierra adecuada, arbustos, vegetación, césped, plantas diversas, etc.	Vibraciones
Adoquines, cemento, grava, arena, etc.	Residuos urbanos
Luminarias, farolas, papeleras, bancos, material diverso (sistemas de riego, etc.)	Residuos inertes ¹² Residuos peligrosos
Agua	Excedentes de tierras

La etapa de construcción de espacios libres corresponde al acondicionamiento de superficies para ser destinados a parques públicos y zonas verdes. Todos ellos necesarios para definir la estructura urbana de la ciudad.

Dado el menor volumen de generación de residuos de este tipo de obras respecto a obras de construcción de edificios, en lo que sigue, y a efectos de cálculo, **se considerará que los residuos**

¹⁰ Hacen referencia a los residuos generados durante las comidas de los operarios (si se hacen a pie de obra) y a los residuos generados en los vestuarios y oficina de obra (papel, etc.) si la hubiera. También se incluyen los palets, tablonces de madera, envases y embalajes de los materiales, neumáticos, etc. Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

¹¹ Hacen referencia a los residuos generados en el parque de maquinaria que puedan ser considerados como peligrosos: asfaltos, líquidos bituminosos, betunes, aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, neumáticos, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, etc.). Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

¹² Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

de construcción y demolición generados durante la construcción de parques públicos o zonas verdes (espacios libres) suponen un 7% del volumen de residuos generados durante la construcción de obras de edificación (recogidas en el siguiente apartado). La suposición anterior puede modificarse según los propios criterios del usuario de estas tablas.

La composición de los residuos, para simplificar y a falta de mejores datos, se supondrá la misma que la recogida en el Plan Nacional de Gestión de RCD referido a la Comunidad de Madrid (con algunas modificaciones explicadas en las propias tablas).

1.3.1.4. Residuos generados durante la fase de construcción de los nuevos desarrollos y del equipamiento.

A continuación se describirán detalladamente las entradas y salidas (incluidos los residuos) producidos en todas las etapas de ejecución de las obras (tanto de los nuevos edificios de viviendas como del equipamiento), donde se desarrollan las labores siguientes:

- Replanteo de la obra y preparación de los terrenos.
- Cimentación.
- Estructura.
- Cubierta.
- Cerramientos.
- Pavimentos y solados.
- Instalaciones.
- Limpieza y retirada de escombros.

Al contrario que durante la etapa de derribo, no se incluirán explicaciones en cada una de las etapas de construcción por considerar que este particular no es necesario. Cabe mencionar que durante la ejecución de una obra aparecen muchas oportunidades para poder reducir el impacto ambiental de los residuos que en ella se generan. De entrada, se pueden conseguir mejoras palpables con sólo reconsiderar las decisiones referidas a cómo organizar y ejecutar la obra con el fin de reducir los residuos generados y utilizar la menor cantidad de material posible.

En las entradas se enumerarán tanto los materiales de construcción, como la maquinaria de obra y los combustibles (o energía) necesarios para estas acciones. También se incluirá el agua como elemento entrante en las fases en que su uso y consumo sea más relevante. Por otro lado en las salidas se enumerarán todos los efectos sobre el medio físico: emisiones atmosféricas, polvo, ruido, vibraciones y producción de residuos (propios del proceso, sobrantes de ejecución, etc.).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

REPLANTEO DE OBRA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (Maquinaria de obra)	Polvo
Señales	Ruidos
	Emisiones atmosféricas (gases)
	Residuos urbanos ¹³
	Residuos peligrosos ¹⁴
	Tierras sobrantes

CIMENTACIÓN	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (Maquinaria de obra)	Polvo
Hormigón, redondos de acero, etc.	Ruidos
Agua	Emisiones atmosféricas (gases)
	Vibraciones
	Residuos urbanos
	Residuos inertes ¹⁵
	Residuos peligrosos

ESTRUCTURAS	
Principales entradas	Principales salidas
Energía (Maquinaria de obra)	Ruidos
Agua	Despunte de armadura (subproducto)
Hormigón, redondos de acero, etc.	Residuos peligrosos (garrafas de desencofrante, botes de pintura, etc.)
Desencofrantes	Tablones de encofrado, tablones de madera, palets.
Pinturas intumescentes, etc.	Residuos urbanos
	Residuos inertes
	Residuos peligrosos

¹³ Hacen referencia a los residuos generados durante las comidas de los operarios (si se hacen a pie de obra) y a los residuos generados en los vestuarios y oficina de obra (papel, etc.) si la hubiera. También se incluyen los palets, tablones de madera, envases y embalajes de los materiales, neumáticos, etc. Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

¹⁴ Hacen referencia a los residuos generados en el parque de maquinaria que puedan ser considerados como peligrosos: aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, neumáticos, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, etc.). Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

¹⁵ Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

CUBIERTAS	
Principales entradas	Principales salidas
Láminas asfálticas Pinturas impermeabilizantes Energía (maquinaria de obra)	Vapores de asfalto Restos bituminosos (residuos peligrosos) Residuos urbanos Residuos inertes Residuos peligrosos

CERRAMIENTOS	
Principales entradas	Principales salidas
Materiales: ladrillos, cal, cemento, pinturas, etc. Agua	Residuos peligrosos (botes de pintura) Sacos vacíos de cemento, cal, envoltorios de plástico, palets, marcos de madera, etc. Escombros y otros residuos de construcción (no peligrosos) Residuos urbanos Residuos peligrosos

PAVIMENTOS Y SOLADOS, INSTALACIONES	
Principales entradas	Principales salidas
Materiales: ladrillos, cal, cemento, pinturas, material cerámico, etc. Agua	Ruidos y Polvo Envases y embalajes Escombros y otros residuos de construcción (no peligrosos) Residuos urbanos Residuos peligrosos

LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS	
Principales entradas	Principales salidas
Energía (maquinaria de obra) Agua	Ruidos y Polvo Escombros y otros residuos de construcción (no peligrosos) Residuos urbanos o municipales (escombros de obras menores) Residuos urbanos Residuos peligrosos

El equipamiento se refiere, cuando el uso dotacional está permitido, a la inclusión de superficies dedicadas a usos con vocación de atención a necesidades sociales, culturales, etc. Por ejemplo, equipamientos culturales, docentes, administrativos, sanitarios, asistenciales, geriátricos, ocio y espectáculos, deportivo y religioso. Las construcciones necesarias para estos usos van a seguir el esquema propuesto para las obras de nueva construcción del presente apartado. Es decir, en todo momento y para este tipo de construcciones se seguirán las indicaciones anteriores y la estimación propuesta a continuación.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Las cantidades medias que se van a producir de cada tipo de residuo no están evaluadas, pero se puede dar una estimación en base a tablas desarrolladas por el ITeC ¹⁶. Estas tablas se encuentran desarrolladas y explicadas en la hoja de cálculo Excel que acompaña al presente documento. Se realizarán estimaciones en cuanto a la fase de construcción de nuevas obras y en cuanto a las demoliciones necesarias para construir estos nuevos desarrollos. Primero se incluyen las tablas necesarias para realizar las estimaciones de generación de residuos en la etapa de construcción:

Tabla 3. Estimación de la producción de residuos en obras de construcción (en volumen).

FASE DE LA OBRA	m³ residuo / m² construidos
Fase de estructuras (encofrado metálico)	0,00825
Fase de estructuras (encofrado de madera)	0,015
Fase de cerramientos	0,055
Fase de acabados (tradicionales)	0,05
Fase de acabados (cartón-yeso)	0,05
TOTAL residuos	0,12825

Tabla 4. Densidades medias de los materiales utilizados.

Materiales	Densidades medias (toneladas/m³)
Madera	0,6055
Hormigón, cerámica, mortero, etc.	2,2
Metales	7,78273
Papel y cartón	0,75
Plásticos	1,9955
Yeso	0,8
Placas de yeso	
Otros	9,9778

Como puede comprobarse, las etapas de la fase de construcción anteriormente expuestas, se han resumido a la hora de hacer la estimación de los residuos. Esto es debido a la forma de evaluar los mismos por parte del Instituto Tecnológico de la Construcción de Cataluña. Aunque existan etapas no incluidas en las tablas de estimación, los números finales de producción de residuos incluyen a todos aquellos producidos en las etapas omitidas.

Además, al igual que antes, el objetivo principal de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser

¹⁶ Instituto Tecnológico de la construcción.

corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción.

1.3.2. Resultados de la estimación de producción de residuos generados durante la fase de demolición y construcción de los nuevos desarrollos.

A continuación se incluyen los resultados de las estimaciones de generación de residuos de construcción y demolición hechas para los distintos desarrollos. Las estimaciones se han realizado con los supuestos explicados para cada tipo de ejecución mediante las hojas de cálculo adjuntas al documento. Todos estos desarrollos se encuentran incluidos en el plan de viabilidad (descontando las actuaciones conjuntas por motivos obvios).

1.3.2.1. Sectores de suelo urbanizable sectorizado (SUS).

Según la definición dada en las normas urbanísticas del ayuntamiento de Alcobendas constituyen el SUS aquellos terrenos del suelo urbanizable que deben transformarse en suelo urbano y que, a tales efectos, son divididos en sectores por este Plan General, o bien por los Planes de Sectorización aprobados para los ámbitos de SUNS. En ambos casos, las determinaciones estructurantes del SUS son establecidas por estos instrumentos de planeamiento general, sin perjuicio de su desarrollo por los respectivos Planes Parciales.

En el SUS se incluirán los nuevos asentamientos de población, así como las actividades productivas en los términos establecidos en el planeamiento general, vinculándolos al establecimiento de las redes públicas necesarias para el desarrollo de las previsiones que el Plan General hace en esta categoría de suelo.

Las facultades de edificación contempladas para los sectores de suelo urbanizable sectorizado no podrán ser ejecutadas hasta que no sean aprobados los Planes Parciales correspondientes a cada sector, se hayan cumplimentado los trámites del sistema de actuación correspondientes y se ejecuten las obras de urbanización previstas en los mismos, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, previa la formalización de las cesiones obligatorias del planeamiento.

En tanto no se cumplan los requisitos señalados en el párrafo anterior, en el suelo urbanizable sectorizado no se podrá edificar ni llevar a cabo obras de instalaciones que no sean las correspondientes a la infraestructura general del territorio o a los intereses generales del desarrollo urbano. **A continuación se realiza la estimación de producción de residuos para todos y cada uno de los sectores de suelo urbanizable sectorizado.**

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N.º: S-1
LOCALIZACIÓN (N.º PLANO Y HOJA)	2,3/2
SUPERFICIE SECTOR	178.349 m²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)	193.858 m²

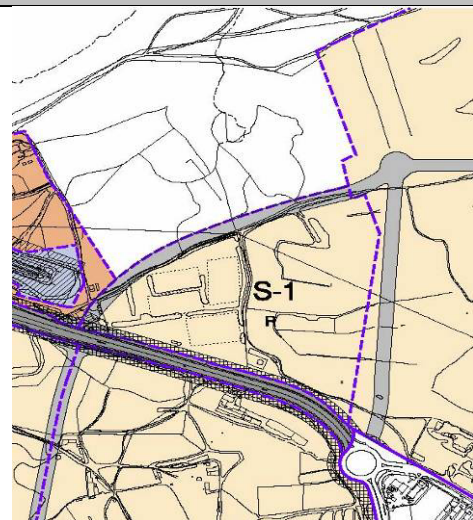
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

SUPERFICIE EDIFICABLE	116.315 m²	
USO CARACTERÍSTICO	RESIDENCIAL	
USOS PROHIBIDOS	INDUSTRIAL	
USOS PERMITIDOS	TERCIARIO, DOTACIONAL	
SISTEMA DE ACTUACIÓN	EXPROPIACIÓN	
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	0 m²	
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	23.263 m²
	EQUIPAMIENTO	34.894 m²
	ESPACIOS LIBRES	23.263 m²
	TOTAL	81.420 m²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	7.754 m²
	RESTO	0 m²
	TOTAL	7.754 m²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m²	
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	15.509 m²	
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR	0,600 m²/m²	
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO	0,600000 m²/m²	
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE	Residencial colectiva, bloque abierto	

OBSERVACIONES

Se destinarán a viviendas sometidas a algún régimen de protección, al menos el 50% del aprovechamiento total
La superficie dedicada a red supramunicipal adscrita será espacio libre y se localiza al oeste del término municipal colindante con el monte Valdelatas.
Se establece una reserva de suelo que pueda resolver la conexión con la M-616, ya sea mediante intersección o con enlace a distinto nivel. En cualquier caso dicha conexión deberá ser autorizada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Asimismo el acceso a parcelas no podrá efectuarse desde la carretera, sino desde vías de servicio.

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 1		
Superficie del sector		178.349 m ²
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)		193.858 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)		0,6 m ² /m ²
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))		116.315 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))-(3))		34.894 m²
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	23.263 m²
	EQUIPAMIENTO	34.894 m²
	ESPACIOS LIBRES	23.263 m²
	TOTAL (3)	81.420 m²

Como puede observarse, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto¹⁷ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Conviene remarcar que el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

¹⁷ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
508,143875	Madera
2495,008235	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
194,18511	Metales
436,611175	Papel y cartón
455,628405	Plásticos
348,94	Yeso
0	Placas de yeso
36,6387	Otros
4475,1555	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de)	Tipos de residuos
307,6811163	Madera
5489,018117	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
1511,290281	Metales
327,4583813	Papel y cartón
909,2064822	Plásticos
279,152	Yeso
0	Placas de yeso
365,5736209	Otros
9189,379999	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	94,8548825	132,7968355
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	24,42615	34,19661
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	89,56255	125,38757
TOTAL residuos	0,00898	208,8435825	292,3810155

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	219,2857616
Excedentes de tierras	54,00%	157,8857484
Adoquines	12,00%	35,08572186
Morteros	5,00%	14,61905078
Arena, grava y otros áridos	4,00%	11,69524062
Resto	25,00%	73,09525388
Madera	4,00%	11,69524062
Vidrio	0,50%	1,461905078
Plástico	1,50%	4,385715233
Metales	2,50%	7,309525388
Asfalto	5,00%	14,61905078
Yeso	0,20%	0,584762031
Papel y cartón	0,30%	0,877143047
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	20,46667109
Otros	4,00%	11,69524062
TOTALES	100%	292,3810155

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
508,143875	Madera
2495,008235	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
194,18511	Metales
436,611175	Papel y cartón
455,628405	Plásticos
348,94	Yeso
0	Placas de yeso
36,6387	Otros
4475,1555	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de	Tipos de residuos
307,6811163	Madera
5489,018117	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
1511,290281	Metales
327,4583813	Papel y cartón
909,2064822	Plásticos
279,152	Yeso
0	Placas de yeso
365,5736209	Otros
9189,379999	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	94,8548825	132,7968355
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	24,42615	34,19661
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	89,56255	125,38757
TOTAL residuos	0,00898	208,8435825	292,3810155

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	219,2857616
Excedentes de tierras	54,00%	157,8857484
Adoquines	12,00%	35,08572186
Morteros	5,00%	14,61905078
Arena, grava y otros áridos	4,00%	11,69524062
Resto	25,00%	73,09525388
Madera	4,00%	11,69524062
Vidrio	0,50%	1,461905078
Plástico	1,50%	4,385715233
Metales	2,50%	7,309525388
Asfalto	5,00%	14,61905078
Yeso	0,20%	0,584762031
Papel y cartón	0,30%	0,877143047
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	20,46667109
Otros	4,00%	11,69524062
TOTALES	100%	292,3810155

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTO. SECTOR S - 1 (34.894 m²)

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES DEL SECTOR S - 1 (23.263 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N.º:	S-2
LOCALIZACIÓN (N.º PLANO Y HOJA)		2,3/2, 4
SUPERFICIE SECTOR		400.935 m ²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)		435.799 m ²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

SUPERFICIE EDIFICABLE		261.479 m ²
USO CARACTERÍSTICO		<u>Residencial</u>
USOS PROHIBIDOS		<u>INDUSTRIAL</u>
USOS PERMITIDOS		<u>TERCIARIO,</u> <u>DOTACIONAL</u>
SISTEMA DE ACTUACIÓN		<u>EXPROPIACIÓN</u>
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO		0 m ²
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	52.296 m ²
	EQUIPAMIENTO	78.444 m ²
	ESPACIOS LIBRES	52.296 m ²
	TOTAL	183.036 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	17.432 m ²
	RESTO	0 m ²
	TOTAL	17.432 m ²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		34.864 m ²
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR		0,600 m ² /m ²
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO		0,600000 m ² /m ²
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE		Residencial colectiva, bloque abierto

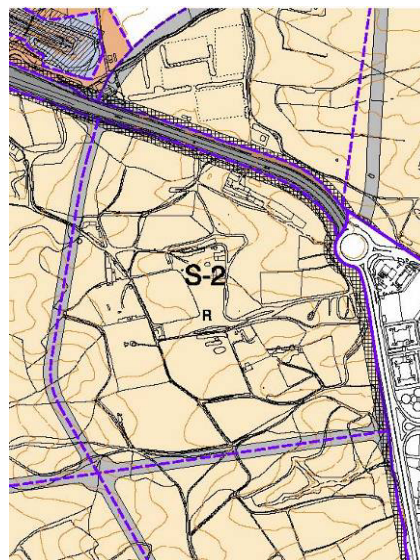
OBSERVACIONES

Se destinarán a viviendas sometidas a algún régimen de protección, al menos el 50% del aprovechamiento total.

La superficie dedicada a red supramunicipal adscrita será espacio libre y se localiza al oeste del término municipal colindante con el monte Valdelatas.

Se establece una reserva de suelo que pueda resolver la conexión con la M-616, ya sea mediante intersección o con enlace a distinto nivel. En cualquier caso dicha conexión deberá ser autorizada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Asimismo el acceso a parcelas no podrá efectuarse desde la carretera, sino desde vías de servicio.

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 2		
Superficie del sector		400.935 m ²
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)		435.799 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)		0,6 m ² /m ²
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))		261.479 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))		78.443 m²
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	52.296 m²
	EQUIPAMIENTO	78.444 m²
	ESPACIOS LIBRES	52.296 m²
	TOTAL (3)	183.036 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto¹⁸ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

¹⁸ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1142,326188	Madera
5608,870608	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
436,535295	Metales
981,5180375	Papel y cartón
1024,269473	Plásticos
784,43	Yeso
0	Placas de yeso
82,36515	Otros
10060,31475	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de)	Tipos de residuos
691,6785065	Madera
12339,51534	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
3397,436336	Metales
736,1385281	Papel y cartón
2043,929732	Plásticos
627,544	Yeso
0	Placas de yeso
821,8229937	Otros
20658,06543	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	94,8548825	132,7968355
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	24,42615	34,19661
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	89,56255	125,38757
TOTAL residuos	0,00898	208,8435825	292,3810155

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	219,2857616
Excedentes de tierras	54,00%	157,8857484
Adoquines	12,00%	35,08572186
Morteros	5,00%	14,61905078
Arena, grava y otros áridos	4,00%	11,69524062
Resto	25,00%	73,09525388
Madera	4,00%	11,69524062
Vidrio	0,50%	1,461905078
Plástico	1,50%	4,385715233
Metales	2,50%	7,309525388
Asfalto	5,00%	14,61905078
Yeso	0,20%	0,584762031
Papel y cartón	0,30%	0,877143047
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	20,46667109
Otros	4,00%	11,69524062
TOTALES	100%	292,3810155

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE USO TERCIARIO. SECTOR 2. S - 2 (78.443 m²)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. SECTOR 2. S - 2 (52.296 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1142,326188	Madera
5608,870608	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
436,535295	Metales
981,5180375	Papel y cartón
1024,269473	Plásticos
784,43	Yeso
0	Placas de yeso
82,36515	Otros
10060,31475	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de	Tipos de residuos
691,6785065	Madera
12339,51534	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
3397,436336	Metales
736,1385281	Papel y cartón
2043,929732	Plásticos
627,544	Yeso
0	Placas de yeso
821,8229937	Otros
20658,06543	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	94,8548825	132,7968355
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	24,42615	34,19661
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	89,56255	125,38757
TOTAL residuos	0,00898	208,8435825	292,3810155

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	219,2857616
Excedentes de tierras	54,00%	157,8857484
Adoquines	12,00%	35,08572186
Morteros	5,00%	14,61905078
Arena, grava y otros áridos	4,00%	11,69524062
Resto	25,00%	73,09525388
Madera	4,00%	11,69524062
Vidrio	0,50%	1,461905078
Plástico	1,50%	4,385715233
Metales	2,50%	7,309525388
Asfalto	5,00%	14,61905078
Yeso	0,20%	0,584762031
Papel y cartón	0,30%	0,877143047
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	20,46667109
Otros	4,00%	11,69524062
TOTALES	100%	292,3810155

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTO. SECTOR 2. S - 2 (78.443 m²)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN ESPACIOS LIBRES. SECTOR 2. S - 2 (52.296 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N°:	S-3
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)		2,3/4
SUPERFICIE SECTOR		598.874 m²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)		650.950 m²

D E T E R M I N A C I O N E S P A R A E L P L A N E A M I E N T O

SUPERFICIE EDIFICABLE		390.570 m²
USO CARACTERÍSTICO		<u>Residencial</u>
USOS PROHIBIDOS		INDUSTRIAL
USOS PERMITIDOS		TERCIARIO, DOTACIONAL
SISTEMA DE ACTUACIÓN		EXPROPIACIÓN
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO		0 m²
	VIARIO	78.114 m²
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	EQUIPAMIENTO	117.171 m²
	ESPACIOS LIBRES	78.114 m²
	TOTAL	273.399 m²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	26.038 m²
	RESTO	0 m²
	TOTAL	26.038 m²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m²
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		52.076 m²
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR		0,600 m²/m²
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO		0,600000 m²/m²
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE		Residencial colectiva, bloque abierto

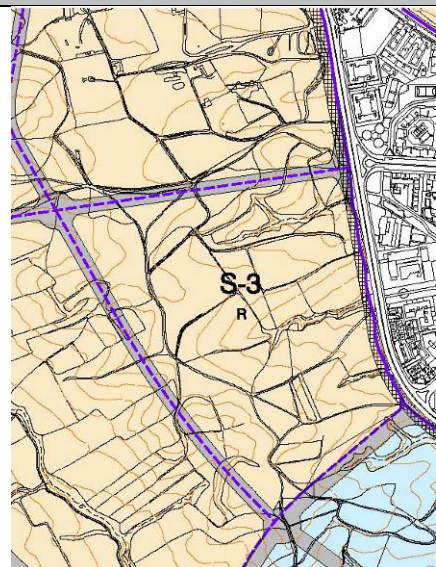
O B S E R V A C I O N E S

Se destinarán a viviendas sometidas a algún régimen de protección, al menos el 50% del aprovechamiento total.

La superficie dedicada a red supramunicipal adscrita será espacio libre y se localiza al oeste del término municipal colindante con el monte Valdelatas.

Se establece una reserva de suelo que pueda resolver la conexión con la M-616, ya sea mediante intersección o con enlace a distinto nivel. En cualquier caso dicha conexión deberá ser autorizada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Asimismo el acceso a parcelas no podrá efectuarse desde la carretera, sino desde vías de servicio.

E S Q U E M A (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 3		
Superficie del sector		598.874 m ²
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)		650.950 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)		0,6 m ² /m ²
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))		390.570 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))		117.171 m²
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	78.114 m²
	EQUIPAMIENTO	117.171 m²
	ESPACIOS LIBRES	78.114 m²
	TOTAL (3)	273.399 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto¹⁹ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

¹⁹ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1706,302688	Madera
8378,019428	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
652,056615	Metales
1466,102138	Papel y cartón
1529,960333	Plásticos
1171,71	Yeso
0	Placas de yeso
123,02955	Otros
15027,18075	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas)	Tipos de residuos
1033,166277	Madera
18431,64274	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
5074,780579	Metales
1099,576603	Papel y cartón
3053,035844	Plásticos
937,368	Yeso
0	Placas de yeso
1227,564244	Otros
30857,13429	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE USO RESIDENCIAL. SECTOR 3 (117.171 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	318,509835	445,913769
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	82,0197	114,82758
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	300,7389	421,03446
TOTAL residuos	0,00898	701,268435	981,775809

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	736,3318568
Excedentes de tierras	54,00%	530,1589369
Adoquines	12,00%	117,8130971
Morteros	5,00%	49,08879045
Arena, grava y otros áridos	4,00%	39,27103236
Resto	25,00%	245,4439523
Madera	4,00%	39,27103236
Vidrio	0,50%	4,908879045
Plástico	1,50%	14,72663714
Metales	2,50%	24,54439523
Asfalto	5,00%	49,08879045
Yeso	0,20%	1,963551618
Papel y cartón	0,30%	2,945327427
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	68,72430663
Otros	4,00%	39,27103236
TOTALES	100%	981,775809

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 3 (78.114 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1706,302688	Madera
8378,019428	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
652,056615	Metales
1466,102138	Papel y cartón
1529,960333	Plásticos
1171,71	Yeso
0	Placas de yeso
123,02955	Otros
15027,18075	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas)	Tipos de residuos
1033,166277	Madera
18431,64274	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
5074,780579	Metales
1099,576603	Papel y cartón
3053,035844	Plásticos
937,368	Yeso
0	Placas de yeso
1227,564244	Otros
30857,13429	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTOS. SECTOR 3 (117.171 m²)

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	318,509835	445,913769
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	82,0197	114,82758
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	300,7389	421,03446
TOTAL residuos	0,00898	701,268435	981,775809

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	736,3318568
Excedentes de tierras	54,00%	530,1589369
Adoquines	12,00%	117,8130971
Morteros	5,00%	49,08879045
Arena, grava y otros áridos	4,00%	39,27103236
Resto	25,00%	245,4439523
Madera	4,00%	39,27103236
Vidrio	0,50%	4,908879045
Plástico	1,50%	14,72663714
Metales	2,50%	24,54439523
Asfalto	5,00%	49,08879045
Yeso	0,20%	1,963551618
Papel y cartón	0,30%	2,945327427
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	68,72430663
Otros	4,00%	39,27103236
TOTALES	100%	981,775809

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES. SECTOR 3 (78.114 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N°:	S-4
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)		2,3/4
SUPERFICIE SECTOR		539.606 m ²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)		539.606 m ²

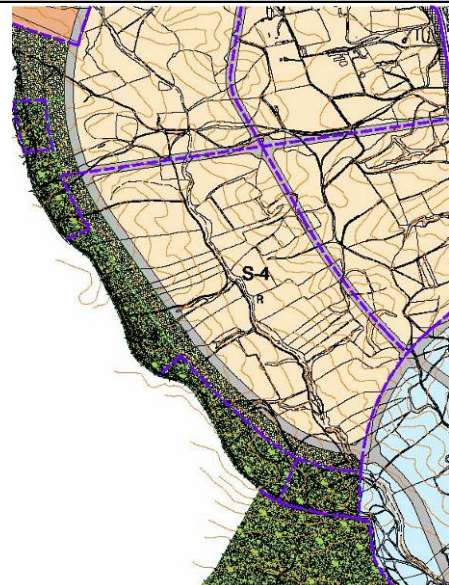
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

SUPERFICIE EDIFICABLE		323.764 m ²
USO CARACTERÍSTICO		<u>Residencial</u>
USOS PROHIBIDOS		INDUSTRIAL
USOS PERMITIDOS		TERCIARIO, DOTACIONAL
SISTEMA DE ACTUACIÓN		EXPROPIACIÓN
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO		0 m ²
	VIARIO	64.753 m ²
	EQUIPAMIENTO	97.129 m ²
	ESPACIOS LIBRES	64.753 m ²
	TOTAL	226.634 m ²
	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN	21.584 m ²
	SOCIAL	
	RESTO	43.168 m ²
	TOTAL	64.752 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO		
	SOCIAL	21.584 m ²
	RESTO	43.168 m ²
	TOTAL	64.752 m ²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m ²
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR		0,600 m ² /m ²
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO		0,600000 m ² /m ²
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE		Residencial colectiva, bloque abierto

OBSERVACIONES

Se destinarán a viviendas sometidas a algún régimen de protección, al menos el 50% del aprovechamiento total

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 4		
Superficie del sector	539.606 m ²	
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)	539.606 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,6 m ² /m ²	
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))	323.764 m ²	
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))-(3))	97.130 m²	
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	64.753 m²
	EQUIPAMIENTO	97.129 m²
	ESPACIOS LIBRES	64.753 m²
	TOTAL (3)	226.634 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto²⁰ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

²⁰ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1414,455625	Madera
6945,037825	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
540,52845	Metales
1215,339125	Papel y cartón
1268,274975	Plásticos
971,3	Yeso
0	Placas de yeso
101,9865	Otros
12456,9225	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas)	Tipos de residuos
856,4528809	Madera
15279,08322	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
4206,786984	Metales
911,5043438	Papel y cartón
2530,842713	Plásticos
777,04	Yeso
0	Placas de yeso
1017,6009	Otros
25579,31104	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE USO RESIDENCIAL. SECTOR 4 (97.130 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	264,0303575	369,6425005
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	67,99065	95,18691
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	249,29905	349,01867
TOTAL residuos	0,00898	581,3200575	813,8480805

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	610,3860604
Excedentes de tierras	54,00%	439,4779635
Adoquines	12,00%	97,66176966
Morteros	5,00%	40,69240403
Arena, grava y otros áridos	4,00%	32,55392322
Resto	25,00%	203,4620201
Madera	4,00%	32,55392322
Vidrio	0,50%	4,069240403
Plástico	1,50%	12,20772121
Metales	2,50%	20,34620201
Asfalto	5,00%	40,69240403
Yeso	0,20%	1,627696161
Papel y cartón	0,30%	2,441544242
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	56,96936564
Otros	4,00%	32,55392322
TOTALES	100%	813,8480805

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 4 (64.753 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1414,455625	Madera
6945,037825	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
540,52845	Metales
1215,339125	Papel y cartón
1268,274975	Plásticos
971,3	Yeso
0	Placas de yeso
101,9865	Otros
12456,9225	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas)	Tipos de residuos
856,4528809	Madera
15279,08322	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
4206,786984	Metales
911,5043438	Papel y cartón
2530,842713	Plásticos
777,04	Yeso
0	Placas de yeso
1017,6009	Otros
25579,31104	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTOS. SECTOR 4 (97.130 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	264,0303575	369,6425005
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	67,99065	95,18691
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	249,29905	349,01867
TOTAL residuos	0,00898	581,3200575	813,8480805

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	610,3860604
Excedentes de tierras	54,00%	439,4779635
Adoquines	12,00%	97,66176966
Morteros	5,00%	40,69240403
Arena, grava y otros áridos	4,00%	32,55392322
Resto	25,00%	203,4620201
Madera	4,00%	32,55392322
Vidrio	0,50%	4,069240403
Plástico	1,50%	12,20772121
Metales	2,50%	20,34620201
Asfalto	5,00%	40,69240403
Yeso	0,20%	1,627696161
Papel y cartón	0,30%	2,441544242
Basura Urbanos (Residuos)	7,00%	56,96936564
Otros	4,00%	32,55392322
TOTALES	100%	813,8480805

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES. SECTOR 4 (64.753 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N°: S-5
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)	2,3/2, 4
SUPERFICIE SECTOR	348.211 m ²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)	348.211 m ²

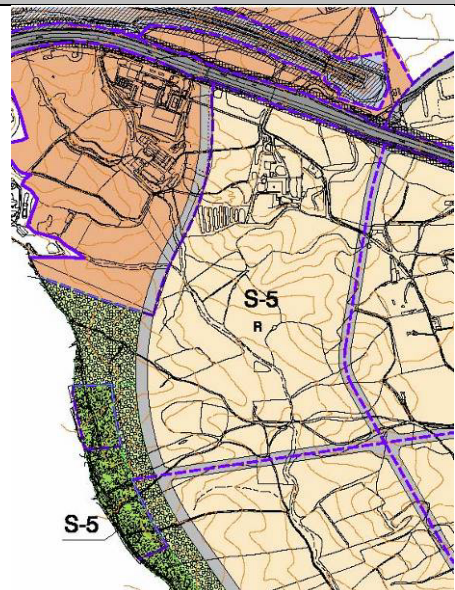
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

SUPERFICIE EDIFICABLE	208.927 m ²	
USO CARACTERÍSTICO	Residencial	
USOS PROHIBIDOS	INDUSTRIAL	
USOS PERMITIDOS	TERCIARIO, DOTACIONAL	
SISTEMA DE ACTUACIÓN	EXPROPIACIÓN	
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	0 m ²	
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	41.785 m ²
	EQUIPAMIENTO	62.678 m ²
	ESPACIOS LIBRES	41.785 m ²
	TOTAL	146.249 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	13.928 m ²
	RESTO	27.857 m ²
	TOTAL	41.785 m ²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m ²	
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m ²	
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR	0,600 m ² /m ²	
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO	0,600000 m ² /m ²	
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE	Residencial colectiva, bloque abierto	

OBSERVACIONES

Se destinarán a viviendas sometidas a algún régimen de protección, al menos el 50% del aprovechamiento total
Se contemplará en la ordenación del sector el mantenimiento de las edificaciones existentes con uso residencia comunitaria, de la Orden de las Madres Capuchinas.
Se establece una reserva de suelo que pueda resolver la conexión con la M-616, ya sea mediante intersección o con enlace a distinto nivel. En cualquier caso dicha conexión deberá ser autorizada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Asimismo el acceso a parcelas no podrá efectuarse desde la carretera, sino desde vías de servicio.

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 5		
Superficie del sector		348.211 m ²
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)		348.211 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)		0,6 m ² /m ²
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))		208.927 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))		62.678 m²
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	41.785 m²
	EQUIPAMIENTO	62.678 m²
	ESPACIOS LIBRES	41.785 m²
	TOTAL (3)	146.249 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto²¹ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

²¹ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
912,748375	Madera
4481,633695	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
348,80307	Metales
784,258475	Papel y cartón
818,417985	Plásticos
626,78	Yeso
0	Placas de yeso
65,8119	Otros
8038,4535	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
552,6691411	Madera
9859,594129	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2714,640117	Metales
588,1938563	Papel y cartón
1633,153089	Plásticos
501,424	Yeso
0	Placas de yeso
656,6579758	Otros
16506,33231	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES. SECTOR 5 (62.678 m²)

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	170,3783375	238,5296725
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	43,87425	61,42395
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	160,87225	225,22115
TOTAL residuos	0,00898	375,1248375	525,1747725

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	393,8810794
Excedentes de tierras	54,00%	283,5943772
Adoquines	12,00%	63,0209727
Morteros	5,00%	26,25873863
Arena, grava y otros áridos	4,00%	21,0069909
Resto	25,00%	131,2936931
Madera	4,00%	21,0069909
Vidrio	0,50%	2,625873863
Plástico	1,50%	7,877621588
Metales	2,50%	13,12936931
Asfalto	5,00%	26,25873863
Yeso	0,20%	1,050349545
Papel y cartón	0,30%	1,575524318
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	36,76223408
Otros	4,00%	21,0069909
TOTALES	100%	525,1747725

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 5 (41.785 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
912,748375	Madera
4481,633695	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
348,80307	Metales
784,258475	Papel y cartón
818,417985	Plásticos
626,78	Yeso
0	Placas de yeso
65,8119	Otros
8038,4535	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
552,6691411	Madera
9859,594129	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2714,640117	Metales
588,1938563	Papel y cartón
1633,153089	Plásticos
501,424	Yeso
0	Placas de yeso
656,6579758	Otros
16506,33231	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	170,3783375	238,5296725
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	43,87425	61,42395
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	160,87225	225,22115
TOTAL residuos	0,00898	375,1248375	525,1747725

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	393,8810794
Excedentes de tierras	54,00%	283,5943772
Adoquines	12,00%	63,0209727
Morteros	5,00%	26,25873863
Arena, grava y otros áridos	4,00%	21,0069909
Resto	25,00%	131,2936931
Madera	4,00%	21,0069909
Vidrio	0,50%	2,625873863
Plástico	1,50%	7,877621588
Metales	2,50%	13,12936931
Asfalto	5,00%	26,25873863
Yeso	0,20%	1,050349545
Papel y cartón	0,30%	1,575524318
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	36,76223408
Otros	4,00%	21,0069909
TOTALES	100%	525,1747725

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTOS. SECTOR 5 (62.678 m²)

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES. SECTOR 5 (41.785 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR Nº: S-6
LOCALIZACIÓN (Nº PLANO Y HOJA)	2,3/5
SUPERFICIE SECTOR	(*)589.550,50 m²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)	589.550,50 m²

D E T E R M I N A C I O N E S P A R A E L P L A N E A M I E N T O

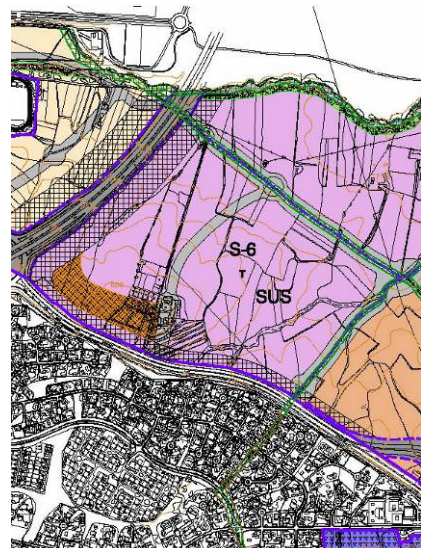
SUPERFICIE EDIFICABLE	272.727,76 m²	
USO CARACTERÍSTICO	TERCIARIO	
USOS PROHIBIDOS	INDUSTRIAL	
USOS PERMITIDOS	DOTACIONAL	
SISTEMA DE ACTUACIÓN	COMPENSACIÓN	
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	0 m²	
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	54.546 m²
	EQUIPAMIENTO	81.818 m²
	ESPACIOS LIBRES	54.546 m²
	TOTAL	190.910 m²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	18.182 m²
	RESTO	36.363 m²
	TOTAL	54.545 m²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m²	
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m²	
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR	0,475 m²/m²	
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO	0,600000 m²/m²	
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE	Terciario, bloque abierto	

O B S E R V A C I O N E S

(*) La superficie susceptible de aprovechamiento del sector es de 574.163,70 m², al excluir la superficie de la vía pecuaria y la del arroyo Carboneros.

El Plan Parcial requerirá informe de la Dirección General competente en materia de vías pecuarias

E S Q U E M A (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 6		
Superficie del sector	574.163,70 m ²	
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)	574.163,70 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,475 m ² /m ²	
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))	272.727,76 m ²	
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))	81.818 m²	
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	54.546 m²
	EQUIPAMIENTO	81.818 m²
	ESPACIOS LIBRES	54.546 m²
	TOTAL (3)	190.910 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto²² (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

²² Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1191,474625	Madera
5850,191545	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
455,31717	Metales
1023,747725	Papel y cartón
1068,338535	Plásticos
818,18	Yeso
0	Placas de yeso
85,9089	Otros
10493,1585	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
721,4378854	Madera
12870,4214	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
3543,610598	Metales
767,8107938	Papel y cartón
2131,869547	Plásticos
654,544	Yeso
0	Placas de yeso
857,1818224	Otros
21546,87605	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	222,411315	311,375841
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	57,2733	80,18262
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	210,0021	294,00294
TOTAL residuos	0,00898	489,686715	685,561401

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	514,1710508
Excedentes de tierras	54,00%	370,2031565
Adoquines	12,00%	82,26736812
Morteros	5,00%	34,27807005
Arena, grava y otros áridos	4,00%	27,42245604
Resto	25,00%	171,3903503
Madera	4,00%	27,42245604
Vidrio	0,50%	3,427807005
Plástico	1,50%	10,28342102
Metales	2,50%	17,13903503
Asfalto	5,00%	34,27807005
Yeso	0,20%	1,371122802
Papel y cartón	0,30%	2,056684203
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	47,98929807
Otros	4,00%	27,42245604
TOTALES	100%	685,561401

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE NUEVAS EDIFICACIONES. SECTOR 6 (81.818 m²)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 6 (54.546 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
1191,474625	Madera
5850,191545	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
455,31717	Metales
1023,747725	Papel y cartón
1068,338535	Plásticos
818,18	Yeso
0	Placas de yeso
85,9089	Otros
10493,1585	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
721,4378854	Madera
12870,4214	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
3543,610598	Metales
767,8107938	Papel y cartón
2131,869547	Plásticos
654,544	Yeso
0	Placas de yeso
857,1818224	Otros
21546,87605	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	222,411315	311,375841
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	57,2733	80,18262
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	210,0021	294,00294
TOTAL residuos	0,00898	489,686715	685,561401

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	514,1710508
Excedentes de tierras	54,00%	370,2031565
Adoquines	12,00%	82,26736812
Morteros	5,00%	34,27807005
Arena, grava y otros áridos	4,00%	27,42245604
Resto	25,00%	171,3903503
Madera	4,00%	27,42245604
Vidrio	0,50%	3,427807005
Plástico	1,50%	10,28342102
Metales	2,50%	17,13903503
Asfalto	5,00%	34,27807005
Yeso	0,20%	1,371122802
Papel y cartón	0,30%	2,056684203
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	47,98929807
Otros	4,00%	27,42245604
TOTALES	100%	685,561401

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DEL EQUIPAMIENTO. SECTOR 6 (81.818 m²)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES. SECTOR 6 (54.546 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N°:	S-7
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)		2,3/5
SUPERFICIE SECTOR		(*) 422.526 m ²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)		422.526 m ²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

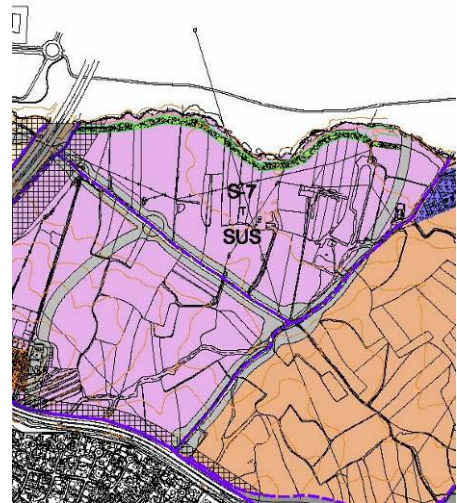
SUPERFICIE EDIFICABLE		183.172 m ²
USO CARACTERÍSTICO		TERCIARIO
USOS PROHIBIDOS		INDUSTRIAL
USOS PERMITIDOS		DOTACIONAL
SISTEMA DE ACTUACIÓN		EXPROPIACIÓN
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO		0 m ²
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	36.634 m ²
	EQUIPAMIENTO	54.952 m ²
	ESPACIOS LIBRES	36.634 m ²
	TOTAL	128.221 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	12.211 m ²
	RESTO	24.423 m ²
	TOTAL	36.634 m ²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m ²
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR		0 m ²
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR		0,475 m ² /m ²
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO		0,600000 m ² /m ²
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE		Terciario, bloque abierto

OBSERVACIONES

(*) La superficie susceptible de aprovechamiento del sector es de 385.626 m², al excluir la superficie de las vías pecuarias existentes.

El Plan Parcial requerirá informe de la Dirección General competente en materia de vías pecuarias

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 7		
Superficie del sector	385.626 m ²	
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)	385.626 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,475 m ² /m ²	
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))	183.172 m ²	
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))	54.951 m²	
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	36.634 m²
	EQUIPAMIENTO	54.952 m²
	ESPACIOS LIBRES	36.634 m²
	TOTAL (3)	128.221 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto²³ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

²³ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
800,2239375	Madera
3929,133878	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
305,802315	Metales
687,5743875	Papel y cartón
717,5226825	Plásticos
549,51	Yeso
0	Placas de yeso
57,69855	Otros
7047,46575	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
484,5355942	Madera
8644,094531	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2379,976851	Metales
515,6807906	Papel y cartón
1431,816513	Plásticos
439,608	Yeso
0	Placas de yeso
575,7045922	Otros
14471,41687	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE NUEVAS EDIFICACIONES. SECTOR 7 (54.951 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	149,375135	209,125189
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	38,4657	53,85198
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	141,0409	197,45726
TOTAL residuos	0,00898	328,881735	460,434429

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	345,3258218
Excedentes de tierras	54,00%	248,6345917
Adoquines	12,00%	55,25213148
Morteros	5,00%	23,02172145
Arena, grava y otros áridos	4,00%	18,41737716
Resto	25,00%	115,1086073
Madera	4,00%	18,41737716
Vidrio	0,50%	2,302172145
Plástico	1,50%	6,906516435
Metales	2,50%	11,51086073
Asfalto	5,00%	23,02172145
Yeso	0,20%	0,920868858
Papel y cartón	0,30%	1,381303287
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	32,23041003
Otros	4,00%	18,41737716
TOTALES	100%	460,434429

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 7 (36.634 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
800,2239375	Madera
3929,133878	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
305,802315	Metales
687,5743875	Papel y cartón
717,5226825	Plásticos
549,51	Yeso
0	Placas de yeso
57,69855	Otros
7047,46575	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
484,5355942	Madera
8644,094531	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2379,976851	Metales
515,6807906	Papel y cartón
1431,816513	Plásticos
439,608	Yeso
0	Placas de yeso
575,7045922	Otros
14471,41687	TOTAL residuos (t)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	149,375135	209,125189
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	38,4657	53,85198
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	141,0409	197,45726
TOTAL residuos	0,00898	328,881735	460,434429

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	345,3258218
Excedentes de tierras	54,00%	248,6345917
Adoquines	12,00%	55,25213148
Morteros	5,00%	23,02172145
Arena, grava y otros áridos	4,00%	18,41737716
Resto	25,00%	115,1086073
Madera	4,00%	18,41737716
Vidrio	0,50%	2,302172145
Plástico	1,50%	6,906516435
Metales	2,50%	11,51086073
Asfalto	5,00%	23,02172145
Yeso	0,20%	0,920868858
Papel y cartón	0,30%	1,381303287
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	32,23041003
Otros	4,00%	18,41737716
TOTALES	100%	460,434429

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTOS. SECTOR 7 (54.952 m²)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES. SECTOR 7 (36.634 m²)

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

DENOMINACIÓN	SECTOR N°: S-8
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)	2,3/5,8
SUPERFICIE SECTOR	96.204 m²
SUPERFICIE TOTAL (SECTOR + SUELO EXTERIOR ADSCRITO)	96.204 m²

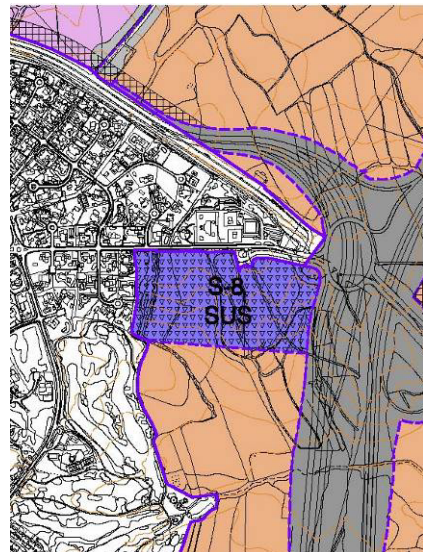
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

SUPERFICIE EDIFICABLE	45.697 m²	
USO CARACTERÍSTICO	AMPLIACIÓN RED ELÉCTRICA	
USOS PROHIBIDOS	INDUSTRIAL	
USOS PERMITIDOS	DOTACIONAL	
SISTEMA DE ACTUACIÓN	EXPROPIACIÓN	
REDES EXISTENTES, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	0 m²	
REDES GENERALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIARIO	9.139 m²
	EQUIPAMIENTO	13.709 m²
	ESPACIOS LIBRES	9.139 m²
	TOTAL	31.988 m²
REDES SUPRAMUNICIPALES A OBTENER, INCLUIDAS A EFECTOS DE PLANEAMIENTO	VIVIENDA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	3.046 m²
	RESTO	6.093 m²
	TOTAL	9.139 m²
REDES GENERALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m²	
REDES SUPRAMUNICIPALES EXTERIORES ADSCRITOS AL SECTOR	0 m²	
INTENSIDAD DEL USO CARACTERÍSTICO MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE TOTAL DEL SECTOR	0,475 m²/m²	
APROVECHAMIENTO UNITARIO DE REPARTO	0,600000 m²/m²	
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA DEL USO PREDOMINANTE	Terciario, bloque abierto	

OBSERVACIONES

En este sentido, el Plan Parcial requerirá informe de la Dirección General competente en materia de vías pecuarias.

ESQUEMA (S/E)



**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En todos los casos de cálculo de la estimación de producción de RCD, se necesitan los valores de los **metros cuadrados construidos o a construir**. Tanto para entrar en las tablas de residuos de demolición como en la de residuos de construcción es necesario tener el dato anterior. Este dato se obtiene de las fichas adjuntas a cada sector de suelo a desarrollar (sea del tipo que sea: urbanizable sectorizado, etc.).

Para obtener estos valores de la ficha anterior se procede de la siguiente forma:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO		
Sector S - 8		
Superficie del sector	96.204 m ²	
Superficie total (Sector + Suelo exterior adscrito) (1)	96.204 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,475 m ² /m ²	
Superficie edificable (m ²) ((1) x (2))	45.697 m ²	
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))-(3))	13.709 m²	
REDES GENERALES A OBTENER		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	9.139 m²
	EQUIPAMIENTO	13.709 m²
	ESPACIOS LIBRES	9.139 m²
	TOTAL (3)	31.988 m²

Como ya se ha indicado, de la superficie edificable se descuenta la superficie total (en rojo) de las redes a obtener (que en teoría salen de la superficie edificable total) y quedará la superficie final dedicada al uso característico del sector. A continuación se introducen cada uno de estos valores (en negrita) en las tablas de Excel creadas a tal efecto²⁴ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector.

Además, el objetivo principal de la obtención de estos valores y los referidos a tipologías de materiales es prever de manera aproximada la cantidad de materiales residuales o sobrantes. Este cálculo puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregido por los responsables de obra a medida que dispongan de un mayor número de datos concretos. Pero esta primera aproximación se considera suficientemente acertada ya que mientras no se cuente con una muestra estadística lo suficientemente amplia y representativa, es difícil disponer de unos valores lo suficientemente rigurosos como para tener una precisión muy elevada para cada tipo de obra de construcción o demolición.

²⁴ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
199,6373125	Madera
980,2277725	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
76,290585	Metales
171,5338625	Papel y cartón
179,0052675	Plásticos
137,09	Yeso
0	Placas de yeso
14,39445	Otros
1758,17925	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
120,8803927	Madera
2156,5011	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
593,7490246	Metales
128,6503969	Papel y cartón
357,2050113	Plásticos
109,672	Yeso
0	Placas de yeso
143,6249432	Otros
3610,282868	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE NUEVAS EDIFICACIONES. SECTOR 8 (13.709 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	37,2642725	52,1699815
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	9,59595	13,43433
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	35,18515	49,25921
TOTAL residuos	0,00898	82,0453725	114,8635215

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	86,14764113
Excedentes de tierras	54,00%	62,02630161
Adoquines	12,00%	13,78362258
Morteros	5,00%	5,743176075
Arena, grava y otros áridos	4,00%	4,59454086
Resto	25,00%	28,71588038
Madera	4,00%	4,59454086
Vidrio	0,50%	0,574317608
Plástico	1,50%	1,722952823
Metales	2,50%	2,871588038
Asfalto	5,00%	5,743176075
Yeso	0,20%	0,229727043
Papel y cartón	0,30%	0,344590565
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	8,040446505
Otros	4,00%	4,59454086
TOTALES	100%	114,8635215

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VIARIOS. SECTOR 8 (9.139 m²)

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
199,6373125	Madera
980,2277725	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
76,290585	Metales
171,5338625	Papel y cartón
179,0052675	Plásticos
137,09	Yeso
0	Placas de yeso
14,39445	Otros
1758,17925	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
120,8803927	Madera
2156,5011	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
593,7490246	Metales
128,6503969	Papel y cartón
357,2050113	Plásticos
109,672	Yeso
0	Placas de yeso
143,6249432	Otros
3610,282868	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS
CONSTRUCCIONES DE EQUIPAMIENTO. SECTOR 8
(13.709 m²)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	37,2642725	52,1699815
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	9,59595	13,43433
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	35,18515	49,25921
TOTAL residuos	0,00898	82,0453725	114,8635215

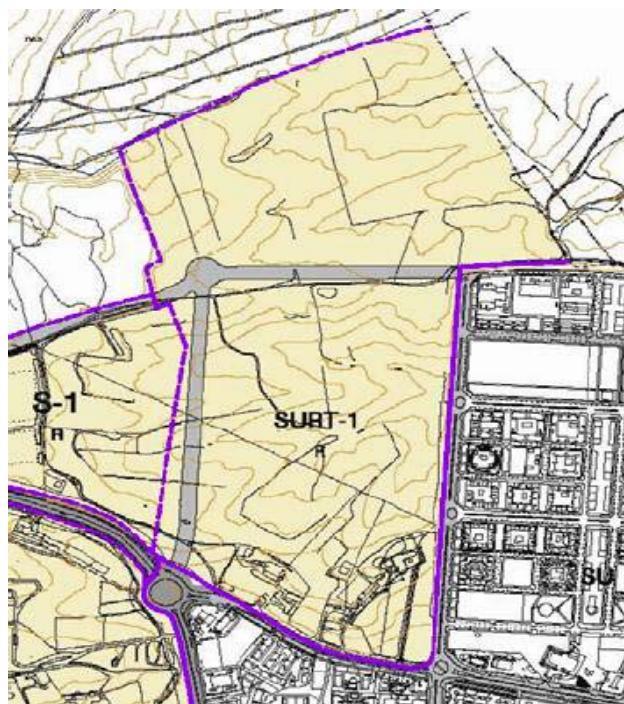
Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	86,14764113
Excedentes de tierras	54,00%	62,02630161
Adoquines	12,00%	13,78362258
Morteros	5,00%	5,743176075
Arena, grava y otros áridos	4,00%	4,59454086
Resto	25,00%	28,71588038
Madera	4,00%	4,59454086
Vidrio	0,50%	0,574317608
Plástico	1,50%	1,722952823
Metales	2,50%	2,871588038
Asfalto	5,00%	5,743176075
Yeso	0,20%	0,229727043
Papel y cartón	0,30%	0,344590565
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	8,040446505
Otros	4,00%	4,59454086
TOTALES	100%	114,8635215

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS
ESPACIOS LIBRES. SECTOR 8 (9.139 m²)

1.3.2.2. Sectores de suelo urbanizable en régimen transitorio.

Constituye el suelo urbanizable en régimen transitorio aquellos terrenos que en desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas de 1999 carecen de las características establecidas en el artículo 8 de la LS/98, para ser clasificados como suelos urbanos, y sin embargo, tienen establecida en sus correspondientes instrumentos de planeamiento, su propia ordenación. El suelo urbanizable en régimen transitorio coincide con los ámbitos de los denominados Fuentelucha, El Juncal y Valdelacasa. A continuación se desarrollan los cálculos para cada uno de estos ámbitos:

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE EN RÉGIMEN TRANSITORIO	
Denominación: Fuentelucha	Sector SURT - 1
Localización (nº Plano y hoja)	3 - 2
Superficie del sector	650.000 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO	
Uso característico	Residencial
Usos prohibidos	Industrial
Usos permitidos	Terciario, Dotacional
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,55 m ² /m ²
m² totales construidos ((1) x (2))	63.747,75 m²
Nº máximo de viviendas	4.000
Tipología edificatoria del uso predominante	Residencial colectiva, manzana cerrada o semicerrada



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
928,3266094	Madera
4558,123494	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
354,7562288	Metales
797,6437219	Papel y cartón
832,3862456	Plásticos
637,4775	Yeso
0	Placas de yeso
66,9351375	Otros
8175,648938	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
562,101762	Madera
10027,87169	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2760,971944	Metales
598,2327914	Papel y cartón
1661,026753	Plásticos
509,982	Yeso
0	Placas de yeso
667,8654149	Otros
16788,05235	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES. FUENTELUCHA (63.747,75 m²)

Como puede observarse, de la superficie edificable no se descuenta ningún término en estos casos, ya que no hay más información que la superficie del sector y la intensidad del uso principal. Este valor se introduce en la tabla de Excel correspondiente²⁵ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

²⁵ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE EN RÉGIMEN TRANSITORIO	
Denominación: El Juncal	Sector SURT - 2
Localización (nº Plano y hoja)	3 – 5
Superficie del sector	412.000 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO	
Uso característico	Residencial
Usos prohibidos	Industrial
Usos permitidos	Terciario, Dotacional
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,45 m ² /m ²
m² totales construidos ((1) x (2))	185.400 m²
Nº máximo de viviendas	1.300
Tipología edificatoria del uso predominante	Residencial colectiva, bloque abierto



Se procede como en el caso anterior, introduciendo los valores de la superficie del sector y la intensidad del uso principal en la tabla de Excel correspondiente²⁶ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

²⁶ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
2699,8875	Madera
13256,5635	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
1031,751	Metales
2319,8175	Papel y cartón
2420,8605	Plásticos
1854	Yeso
0	Placas de yeso
194,67	Otros
23777,55	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
1634,781881	Madera
29164,4397	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
8029,83946	Metales
1739,863125	Papel y cartón
4830,827128	Plásticos
1483,2	Yeso
0	Placas de yeso
1942,378326	Otros
48825,32962	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES RESIDENCIALES. EL JUNCAL (185.400 m²).

Sobre este sector no hay más estimaciones que hacer, ya que según la ficha disponible el único cálculo que puede realizarse es sobre la superficie total donde se van a construir residencias. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

FICHA DE SECTOR DE SUELO URBANIZABLE EN RÉGIMEN TRANSITORIO	
Denominación: Valdelacasa	Sector SURT - 3
Localización (nº Plano y hoja)	3 – 6
Superficie del sector	862.000 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO	
Uso característico	Industrial
Usos prohibidos	Residencial
Usos permitidos	Terciario, Dotacional
Intensidad del uso característico medida sobre la superficie total del sector (2)	0,47 m ² /m ²
m² totales construidos ((1) x (2))	405.140 m²
Nº máximo de viviendas	-----
Tipología edificatoria del uso predominante	Industria en polígono



Se procede como en los dos casos precedentes, introduciendo los valores de la superficie del sector y la intensidad del uso principal en la tabla de Excel correspondiente²⁷ (viario y espacios libre, nuevas construcciones y equipamiento, demoliciones (si las hubiera o fueran significativas respecto al volumen de residuos generados en la construcción)) y se obtienen directamente las estimaciones de producción de residuos de construcción y demolición (RCD) para este sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

²⁷ Tablas realizadas a partir de los datos contenidos en el Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición. Editado por Instituto Tecnológico de la construcción de Cataluña. Programa Life 98/351.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
5899,85125	Madera
28968,52285	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
2254,6041	Metales
5069,31425	Papel y cartón
5290,11555	Plásticos
4051,4	Yeso
0	Placas de yeso
425,397	Otros
51959,205	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
3572,359932	Madera
63730,75027	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
17546,97497	Metales
3801,985688	Papel y cartón
10556,42558	Plásticos
3241,12	Yeso
0	Placas de yeso
4244,526187	Otros
106694,1426	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA INDUSTRIAL. VALDELASFUENTES (405.140 m²).

Sobre este sector no hay más estimaciones que hacer, ya que según la ficha disponible el único cálculo que puede realizarse es sobre la superficie total donde se van a construir los usos característicos del sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

1.3.2.3. Planeamiento remitido.

Se incluyen en este apartado las áreas remitidas a planeamiento posterior establecidos por este Plan General. Están constituidas por aquellas áreas en los que el Plan General interpone, entre sus determinaciones y la edificación, algún instrumento para su desarrollo, en este caso, Planes Parciales de Reforma Interior y Planes Especiales de Reforma Urbana.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

A continuación se describen los objetivos de las áreas de planeamiento remitido que surgen como necesidad de completar el tejido urbano, así como completar la urbanización de las áreas en que se definen. Uno de los criterios generales establecidos por la Corporación para la Revisión del Plan General es remitir a planeamiento posterior solo aquellas áreas en las que no fuera posible o aconsejable establecer la ordenación finalista. Esta circunstancia se produce en las APR.1. Plan Parcial de Reforma Interior Los Peñotes y APR.2. Plan Parcial de Reforma Interior Bulevar Salvador Allende, que por sus características no han podido ordenarse pormenorizadamente. La Revisión del Plan General, y de acuerdo con el mandato de la legislación vigente, establece las condiciones de desarrollo que deberán cumplir en su redacción.

Los objetivos de las áreas de planeamiento remitido son:

APR.1. Plan Parcial de Reforma Interior Los Peñotes.

- Ordenar el área residual entre los equipamientos de la zona de Cuestablanca y el Polígono 18.
- Mantenimiento del vivero.
- Obtención de la zona verde de sistema local con localización preferente en el límite este del ámbito.
- Continuar la vía de servicio de la carretera de Fuencarral.
- Mejorar la intersección de carreteras ampliando su ocupación.

A.P.R.2. Plan Parcial de Reforma Interior Bulevar Salvador Allende

- Regeneración del tejido urbano mediante sustitución de las edificaciones existentes creando una fachada urbana ordenada al Bulevar Salvador Allende.
- Cosido de zona de borde con la urbanización de Arroyo de la Vega.

Para realizar la estimación de cálculo de generación de RCD en cada uno de estos ámbitos, se toma el máximo aprovechamiento lucrativo como medida de los metros cuadrados sobre los que establecer la base de medida. A continuación se desarrollan los cálculos y estimaciones de generación de residuos de construcción y demolición para cada una de estas unidades de planeamiento remitido:

FICHA DE PLANEAMIENTO REMITIDO

DENOMINACIÓN	<u>Los Peñotes</u>	APR N°	<u>APR-1</u>
N° PLANO Y HOJA			5-26, 33
SUPERFICIE TOTAL:			72.760 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

APROVECHAMIENTOS LUCRATIVOS MÁXIMOS:	20.009 m ²
USO CARACTERÍSTICO:	TERCIARIO
USOS PERMITIDOS:	DOTACIONAL
USOS PROHIBIDOS:	RESIDENCIAL, INDUSTRIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-APR1

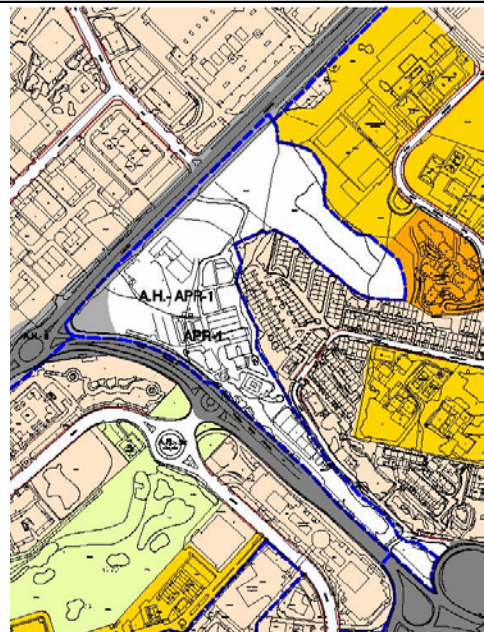
OBJETIVOS

- Ordenar el área residual entre los equipamientos de la zona de Cuestablanca y el Parque Empresarial La Moraleja
- Mantenimiento del vivero
- Obtención de espacio libre local con localización preferente en el límite nordeste del ámbito para separar las viviendas unifamiliares
- Continuar la vía de servicio de la carretera de Fuencarral y mejorar la intersección de las carreteras

OBSERVACIONES

Se desarrollará mediante un Plan Parcial de Reforma Interior por Compensación.

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
291,3810625	Madera
1430,693523	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
111,350085	Metales
250,3626125	Papel y cartón
261,2675175	Plásticos
200,09	Yeso
0	Placas de yeso
21,00945	Otros
2566,15425	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
176,4312333	Madera
3147,52575	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
866,607647	Metales
187,7719594	Papel y cartón
521,3593312	Plásticos
160,072	Yeso
0	Placas de yeso
209,6280902	Otros
5269,396011	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS TERCIARIOS. LOS PEÑOTES (20.009 m²).

Sobre este sector no hay más estimaciones que hacer, ya que según la ficha disponible el único cálculo que puede realizarse es sobre la superficie total o sobre los usos lucrativos máximos (opción escogida) donde se van a construir los usos característicos del sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

F I C H A D E P L A N E A M I E N T O R E M I T I D O

DENOMINACIÓN	<i>Bulevar Salvador Allende</i>	APR N°	<u>APR-2</u>
N° PLANO Y HOJA			5-18
SUPERFICIE TOTAL:			6.494 m²

D E T E R M I N A C I O N E S P A R A E L P L A N E A M I E N T O

APROVECHAMIENTOS LUCRATIVOS MÁXIMOS:	11.365 m ²
USO CARACTERÍSTICO:	TERCIARIO
USOS PERMITIDOS:	DOTACIONAL
USOS PROHIBIDOS:	INDUSTRIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-APR2

O B J E T I V O S

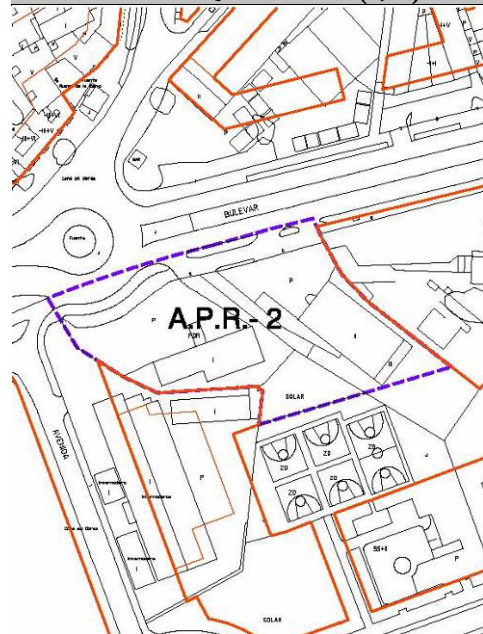
- Regeneración del tejido urbano mediante sustitución de las edificaciones existentes creando una fachada urbana ordenada al bulevar Salvador Allende
- Cosido de la zona borde con la urbanización del Arroyo de la Vega

O B S E R V A C I O N E S

Se desarrollará mediante un Plan Parcial de Reforma Interior por Compensación. Los propietarios están obligados a ejecutar a su costa todas las obras de urbanización perimetral

Podrá reajustarse el límite a fin de conseguir una mejor integración con los espacios libres del sector Arroyo de la Vega, siempre que no se modifique la superficie total de la actuación ni el aprovechamiento lucrativo máximo

E S Q U E M A (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
165,5028125	Madera
812,6259125	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
63,246225	Metales
142,2045625	Papel y cartón
148,3984875	Plásticos
113,65	Yeso
0	Placas de yeso
11,93325	Otros
1457,56125	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
100,211953	Madera
1787,777008	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
492,2282927	Metales
106,6534219	Papel y cartón
296,1291818	Plásticos
90,92	Yeso
0	Placas de yeso
119,0675819	Otros
2992,987439	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS TERCIARIOS. BULEVAR SALVADOR ALLENDE (11.365 m²).

Al igual que en el caso anterior, sobre este sector no hay más estimaciones que hacer, ya que según la ficha disponible el único cálculo que puede realizarse es sobre la superficie total o sobre los usos lucrativos máximos (opción escogida) donde se van a construir los usos característicos del sector. Los demás cálculos podrán añadirse una vez conocidos los datos del resto de repartos de metros cuadrados de superficie. Bastará con introducirlos en las hojas de cálculo correspondientes anexas a este documento.

1.3.2.4. Unidades de ejecución.

Del total de las 11 Unidades de Ejecución que se proponían en el Plan General Vigente, localizadas en el casco antiguo, La Zaporra y el polígono industrial, se han desarrollado cuatro y se han mantenido seis en la revisión del Plan General, el resto se han cambiado a Actuaciones Conjuntas. Las tres primeras unidades de ejecución delimitadas por el Plan General de 1999 que se mantienen, son las siguientes:

UE 1 - C/ Libertad y Ceuta

Ajuste de alineaciones. Ampliación y apertura del parque Antonio López a la calle Libertad. Actuación conjunta por parcelas inedificables. Eliminación de medianería a zona verde.

UE 2 - C/ Real Vieja

Ajuste de alineaciones. Actuación conjunta por parcelas inedificables.

UE 3 - Paseo de la Chopera

Apertura de fachada del parque de Cataluña con mejora de viario y cerramiento de medianeras con edificación en zona de borde .

Los criterios utilizados para el mantenimiento de estas tres unidades de ejecución han sido:

- Criterio del Ayuntamiento de Alcobendas.
- Necesidad de rematar espacios urbanos centrales.
- Necesidad de realojo, con cargo a la unidad de ejecución, en el caso de existir viviendas habitadas.
- Mayor o menor "facilidad" para la gestión y desarrollo de la unidad de ejecución por el número de propietarios.
- Preexistencia de edificaciones u otras instalaciones que sería necesario demoler.

Por otra parte, aparecen nuevos ámbitos en los que se delimitan unidades de ejecución. Estos ámbitos son:

UE 4 - Autovía A-1

Posibilitar el cambio de uso actual al uso terciario más acorde con los usos de la zona

UE 5 - Plaza del General Gómez Oria

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ejecución de un nuevo espacio público.

UE 6 - Plaza del Pueblo

Localización y pormenorización de las dotaciones públicas de carácter local.

UE 7 - C/ Constitución

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ampliación del espacio público.

UE 8 - C/ Capitán Francisco Sánchez

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ampliación del espacio público.

UE 9 - Avenida de la Ermita

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y usos, y ampliación del espacio público.

Por último, las otras tres unidades de ejecución ya delimitadas por el Plan General de 1999 que se mantienen, y cuyo principal objetivo es posibilitar la edificación conjunta de parcelas de pequeña dimensión, son:

UE 10 -C/ de Burgos

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ampliación del espacio público.

UE 11 - C/ del Cañón

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ampliación del espacio público.

UE 12 -C/ Antonio Machado

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y usos, y ampliación del espacio público.

Para realizar la estimación de cálculo de generación de RCD en cada una de estas unidades de ejecución, se sigue el mismo procedimiento utilizado para los distintos sectores de la planificación. Se descuentan a los metros cuadrados del aprovechamiento máximo los metros cuadrados de la suma de red viaria, espacios libres y equipamientos. Así pues, con los datos de cada ficha de ejecución se pueden calcular las estimaciones de RCD generados en cada unidad de ejecución:

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-1

DENOMINACIÓN	C/ LIBERTAD Y CEUTA	UE N°	<u>UE-11</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			1.774 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

APROVECHAMIENTO MÁXIMO:			3.935 m²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	2,218 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	399	399
ESPACIOS LIBRES	0	456	456
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	855	855

OBJETIVOS

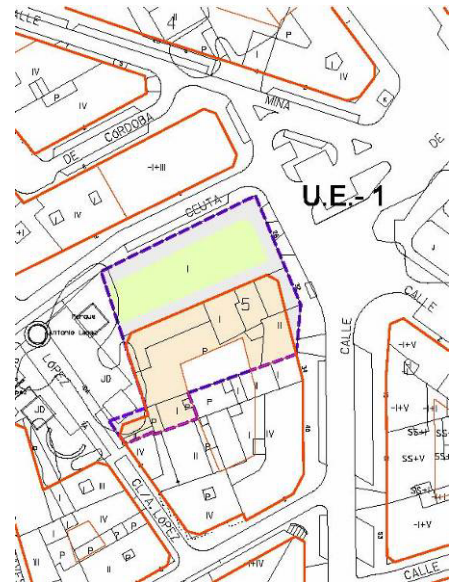
Ampliación y apertura del parque Antonio López a la calle Libertad, alineación con mejora de viario, actuación conjunta por parcelas edificables y eliminación de medianera a zona verde..

OBSERVACIONES

Para el desarrollo de la UE-1 se contempla el sistema de compensación, siempre que se desarrolle en el plazo máximo del año 2006. En caso contrario se desarrollará por el sistema de expropiación.

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.1 manzana cerrada. Casco antiguo

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
44,8525	Madera
220,2277	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
17,1402	Metales
38,5385	Papel y cartón
40,2171	Plásticos
30,8	Yeso
0	Placas de yeso
3,234	Otros
395,01	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
27,15818875	Madera
484,50094	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
133,3975487	Metales
28,903875	Papel y cartón
80,25322305	Plásticos
24,64	Yeso
0	Placas de yeso
32,2682052	Otros
811,1219807	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS RESIDENCIALES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 (3.080 m²).

SUPERFICIES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 SOBRE LAS QUE REALIZAR LAS ESTIMACIONES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

FICHA DE SECTOR DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE - 1		
Superficie total		1.774 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Coficiente de edificabilidad (2)		2,218 m ² /m ²
Aprovechamiento máximo (m ²) ((1) x (2))		3.935 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))-(3))		3.080 m²
REDES LOCALES DE CESIÓN		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	399 m ²
	EQUIPAMIENTO	0 m ²
	ESPACIOS LIBRES	456 m ²
	TOTAL (3)	855 m²

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
 REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	1,6269225	2,2776915
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,41895	0,58653
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	1,53615	2,15061
TOTAL residuos	0,00898	3,5820225	5,0148315

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	3,761123625
Excedentes de tierras	54,00%	2,70800901
Adoquines	12,00%	0,60177978
Morteros	5,00%	0,250741575
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,20059326
Resto	25,00%	1,253707875
Madera	4,00%	0,20059326
Vidrio	0,50%	0,025074158
Plástico	1,50%	0,075222473
Metales	2,50%	0,125370788
Asfalto	5,00%	0,250741575
Yeso	0,20%	0,010029663
Papel y cartón	0,30%	0,015044495
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,351038205
Otros	4,00%	0,20059326
TOTALES	100%	5,0148315

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 1
 (399 m²).

ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
 REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	1,85934	2,603076
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,4788	0,67032
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	1,7556	2,45784
TOTAL residuos	0,00898	4,09374	5,731236

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	4,298427
Excedentes de tierras	54,00%	3,09486744
Adoquines	12,00%	0,68774832
Morteros	5,00%	0,2865618
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,22924944
Resto	25,00%	1,432809
Madera	4,00%	0,22924944
Vidrio	0,50%	0,02865618
Plástico	1,50%	0,08596854
Metales	2,50%	0,1432809
Asfalto	5,00%	0,2865618
Yeso	0,20%	0,011462472
Papel y cartón	0,30%	0,017193708
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,40118652
Otros	4,00%	0,22924944
TOTALES	100%	5,731236

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS LIBRES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 1 (456 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-2

DENOMINACIÓN	C/ REAL VIEJA	UE N°	UE2
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			337 m ²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

APROVECHAMIENTO MÁXIMO:			840 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	2,493 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			EXPROPIACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	67	67
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	67	67

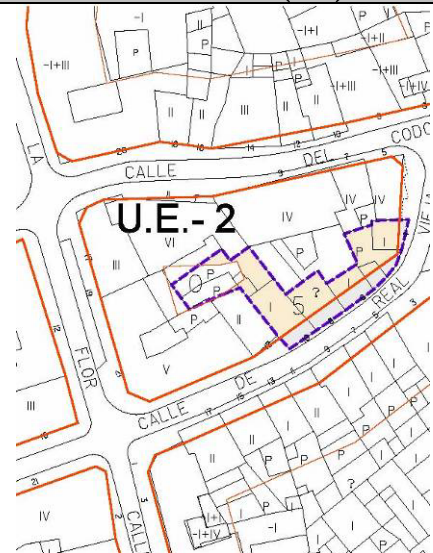
OBJETIVOS

Alineación con mejora de viario y actuación conjunta por parcelas in edificables..

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.1 manzana cerrada. Casco antiguo

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
11,2568125	Madera
55,2714325	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
4,301745	Metales
9,6721625	Papel y cartón
10,0934475	Plásticos
7,73	Yeso
0	Placas de yeso
0,81165	Otros
99,13725	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
6,815999969	Madera
121,5971515	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
33,47931986	Metales
7,254121875	Papel y cartón
20,14147449	Plásticos
6,184	Yeso
0	Placas de yeso
8,09848137	Otros
203,5705491	TOTAL residuos (t)

SUPERFICIES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 2 SOBRE LAS QUE REALIZAR LAS ESTIMACIONES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

FICHA DE SECTOR DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE - 2		
Superficie total	337 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Coefficiente de edificabilidad (2)	2,493 m ² /m ²	
Aprovechamiento máximo (m ²) ((1) x (2))	840 m ²	
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))	773 m²	
REDES LOCALES DE CESIÓN		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	67 m ²
	EQUIPAMIENTO	0 m ²
	ESPACIOS LIBRES	0 m ²
	TOTAL (3)	67 m²

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS RESIDENCIALES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 2 (773 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,2731925	0,3824695
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,07035	0,09849
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,25795	0,36113
TOTAL residuos	0,00898	0,6014925	0,8420895

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	0,631567125
Excedentes de tierras	54,00%	0,45472833
Adoquines	12,00%	0,10105074
Morteros	5,00%	0,042104475
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,03368358
Resto	25,00%	0,210522375
Madera	4,00%	0,03368358
Vidrio	0,50%	0,004210448
Plástico	1,50%	0,012631343
Metales	2,50%	0,021052238
Asfalto	5,00%	0,042104475
Yeso	0,20%	0,001684179
Papel y cartón	0,30%	0,002526269
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,058946265
Otros	4,00%	0,03368358
TOTALES	100%	0,8420895

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 2
 (67m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-3

DENOMINACIÓN	PASEO DE LA CHOPERA	UE N°	<u>UE-3</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-13, 14
SUPERFICIE TOTAL			9.100 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

APROVECHAMIENTO MÁXIMO:			10.374 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	1,575 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COOPERACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	2.513	687	3.200
ESPACIOS LIBRES	0	2.070	2.070
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	2.513	2.757	5.270

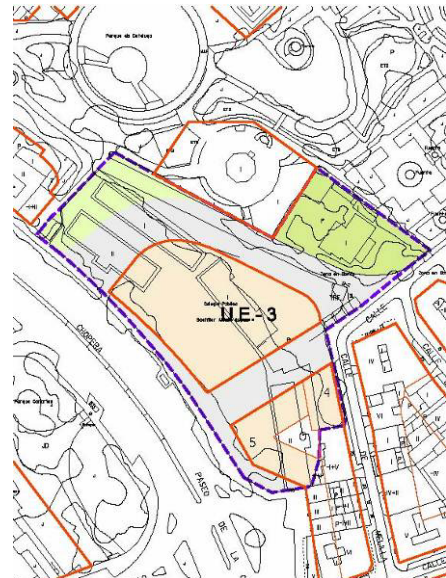
OBJETIVOS

Apertura de fachada del parque de Cataluña con mejora de viario y cerramiento de medianeras con edificación en zona de borde..

OBSERVACIONES

El aprovechamiento lucrativo que corresponde a la norma zonal 1.2 es de 4.325 m², el resto corresponde a la norma zonal 2.18.

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
110,9225625	Madera
544,6345425	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
42,388605	Metales
95,3077125	Papel y cartón
99,4589775	Plásticos
76,17	Yeso
0	Placas de yeso
7,99785	Otros
976,88025	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
67,16361159	Madera
1198,195994	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
329,8990678	Metales
71,48078438	Papel y cartón
198,4703896	Plásticos
60,936	Yeso
0	Placas de yeso
79,80094773	Otros
2005,946795	TOTAL residuos (t)

SUPERFICIES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 3 SOBRE LAS QUE REALIZAR LAS ESTIMACIONES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

FICHA DE SECTOR DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE - 3		
Superficie total		9.100 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Coefficiente de edificabilidad (2)		1,575 m ² /m ²
Aprovechamiento máximo (m ²) ((1) x (2))		10.374 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))		7.617 m²
REDES LOCALES DE CESIÓN		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	687 m ²
	EQUIPAMIENTO	0 m ²
	ESPACIOS LIBRES	2.070 m ²
	TOTAL (3)	2.757 m²

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS RESIDENCIALES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 3 (7.617 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	2,8012425	3,9217395
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,72135	1,00989
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	2,64495	3,70293
TOTAL residuos	0,00898	6,1675425	8,6345595

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	6,475919625
Excedentes de tierras	54,00%	4,66266213
Adoquines	12,00%	1,03614714
Morteros	5,00%	0,431727975
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,34538238
Resto	25,00%	2,158639875
Madera	4,00%	0,34538238
Vidrio	0,50%	0,043172798
Plástico	1,50%	0,129518393
Metales	2,50%	0,215863988
Asfalto	5,00%	0,431727975
Yeso	0,20%	0,017269119
Papel y cartón	0,30%	0,025903679
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,604419165
Otros	4,00%	0,34538238
TOTALES	100%	8,6345595

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 3
 (687m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	8,440425	11,816595
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	2,1735	3,0429
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	7,9695	11,1573
TOTAL residuos	0,00898	18,583425	26,016795

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	19,51259625
Excedentes de tierras	54,00%	14,0490693
Adoquines	12,00%	3,1220154
Morteros	5,00%	1,30083975
Arena, grava y otros áridos	4,00%	1,0406718
Resto	25,00%	6,50419875
Madera	4,00%	1,0406718
Vidrio	0,50%	0,130083975
Plástico	1,50%	0,390251925
Metales	2,50%	0,650419875
Asfalto	5,00%	1,30083975
Yeso	0,20%	0,05203359
Papel y cartón	0,30%	0,078050385
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	1,82117565
Otros	4,00%	1,0406718
TOTALES	100%	26,016795

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIO LIBRES. UNIDAD DE
 EJECUCIÓN 3 (2.070 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-4

DENOMINACIÓN	AUTOVÍA A-1	UE N°	UE-4
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-32
SUPERFICIE TOTAL			31.532 m ²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			39.750 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			TERCIARIO
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-5G	COEF. EDIF.	1,26 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACION

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	1.454	1.454
ESPACIOS LIBRES	0	5.528	5.528
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	6.982	6.982

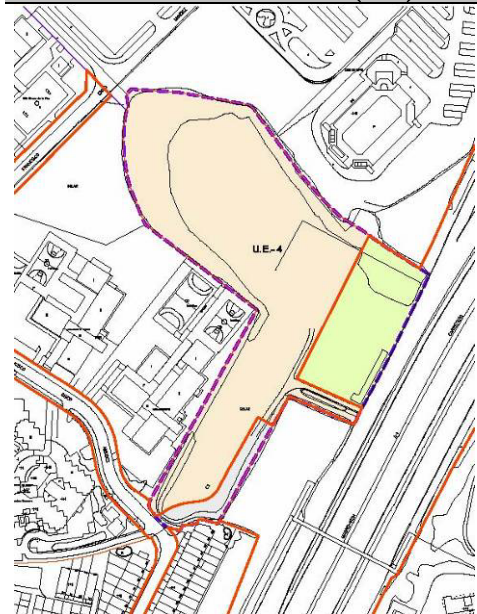
OBJETIVOS

Posibilitar el cambio de uso actual al uso terciario más acorde con los usos de la zona

OBSERVACIONES

- La nueva ordenación se regulará por la Norma Zonal 5.30 "Autovía A-1".
- Será preceptiva la redacción de un Estudio de Detalle para la definición de las determinaciones de ordenación pormenorizada.

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
477,184	Madera
2342,99392	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
182,35392	Metales
410,0096	Papel y cartón
427,86816	Plásticos
327,68	Yeso
0	Placas de yeso
34,4064	Otros
4202,496	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
288,934912	Madera
5154,586624	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
1419,211324	Metales
307,5072	Papel y cartón
853,8109133	Plásticos
262,144	Yeso
0	Placas de yeso
343,3001779	Otros
8629,495151	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES PARA LA ZONA DE USOS RESIDENCIALES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 4 (32.768 m²).

SUPERFICIES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4 SOBRE LAS QUE REALIZAR LAS ESTIMACIONES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

FICHA DE SECTOR DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE - 4		
Superficie total		31.532 m ²
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Coefficiente de edificabilidad (2)		1,26 m ² /m ²
Aprovechamiento máximo (m ²) ((1) x (2))		39.750 m ²
Superficie final dedicada al uso característico (m ²) (((1) x (2))- (3))		32.768 m²
REDES LOCALES DE CESIÓN		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	1.454 m ²
	EQUIPAMIENTO	0 m ²
	ESPACIOS LIBRES	5.528 m ²
	TOTAL (3)	6.982 m²

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	5,928685	8,300159
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	1,5267	2,13738
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	5,5979	7,83706
TOTAL residuos	0,00898	13,053285	18,274599

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	13,70594925
Excedentes de tierras	54,00%	9,86828346
Adoquines	12,00%	2,19295188
Morteros	5,00%	0,91372995
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,73098396
Resto	25,00%	4,56864975
Madera	4,00%	0,73098396
Vidrio	0,50%	0,091372995
Plástico	1,50%	0,274118985
Metales	2,50%	0,456864975
Asfalto	5,00%	0,91372995
Yeso	0,20%	0,036549198
Papel y cartón	0,30%	0,054823797
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	1,27922193
Otros	4,00%	0,73098396
TOTALES	100%	18,274599

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	22,54042	31,556588
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	5,8044	8,12616
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	21,2828	29,79592
TOTAL residuos	0,00898	49,62762	69,478668

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	52,109001
Excedentes de tierras	54,00%	37,51848072
Adoquines	12,00%	8,33744016
Morteros	5,00%	3,4739334
Arena, grava y otros áridos	4,00%	2,77914672
Resto	25,00%	17,369667
Madera	4,00%	2,77914672
Vidrio	0,50%	0,34739334
Plástico	1,50%	1,04218002
Metales	2,50%	1,7369667
Asfalto	5,00%	3,4739334
Yeso	0,20%	0,138957336
Papel y cartón	0,30%	0,208436004
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	4,86350676
Otros	4,00%	2,77914672
TOTALES	100%	69,478668

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIO LIBRES. UNIDAD DE
 EJECUCIÓN 4 (5.528 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-5

DENOMINACIÓN	PLAZA DEL GENERAL GÓMEZ ORIA	UE Nº	<u>UE-5</u>
LOCALIZACIÓN (Nº PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			607 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			510 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	0,84 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			EXPROPIACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	505	505
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	505	505

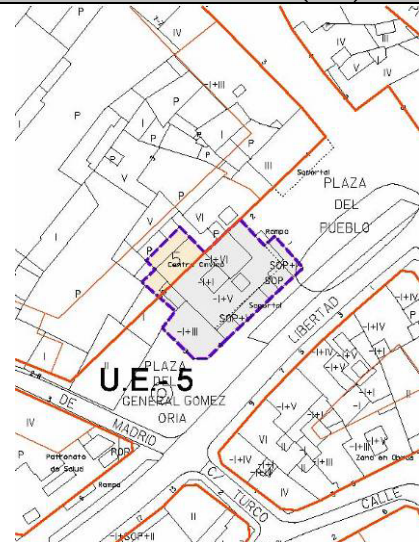
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ejecución de un nuevo espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.2 manzana cerrada. Ensanche

ESQUEMA (S/E)



FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	2,079525	2,911335
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,5355	0,7497
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	1,9635	2,7489
TOTAL residuos	0,00898	4,578525	6,409935

SUPERFICIES DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 5 SOBRE LAS QUE REALIZAR LAS ESTIMACIONES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	4,80745125
Excedentes de tierras	54,00%	3,4613649
Adoquines	12,00%	0,7691922
Morteros	5,00%	0,32049675
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,2563974
Resto	25,00%	1,60248375
Madera	4,00%	0,2563974
Vidrio	0,50%	0,032049675
Plástico	1,50%	0,096149025
Metales	2,50%	0,160248375
Asfalto	5,00%	0,32049675
Yeso	0,20%	0,01281987
Papel y cartón	0,30%	0,019229805
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,44869545
Otros	4,00%	0,2563974
TOTALES	100%	6,409935

FICHA DE SECTOR DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE - 5		
Superficie total	607 m ²	
DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO		
Coefficiente de edificabilidad (2)	0,84 m ² /m ²	
Aprovechamiento máximo (m ²) ((1) x (2))	510 m ²	
REDES LOCALES DE CESIÓN		
REDES GENERALES A OBTENER	VIARIO	505 m ²
	EQUIPAMIENTO	0 m ²
	ESPACIOS LIBRES	0 m ²
	TOTAL (3)	505 m²

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN EL ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DEMOLIDA PARA VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 5 (510 m²).

Materiales	Edificio de viviendas		Nave industrial		Edificio de viviendas	
	de obra de fábrica		de obra de fábrica		de estructura de hormigón	
	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)
Obra de fábrica	153,51	276,32	158,1	284,58	114,75	206,55
Hormigones y morteros	18,615	42,81	76,5	175,95	157,59	362,46
Pétreos	24,48	61,20	7,14	17,85	10,404	26,01
Metales	0,255	1,98	0,51	3,97	1,071	8,34
Maderas	19,89	12,04	19,38	11,73	1,428	0,86
Vidrios	0,102	0,27	0,153	0,41	0,408	1,09
Plásticos	0,102	0,20	0,102	0,20	0,204	0,41
Betunes	0	0,00	0	0,00	0,357	0,36
Otros	2,346	23,41	0,306	3,05	4,59	45,80
Total (m³ residuos y toneladas residuos)	219,3	418,24	262,191	497,75	290,802	651,87

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

En función del tipo de obra de fábrica o estructura de la que está compuesto el edificio a demoler, se considerará la estimación de generación de residuos que corresponda en función de los datos correspondientes. Al no disponer de estos datos se optará por dejar la estimación abierta, debiendo escoger una de las tres opciones propuestas.

Nótese que a la hora de estimar los RCD producidos en el derribo se considerarán los metros cuadrados de superficie total. Mientras que para evaluar los RCD en las nuevas construcciones del sector se considerarán los metros cuadrados correspondientes a la edificabilidad máxima. En la tabla adjunta se indican las densidades medias escogidas para los materiales implicados en los derribos de edificaciones.

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 5 (510 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-6

DENOMINACIÓN	PLAZA DEL PUEBLO	UE N°	<u>UE-6</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			449 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			1.150 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			DOTACIONAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	2,56 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			EXPROPIACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	0	0
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	0	0

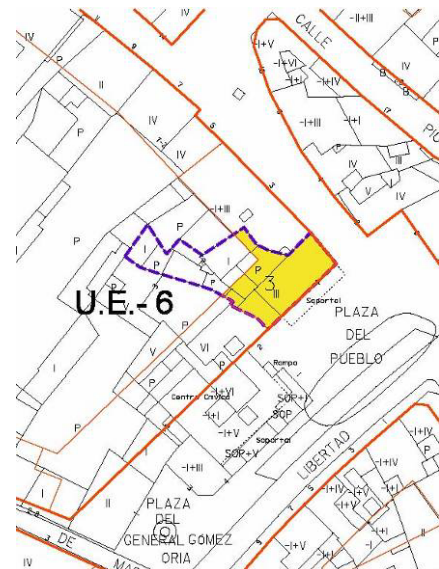
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ejecución de una nueva dotación junto al nuevo espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.2 manzana cerrada. Ensanche

ESQUEMA (S/E)



Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)
Obra de fábrica	135,149	243,27	139,19	250,54	101,025	181,85
Hormigones y morteros	16,3885	37,69	67,35	154,91	138,741	319,10
Pétreos	21,552	53,88	6,286	15,72	9,1596	22,90
Metales	0,2245	1,75	0,449	3,49	0,9429	7,34
Maderas	17,511	10,60	17,062	10,33	1,2572	0,76
Vidrios	0,0898	0,24	0,1347	0,36	0,3592	0,96
Plásticos	0,0898	0,18	0,0898	0,18	0,1796	0,36
Betunes	0	0,00	0	0,00	0,3143	0,31
Otros	2,0654	20,61	0,2694	2,69	4,041	40,32
Total (m³ residuos y toneladas residuos)	193,07	368,22	230,8309	438,21	256,0198	573,90

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

En función del tipo de obra de fábrica o estructura de la que está compuesto el edificio a demoler, se considerará la estimación de generación de residuos que corresponda en función de los datos correspondientes. Al no disponer de estos datos se optará por dejar la estimación abierta, debiendo escoger una de las tres opciones propuestas.

Nótese que a la hora de estimar los RCD producidos en el derribo se considerarán los metros cuadrados de superficie total. Mientras que para evaluar los RCD en las nuevas construcciones del sector se considerarán los metros cuadrados correspondientes a la edificabilidad máxima. En la tabla adjunta se indican las densidades medias escogidas para los materiales implicados en los derribos de edificaciones.

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 6 (449 m²).

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
16,746875	Madera
82,227875	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
6,39975	Metales
14,389375	Papel y cartón
15,016125	Plásticos
11,5	Yeso
0	Placas de yeso
1,2075	Otros
147,4875	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
10,14023281	Madera
180,901325	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
49,80752632	Metales
10,79203125	Papel y cartón
29,96467744	Plásticos
9,2	Yeso
0	Placas de yeso
12,0481935	Otros
302,8539863	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.
 UNIDAD DE EJECUCIÓN 6 (1.150 m²).

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-7

DENOMINACIÓN	C/ CONSTITUCIÓN	UE N°	<u>UE-7</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			1.461 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			3.600 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	2,46 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			EXPROPIACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	249	249
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	249	249

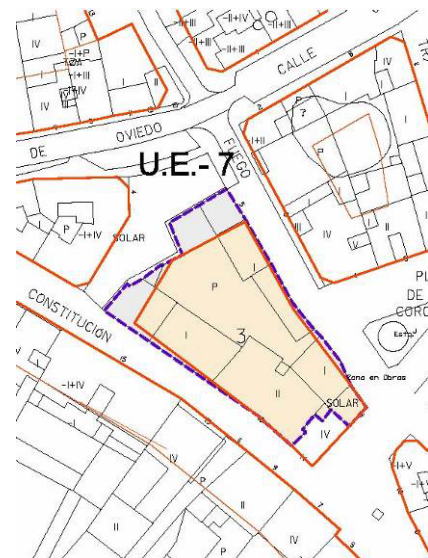
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y mejora y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.2 manzana cerrada. Ensanche

ESQUEMA (S/E)



Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)
Obra de fábrica	439,761	791,57	452,91	815,24	328,725	591,71
Hormigones y morteros	53,3265	122,65	219,15	504,05	451,449	1038,33
Pétreos	70,128	175,32	20,454	51,14	29,8044	74,51
Metales	0,7305	5,69	1,461	11,37	3,0681	23,88
Maderas	56,979	34,50	55,518	33,62	4,0908	2,48
Vidrios	0,2922	0,78	0,4383	1,17	1,1688	3,12
Plásticos	0,2922	0,58	0,2922	0,58	0,5844	1,17
Betunes	0	0,00	0	0,00	1,0227	1,02
Otros	6,7206	67,06	0,8766	8,75	13,149	131,20
Total (m³ residuos y toneladas residuos)	628,23	1198,15	751,1001	1425,90	833,0622	1867,41

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

En función del tipo de obra de fábrica o estructura de la que está compuesto el edificio a demoler, se considerará la estimación de generación de residuos que corresponda en función de los datos correspondientes. Al no disponer de estos datos se optará por dejar la estimación abierta, debiendo escoger una de las tres opciones propuestas.

Nótese que a la hora de estimar los RCD producidos en el derribo se considerarán los metros cuadrados de superficie total. Mientras que para evaluar los RCD en las nuevas construcciones del sector se considerarán los metros cuadrados correspondientes a la edificabilidad máxima. En la tabla adjunta se indican las densidades medias escogidas para los materiales implicados en los derribos de edificaciones.

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 7 (1.461 m²).

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
52,425	Madera
257,409	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
20,034	Metales
45,045	Papel y cartón
47,007	Plásticos
36	Yeso
0	Placas de yeso
3,78	Otros
461,7	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
31,7433375	Madera
566,2998	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
155,9192128	Metales
33,78375	Papel y cartón
93,8024685	Plásticos
28,8	Yeso
0	Placas de yeso
37,716084	Otros
948,0646528	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.
 UNIDAD DE EJECUCIÓN 7 (3.351 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	1,0152975	1,4214165
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,26145	0,36603
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,95865	1,34211
TOTAL residuos	0,00898	2,2353975	3,1295565

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	2,347167375
Excedentes de tierras	54,00%	1,68996051
Adoquines	12,00%	0,37554678
Morteros	5,00%	0,156477825
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,12518226
Resto	25,00%	0,782389125
Madera	4,00%	0,12518226
Vidrio	0,50%	0,015647783
Plástico	1,50%	0,046943348
Metales	2,50%	0,078238913
Asfalto	5,00%	0,156477825
Yeso	0,20%	0,006259113
Papel y cartón	0,30%	0,00938867
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,219068955
Otros	4,00%	0,12518226
TOTALES	100%	3,1295565

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA
 CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 7
 (249 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-8

DENOMINACIÓN	C/ CAPITAN FCO SANCHEZ	UE N°	UE-8
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			709 m ²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			2.380 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	3,35 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			EXPROPIACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	177	177
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	177	177

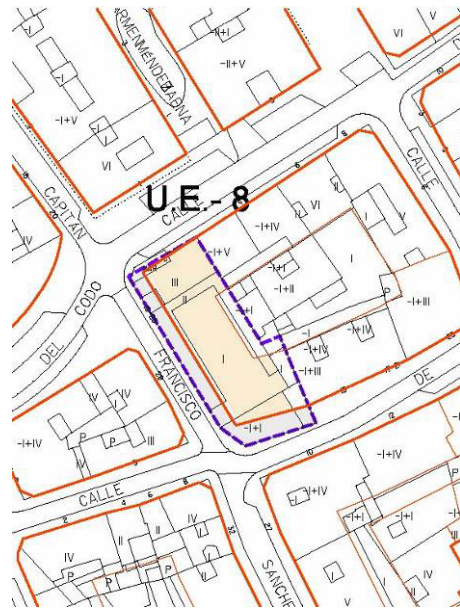
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante eliminación de las edificaciones existentes y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.1 manzana cerrada. Casco antiguo

ESQUEMA (S/E)



Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)
Obra de fábrica	213,409	384,14	219,79	395,62	159,525	287,15
Hormigones y morteros	25,8785	59,52	106,35	244,61	219,081	503,89
Pétreos	34,032	85,08	9,926	24,82	14,4636	36,16
Metales	0,3545	2,76	0,709	5,52	1,4889	11,59
Maderas	27,651	16,74	26,942	16,31	1,9852	1,20
Vidrios	0,1418	0,38	0,2127	0,57	0,5672	1,51
Plásticos	0,1418	0,28	0,1418	0,28	0,2836	0,57
Betunes	0	0,00	0	0,00	0,4963	0,50
Otros	3,2614	32,54	0,4254	4,24	6,381	63,67
Total (m³ residuos y toneladas residuos)	304,87	581,44	364,4969	691,97	404,2718	906,22

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

En función del tipo de obra de fábrica o estructura de la que está compuesto el edificio a demoler, se considerará la estimación de generación de residuos que corresponda en función de los datos correspondientes. Al no disponer de estos datos se optará por dejar la estimación abierta, debiendo escoger una de las tres opciones propuestas.

Nótese que a la hora de estimar los RCD producidos en el derribo se considerarán los metros cuadrados de superficie total. Mientras que para evaluar los RCD en las nuevas construcciones del sector se considerarán los metros cuadrados correspondientes a la edificabilidad máxima. En la tabla adjunta se indican las densidades medias escogidas para los materiales implicados en los derribos de edificaciones.

TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
34,65875	Madera
170,17595	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
13,2447	Metales
29,77975	Papel y cartón
31,07685	Plásticos
23,8	Yeso
0	Placas de yeso
2,499	Otros
305,235	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
20,98587313	Madera
374,38709	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
103,079924	Metales
22,3348125	Papel y cartón
62,01385418	Plásticos
19,04	Yeso
0	Placas de yeso
24,9345222	Otros
626,776076	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.
 UNIDAD DE EJECUCIÓN 8 (2.203 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,7217175	1,0104045
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,18585	0,26019
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,68145	0,95403
TOTAL residuos	0,00898	1,5890175	2,2246245

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	1,668468375
Excedentes de tierras	54,00%	1,20129723
Adoquines	12,00%	0,26695494
Morteros	5,00%	0,111231225
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,08898498
Resto	25,00%	0,556156125
Madera	4,00%	0,08898498
Vidrio	0,50%	0,011123123
Plástico	1,50%	0,033369368
Metales	2,50%	0,055615613
Asfalto	5,00%	0,111231225
Yeso	0,20%	0,004449249
Papel y cartón	0,30%	0,006673874
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,155723715
Otros	4,00%	0,08898498
TOTALES	100%	2,2246245

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 8 (177 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-9

DENOMINACIÓN	AVDA. DE LA ERMITA	UE N°	<u>UE-9</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-18
SUPERFICIE TOTAL			6.050 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			7.320 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-UE 9	COEF. EDIF.	1,21 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	2.905	2.905
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	2.905	2.905

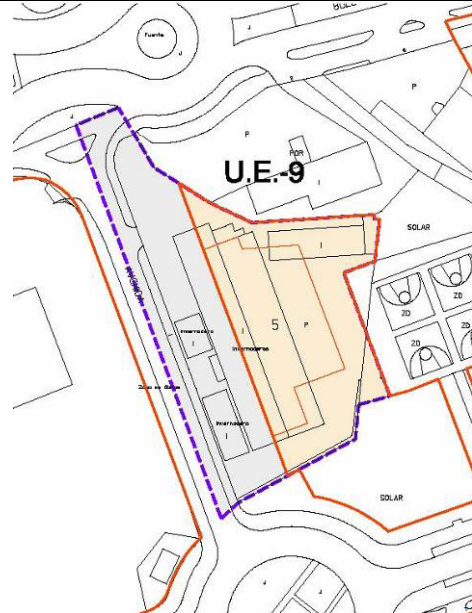
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 2.21. "Calle Ermita II"

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
64,2934375	Madera
315,6835375	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
24,569475	Metales
55,2426875	Papel y cartón
57,6488625	Plásticos
44,15	Yeso
0	Placas de yeso
4,63575	Otros
566,22375	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
38,92967641	Madera
694,5037825	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
191,2175902	Metales
41,43201563	Papel y cartón
115,0383051	Plásticos
35,32	Yeso
0	Placas de yeso
46,25458635	Otros
1162,695956	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.
 UNIDAD DE EJECUCIÓN 9 (4.415 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	11,8451375	16,5831925
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	3,05025	4,27035
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	11,18425	15,65795
TOTAL residuos	0,00898	26,0796375	36,5114925

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	27,38361938
Excedentes de tierras	54,00%	19,71620595
Adoquines	12,00%	4,3813791
Morteros	5,00%	1,825574625
Arena, grava y otros áridos	4,00%	1,4604597
Resto	25,00%	9,127873125
Madera	4,00%	1,4604597
Vidrio	0,50%	0,182557463
Plástico	1,50%	0,547672388
Metales	2,50%	0,912787313
Asfalto	5,00%	1,825574625
Yeso	0,20%	0,073022985
Papel y cartón	0,30%	0,109534478
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	2,555804475
Otros	4,00%	1,4604597
TOTALES	100%	36,5114925

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 9 (2.905 m²).

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-10

DENOMINACIÓN	C/ DE BURGOS	UE N°	<u>UE-10</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-7
SUPERFICIE TOTAL			695 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			1.330 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-4	COEF. EDIF.	1,91 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	103	103
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	103	103

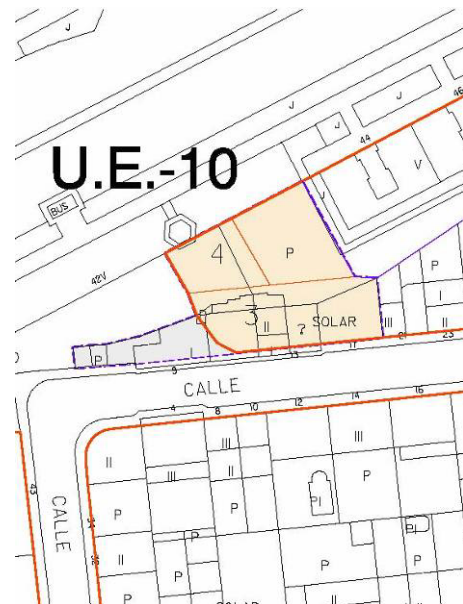
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 4.1 Zaporra.

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
17,8681875	Madera
87,7335675	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
6,828255	Metales
15,3528375	Papel y cartón
16,0215525	Plásticos
12,27	Yeso
0	Placas de yeso
1,28835	Otros
157,36275	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
10,81918753	Madera
193,0138485	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
53,14246504	Metales
11,51462813	Papel y cartón
31,97100801	Plásticos
9,816	Yeso
0	Placas de yeso
12,85489863	Otros
323,1320358	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES
 EXISTENTES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 10 (1.227 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,4199825	0,5879755
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,10815	0,15141
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,39655	0,55517
TOTAL residuos	0,00898	0,9246825	1,2945555

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	0,970916625
Excedentes de tierras	54,00%	0,69905997
Adoquines	12,00%	0,15534666
Morteros	5,00%	0,064727775
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,05178222
Resto	25,00%	0,323638875
Madera	4,00%	0,05178222
Vidrio	0,50%	0,006472778
Plástico	1,50%	0,019418333
Metales	2,50%	0,032363888
Asfalto	5,00%	0,064727775
Yeso	0,20%	0,002589111
Papel y cartón	0,30%	0,003883667
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,090618885
Otros	4,00%	0,05178222
TOTALES	100%	1,2945555

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 10 (103 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-11

DENOMINACIÓN	C/ DEL CAÑÓN	UE N°	<u>UE-11</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			544 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			1.850 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	3,45 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	169	169
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	169	169

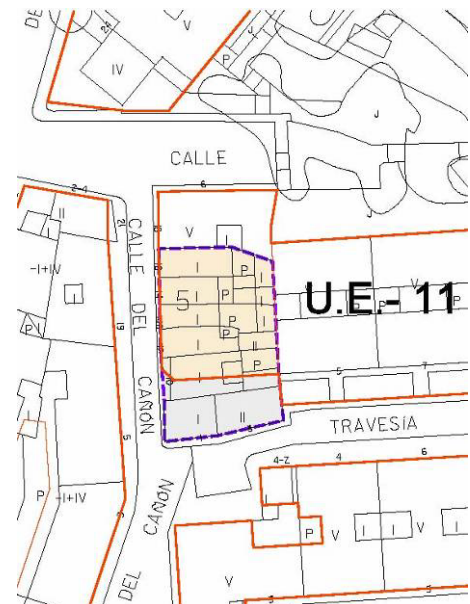
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.1 manzana cerrada. Casco antiguo

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
24,4795625	Madera
120,1957025	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
9,354765	Metales
21,0335125	Papel y cartón
21,9496575	Plásticos
16,81	Yeso
0	Placas de yeso
1,76505	Otros
215,58825	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
14,82237509	Madera
264,4305455	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
72,80561021	Metales
15,77513438	Papel y cartón
43,80054154	Plásticos
13,448	Yeso
0	Placas de yeso
17,61131589	Otros
442,6935226	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES
 EXISTENTES. UNIDAD DE EJECUCIÓN 11 (1.681 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,6890975	0,9647365
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,17745	0,24843
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,65065	0,91091
TOTAL residuos	0,00898	1,5171975	2,1240765

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	1,593057375
Excedentes de tierras	54,00%	1,14700131
Adoquines	12,00%	0,25488918
Morteros	5,00%	0,106203825
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,08496306
Resto	25,00%	0,531019125
Madera	4,00%	0,08496306
Vidrio	0,50%	0,010620383
Plástico	1,50%	0,031861148
Metales	2,50%	0,053101913
Asfalto	5,00%	0,106203825
Yeso	0,20%	0,004248153
Papel y cartón	0,30%	0,00637223
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,148685355
Otros	4,00%	0,08496306
TOTALES	100%	2,1240765

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 11 (169 m²).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

FICHA DE UNIDAD DE EJECUCIÓN UE-12

DENOMINACIÓN	C/ ANTONIO MACHADO	UE N°	<u>UE-12</u>
LOCALIZACIÓN (N° PLANO Y HOJA)			5-14
SUPERFICIE TOTAL			242 m²

DETERMINACIONES PARA EL PLANEAMIENTO

EDIFICABILIDAD MÁXIMA TOTAL:			750 m ²
USO CARACTERÍSTICO:			RESIDENCIAL
INCLUIDA EN ÁREA HOMOGÉNEA	AH-1	COEF. EDIF.	3,10 m ² /m ²
SISTEMA DE ACTUACIÓN			COMPENSACIÓN

REDES LOCALES

	EXISTENTES (m ²)	DE CESIÓN(m ²)	TOTALES(m ²)
RED VIARIA	0	92	92
ESPACIOS LIBRES	0	0	0
EQUIPAMIENTOS	0	0	0
TOTALES	0	92	92

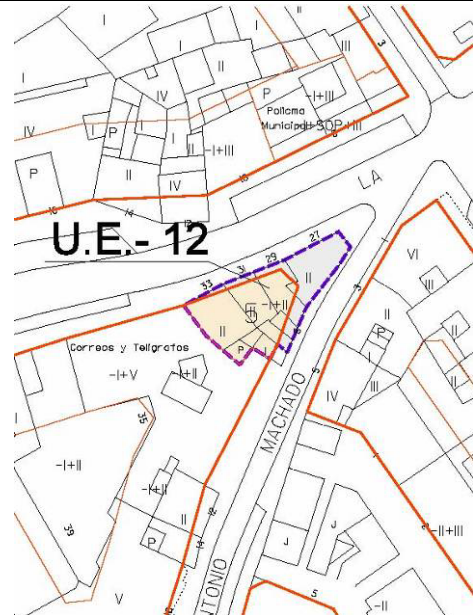
OBJETIVOS

Regeneración del tejido urbano mediante nueva edificación y ampliación del espacio público

OBSERVACIONES

La nueva ordenación se regulará por la norma zonal 1.1 manzana cerrada. Casco antiguo

ESQUEMA (S/E)



TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
9,582125	Madera
47,048645	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
3,66177	Metales
8,233225	Papel y cartón
8,591835	Plásticos
6,58	Yeso
0	Placas de yeso
0,6909	Otros
84,3885	TOTAL residuos (m³)

TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
5,801976688	Madera
103,507019	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
28,49856723	Metales
6,17491875	Papel y cartón
17,14500674	Plásticos
5,264	Yeso
0	Placas de yeso
6,89366202	Otros
173,2851504	TOTAL residuos (t)

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS POR LA
 DEMOLICIÓN DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.
 UNIDAD DE EJECUCIÓN 12 (658 m²).

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,37513	0,525182
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,0966	0,13524
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,3542	0,49588
TOTAL residuos	0,00898	0,82593	1,156302

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	0,8672265
Excedentes de tierras	54,00%	0,62440308
Adoquines	12,00%	0,13875624
Morteros	5,00%	0,0578151
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,04625208
Resto	25,00%	0,2890755
Madera	4,00%	0,04625208
Vidrio	0,50%	0,00578151
Plástico	1,50%	0,01734453
Metales	2,50%	0,02890755
Asfalto	5,00%	0,0578151
Yeso	0,20%	0,002312604
Papel y cartón	0,30%	0,003468906
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,08094114
Otros	4,00%	0,04625208
TOTALES	100%	1,156302

ESTIMACIÓN DE RCDs PRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIARIO. UNIDAD DE EJECUCIÓN 12 (92 m²).

1.3.3. Residuos generados durante la fase funcionamiento de los nuevos desarrollos.

1.3.3.1. Descripción de los residuos generados en esta fase.

A continuación se describirán detalladamente las entradas y salidas (incluidos los residuos) producidos en la etapa de funcionamiento de los nuevos desarrollos. Para facilitar la interpretación se han definido unos grupos de actividad que estarán presentes durante toda la etapa de funcionamiento. Estos grupos son los siguientes:

- Domicilios y viviendas particulares.
- Empresas públicas y privadas.
- Zonas y polígonos industriales.
- Equipamientos urbanos.
- Espacios libres.

En las entradas se enumerarán genéricamente las entradas de materia y energía necesarias para permitir el funcionamiento de estos grupos. También se incluirá el agua como elemento entrante fundamental en todos estos grupos. Por otro lado en las salidas se enumerarán, también genéricamente todos los efectos sobre el medio físico: emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y producción de residuos (urbanos, inertes, peligrosos, etc.).

DOMICILIOS Y VIVIENDAS PARTICULARES	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (vehículos, calefacción)	Ruidos
Energía eléctrica	Emisiones atmosféricas (gases)
Agua	Aguas residuales
Mobiliario	Residuos urbanos ²⁸
Electrodomésticos	Residuos peligrosos ²⁹
Productos de consumo	Residuos inertes ³⁰
Operaciones de mantenimiento	

²⁸ Hacen referencia a los residuos generados durante las comidas de los operarios (si se hacen a pie de obra) y a los residuos generados en los vestuarios y oficina de obra (papel, etc.) si la hubiera. También se incluyen los palets, tablonces de madera, envases y embalajes de los materiales, neumáticos, etc. Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

²⁹ Hacen referencia a los residuos generados en el parque de maquinaria que puedan ser considerados como peligrosos: aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, neumáticos, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, etc.). Se incluyen en todas las etapas ya que se van a generar durante toda la obra.

³⁰ Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (vehículos, calefacción) Energía eléctrica Agua Mobiliario Ordenadores y otros electrodomésticos Productos de consumo Operaciones de mantenimiento	Ruidos Emisiones atmosféricas (gases) Residuos urbanos Residuos inertes ³¹ Residuos peligrosos

ZONAS Y POLÍGONOS INDUSTRIALES	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (vehículos, maquinaria calefacción) Energía eléctrica Agua Materias primas Maquinaria Mobiliario Ordenadores y otros electrodomésticos Operaciones de mantenimiento	Emisiones atmosféricas (gases) Aguas residuales y vertidos líquidos Ruidos Vibraciones Residuos industriales: Residuos urbanos Residuos inertes Residuos peligrosos

EQUIPAMIENTOS URBANOS	
Principales entradas	Principales salidas
Combustible (vehículos, calefacción) Energía eléctrica Agua Mobiliario Electrodomésticos Productos de consumo Operaciones de mantenimiento	Ruidos Aguas residuales Emisiones atmosféricas (gases) Residuos urbanos Residuos inertes ³² Residuos peligrosos

ESPACIOS LIBRES	
Principales entradas	Principales salidas
Energía eléctrica (alumbrado público, etc.) Agua (riego) Mobiliario urbano Operaciones de mantenimiento	Aguas residuales (limpieza viaria, etc.) Residuos urbanos Residuos inertes Residuos peligrosos

³¹ Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

³² Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

A continuación se muestra un esquema resumen de los tipos de residuos generados durante la etapa de funcionamiento de los nuevos desarrollos:



Figura 2. Esquema descriptivo de los residuos generados en la fase de funcionamiento.

Tal y como se reflejó en el apartado correspondiente a la descripción de los residuos, los que se producen durante la fase de funcionamiento de los nuevos desarrollos tienen distintas procedencias y están compuestos por todos los residuos generados por la actividad de una ciudad o población:

Residuos inertes: Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes de los residuos y la del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Estos residuos producidos durante la **fase de funcionamiento** corresponden fundamentalmente a: escombros y restos de residuos de construcción provenientes de obras pero no los procedentes de reparaciones domiciliarias de pequeña cuantía, ya que se consideran urbanos.

Residuos urbanos o municipales: Son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas o servicios, y todos aquellos que no tengan la clasificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. También son considerados residuos urbanos:

- ✓ Los procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- ✓ Animales domésticos muertos, muebles y enseres.
- ✓ Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Los residuos de estas características producidos durante la **fase de funcionamiento** corresponden fundamentalmente a: restos orgánicos procedentes de las actividades propias de una población: restos orgánicos, telas, envases de papel y cartón, plásticos, embalajes, palets y restos de madera, residuos no peligrosos, etc.

Residuos no peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como no peligroso cuando no pueda asimilarse a los generados en los domicilios (urbanos) y que tampoco pueda ser englobado dentro de los inertes porque generan cantidades significativas de lixiviado, como por ejemplo unos lodos de depuradora no peligrosos, ligantes utilizados en la construcción, etc.. Como tales se definen:

Los residuos **no peligrosos** producidos durante la **fase de funcionamiento** corresponden fundamentalmente a: lodos de depuradora no peligrosos, restos de pequeñas obras domiciliarias no peligrosos (restos de yesos, morteros sin fraguar, cemento sin fraguar, restos de ligantes de construcción sin fraguar, etc.).

Residuos peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como peligroso si se reconoce en él un carácter de peligrosidad o de nocividad que implique un riesgo sobre las personas o el medio ambiente. Son materias que en cualquier estado físico o químico, contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. Como tales se definen:

Como tales se definen:

- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en la legislación estatal.
- Los que, sin estar incluidos en la lista citada, tengan tal consideración de conformidad con lo establecido en la normativa estatal.
- Los que hayan sido clasificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.
- Los recipientes y envases contaminados que hayan contenido residuos o sustancias peligrosas.

Estos residuos producidos durante la **fase de funcionamiento** corresponden fundamentalmente a: aceites minerales usados, residuos electrónicos, electrodomésticos, medicamentos, lámparas fluorescentes, botes de pintura, radiografías, termómetros de mercurio, vehículos fuera de uso, bidones de aceites usados, trapos con hidrocarburos, trapos manchados de grasas, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, botes de disolventes, etc.).

1.3.4. Resultados de la estimación de producción de residuos generados durante la fase de funcionamiento de los nuevos desarrollos.

Para realizar la estimación de generación de residuos (de distintas tipologías) generados en la fase de funcionamiento de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas, se puede optar por dos soluciones distintas:

- Utilizar los datos de generación de residuos por actividades y metro cuadrado de las mismas. Estos datos se multiplican por los metros cuadrados de cada uso y se obtiene una aproximación de la generación de residuos en los nuevos desarrollos.

Esta primera opción es más sencilla pero presenta ciertos problemas de precisión en cuanto a definir no sólo las cantidades genéricas (urbanos, peligrosos, etc.), sino las cantidades parciales de cada tipo de residuo (orgánicos, envases, ropas y textiles, etc.).

- Usar los datos proporcionados por el ayuntamiento de Alcobendas en cuanto a generación de residuos, tanto urbanos como peligrosos y de otras tipologías (punto limpio). Establecer a través de estos datos la producción unitaria de cada tipo de residuo (kg/hab.año) y multiplicarlo por la población esperada en los distintos años.

Esta segunda opción adolece de una falta de precisión a la hora de evaluar exactamente cuál será el crecimiento esperado de la población del municipio de Alcobendas. Sin embargo este problema puede solventarse parcialmente elaborando varios escenarios posibles de crecimiento de población.

Se tomará como mejor opción esta segunda opción, teniendo en cuenta en todo momento las limitaciones de la aproximación realizada y siendo recomendable la revisión (por parte de los técnicos competentes) de los datos de generación estimados comparándolos en todo momento con los datos reales según se vayan produciendo.

Para la proyección de la población se va a utilizar la tasa anual acumulativa media, cuya formulación es la siguiente:

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

$$P_{t+n} = P_t (1 + r)^n$$

Siendo P_{t+n} la población en el año horizonte de la proyección, P_t la población del año de partida, r la tasa de crecimiento y n el intervalo de tiempo entre el año base y el año horizonte. Como tasa de crecimiento para los próximos años se han elegido tres hipótesis:

1. Que la población crezca como lo hizo entre 1991 y el año 2002, es decir, con una tasa anual del 2,213%
2. Que la población crezca como lo hizo entre 1996 y el año 2003: 2,856% de tasa anual
3. Que crezca la media de los años 2001 y 2002, es decir, 3,833% de tasa anual

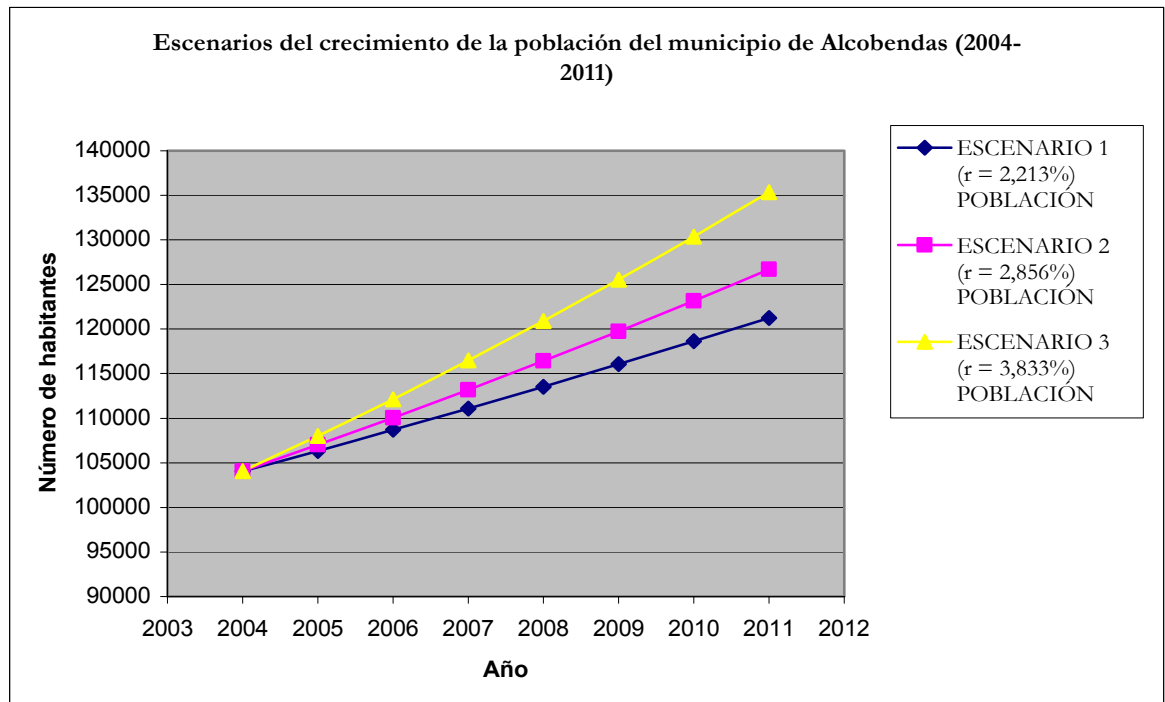
Utilizando como población de partida 104.026 habitantes al 1 de Enero de 2005, según que apliquemos una u otra tasa se obtiene los siguientes resultados:

AÑO	ESCENARIO 1 (r = 2,213%) POBLACIÓN	ESCENARIO 2 (r = 2,856%) POBLACIÓN	ESCENARIO 3 (r = 3,833%) POBLACIÓN
2004	104026	104026	104026
2005	106328	106997	108013
2006	108681	110053	112153
2007	111086	113196	116452
2008	113545	116429	120916
2009	116057	119754	125551
2010	118626	123174	130363
2011	121251	126692	135360

A comienzo del año 2006, la población del municipio se puede encontrar dentro de una horquilla que tiene como límites 106.787 y 111.945 habitantes, con una diferencia de algo más de 5.000 personas. En el quinquenio siguiente la horquilla se sitúa entre 119.138 y 135.108 personas, con una diferencia entre esas dos poblaciones más amplia, casi 16.000 habitantes, lo que se debe al método exponencial manejado, pero que de alguna manera refleja la mayor incertidumbre que se tiene en las proyecciones a más largo plazo.

En base a estas proyecciones se establece la siguiente gráfica de crecimiento de población en cada uno de los tres escenarios definidos antes:

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

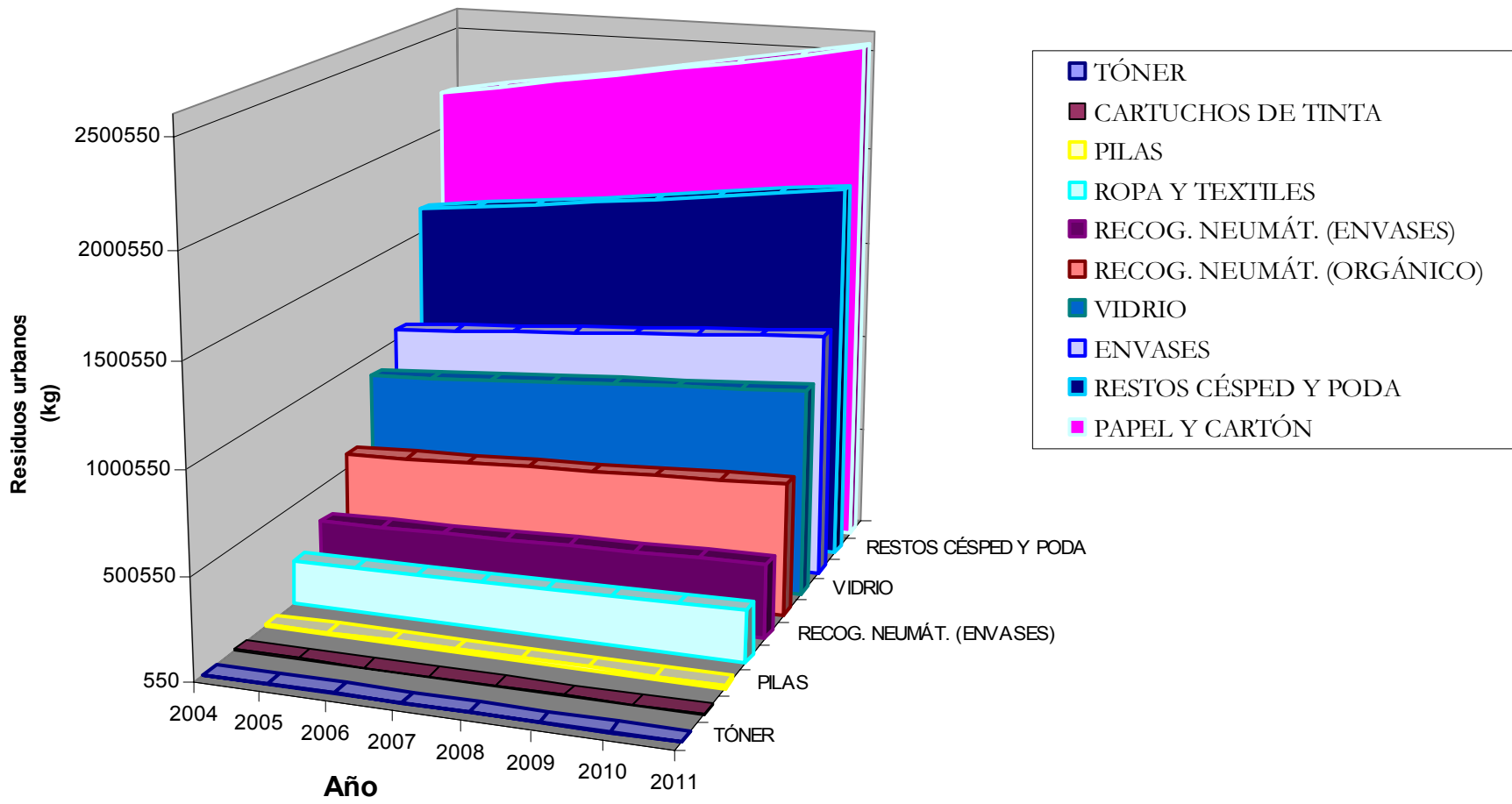


A continuación se incluyen los datos proporcionados por el Ayuntamiento de Alcobendas (tanto de residuos urbanos como de otras tipologías) del año 2004, se calcula la producción unitaria y se añaden las estimaciones hasta el año 2011 en tablas de hoja de cálculo junto a las figuras explicativas correspondientes:

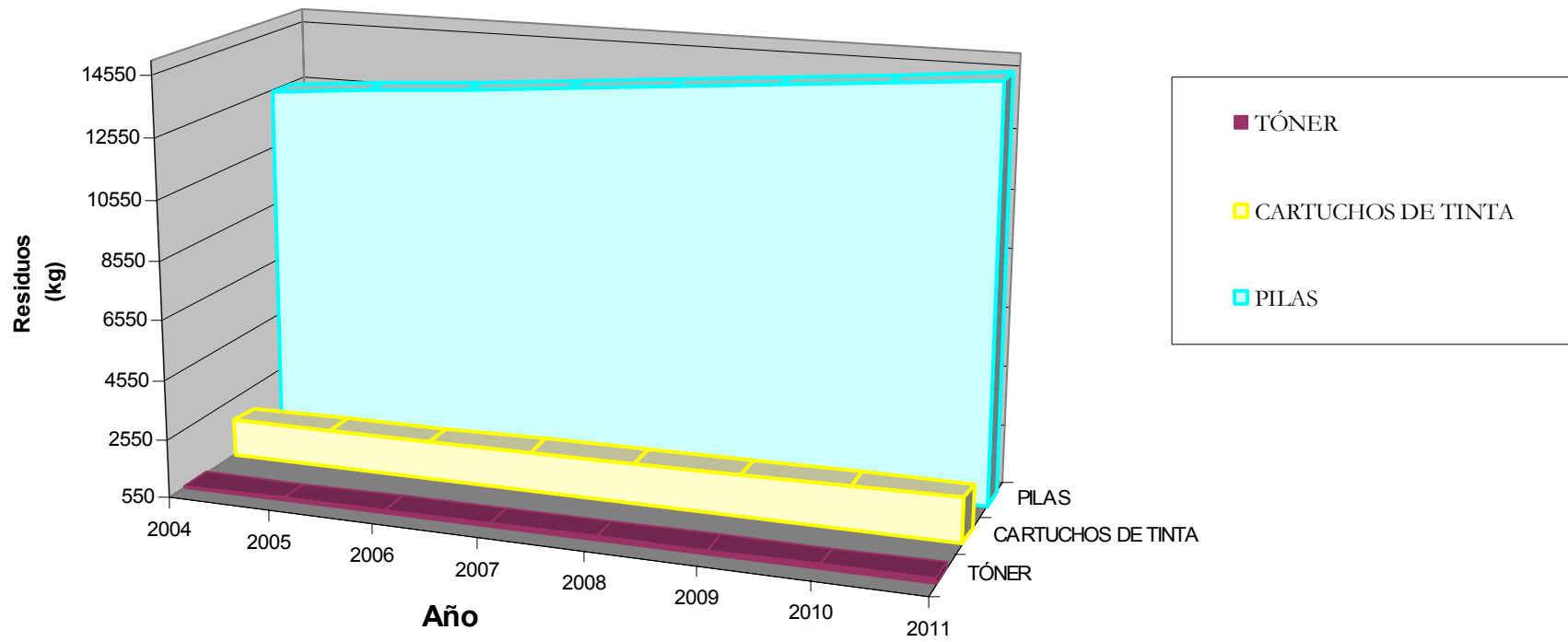
**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

ESCENARIO 1 (r = 2,213%) : RESIDUOS (kg)		PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	42970010,96	43920937,31	44892907,65	45886387,69	46901853	47939791,47	49000699,06
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	386610,4512	395166,1405	403911,1672	412849,7213	421986,0856	431324,6377	440869,8519
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	691399,3959	706700,0645	722339,337	738324,7065	754663,8322	771364,5428	788434,8402
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1078009,847	1101866,205	1126250,504	1151174,428	1176649,918	1202689,181	1229304,692
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	964992,933	986348,2266	1008176,113	1030487,05	1053291,729	1076601,075	1100426,256
	(B) Poda	6,538749928	680200	695252,826	710638,771	726365,207	742439,6691	758869,859	775663,6489	792829,0855
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1660245,759	1696986,998	1734541,32	1772926,719	1812161,588	1852264,724	1893255,342
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	137548,0341	140591,9721	143703,2724	146883,4259	150133,9561	153456,4205	156852,4111
	(B) Carpa	18,67296637	1942474	1985460,95	2029399,2	2074309,805	2120214,281	2167134,623	2215093,312	2264113,327
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	114570,5517	117105,998	119697,5537	122346,4606	125053,9878	127821,4325	130650,1208
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2237579,535	2287097,171	2337710,631	2389444,167	2442322,567	2496371,165	2551615,859
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	32544,6192	33264,83162	34000,98235	34753,42409	35522,51736	36308,63067	37112,14067
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23508,99	24029,24395	24561,01112	25104,54629	25660,1099	26227,96813	26808,39307
	(C) Recycling	8,049093496	837315	855844,781	874784,626	894143,6097	913931,0078	934156,301	954829,18	975959,5497
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	911898,3902	932078,7015	952705,6032	973788,9782	995339	1017365,779	1039880,083
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,005844693	608	621,45504	635,20784	649,2649895	663,6332238	678,319427	693,3306359	708,6740429
	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1791,79389	1831,446289	1871,976195	1913,403028	1955,746637	1999,02731	2043,265785
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	226676,748	231693,1044	236820,4728	242061,3099	247418,1267	252893,4898	258490,0227
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6562,0746	6707,293311	6855,725712	7007,442922	7162,517634	7321,024149	7483,038413
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6214,5504	6352,0784	6492,649895	6636,332238	6783,19427	6933,306359	7086,740429
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12776,625	13059,37171	13348,37561	13643,77516	13945,7119	14254,33051	14569,77884
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	581944,6049	594823,039	607986,4728	621441,2135	635193,7075	649250,5443	663618,4588
	Envases	3,062407475	318570	325619,9541	332825,9237	340191,3614	347719,7962	355414,8353	363280,1656	371319,5557

Evolución de la producción de residuos urbanos (residuos peligrosos: tóner, cartuchos de tinta y pilas) en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 1)



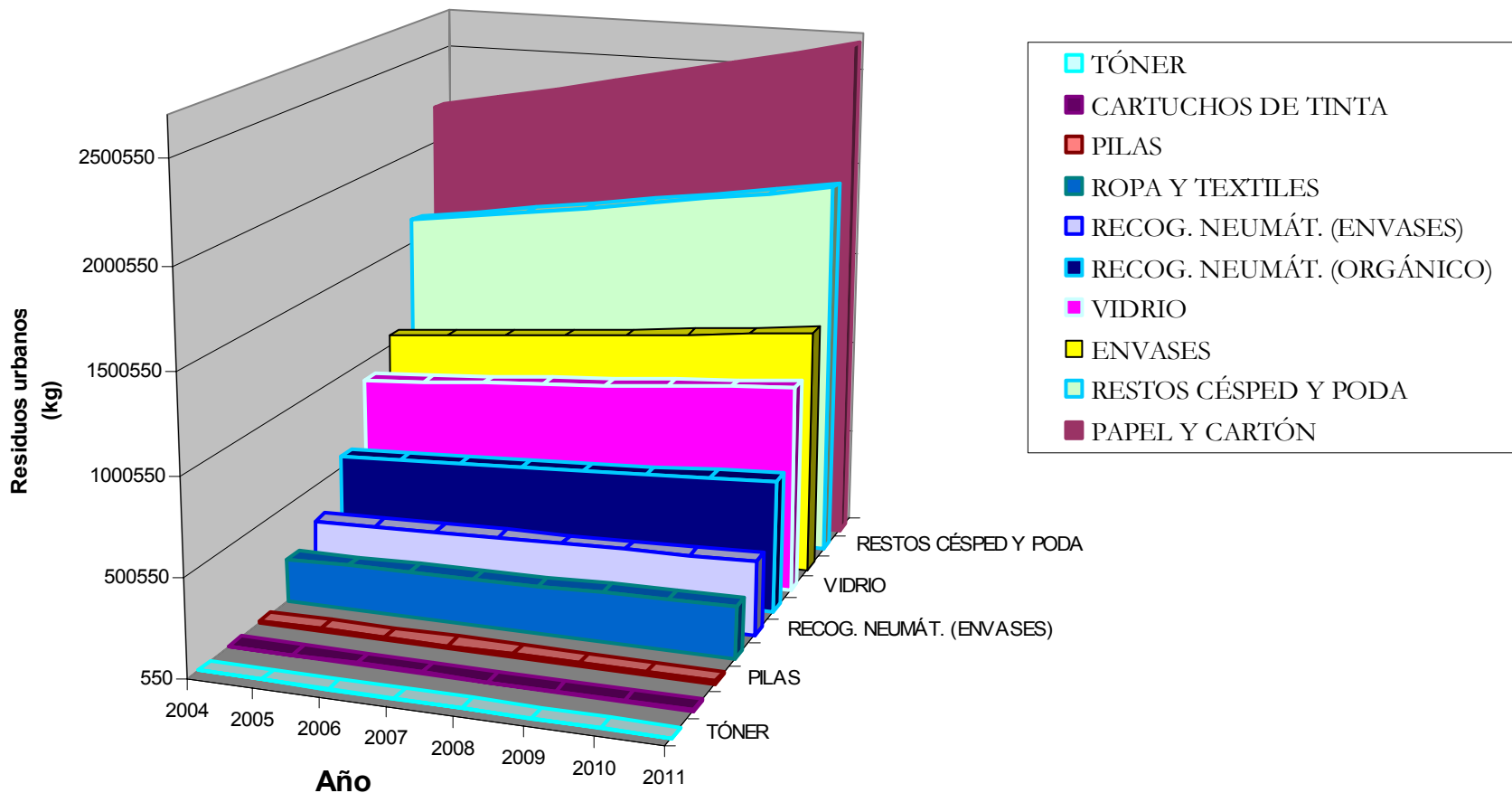
Evolución en detalle de la producción de residuos de tóner, cartuchos de tinta y pilas en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 1)



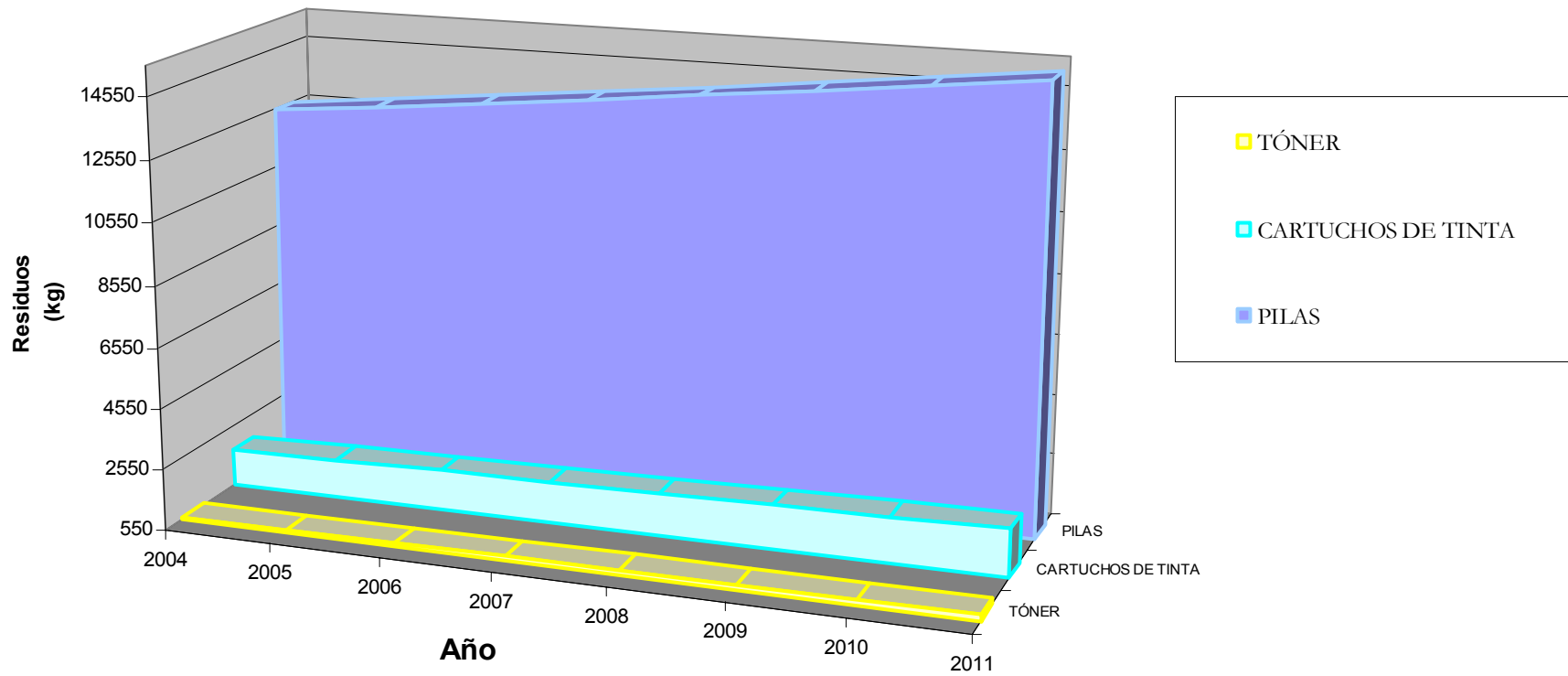
**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

ESCENARIO 2 (r = 2,856%) : RESIDUOS (kg)		PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	43240326,06	44475269,77	45745483,48	47051974,49	48395779	49777962,32	51199620,93
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	389042,5344	400153,5892	411581,9757	423336,7569	435427,2547	447863,0571	460654,026
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	695748,8408	715619,4277	736057,5185	757079,3213	778701,5067	800941,2217	823816,103
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1084791,375	1115773,017	1147639,494	1180416,078	1214128,761	1248804,279	1284470,129
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	971063,496	998797,0694	1027322,714	1056663,05	1086841,347	1117881,536	1149808,233
	(B) Poda	6,538749928	680200	699626,512	719607,8452	740159,8452	761298,8104	783041,5044	805405,1698	828407,5415
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1670690,008	1718404,915	1767482,559	1817961,861	1869882,852	1923286,706	1978215,774
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	138413,3192	142366,4036	146432,3881	150614,4971	154916,0471	159340,4494	163891,2127
	(B) Carpa	18,672966637	1942474	1997951,057	2055012,54	2113703,698	2174071,075	2236162,545	2300027,348	2365716,129
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	115291,2904	118584,0097	121970,769	125454,2541	129037,2276	132722,5309	136513,0863
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2251655,667	2315962,953	2382106,855	2450139,827	2520115,82	2592090,328	2666120,428
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	32749,3504	33684,67185	34646,70608	35636,216	36653,98633	37700,82418	38777,55972
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23656,88	24332,52049	25027,45728	25742,24146	26477,43987	27233,63556	28011,42819
	(C) Recycling	8,049093496	837315	861228,7164	885825,4085	911124,5822	937146,3003	963911,1986	991440,5024	1019756,043
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	917634,9468	943842,6009	970798,7456	998524,7577	1027043	1056374,962	1086545,031
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,005844693	608	625,36448	643,2248895	661,5953924	680,4905568	699,9253671	719,9152356	740,4760147
	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1803,06568	1854,561236	1907,527505	1962,00649	2018,041396	2075,676658	2134,957983
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	228102,7226	234617,3364	241318,0075	248210,0498	255298,9288	262590,2663	270089,8443
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6603,3552	6791,947025	6985,925032	7185,44305	7390,659304	7601,736534	7818,842129
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6253,6448	6432,248895	6615,953924	6804,905568	6999,253671	7199,152356	7404,760147
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12857	13224,19592	13601,87896	13990,34862	14389,91297	14800,88889	15223,60228
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	585605,4932	602330,3861	619532,9419	637226,8027	655426,0002	674144,9668	693398,547
	Envases	3,062407475	318570	327668,3592	337026,5675	346652,0463	356552,4288	366735,5661	377209,5339	387982,6382

Evolución de la producción de residuos urbanos (residuos peligrosos: tóner, cartuchos de tinta y pilas) en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 2)



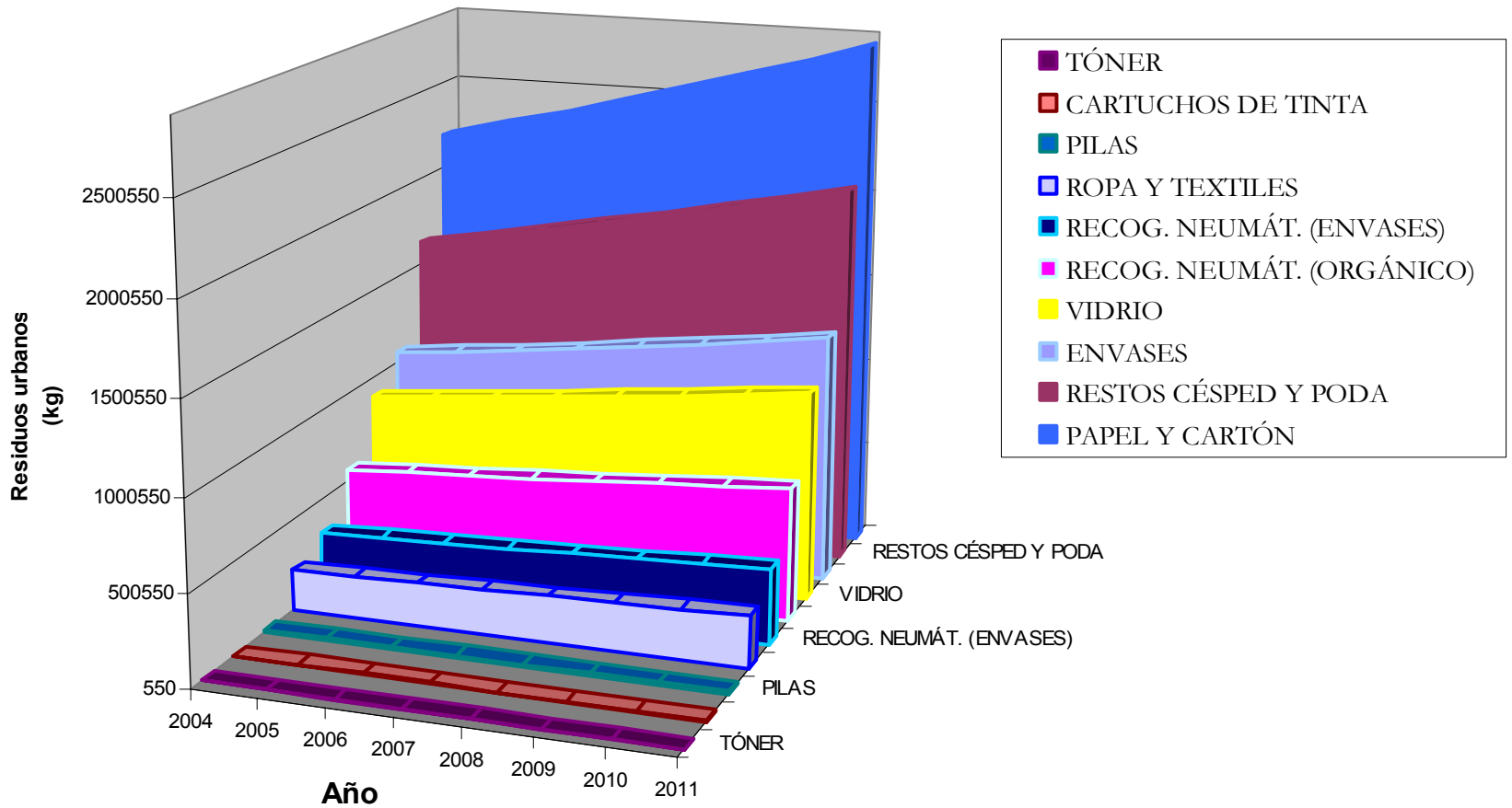
Evolución en detalle de la producción de residuos de tóner, cartuchos de tinta y pilas en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 2)

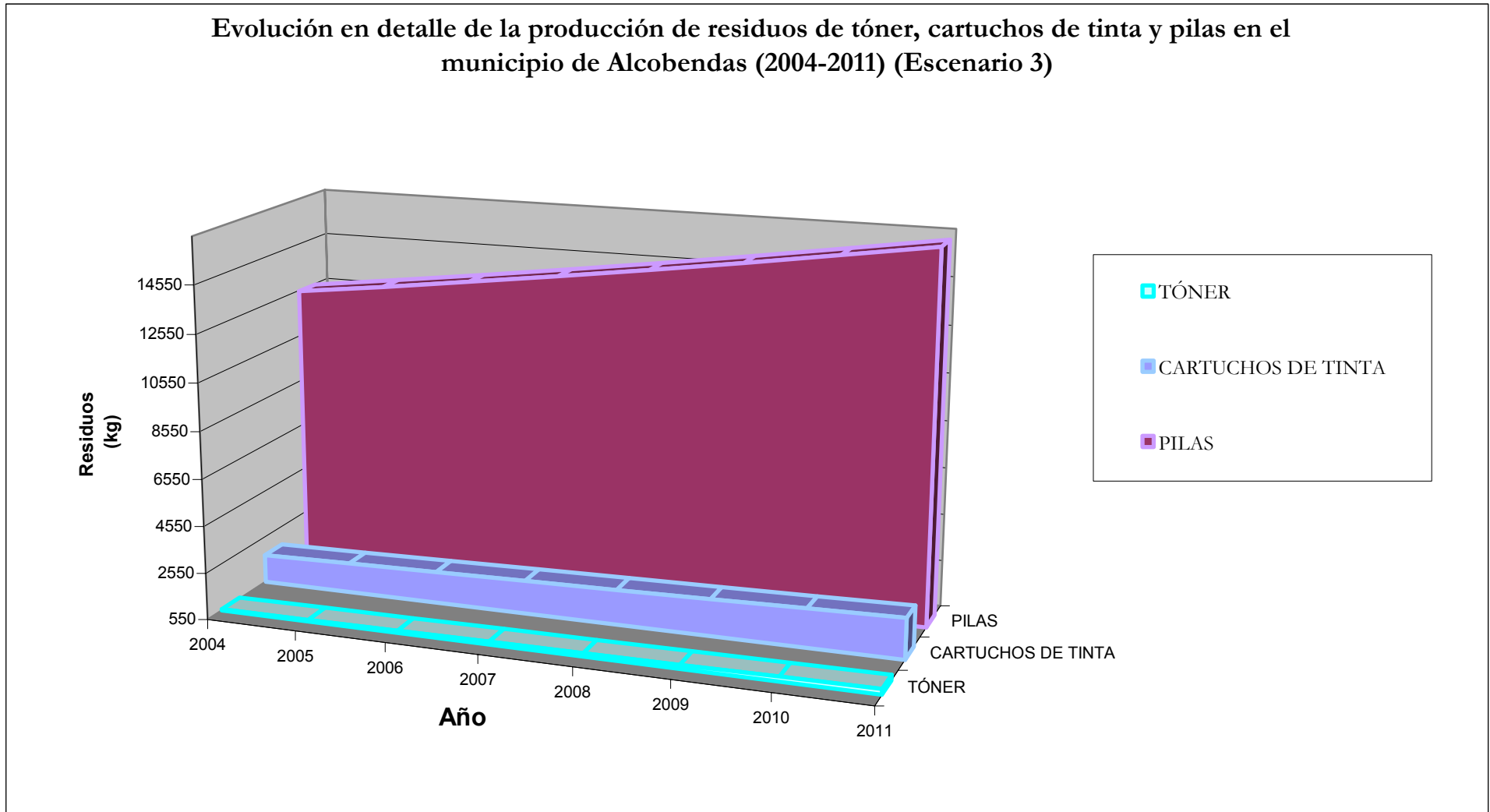


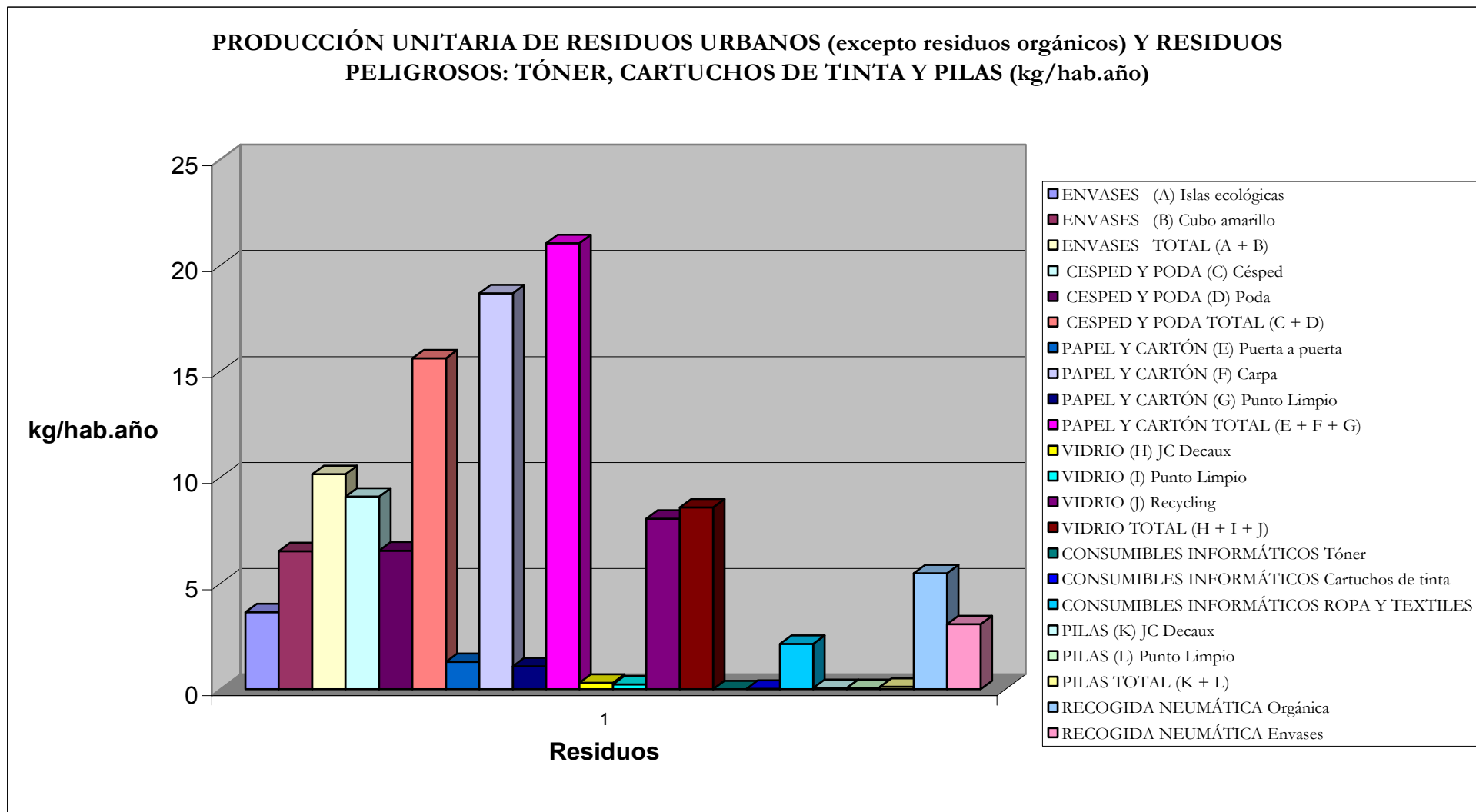
**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

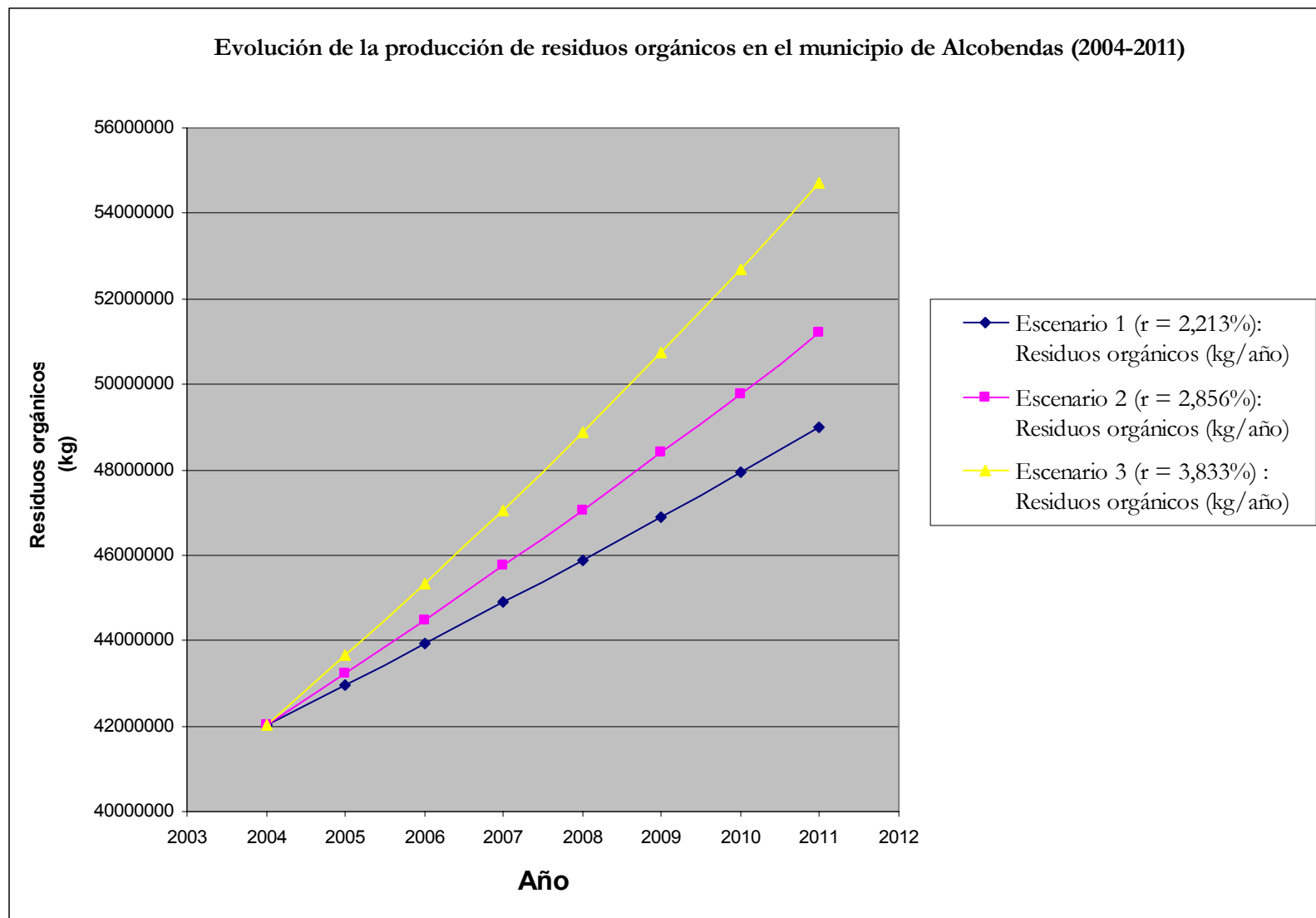
ESCENARIO 3 (r = 3,833%) : RESIDUOS (kg)		PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	43651053,67	45324198,55	47061475,08	48865341,42	50738350	52683150,91	54702496,09
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	392737,9392	407791,5844	423422,2358	439652,0101	456503,8717	474001,6651	492170,1489
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	702357,5619	729278,9272	757232,1885	786256,8983	816394,1252	847686,512	880178,3361
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1095095,501	1137070,512	1180654,424	1225908,908	1272897,997	1321688,177	1372348,485
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	980287,353	1017861,767	1056876,409	1097386,482	1139449,305	1183124,397	1228473,555
	(B) Poda	6,538749928	680200	706272,066	733343,4743	761452,5297	790639,0051	820944,1982	852410,9893	885083,9025
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1686559,419	1751205,242	1818328,938	1888025,487	1960393,504	2035535,387	2113557,458
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	139728,0681	145083,845	150644,9087	156419,1281	162414,6733	168640,0277	175103,9999
	(B) Carpa	18,67296637	1942474	2016929,028	2094237,918	2174510,057	2257859,028	2344402,765	2434263,722	2527569,051
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	116386,4097	120847,5008	125479,5855	130289,218	135283,2037	140468,6089	145852,7707
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2273043,506	2360169,264	2450634,552	2544567,374	2642100,642	2743372,359	2848525,822
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	33060,4272	34327,63337	35643,41156	37009,62353	38428,2024	39901,15539	41430,56668
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23881,59	24796,97134	25747,43926	26734,3386	27759,0658	28823,07079	29927,8591
	(C) Recycling	8,049093496	837315	869409,284	902733,7418	937335,5261	973263,5968	1010568,791	1049303,892	1089523,71
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	926351,3012	961858,3465	998726,3769	1037007,559	1076756	1118028,118	1160882,136
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,005844693	608	631,30464	655,5025469	680,6279595	706,7164292	733,8048699	761,9316106	791,1364492
	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1820,19249	1889,960468	1962,402653	2037,621547	2115,72358	2196,819265	2281,023348
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	230269,4058	239095,6321	248260,1677	257775,9799	267656,5332	277915,8081	288568,3211
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6666,0786	6921,589393	7186,893914	7462,367558	7748,400106	8045,396282	8353,776322
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6313,0464	6555,025469	6806,279595	7067,164292	7338,048699	7619,316106	7911,364492
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12979,125	13476,61486	13993,17351	14529,53185	15086,44881	15664,71239	16265,14081
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	591167,9939	613827,4631	637355,4697	661785,3049	687151,5356	713490,054	740838,1277
	Envases	3,062407475	318570	330780,7881	343459,6157	356624,4228	370293,8369	384487,1997	399224,594	414526,8727

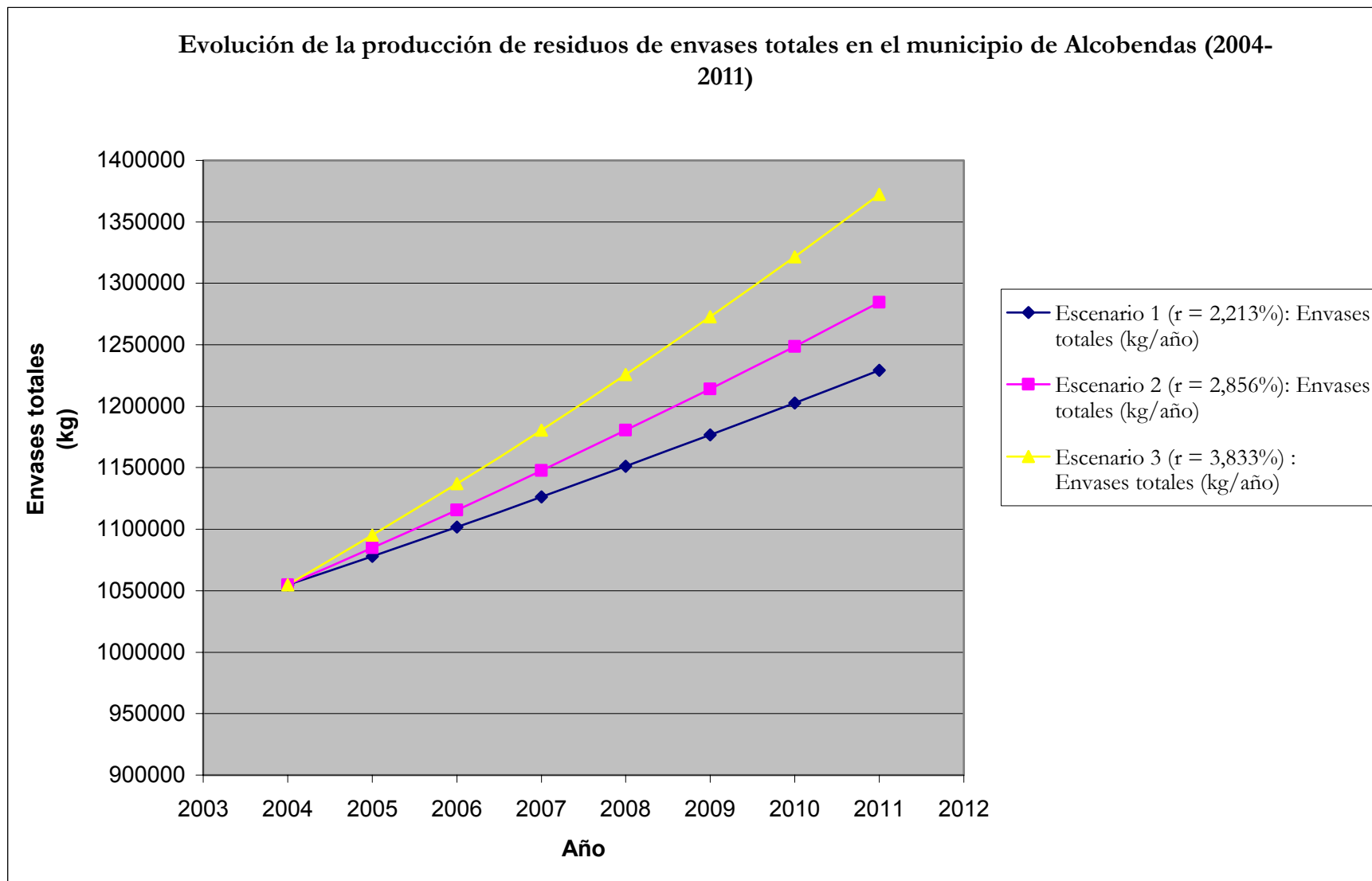
Evolución de la producción de residuos urbanos (residuos peligrosos: tóner, cartuchos de tinta y pilas) en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 3)

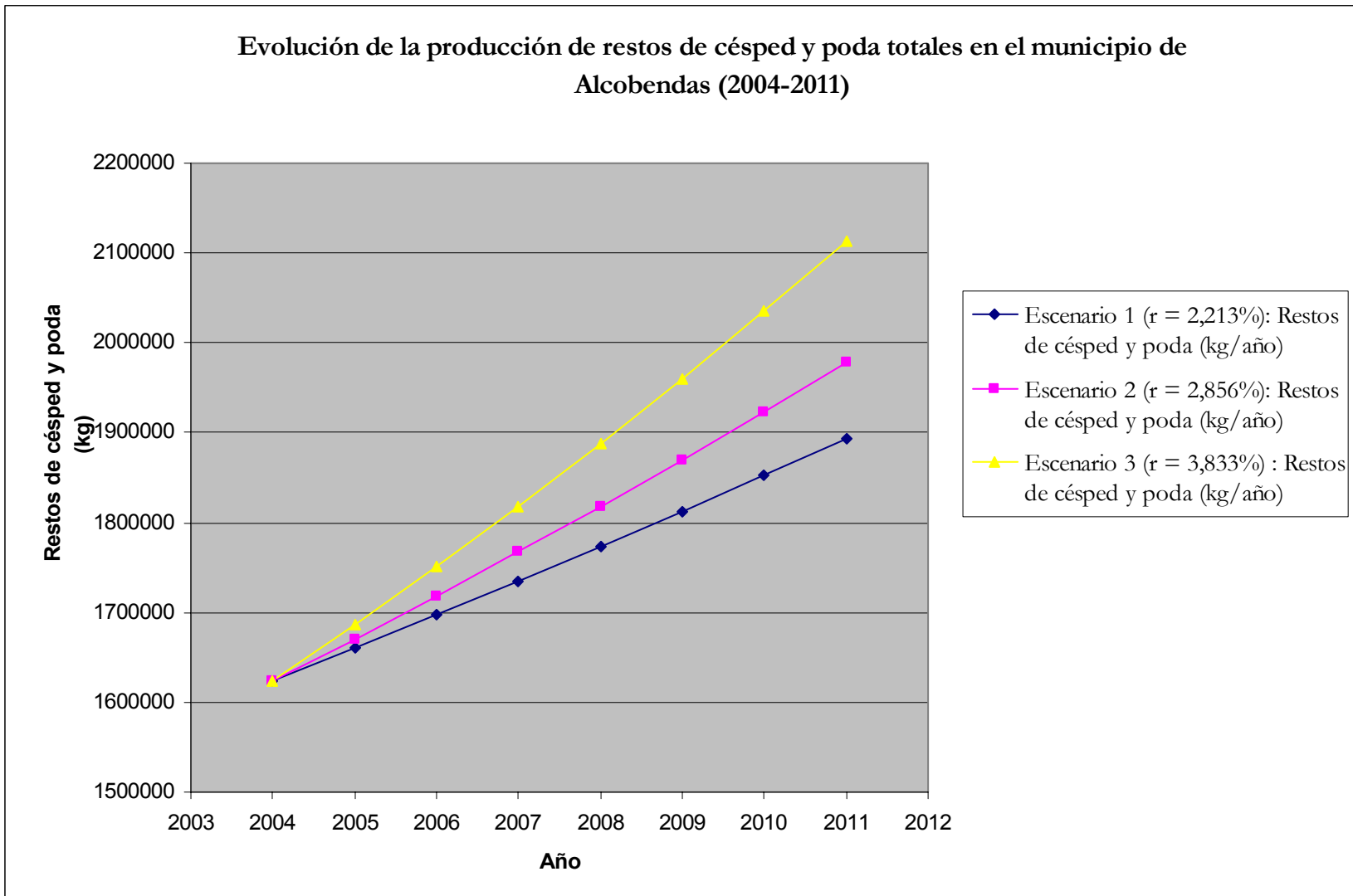


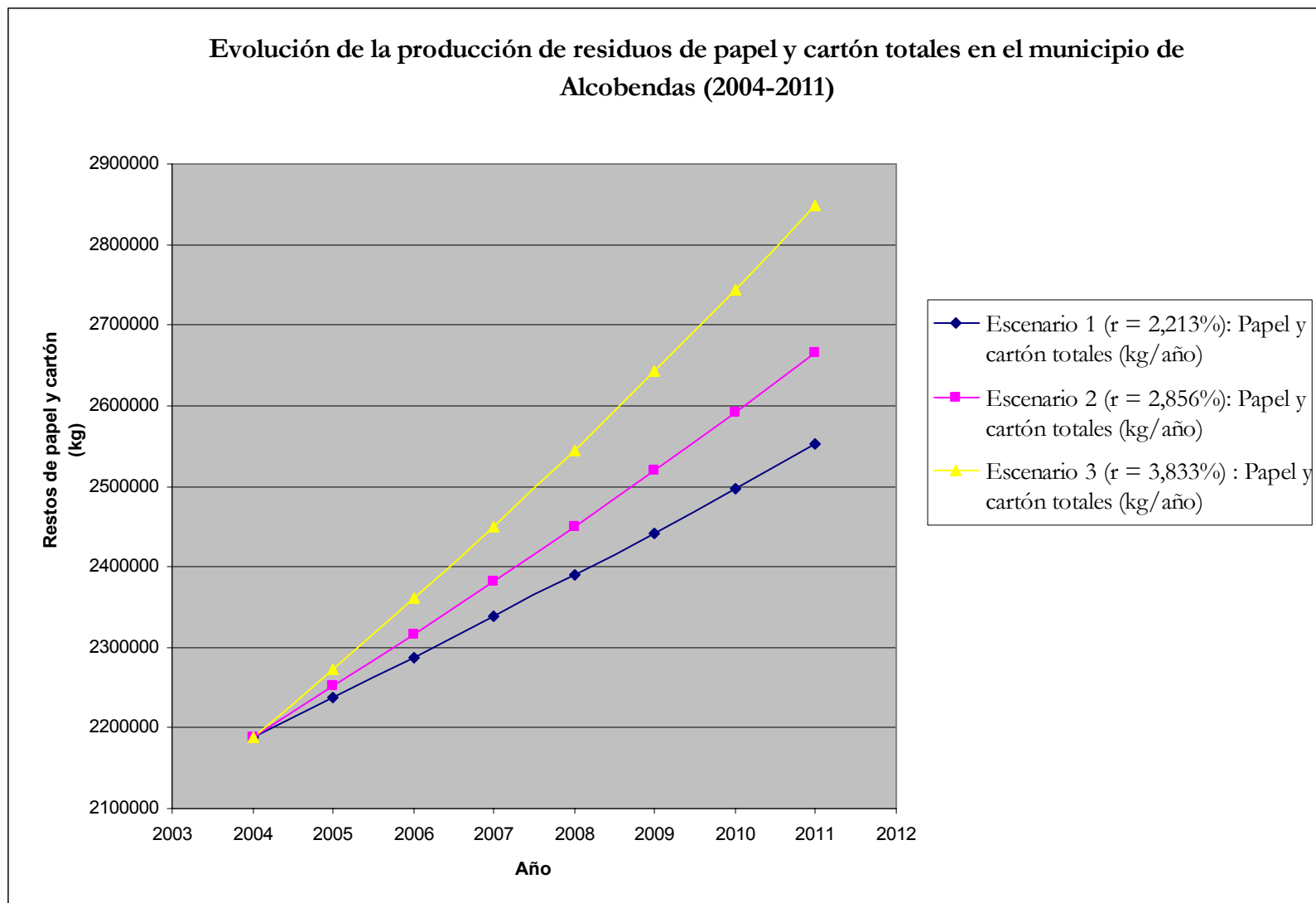


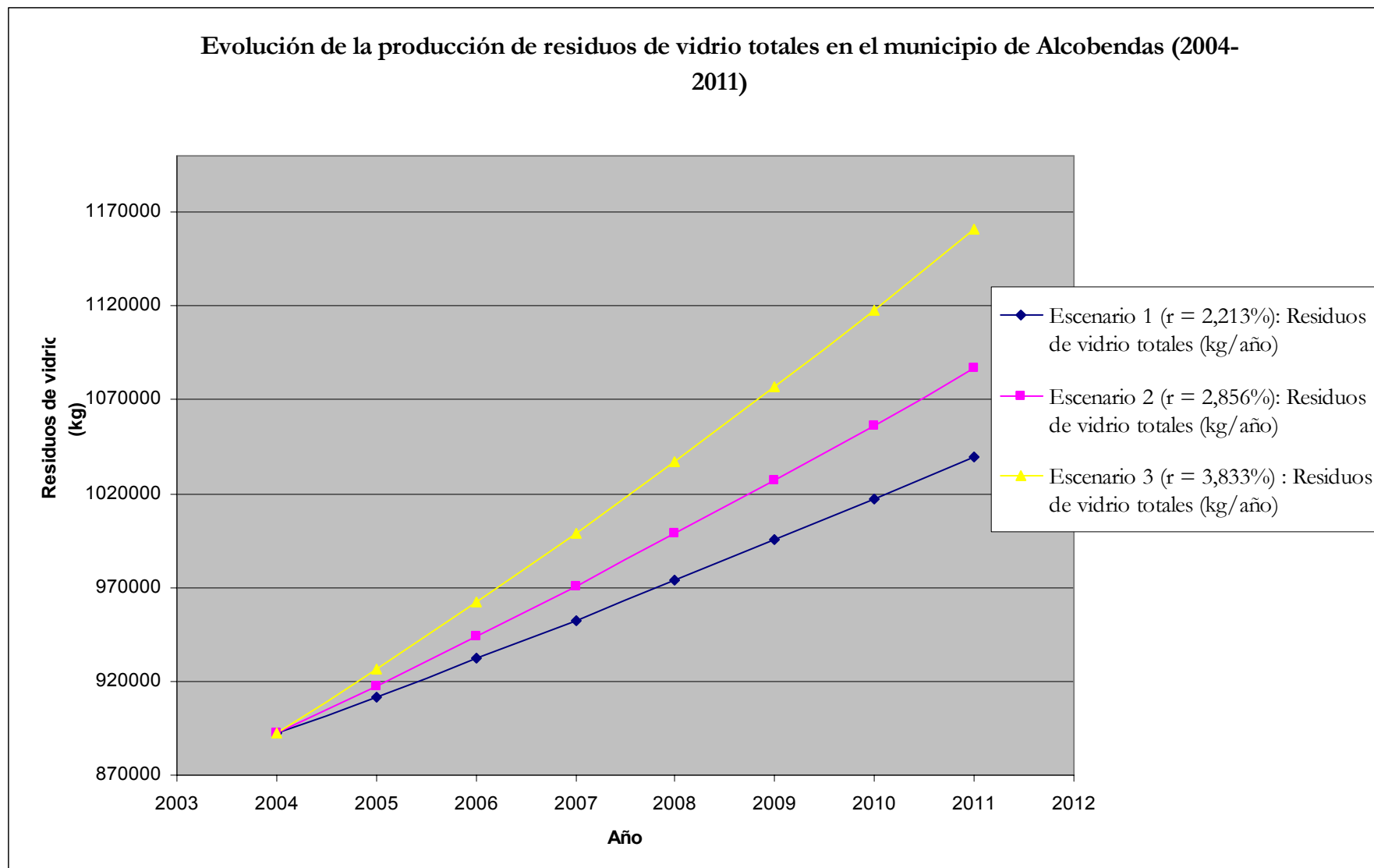


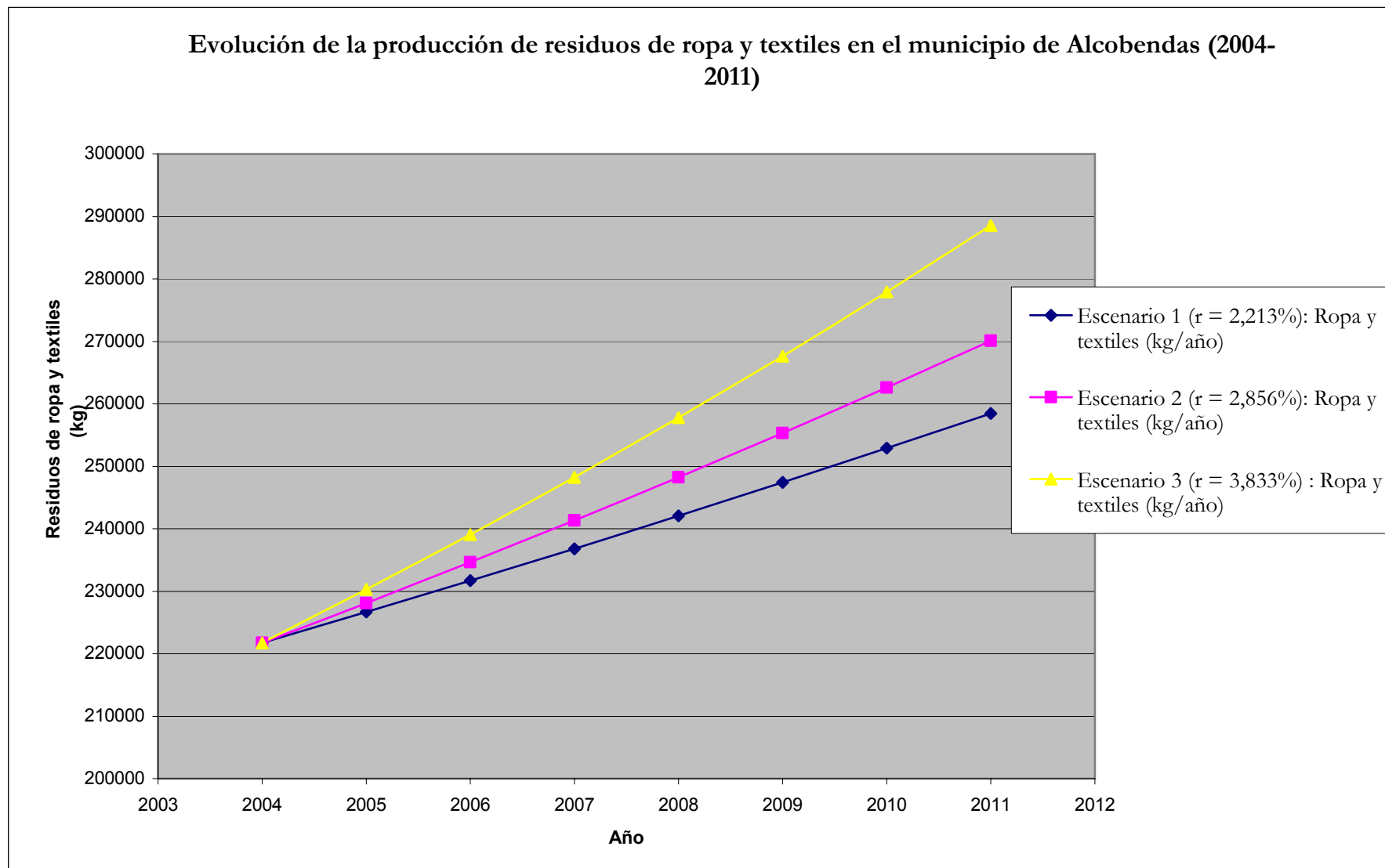


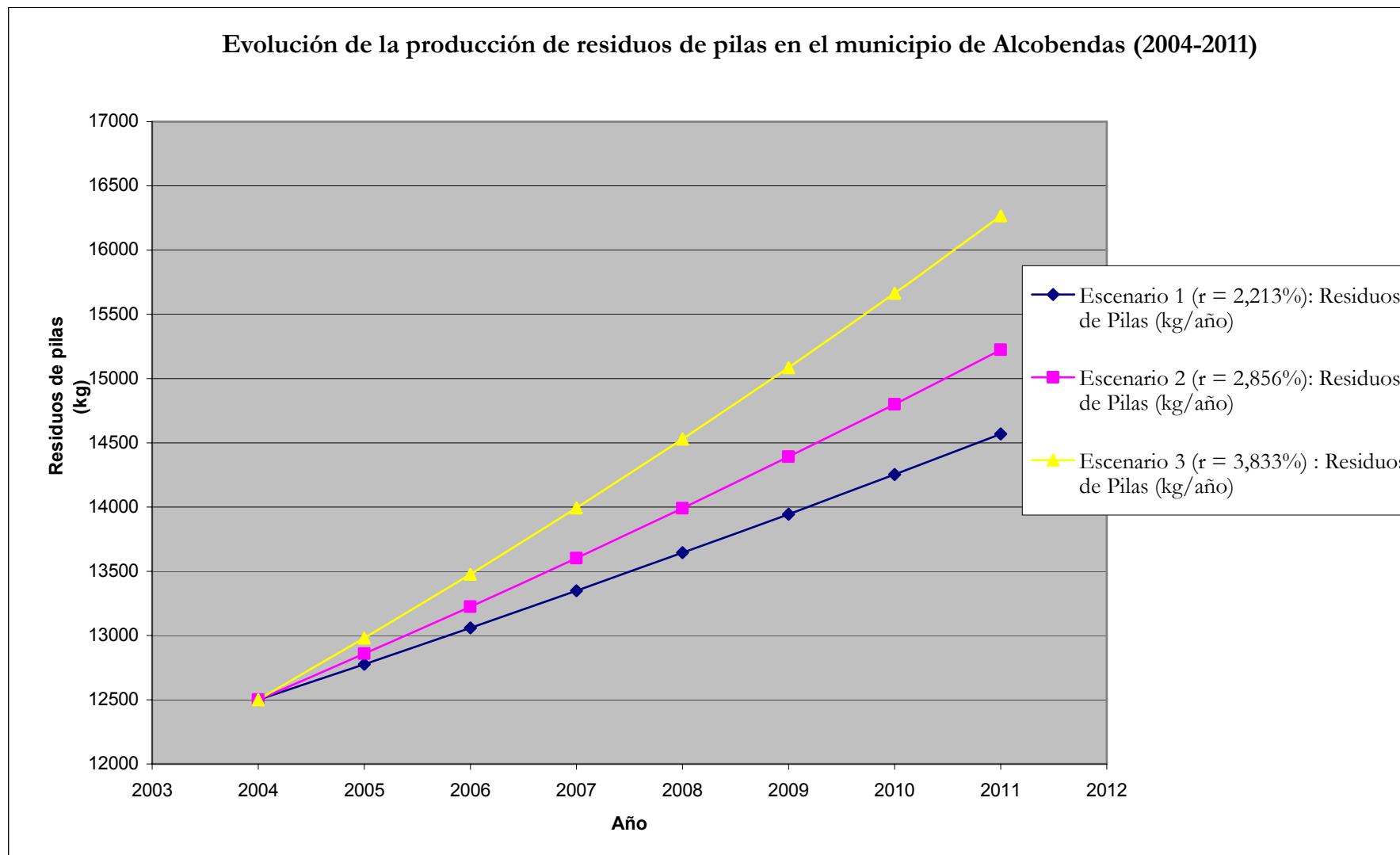


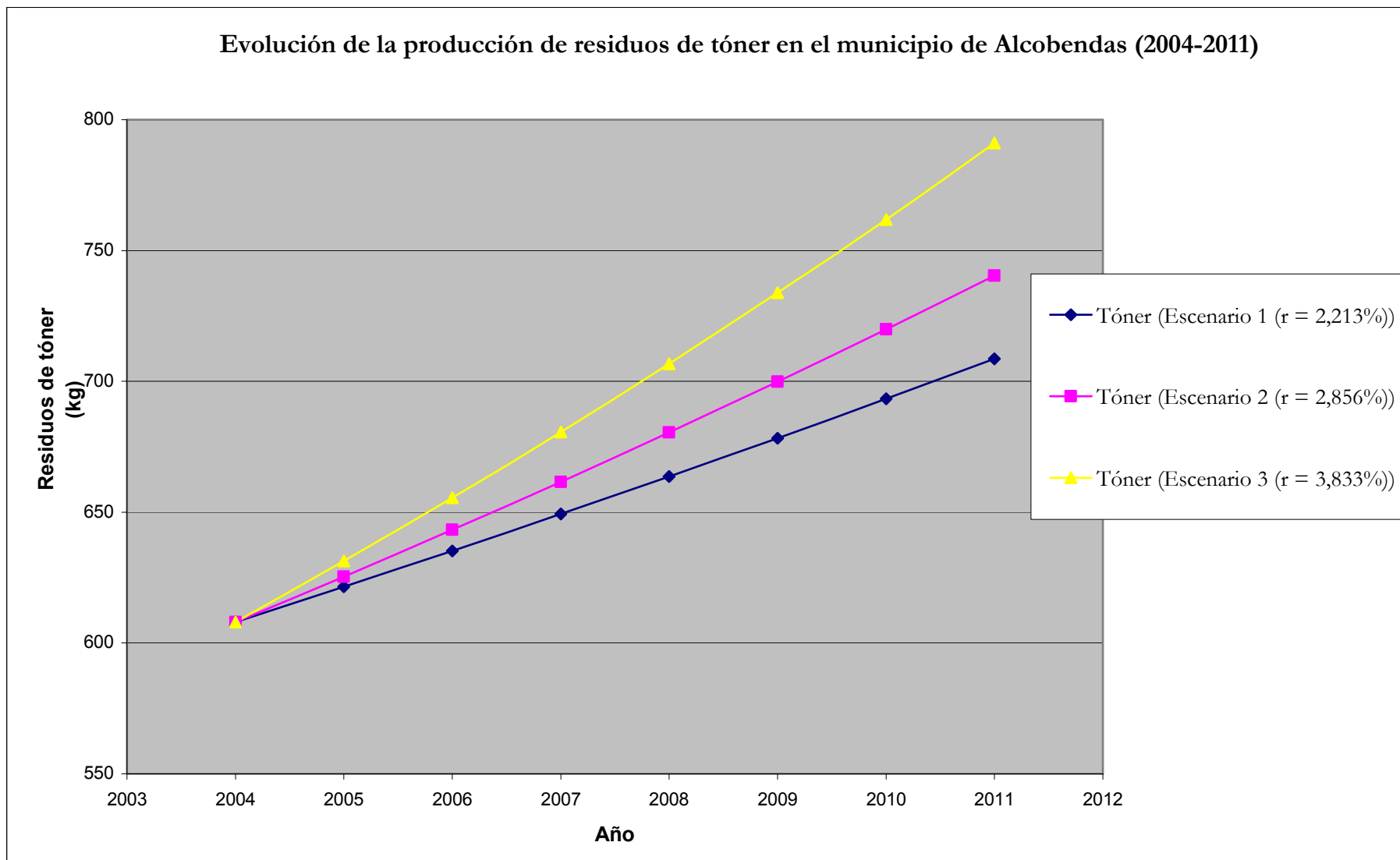


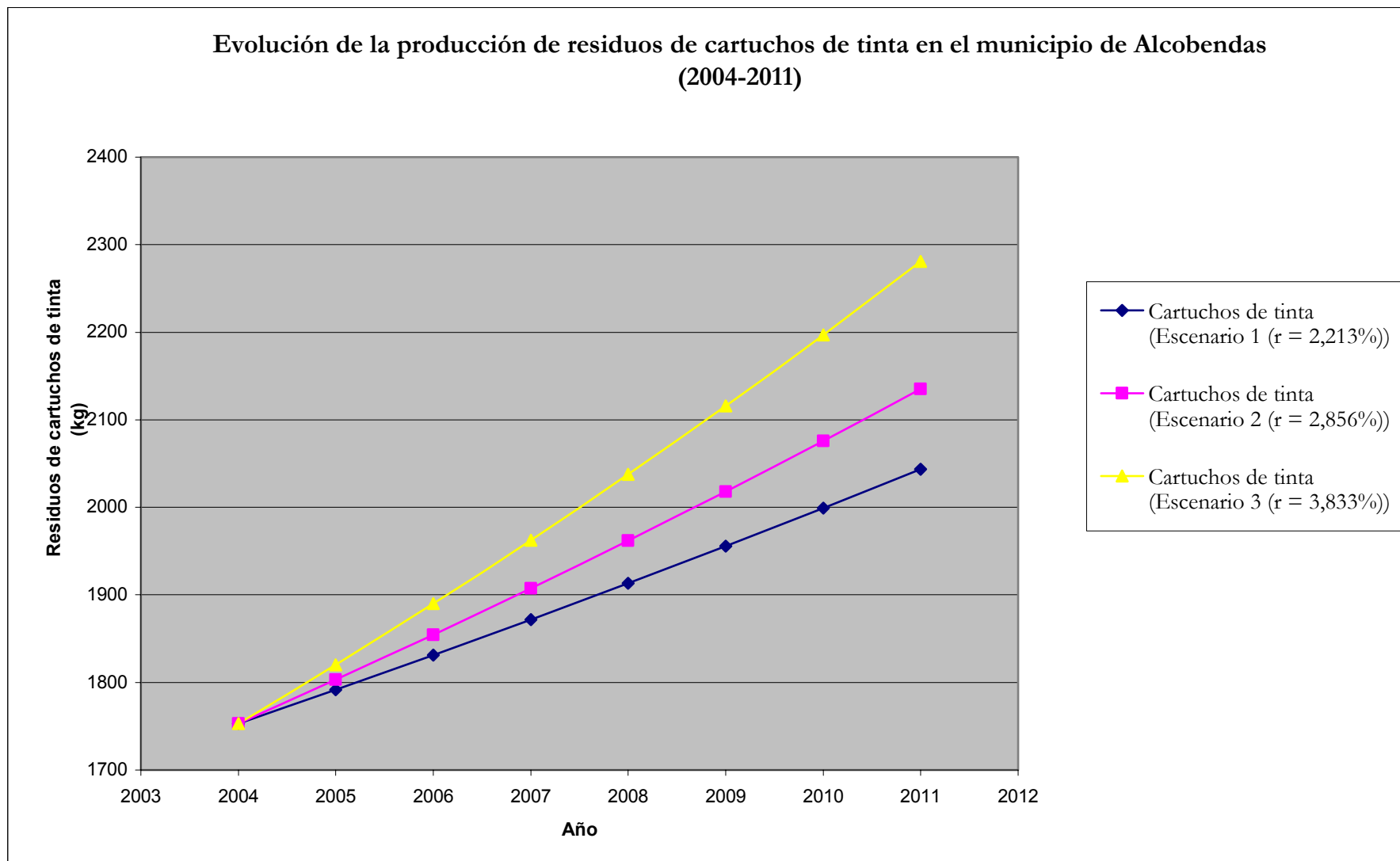












Como conclusiones más importantes se obtienen las siguientes:

- Todos los tipos de residuos urbanos y asimilables a urbanos estudiados crecen del mismo modo que lo hace la población en cada escenario considerado.
- Las previsiones de equipamiento, material y medios deben estar acordes con estos aumentos esperados de producción de residuos.
- Los sistemas de gestión de los residuos no necesariamente deben cambiar, simplemente debe ampliarse el servicio prestado y valorar las alteraciones ambientales que este crecimiento tendrá en el entorno (este punto se desarrollará en la identificación y valoración de impactos).
- Estos sistemas de gestión de residuos deben estar adaptados o deben poder adaptarse para asimilar estos crecimientos de población y generación de nuevos residuos. Deben seleccionarse nuevas rutas de recogida de residuos para los nuevos desarrollos, teniendo en cuenta factores como el consumo de combustible, eficiencia, etc.
- Deben redoblar los esfuerzos en materia de concienciación ciudadana para favorecer un buena separación y segregación de los residuos en origen y para fomentar el buen uso de los Puntos Limpios (estos aspectos se desarrollarán en detalle en el apartado de medidas preventivas y correctoras).

1.3.4.1. Punto Limpio necesario para los desarrollos del PGOU de Alcobendas.

Como ya se indicó en el marco legislativo, la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, obliga a todos los municipios madrileños de más de 1000 habitantes a contar con un punto limpio, cuyas características en función del número de habitantes habrán de determinarse reglamentariamente. La exigencia contempla también que los instrumentos de planeamiento contemplen la obtención de los terrenos necesarios para ubicar dichos puntos limpios. Dichas obligaciones se hacen extensivas a los instrumentos que desarrollen nuevas actuaciones urbanísticas que contemplen crecimientos de población superiores a los 1000 habitantes, como paso previo e imprescindible para su aprobación por la Comunidad de Madrid.

Artículo 29.- Puntos limpios.

1. Todos los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 1000 habitantes, deberán disponer de al menos un punto limpio para la recogida selectiva de residuos urbanos de origen domiciliario, debiendo incluirse en los respectivos instrumentos de planeamiento la obtención de los suelos necesarios, así como su ejecución como red pública de infraestructuras generales.

2. No se aprobarán instrumentos de planeamiento urbanístico relativos a nuevos desarrollos que superen los 1000 habitantes, si no se contempla la dotación de los puntos limpios necesarios.

3. Reglamentariamente se determinará el tipo de punto limpio, en función del número de habitantes.

1.3.4.1.1. Descripción, funciones y diseño de un Punto Limpio.

Los Puntos Limpios constituyen el siguiente paso al reciclaje domiciliario. Para todo aquello que no se puede tirar a los contenedores de recogida selectiva se han creado los Puntos Limpios, centros de recogida de residuos peligrosos o de gran volumen para los que no existe un contenedor específico en la vía pública.

Se sabe que los productos domésticos peligrosos como las pinturas, o voluminosos como unas ventanas rotas, no pueden arrojarse a la basura normal. Su destino más adecuado son unas instalaciones llamadas “Puntos Limpios” (en Valencia se conocen como “eco parques” o “áreas de aportación”, en el País Vasco se denominan “garbigune”, y en Cataluña, “deixalleries”). Los Puntos Limpios son lugares de recogida gratuita, aunque los residuos hay que llevarlos personalmente. Los Puntos Limpios suelen gestionarlos los ayuntamientos o a empresas privada designadas por estos.

Para que los Puntos Limpios funcionen correctamente es necesario que los usuarios aporten los residuos previamente seleccionados y los depositen en los contenedores adecuados. No todos los Puntos Limpios admiten todos los tipos de residuos.

A la entrada del recinto, un operario informa a los usuarios sobre la forma de realizar el depósito de cada uno de los residuos. Así mismo, existe una señalización horizontal, consistente en marcas viales de diferentes colores, cada uno de ellos asociado a un tipo de residuo, que conducen a los contenedores de gran capacidad, y otra vertical, constituida por paneles situados junto a cada contenedor con los anagramas y colores que identifican a los residuos a depositar en ellos.

Desde el área de usuarios, al que se accede directamente con el vehículo, se realiza la descarga a los contenedores de gran capacidad de: papel, cartón, metales, etc. En otra zona se ubican contenedores específicos para el resto de los residuos: vidrio, P.V.C., otros plásticos, aceite usado de cárter, baterías de automóvil, pilas, medicamentos, sprays, radiografías, tubos fluorescentes y otros residuos especiales domésticos, previa identificación por el encargado del Centro.

Los frigoríficos y aparatos de refrigeración se depositan en la zona cubierta, donde posteriormente se realiza la extracción de los CFCs. Durante la extracción se realiza una separación de los ácidos, aceites y agua que contienen los gases refrigerantes. Los gases ya filtrados, son almacenados, para ser trasladados a las instalaciones de regeneración.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

La mayor parte de los residuos recogidos y clasificados en los Puntos Limpios son trasladados a las diferentes instalaciones de reciclado que ya existen en el mercado. El resto son tratados o eliminados de la forma más adecuada en tanto no existan instalaciones para su reciclaje, utilizando en su caso las propias instalaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, para tratamiento y eliminación de residuos industriales, urbanos o inertes. En cuanto a la tipología de residuos que pueden llevarse a un Punto Limpio quedarán reflejadas en la lista de admisión de los mismos incluida en la descripción del Punto Limpio actualmente en funcionamiento de Alcobendas.

Aproximadamente se generan 35.000 toneladas al año de residuos peligrosos. Los residuos peligrosos domésticos constituyen el 1%, una cantidad muy pequeña si se compara con los residuos industriales, pero, en términos cualitativos, no son nada despreciables. Estos residuos suponen una serie de problemas para la salud y el medio ambiente:

- **Peligro para la salud.** Muchas sustancias contenidas en los residuos peligrosos domésticos son inflamables, corrosivas o explosivas, y manejadas sin las debidas precauciones pueden “actuar”; por ejemplo, un fluorescente en el momento en que se comprime en el camión de la basura puede estallar. Y también existe riesgo de toxicidad porque algunas sustancias tóxicas como los metales pesados, los disolventes, los pesticidas o los compuestos orgánicos volátiles son irritantes para la piel, las mucosas y los ojos, producen dolores de cabeza o incluso tienen efectos cancerígenos; imagínese un bote de disolvente que se rompe o se abre en el momento en que la cinta transportadora de una planta de clasificación pasa por delante del operario que separa manualmente los envases.

- **Peligro para el medio ambiente.** Algunos residuos son particularmente nocivos para el agua (es el caso de los metales pesados, pesticidas, aceites, etc.), otros lo son para el suelo (los que acaban disolviéndose, pueden acumularse en el suelo e incorporarse a la cadena alimentaria) y otros contaminan el aire, bien directamente (los volátiles) bien indirectamente (a través de la incineración, ya que la incineración de los residuos sólidos urbanos corrientes no es suficiente para destruir los residuos peligrosos, que necesita condiciones especiales de temperatura, filtración de gases resultantes, etc.). A continuación se señalan algunos ejemplos de consecuencias medioambientales por la gestión incorrecta de este tipo de residuos:
 - Las pilas, pinturas, baterías, aparatos eléctricos o electrónicos, termómetros: contienen metales pesados como el cromo, plomo y mercurio, que, bajo condiciones anaeróbicas típicas de los vertederos, podrían convertirse biológicamente en diversos compuestos, algunos de ellos extremadamente tóxicos (metilmercurio, dimetilsársénico o dimetilselenio, por ejemplo), y si se disolvieran en líquidos, podrían ingresar en el ecosistema de la zona donde se alojan indebidamente.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Los líquidos refrigerantes de algunos aparatos domésticos como los frigoríficos antiguos contienen gases (los CFC, que contribuyen a destruir la capa de ozono, y los HCFC, que favorecen el efecto invernadero); si se abandonan en descampados o en los vertederos, la estructura que los contiene podría terminar degradándose hasta permitir el escape de los gases.

El esfuerzo que a los usuarios nos supone trasladar los productos hasta el punto limpio se ve recompensado por los riesgos que conseguimos evitar por los residuos peligrosos. Además:

- Se evita el vertido incontrolado y el consiguiente impacto ambiental de los residuos voluminosos que no pueden ser eliminados a través de los servicios convencionales de recogida de basuras.
- Se aprovechan los materiales contenidos en los residuos que se pueden reciclar directamente, con lo que se consigue un ahorro energético y de materias primas y se reduce el volumen de residuos que hay que eliminar.
- Se busca la mejor solución para cada tipo de residuos con el objetivo de lograr la máxima valoración de los materiales y el mínimo coste en la gestión global.

La forma de utilizar un Punto Limpio es la siguiente:

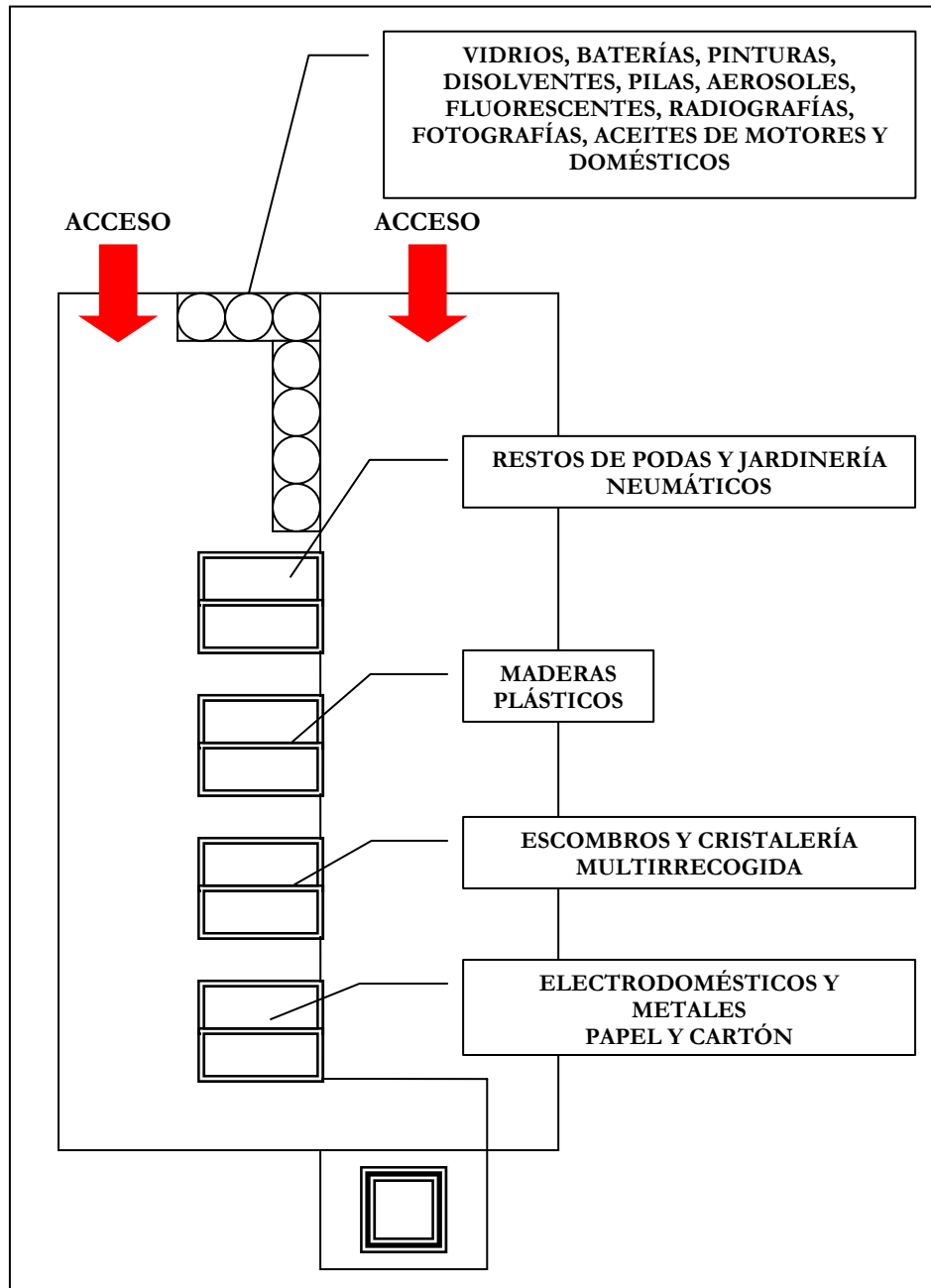
- A la entrada del recinto, un operario informa a los usuarios sobre la forma de depositar los residuos y toma nota de lo que traen (qué y cuánto).
- La señalización horizontal (colores) y vertical (símbolos) conduce hacia los contenedores e identifica los residuos que se pueden depositar.
- Los contenedores deben ser estancos, protegidos del exterior para que no haya entradas ni fugas de contenido, pero con un sistema de depósito de fácil acceso.
- Los frigoríficos y aparatos de refrigeración se depositan en una zona cubierta donde se les extrae los CFC.
- Un camión se lleva los residuos de las instalaciones para darles el final apropiado: Reutilización, reciclado, valorización energética o eliminación de forma segura.

En cuanto al diseño del Punto Limpio, debe aprovechar al máximo el espacio dotado para su construcción. Tener solera de hormigón en toda la superficie sobre la que se vayan a asentar contenedores y residuos y estar perfectamente señalizado. La solera de hormigón minimiza el impacto de posibles derrames por causas accidentales, evitando que el residuo vaya al suelo y pueda contaminar suelo, aguas subterráneas, etc. La señalización de los contenedores de cada uno

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

de los residuos y las instrucciones de uso deben estar a la vista y ser suficientemente claras. Deberían utilizarse dos tipos de señalización, horizontal y vertical.

Un posible diseño del Punto Limpio es el que figura en la siguiente figura (sólo a modo indicativo):



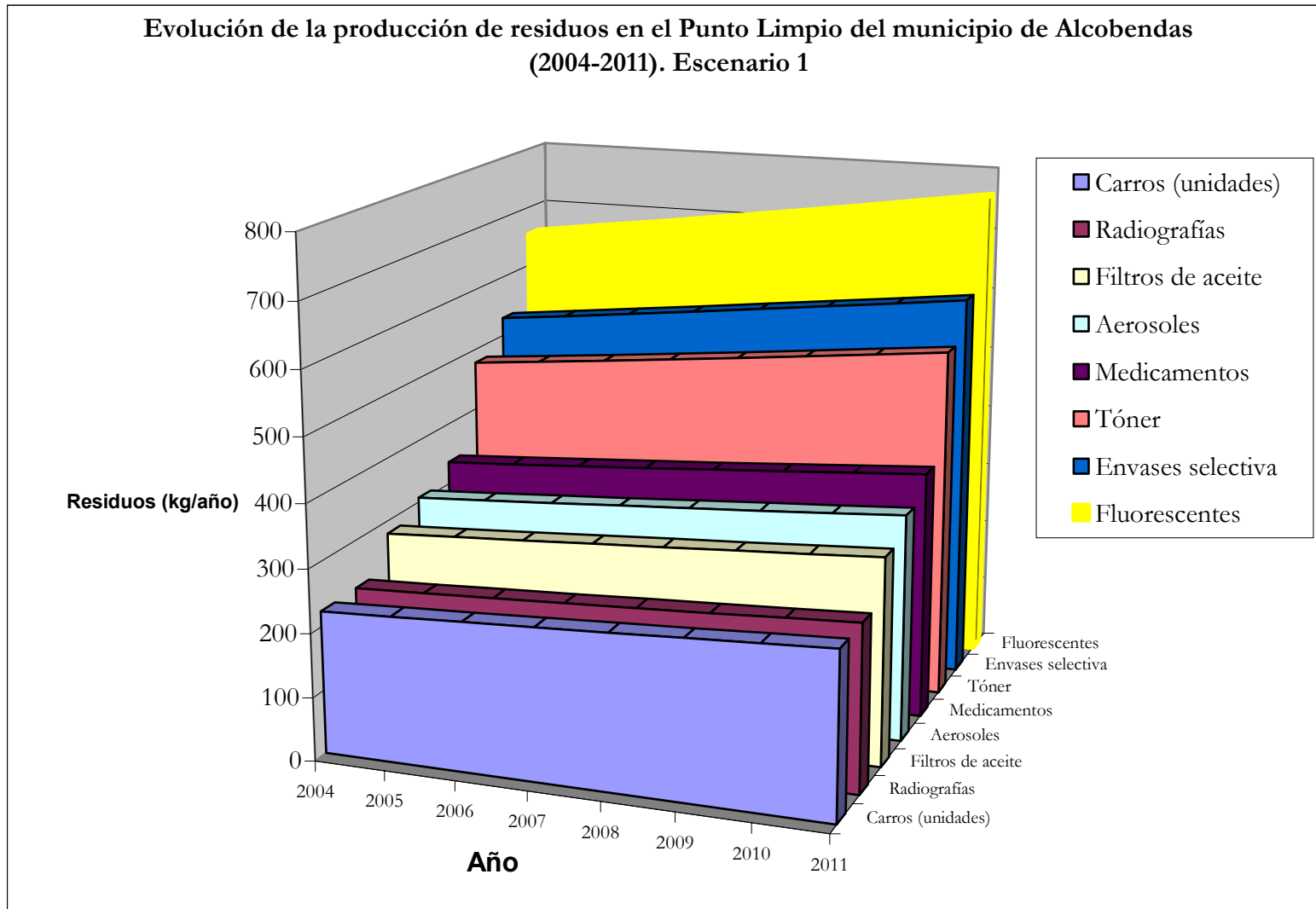
A continuación se muestran los valores de recogida y gestión de residuos del actual Punto Limpio de Alcobendas y su proyección a 2011. Este Punto Limpio funciona de la siguiente forma:

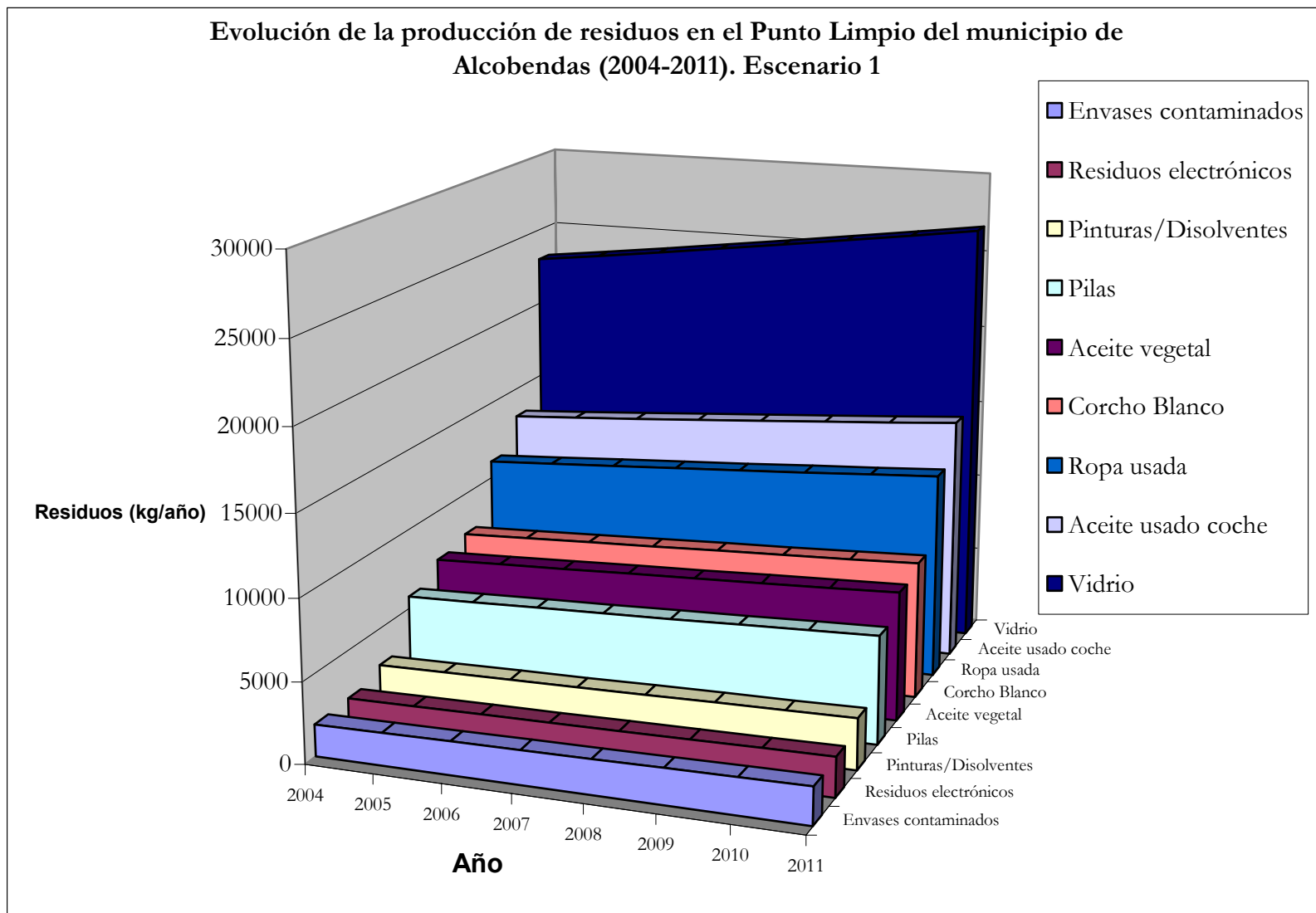
**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

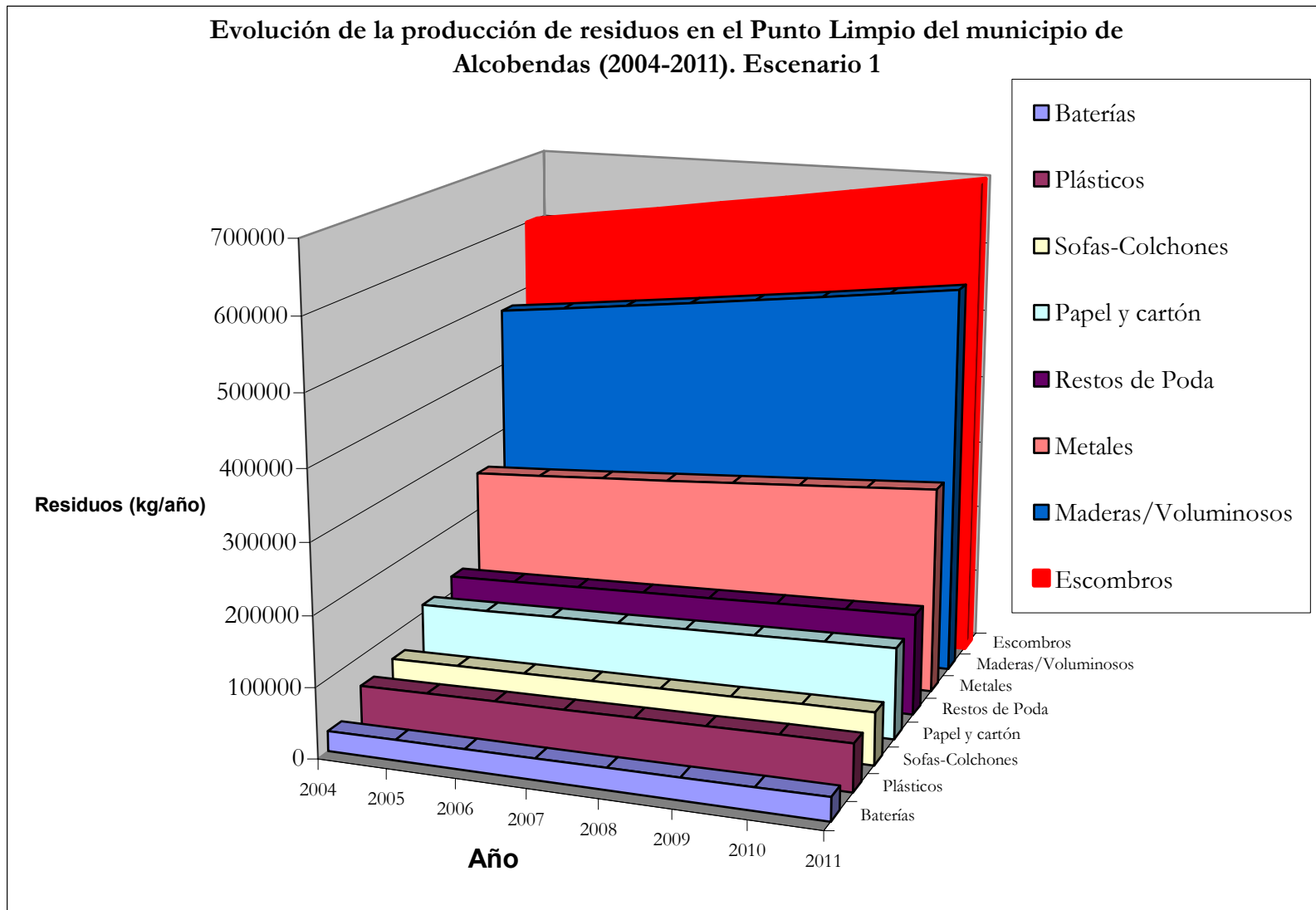
PUNTO LIMPIO DE ALCOBENDAS	
HORARIO DE FUNCIONAMIENTO	Lunes a viernes, de 8:00 a 20:00 horas Sábados de 9:00 a 20:00 horas Domingos de 9:00 a 14:00 horas
SERVICIOS PRINCIPALES	<p>Recepción por separado de pequeñas cantidades de residuos previamente seleccionados: cartón, metales, madera, plásticos, etc.</p> <p>RESIDUOS ADMISIBLES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartón y Papel - Metales. - Escombros (3 sacos) - Madera. - Tetra brick. - Pinturas (hasta 5 kg.) - Frigoríficos. - Latas de Bebida. - Aceite de cocina. - Aceite de automóvil. (hasta 20 l.) - Latas de aceite vacías, Filtros de aceite. - Vidrio. - Plásticos y PVC. - Corcho blanco. - Baterías. (máximo 2) y Pilas - Radiografías y Medicamentos. - Aerosoles. - Fluorescentes. (máximo 3) - Cartuchos de impresión y toner. <p>RESIDUOS NO ADMISIBLES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basura doméstica. - Neumáticos. - Recipientes Tóxicos. - Residuos Infecciosos. - Residuos radioactivos - Residuos Industriales.
NATURALEZA DEL CENTRO	Público
ACCESOS	Autobuses: última parada 157C. Se puede acceder con coche hasta los contenedores
DIRIGIDO A	Público en general
OBSERVACIONES	<p>No está permitido su uso a actividades comerciales ni a empresas. Sólo uso de particulares.</p> <p>CANTIDADES MAXIMAS DE RECOGIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escombros: máximo 50 kg. por persona y día. - Vidrio, papel, cartón, plástico, madera y brick: cantidades domésticas normales. - Aceite Vegetal: 10 litros. - Aceite Motor: 10 litros. - Frigorífico: 1 unidad/ persona. - Batería coche: 2 unidades/persona. - Pilas: 20 unidades. - Medicamentos: 5 kg. - Radiografías: 5 unidades/persona. - Fluorescentes: 3 unidades. - Pintura: 5 kg. máximo. - Residuos Voluminosos: no pueden ser superiores a 50 kg. - Muebles: con un peso no superior a 50 kg.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RESIDUOS PUNTO LIMPIO (Escenario 1)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2011 (kg/año)
Carros (unidades)	0,002153308	224	228,95712	234,0239411	239,2028909	244,4964509	249,9071573	255,4376027	261,0904369
Radiografías	0,002162921	225	229,97925	235,0686908	240,2707609	245,5879529	251,0228143	256,5779491	262,2560192
Filtros de aceite	0,002691635	280	286,1964	292,5299263	299,0036136	305,6205636	312,3839466	319,2970034	326,3630461
Aerosoles	0,002951185	307	313,79391	320,7381692	327,8361049	335,0911179	342,5066844	350,0863573	357,8337684
Medicamentos	0,003229962	336	343,43568	351,0359116	358,8043363	366,7446763	374,860736	383,1564041	391,6356553
Tóner	0,004595005	478	488,57814	499,3903742	510,4418832	521,7379621	533,2840232	545,0855986	557,1483429
Envases selectiva	0,00509488	530	541,7289	553,7173606	565,9711257	578,4960668	591,2981847	604,3836135	617,7586229
Fluorescentes	0,00628689	654	668,47302	683,2663279	698,3870118	713,8423163	729,6396468	745,7865722	762,290829
Envases contaminados	0,01902409	1979	2022,79527	2067,559729	2113,314826	2160,082483	2207,885109	2256,745606	2306,687386
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2126,0304	2173,079453	2221,169701	2270,324187	2320,566461	2371,920597	2424,411199
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	2793,48129	2855,301031	2918,488843	2983,075001	3049,090451	3116,566822	3185,536446
Pilas	0,055370773	5760	5887,4688	6017,758485	6150,93148	6287,051593	6426,184045	6568,395498	6713,754091
Aceite vegetal	0,066329571	6900	7052,697	7208,773185	7368,303335	7531,363888	7698,032971	7868,39044	8042,517921
Corcho Blanco	0,070895738	7375	7538,20875	7705,02931	7875,541608	8049,827344	8227,970023	8410,055	8596,169517
Ropa usada	0,106800223	11110	11355,8643	11607,16958	11864,03624	12126,58736	12394,94874	12669,24896	12949,61943
Aceite usado coche	0,126218445	13130	13420,5669	13717,56405	14021,13374	14331,42143	14648,57578	14972,74877	15304,0957
Vidrio	0,221098572	23000	23508,99	24029,24395	24561,01112	25104,54629	25660,1099	26227,96813	26808,39307
Baterías	0,271566724	28250	28875,1725	29514,18007	30167,32887	30834,93186	31517,3089	32214,78695	32927,70018
Plásticos	0,559860035	58240	59528,8512	60846,22468	62192,75163	63569,07722	64975,8609	66413,7767	67883,51358
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	65416,32	66863,98316	68343,68311	69856,12882	71402,04495	72982,1722	74597,26767
Papel y cartón	1,077519082	112090	114570,5517	117105,998	119697,5537	122346,4606	125053,9878	127821,4325	130650,1208
Restos de Poda	1,204025917	125250	128021,7825	130854,9045	133750,7236	136710,6271	139736,0333	142828,3917	145989,184
Metales	2,457078038	255600	261256,428	267038,0328	272947,5844	278987,9145	285161,917	291472,5502	297922,8378
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	493499,696	504420,8442	515583,6775	526993,5443	538655,9114	550576,3667	562760,6217
Escombros	5,765770096	599790	613063,3527	626630,4447	640497,7764	654671,9922	669159,8834	683968,3916	699104,6121
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	1843039,4	1883825,862	1925514,928	1968126,573	2011681,214	2056199,72	2101703,419

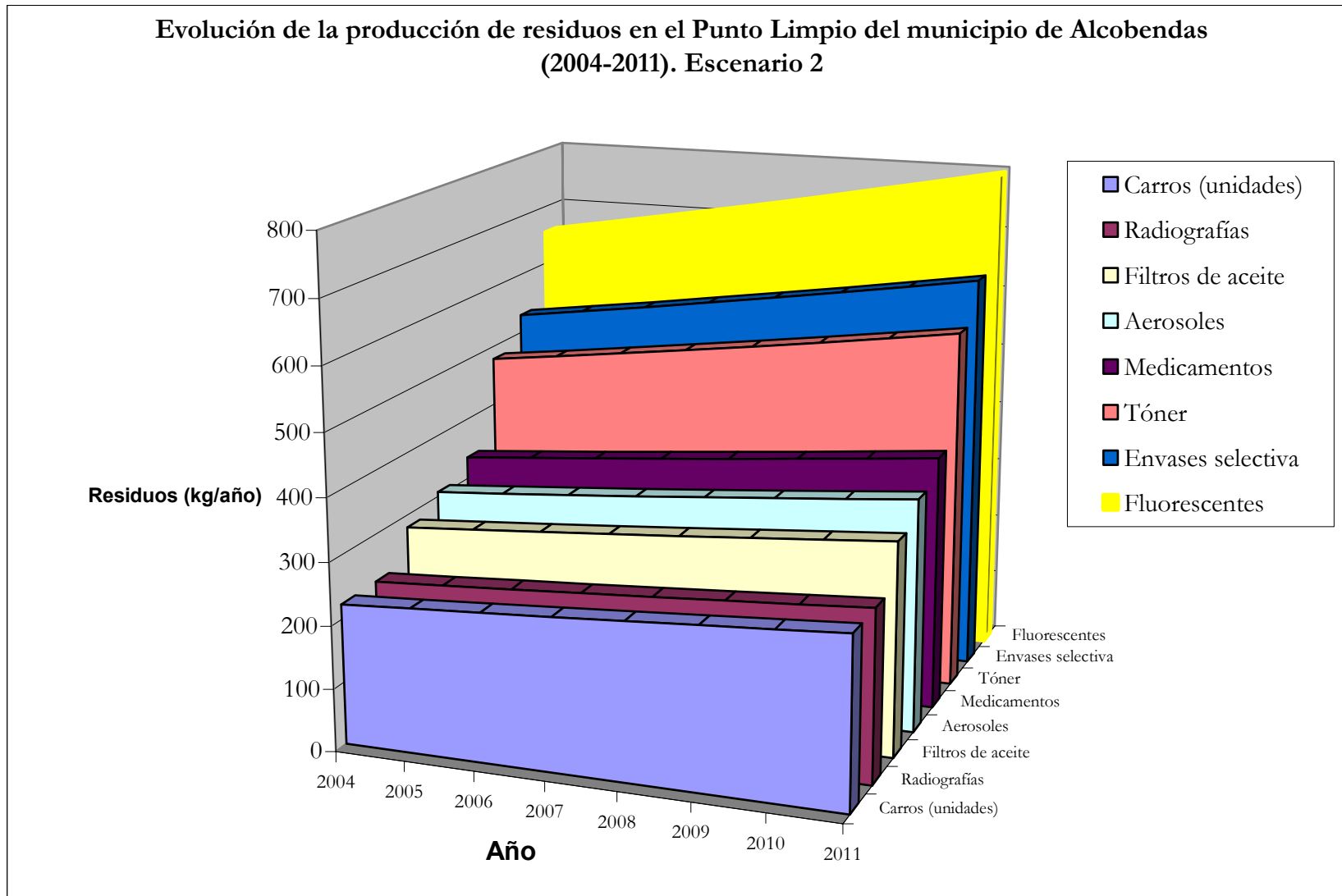


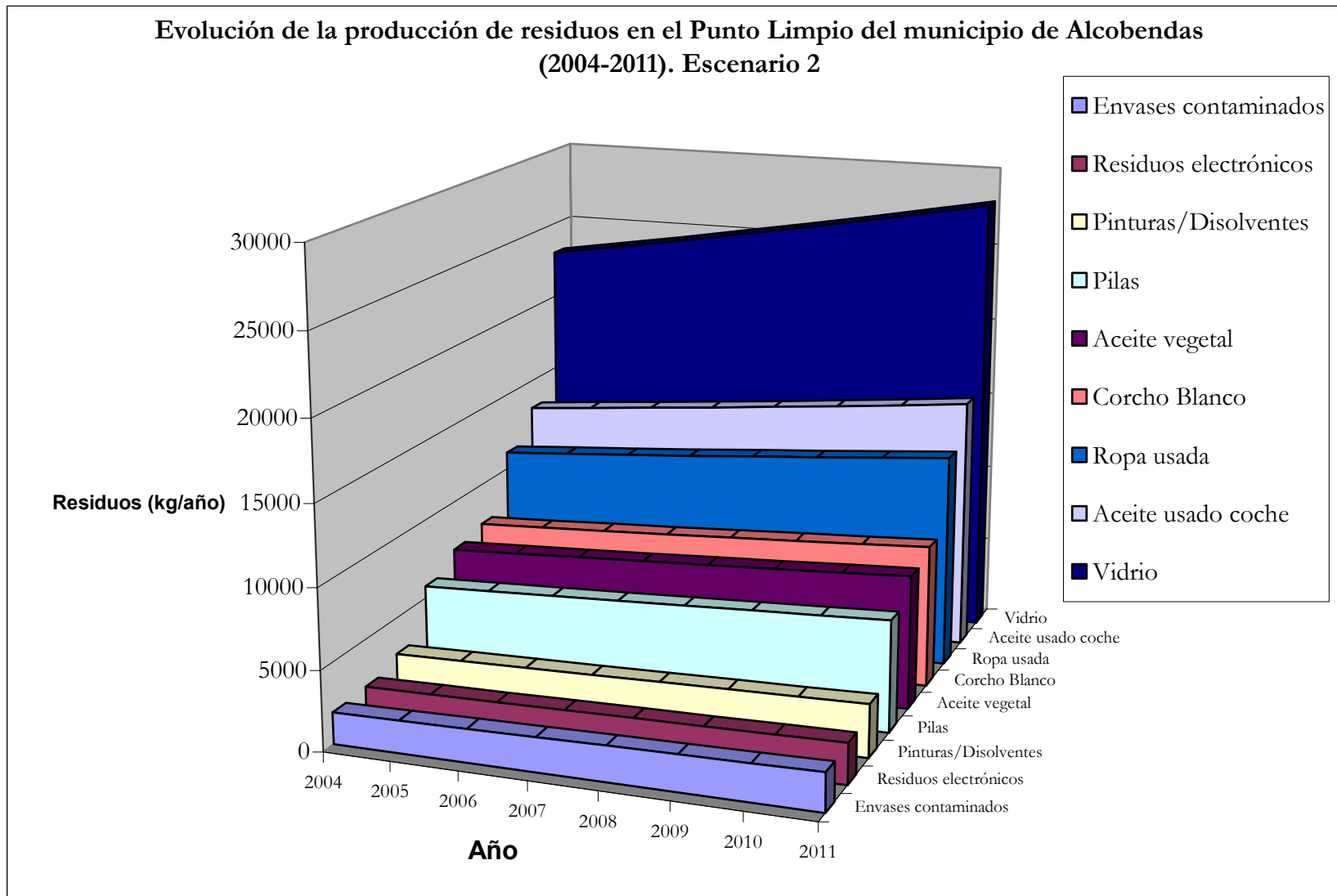


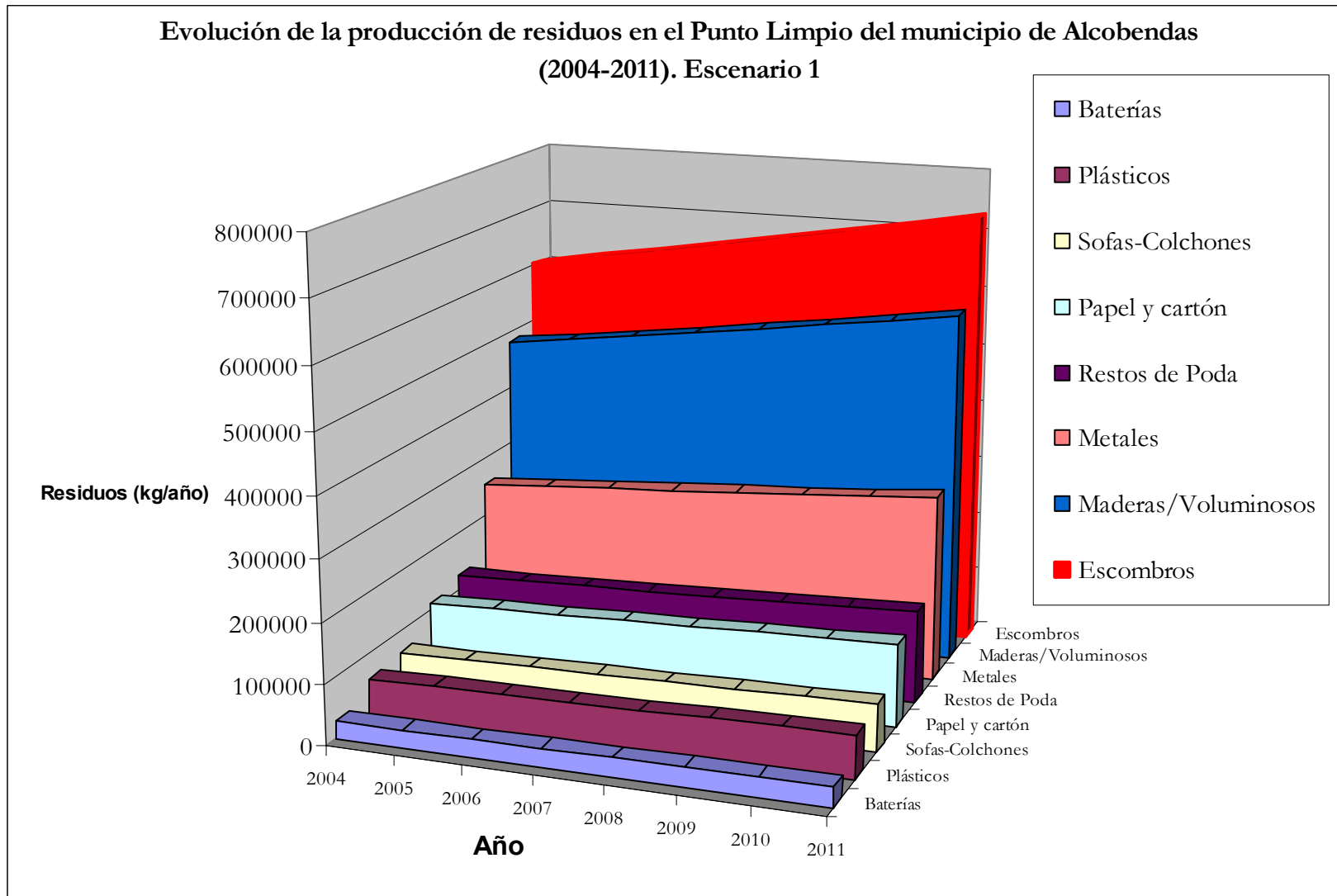


**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RESIDUOS PUNTO LIMPIO (Escenario 2)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2011 (kg/año)
Carros (unidades)	0,002153308	224	230,39744	236,9775909	243,7456709	250,7070472	257,8672405	265,2319289	272,8069528
Radiografías	0,002162921	225	231,426	238,0355266	244,8338212	251,8262751	259,0184335	266,416	274,024841
Filtros de aceite	0,002691635	280	287,9968	296,2219886	304,6820886	313,3838091	322,3340506	331,5399111	341,008691
Aerosoles	0,002951185	307	315,76792	324,7862518	334,0621471	343,6029621	353,4162627	363,5098311	373,8916719
Medicamentos	0,003229962	336	345,59616	355,4663863	365,6185063	376,0605709	386,8008608	397,8478934	409,2104292
Tóner	0,004595005	478	491,65168	505,693252	520,1358513	534,9909312	550,2702722	565,9859911	582,150551
Envases selectiva	0,00509488	530	545,1368	560,705907	576,7196677	593,1907814	610,1323101	627,5576889	645,4807365
Fluorescentes	0,00628689	654	672,67824	691,8899305	711,650307	731,9750397	752,8802469	774,3825067	796,4988711
Envases contaminados	0,01902409	1979	2035,52024	2093,654698	2153,449476	2214,951993	2278,211022	2343,276729	2410,200712
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2139,4048	2200,506201	2263,352658	2327,99401	2394,481519	2462,867911	2533,207419
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	2811,05448	2891,338196	2973,914815	3058,849822	3146,210573	3236,066347	3328,488402
Pilas	0,055370773	5760	5924,5056	6093,70948	6267,745823	6446,752643	6630,871899	6820,2496	7015,035929
Aceite vegetal	0,066329571	6900	7097,064	7299,756148	7508,237183	7722,672437	7943,231962	8170,090667	8403,428456
Corcho Blanco	0,070895738	7375	7585,63	7802,275593	8025,108584	8254,305685	8490,048655	8732,524445	8981,925343
Ropa usada	0,106800223	11110	11427,3016	11753,66533	12089,35002	12434,62185	12789,75465	13155,03005	13530,7377
Aceite usado coche	0,126218445	13130	13504,9928	13890,69539	14287,41365	14695,46219	15115,16459	15546,85369	15990,87183
Vidrio	0,221098572	23000	23656,88	24332,52049	25027,45728	25742,24146	26477,43987	27233,63556	28011,42819
Baterías	0,271566724	28250	29056,82	29886,68278	30740,24644	31618,18788	32521,20332	33450,00889	34405,34114
Plásticos	0,559860035	58240	59903,3344	61614,17363	63373,87443	65183,83228	67045,48253	68960,30151	70929,80773
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	65827,84	67707,88311	69641,62025	71630,58493	73676,35443	75780,55111	77944,84365
Papel y cartón	1,077519082	112090	115291,2904	118584,0097	121970,769	125454,2541	129037,2276	132722,5309	136513,0863
Restos de Poda	1,204025917	125250	128827,14	132506,4431	136290,8271	140183,2932	144186,928	148304,9067	152540,4948
Metales	2,457078038	255600	262899,936	270408,3582	278131,2209	286074,6485	294244,9405	302648,576	311292,2193
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	496604,1964	510787,2122	525375,295	540380,0135	555813,2666	571687,2935	588014,6826
Escombros	5,765770096	599790	616920,0024	634539,2377	652661,6783	671301,6958	690474,0723	710194,0118	730477,1527
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	1854633,564	1907601,899	1962083,009	2018120,1	2075757,61	2135041,247	2196018,025

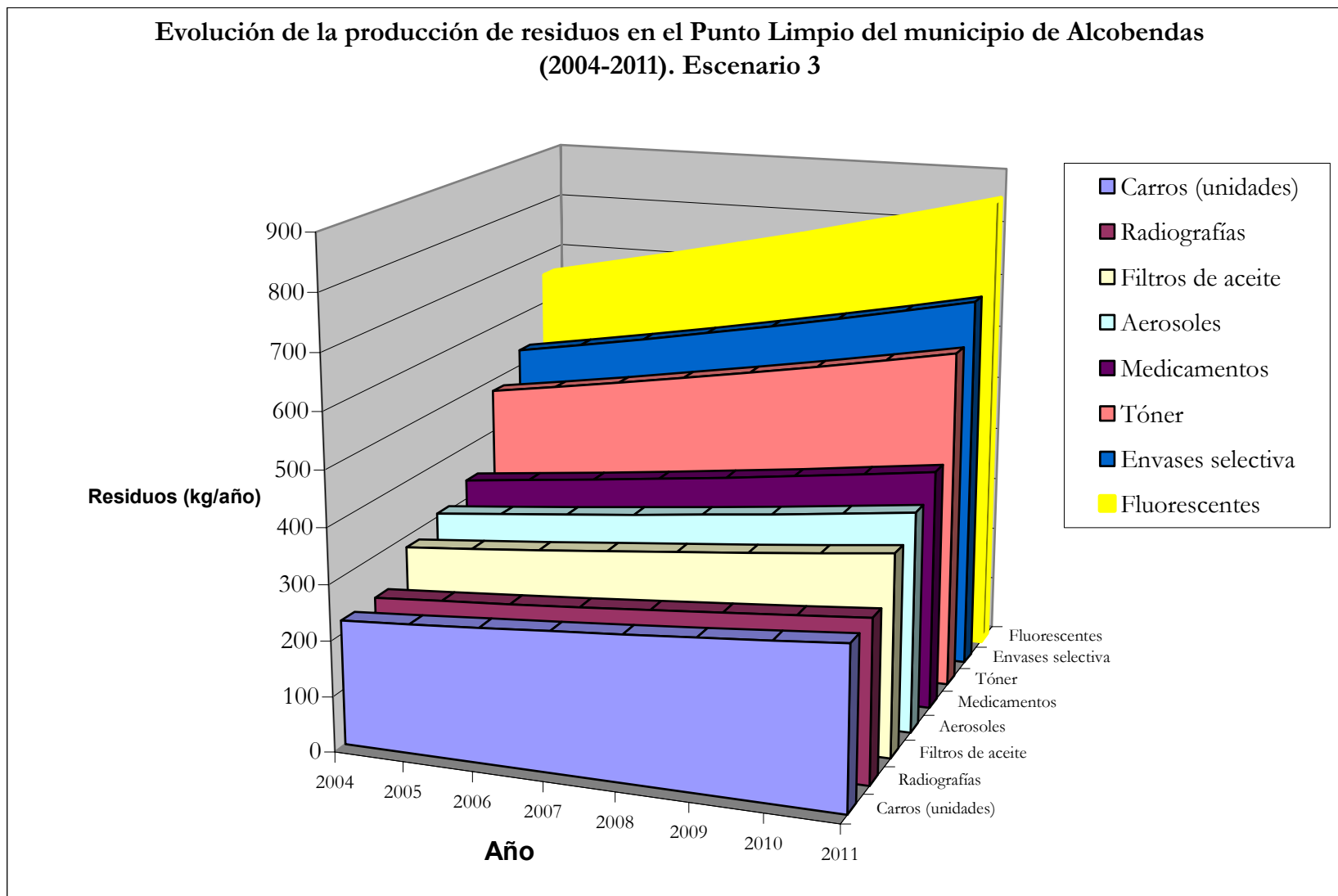


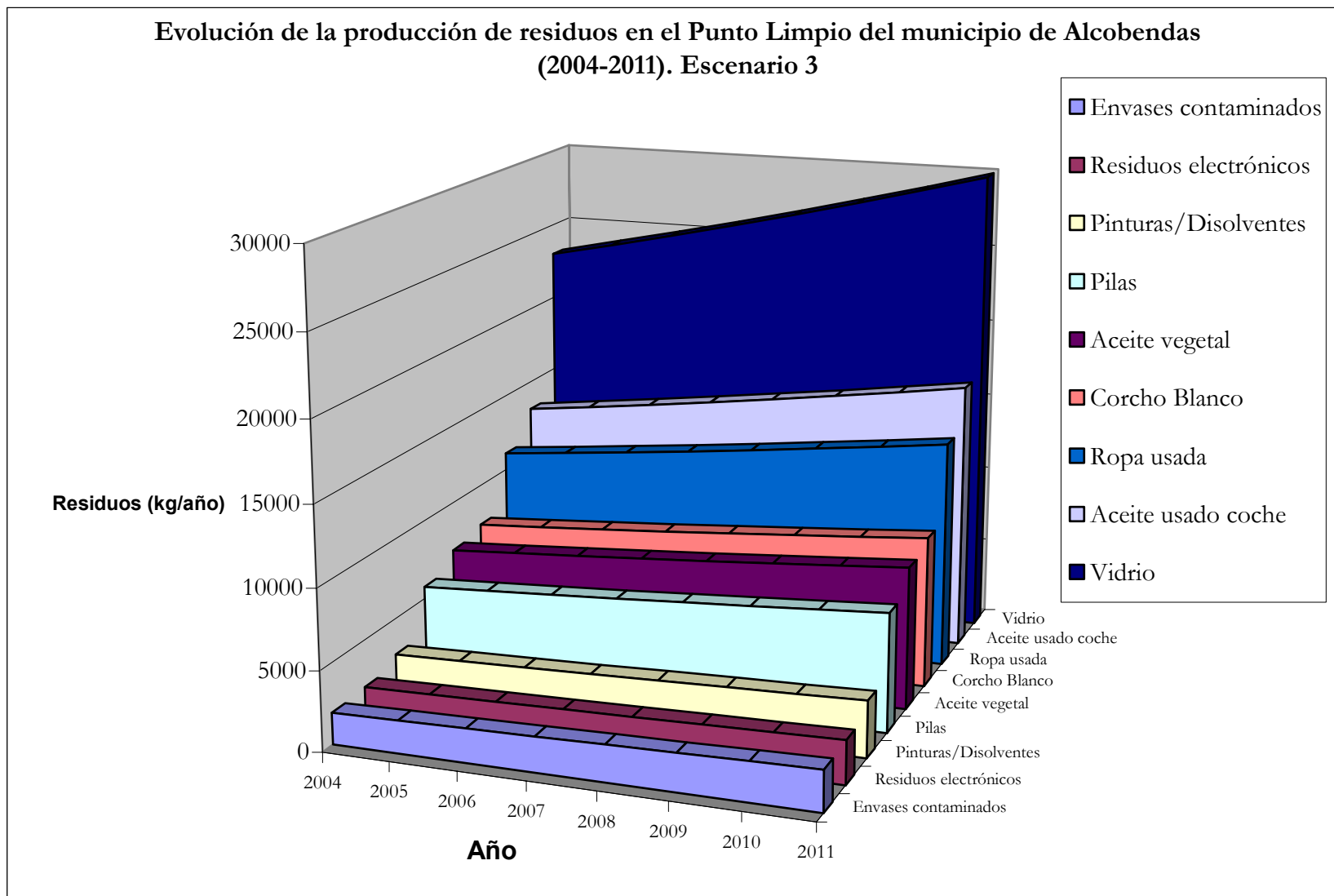


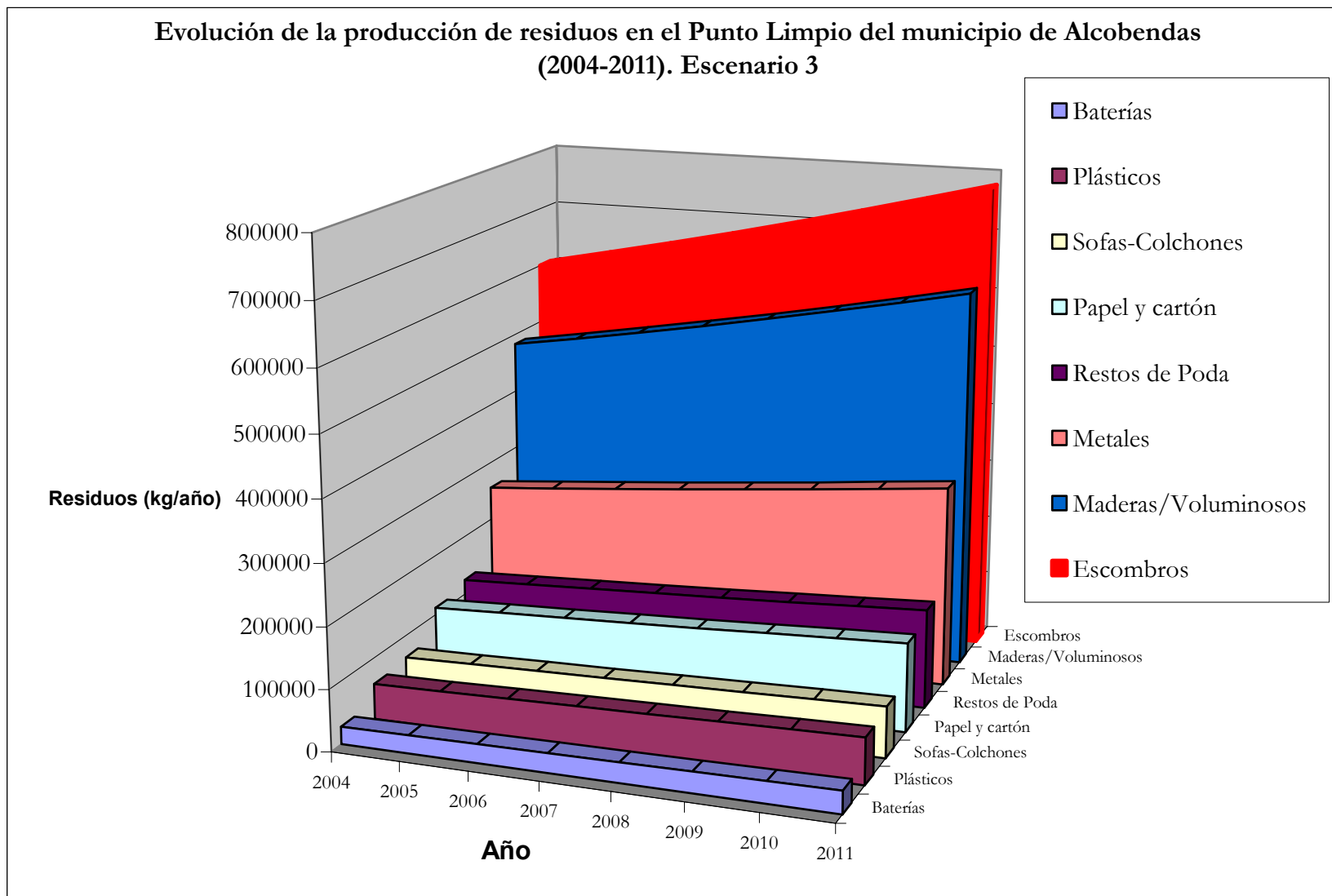


ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.

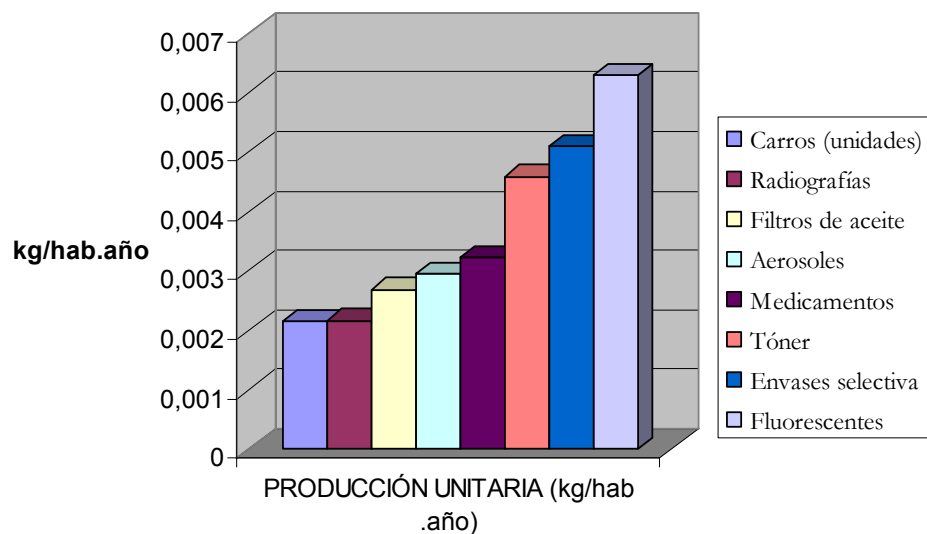
RESIDUOS PUNTO LIMPIO (Escenario 3)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2009 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2010 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2011 (kg/año)
Carros (unidades)	0,002153308	224	232,58592	241,5009383	250,7576693	260,3692107	270,3491626	280,711646	291,4713234
Radiografías	0,002162921	225	233,62425	242,5790675	251,8771232	261,5315733	271,5560785	281,964823	292,7725346
Filtros de aceite	0,002691635	280	290,7324	301,8761729	313,4470866	325,4615134	337,9364532	350,8895575	364,3391542
Aerosoles	0,002951185	307	318,76731	330,985661	343,6723414	356,8453022	370,5231827	384,7253362	399,4718584
Medicamentos	0,003229962	336	348,87888	362,2514075	376,1365039	390,5538161	405,5237439	421,067469	437,2069851
Tóner	0,004595005	478	496,32174	515,3457523	535,098955	555,6092979	576,9058023	599,0186017	621,9789847
Envases selectiva	0,00509488	530	550,3149	571,4084701	593,3105568	616,0521504	639,6654293	664,1838053	689,6419705
Fluorescentes	0,00628689	654	679,06782	705,0964895	732,122838	760,1851064	789,3230015	819,5777521	850,9921674
Envases contaminados	0,01902409	1979	2054,85507	2133,617665	2215,39923	2300,315482	2388,486575	2480,037265	2575,097094
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2159,7264	2242,508713	2328,464072	2417,7141	2510,385081	2606,608141	2706,519431
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	2837,75589	2946,527073	3059,467456	3176,736844	3298,501167	3424,932717	3556,210388
Pilas	0,055370773	5760	5980,7808	6210,024128	6448,054353	6695,208276	6951,835609	7218,299468	7494,976887
Aceite vegetal	0,066329571	6900	7164,477	7439,091403	7724,231777	8020,301581	8327,719741	8646,921238	8978,357729
Corcho Blanco	0,070895738	7375	7657,68375	7951,202768	8255,97237	8572,423791	8901,004795	9242,180309	9596,43308
Ropa usada	0,106800223	11110	11535,8463	11978,01529	12437,13261	12913,84791	13408,8357	13922,79637	14456,45716
Aceite usado coche	0,126218445	13130	13633,2729	14155,83625	14698,42945	15261,82025	15846,80583	16454,21389	17084,90391
Vidrio	0,221098572	23000	23881,59	24796,97134	25747,43926	26734,3386	27759,0658	28823,07079	29927,8591
Baterías	0,271566724	28250	29332,8225	30457,14959	31624,57213	32836,74198	34095,3743	35402,25	36759,21824
Plásticos	0,559860035	58240	60472,3392	62790,24396	65196,99401	67695,99479	70290,78227	72985,02796	75782,54408
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	66453,12	69000,26809	71645,04837	74391,20307	77242,61788	80203,32743	83277,52097
Papel y cartón	1,077519082	112090	116386,4097	120847,5008	125479,5855	130289,218	135283,2037	140468,6089	145852,7707
Restos de Poda	1,204025917	125250	130050,8325	135035,6809	140211,5986	145585,9091	151166,217	156960,4181	162976,711
Metales	2,457078038	255600	265397,148	275569,8207	286132,4119	297099,8673	308487,7052	320312,0389	332589,5994
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	501321,299	520536,9443	540489,1254	561206,0736	582717,1024	605052,6489	628244,317
Escombros	5,765770096	599790	622779,9507	646651,1062	671437,2431	697173,4326	723896,0903	751643,0275	780453,5047
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	1872250,203	1944013,553	2018527,593	2095897,755	2176233,516	2259648,547	2346260,876



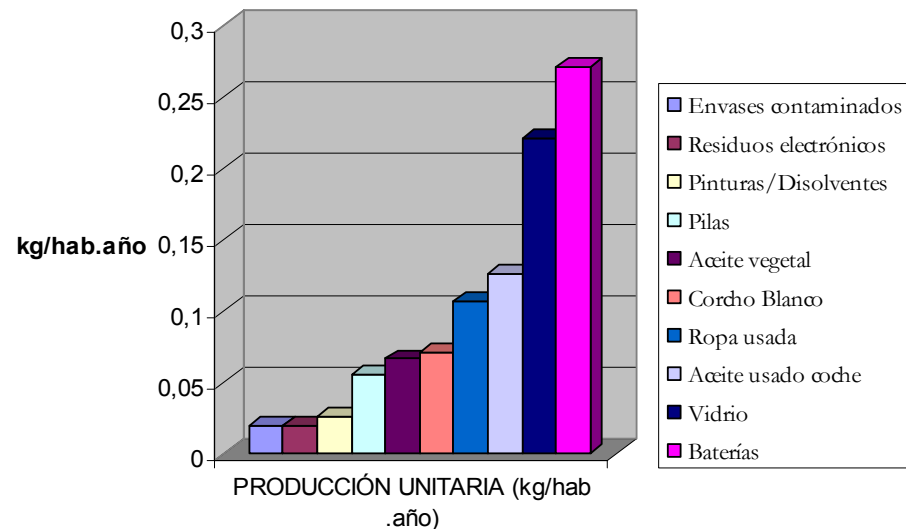


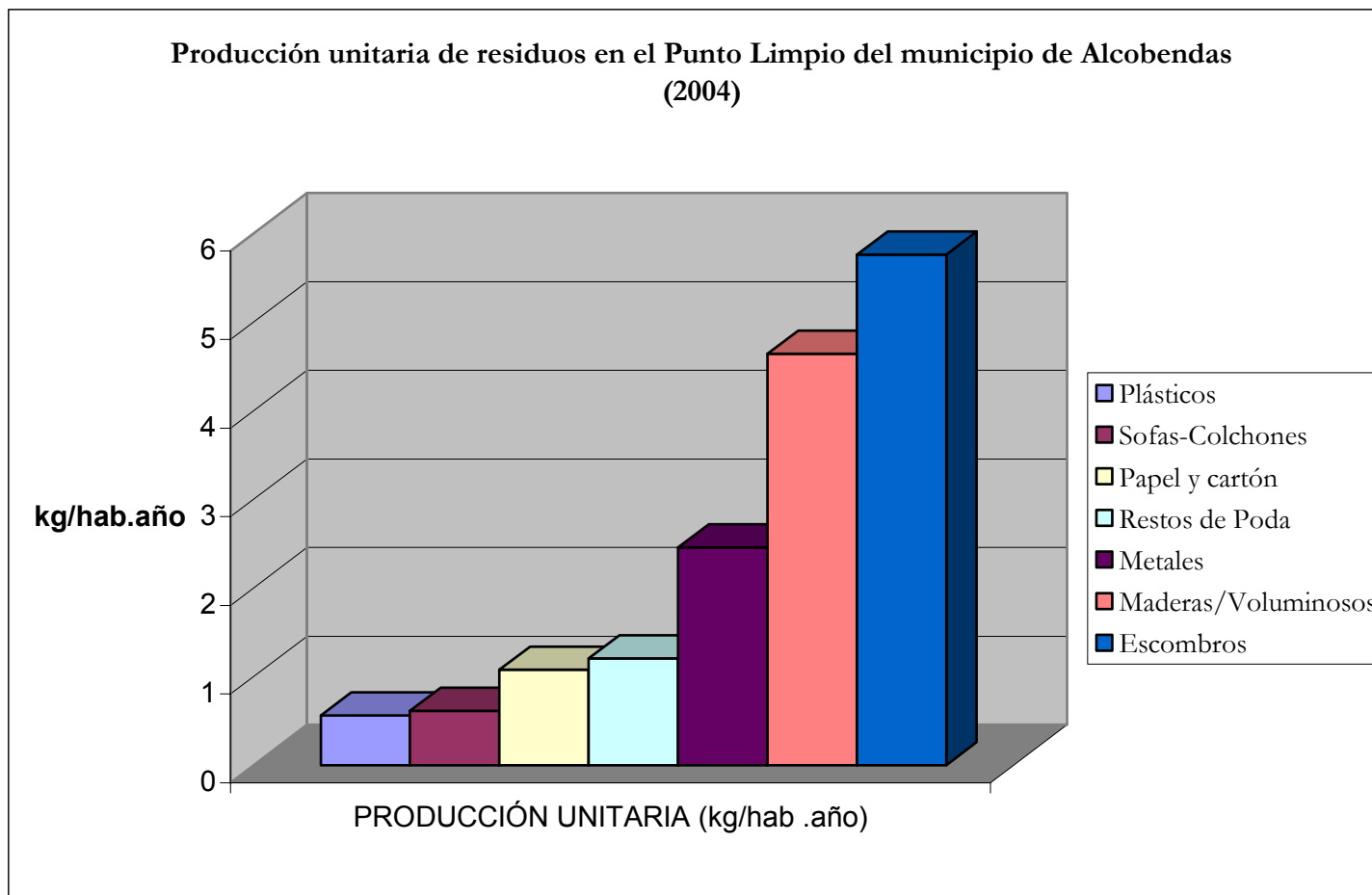


Producción unitaria de residuos en el Punto Limpio del municipio de Alcobendas (2004)



Producción unitaria de residuos en el Punto Limpio del municipio de Alcobendas (2004)





Así pues queda patente la necesidad, debido a los crecimientos en generación de residuos previsibles, de crear un nuevo Punto Limpio que atienda las necesidades de los nuevos desarrollos.

Es más, como ya se ha indicado, la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid establece en su artículo 29, que todos los municipios madrileños de más de 1000 habitantes deben contar con un punto limpio, cuyas características en función del número de habitantes habrá de determinarse reglamentariamente. La exigencia contempla también que los instrumentos de planeamiento contemplen la obtención de los terrenos necesarios para ubicar dichos puntos limpios. Dichas obligaciones se hacen extensivas a los instrumentos que desarrollen nuevas actuaciones urbanísticas que contemplen crecimientos de población superiores a los 1000 habitantes (como el caso que nos ocupa), como paso previo e imprescindible para su aprobación por la Comunidad de Madrid.

Artículo 29.- Puntos limpios.

1. Todos los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 1000 habitantes, deberán disponer de al menos un punto limpio para la recogida selectiva de residuos urbanos de origen domiciliario, debiendo incluirse en los respectivos instrumentos de planeamiento la obtención de los suelos necesarios, así como su ejecución como red pública de infraestructuras generales.
2. No se aprobarán instrumentos de planeamiento urbanístico relativos a nuevos desarrollos que superen los 1000 habitantes, si no se contempla la dotación de los puntos limpios necesarios.
3. Reglamentariamente se determinará el tipo de punto limpio, en función del número de habitantes.

El nuevo Punto Limpio a instalar puede tener las mismas características (dotaciones y espacio) que el que actualmente funciona en Alcobendas. La ubicación debe decidirse en función de la situación del Punto Limpio existente y la situación de los nuevos desarrollos, teniendo en cuenta que deberá atender sobre todo a estos últimos. **Este Punto Limpio podrá tener una superficie que oscilará entre 2.500 m² y 4.500 m².**

1.3.4.2. Centro de recogida de residuos no peligrosos en el nuevo sector de suelo industrial. Valdelacasa.

También deberá cumplirse lo señalado en el artículo 30 de la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, por la que **los nuevos sectores de suelo industrial (en este caso el sector de Valdelacasa) deberán contar con los correspondientes centros de recogida de residuos no peligrosos.** La construcción de tales centros se llevará a cabo a costa de los promotores y su gestión corresponderá al órgano gestor del sector.

Artículo 30.- Centros de recogida.

Los nuevos sectores de suelo industrial deberán contar con un centro de recogida de residuos no peligrosos cuya construcción se llevará a cabo a costa de los promotores. La gestión de la citada instalación corresponderá al órgano gestor del sector.

A continuación se exponen las condiciones que debe cumplir el centro de recogida de residuos no peligrosos que se construya en la nueva zona industrial:

- Debe aprovecharse al máximo el espacio dotado para su construcción. Tener solera de hormigón en toda la superficie sobre la que se vayan a asentar contenedores y residuos y estar perfectamente señalizado.
- La solera de hormigón minimiza el impacto de posibles derrames por causas accidentales, evitando que el residuo vaya al suelo y pueda contaminar suelo, aguas subterráneas, etc.
- La señalización de los contenedores de cada uno de los residuos y las instrucciones de uso deben estar a la vista y ser suficientemente claras.
- Deberían utilizarse dos tipos de señalización, horizontal y vertical. Dotación del suficiente número de contenedores para cumplir su función eficazmente.

Se recordarán a continuación el tipo de residuos que podrán llevarse a este centro de recogida:

Residuos no peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como no peligroso cuando no pueda asimilarse a los generados en los domicilios (urbanos) y que tampoco pueda ser englobado dentro de los inertes porque generan cantidades significativas de lixiviado, como por ejemplo unos lodos de depuradora no peligrosos, ligantes utilizados en la construcción, etc.. Como tales se definen:

1.4. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PLAN.

La gestión de los residuos, con carácter general, comprende todas las operaciones realizadas desde su generación hasta su destino final más adecuado desde el punto de vista ambiental y sanitario, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costes, posibilidades de recuperación y comercialización y directrices administrativas. Por tanto, puede ser definida como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia, transporte, procesamiento y evacuación de los residuos de acuerdo con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones ambientales.

La gestión incluye todas las operaciones administrativas, financieras, legales, de planificación y de ingeniería involucradas en las soluciones de todo tipo de problemas que pueden ocasionar los residuos. Estas soluciones implican la existencia de relaciones entre distintas disciplinas como la política, el urbanismo, la planificación regional, la geografía, la economía, la salud pública, la demografía, las comunicaciones y la conservación, así como la ingeniería y la ciencia de los materiales.

Según la legislación en vigor, Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, las operaciones de gestión de residuos son las siguientes:

Operaciones de gestión:

- La recogida y el transporte de residuos.
- El almacenamiento de residuos llevado a cabo en instalaciones diferentes a las de producción.
- La clasificación y otras operaciones de preparación de residuos, incluido el tratamiento previo a las operaciones de valorización o eliminación.
- Las operaciones de valorización y eliminación que figuren en la lista aprobada por las instituciones comunitarias.
- La vigilancia de las actividades establecidas en los párrafos anteriores y de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.
- No se consideran operaciones de gestión de residuos la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento, relleno o con fines de construcción.

En la gestión de residuos puede establecerse una jerarquía que permita clasificar las acciones a llevar a cabo en la implantación de programas de actuación, que estaría formada por los siguientes elementos:

- **Reducción en origen:** Consiste en reducir la cantidad y/o peligrosidad de los residuos que son generados en la actualidad. Está en primer lugar en la jerarquía de gestión, porque es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos a tratar, los impactos ambientales derivados de la existencia de los mismos y el coste asociado a su manipulación.
- **Reutilizar:** Consiste en emplear un producto usado con el mismo fin con el que fue diseñado originariamente. Si bien la reutilización en algunos sectores, como puede ser la hostelería se mantiene, en otros como el doméstico, prácticamente ha desaparecido. En el sector industrial, por ejemplo, garrafas de disolventes pueden reutilizarse para almacenar temporalmente los restos de disolventes producidos en los procesos productivos.
- **Reciclaje:** Implica la separación y recogida de materiales residuales contenidos en los residuos, para ser transformados dentro de un proceso de producción y poder ser utilizados posteriormente para su fin inicial o para otros fines. En estas operaciones se incluyen, por ejemplo, el compostaje y la biometanización para la fracción orgánica de los residuos urbanos, pero no la incineración con recuperación de energía. También se incluye el reciclaje mecánico de materiales inertes dentro de sus procesos de producción.

Reciclar ahorra energía, materias primas y agua. Además supone menos contaminación y más espacio en los vertederos, ya que se reduce la cantidad de materiales que inicialmente estaban destinados a acabar en los mismos.

- **Transformación de los residuos:** Consiste en una alteración física, química y/o biológica de los residuos para mejorar la eficacia de las operaciones de su gestión, para recuperar materiales reutilizables y reciclables, para obtener productos de conversión, subproductos derivados y para conseguir energía térmica y biogás combustible.
- **Vertido:** Implica la evacuación controlada de residuos en un emplazamiento adecuado. Aunque es el método más común para la evacuación final de los residuos, dentro de la jerarquía de acción se sitúa en el último lugar.

Una vez establecida la jerarquía de acciones en la gestión de residuos, a continuación se indican las normas comunes de cumplimiento para las diferentes categorías de residuos, según la legislación en vigor. Pero antes de indicar cuáles son esas normas conviene definir algunos conceptos, relativos a la gestión de residuos, que se van a utilizar de aquí en adelante:

- **Productor:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o efectúa operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

- **Poseedor:** el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y no tenga la condición de gestor de los mismos. Esta condición se aplicará a las Administraciones Públicas cuando los residuos se encuentren en su poder como consecuencia de actividades de limpieza y mantenimiento de los espacios públicos de los que son titulares.
- **Gestor:** la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Responsable de la puesta en el mercado:** El fabricante o en su defecto y por este orden: el importador, el adquirente en otro Estado miembro de la Unión Europea, el agente o intermediario, o los agentes económicos dedicados a la distribución de los productos.

A continuación se revisarán las normas comunes que se exigen a las diferentes categorías de residuos.

1.4.1. Normas comunes a las diferentes categorías de residuos.

1.4.1.1. Supuestos en los que se exige autorización.

Según se establece en el artículo 24 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, los supuestos en los que se exige autorización para la producción de distintos tipos de residuos son las siguientes:

1. Queda sometida a autorización de la Consejería competente en materia de medio ambiente la instalación, ampliación y modificación sustancial o traslado de industrias o actividades productoras de residuos peligrosos, así como aquellas productoras de otros residuos que no tengan tal consideración y que figuren en una lista que reglamentariamente se apruebe por reglamentariamente se apruebe por razón de las excepcionales dificultades que pudiera plantear su gestión.
2. Quedarán exentas de la autorización a la que se refiere el apartado anterior aquellas industrias y actividades a las que resulte de aplicación la normativa sobre prevención y control integrado de la contaminación.
3. Quedarán exentas de autorización aquellas industrias y actividades que adquieran la condición de Pequeños Productores mediante su inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Madrid.
4. El contenido previsto para dicha autorización (recogido en el artículo 34 de la citada Ley) formará parte de la Autorización Ambiental Integrada cuando resulte de aplicación la normativa sobre prevención y control integrados de la contaminación.

1.4.1.2. Contenido de la autorización.

Según se establece en el artículo 34 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, el contenido de la autorización para la producción de distintos tipos de residuos es el siguiente:

1. La autorización deberá establecer la cantidad máxima por unidad de producción y las características de los residuos que se puedan generar, para lo cual se tomarán en consideración, entre otros criterios, la utilización de las mejores técnicas disponibles, así como las características técnicas de la instalación de que se trate. Entre los criterios que se utilicen para decidir tales tecnologías se dará prioridad al principio de prevención en materia de residuos.
2. La autorización exigirá, en su caso, la introducción de las medidas correctoras que sean pertinentes, las cuales podrán también exigirse en cualquier momento durante la vigencia de la autorización.
3. La Consejería competente en materia de medio ambiente exigirá, en su caso, a los productores de residuos peligrosos además de la fianza prevista en el artículo 17 de esta Ley, un seguro que cubra las responsabilidades derivadas de la producción de residuos. Cuando se exija la prestación de la fianza y/o la constitución del seguro, su formalización será requisito previo a la eficacia de la preceptiva autorización de las industrias o actividades.
4. Cuando el titular de la autorización incumpla las obligaciones de depositar la fianza o de contratar, modificar o mantener el seguro, los administradores de la sociedad responderán directa y solidariamente de los daños y perjuicios que cause la actividad de la sociedad titular.
5. En el supuesto de suspensión de la cobertura del seguro o de extinción del contrato de seguro por cualquier causa, la compañía aseguradora comunicará tales hechos a la administración autorizante, quedando suspendida la eficacia de la autorización entre tanto se rehabilite la cobertura o se suscriba un nuevo seguro.

1.4.2. Obligaciones del productor y del poseedor de los residuos.

Según se establece en el artículo 25 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, el productor y poseedor de los residuos tienen las siguientes obligaciones:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Los productores o poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.2. El poseedor de residuos estará obligado a sufragar los costes de su gestión. |
|--|

3. En todo caso, el productor o el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.
4. Todo poseedor o productor de un residuo susceptible de reciclado o valorización deberá destinarlo a esos fines, evitando su eliminación en todos los casos en que sea posible.
5. La valorización de los residuos generados en la Comunidad de Madrid se llevará a cabo en la propia Comunidad Autónoma, salvo que se hayan logrado los objetivos previstos al efecto en los Planes autonómicos de residuos o que no existan instalaciones autorizadas para su tratamiento, todo ello en aras de los principios de proximidad y suficiencia.
6. Los poseedores o productores de residuos serán responsables de cualesquiera daños y perjuicios ocasionados a terceros, en sus personas o bienes, o al medio ambiente, durante todo el tiempo que permanezcan en posesión de los mismos.
7. Los poseedores o productores de residuos facilitarán a la Consejería competente en materia de medio ambiente la información que ésta les requiera en relación con la naturaleza, características y composición de los residuos que posean, así como en relación con cualesquiera otros extremos relevantes para el ejercicio de sus competencias.

Una vez establecidas las obligaciones del productor y del poseedor de los residuos, a continuación se indican cada una de las tipologías de residuos generadas y sus normas específicas de gestión según la legislación en vigor. En la descripción de las tipologías no se distinguirá entre fase de construcción y funcionamiento para evitar repeticiones innecesarias, ya que casi todas las tipologías se dan en ambas etapas del desarrollo del presente Plan especial.

1.4.3. Normas y Obligaciones aplicables a los residuos de construcción y demolición.

Según se establece en el artículo 41 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, para los aceites usados se dan las siguientes normas específicas:

1. **Los productores de RCD** estarán obligados a comunicar a la Entidad Local competente en la forma que reglamentariamente se establezca y con carácter previo a su producción, la estimación de la cantidad de residuos a producir, así como el destino de los mismos y las medidas adoptadas para su clasificación.
2. Las Entidades Locales no podrán conceder las autorizaciones o licencias necesarias en los casos en los que el solicitante no acredite suficientemente el destino de los residuos que se vayan a producir.
3. La Entidad Local correspondiente establecerá los mecanismos de control y las acciones necesarias para garantizar la correcta gestión de los RCD generados en su término municipal, incluyendo el depósito previo por el productor de los residuos de una fianza proporcional al

volumen de residuos a generar que se calculará de acuerdo con los criterios que reglamentariamente se establezcan.

Es decir, el productor de estos residuos (el promotor y sus correspondientes subcontratas durante la fase de construcción de la ampliación) debe tomar las medidas adecuadas para su correcta clasificación. De estos residuos de construcción y demolición clasificados se obtendrán finalmente: residuos asimilables a urbanos o municipales, residuos peligrosos y residuos inertes. A continuación se trata cada uno de ellos (teniendo en cuenta que también se producirán durante la fase de funcionamiento, como ya se ha indicado).

1.4.3.1. Recomendaciones en materia de gestión de residuos de construcción y demolición.

A continuación se dan una serie de recomendaciones de carácter general y para distintos tipos de residuos asimilables a urbanos o municipales producidos durante todas las etapas del desarrollo.

- Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.
- Se debe prever y optimizar el almacenamiento de los residuos para facilitar su transporte.
- Los contenedores y las zonas donde se almacenarán los residuos deben estar claramente designados. Si se identifican de forma equivocada, se puede originar un problema ambiental grave.
- Para poder llevar a cabo una correcta gestión de los residuos, se debe elaborar un plano de la obra y del derribo con un esquema de la distribución de los espacios de almacenamiento y del recorrido de la maquinaria.
- Se debe prever la utilización de medios auxiliares específicos para la gestión de los sobrantes, según el tipo de clasificación que determine el plan de residuos. Por ejemplo, si se separan los residuos asimilables a urbanos de los pétreos, es recomendable utilizar contenedores compactadores para los primeros, y una machacadora de obra o una planta recicladora para los segundos.
- Los elementos de almacenamiento han de estar próximos a los accesos.
- No se debe proceder a almacenamientos intermedios: cuantos menos movimientos se lleven a cabo desde el lugar en el que se originan los residuos hasta su deposición en el contenedor, mejor.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Las operaciones de transporte de residuos han de estar contempladas ya desde el propio proyecto, para que no interfieran y se complementen con las de ejecución de la obra y de derribo.
- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.
- Es necesario describir en un formulario los residuos almacenados y su transporte, para así controlar su movimiento desde el lugar en que han sido generados hasta su destino final. Este formulario puede ser el albarán facilitado por los transportistas (el que certifica el vertedero o el gestor de residuos) o un documento específico realizado por la empresa constructora o de derribo donde figure el tipo de residuo, la cantidad y el destino final.
- Se debe comprobar que los residuos han sido gestionados tal como se preveía en el Plan y que del proceso se han ocupado entidades autorizadas por las entidades competentes de cada comunidad autónoma, en este caso de la comunidad autónoma de Madrid.

Cada uno de los diversos residuos que se originan en la construcción y demolición puede ser sometido a alguna de las diferentes alternativas de gestión que se van a exponer a continuación: unos materiales admiten varias, y para otros sólo es recomendable una. A continuación se presenta un breve recorrido sobre estos materiales y sus alternativas de gestión.

TIPO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN	POSIBILIDADES DE GESTIÓN
---	--------------------------

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

TIERRA SUPERFICIAL Y DE EXCAVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar en la formación de paisajes. ▪ Reutilizar como relleno en la misma obra.
ASFALTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reciclar como asfalto. ▪ Reciclar como masa de relleno.
HORMIGÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reciclar como grava en hormigones. ▪ Reciclar como grava suelta en firmes de carreteras o para rellenar agujeros. ▪ Reciclar como granulado drenante para rellenos, jardines, etc.
OBRA DE FÁBRICA Y PEQUEÑOS ELEMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar los pequeños elementos (tejas, bloques, etc.). ▪ Reciclar como grava en subbases de firmes, rellenos, etc.
METALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar. ▪ Reciclar en nuevos productos.
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar para andamios y vallados. ▪ Reciclar para tableros de aglomerados.
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar.
EMBALAJES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar los palletes como tarimas o tableros auxiliares para la construcción de la obra. ▪ Reciclar en nuevos embalajes o productos.
ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reutilizar en la propia obra hasta finalizar el contenido del recipiente.

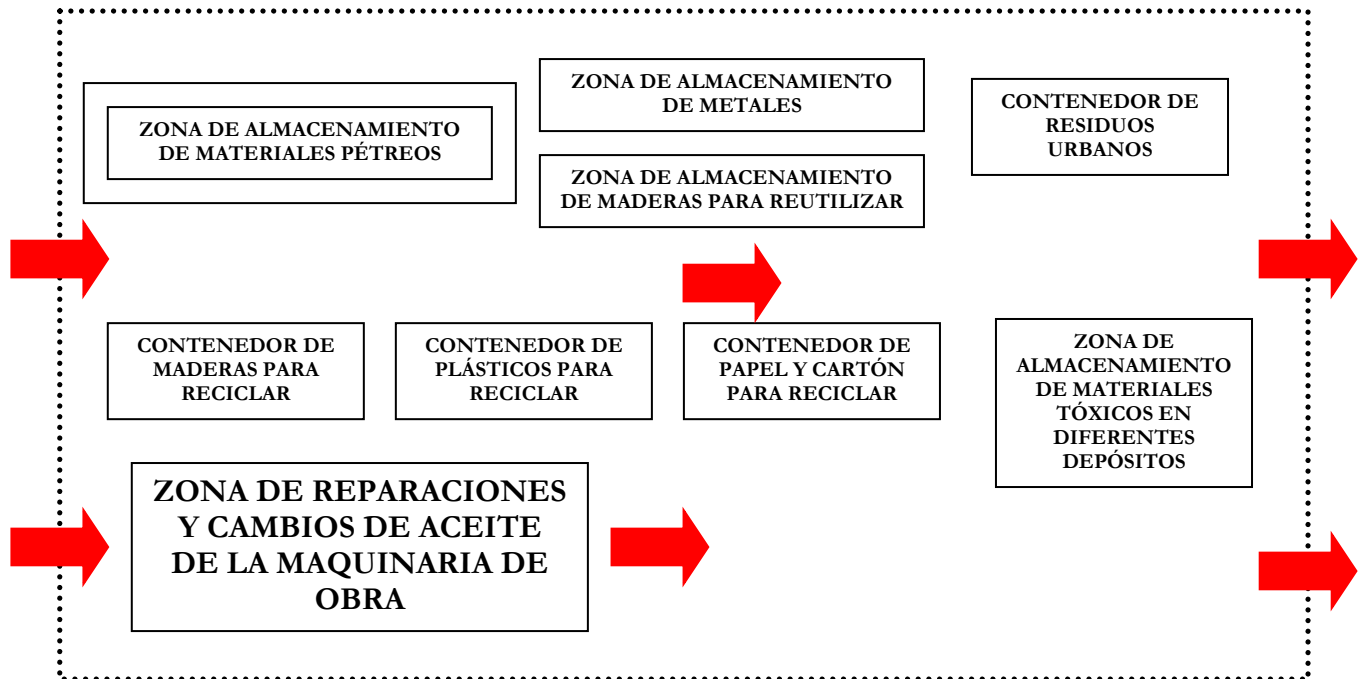
Es conveniente situar en todas las obras de construcción y demolición un punto limpio en el que se puedan almacenar residuos de todo tipo y realizar una correcta segregación de los mismos, así como los cambios de aceite y revisiones de la maquinaria de obra. A continuación se exponen las condiciones que debe cumplir el punto limpio de residuos que se aconseja situar en todos los emplazamientos de obra que se dispongan en los nuevos desarrollos. Estas condiciones son las siguientes:

- Debe aprovecharse al máximo el espacio dotado para su construcción. Tener solera de hormigón en toda la superficie sobre la que se vayan a asentar contenedores, residuos, zonas de reparación de maquinaria y cambios de aceite y estar perfectamente señalizado.
- La solera de hormigón minimiza el impacto de posibles derrames por causas accidentales, evitando que el residuo vaya al suelo y pueda contaminar suelo, aguas subterráneas, etc.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- La señalización de los contenedores de cada uno de los residuos y las instrucciones de uso deben estar a la vista y ser suficientemente claras.
- Deberían utilizarse dos tipos de señalización, horizontal y vertical. Dotación del suficiente número de contenedores para cumplir su función eficazmente.

Un posible diseño y disposición de este punto limpio para las obras de construcción y demolición puede ser la mostrada en la figura adjunta:



1.4.4. Normas relativas a recogida selectiva de residuos en grandes superficies.

Según se establece en el artículo 31 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, en lo referente a grandes superficies se indica:

Los grandes establecimientos comerciales, tal y como se definen en la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, adoptarán las medidas necesarias para facilitar la recogida selectiva de todos los residuos generados en el establecimiento, incluyendo las salas de venta y las dependencias auxiliares como almacenes, oficinas y zonas comunes.

1.4.4.1. Recomendaciones en materia de gestión de residuos en grandes superficies.

A continuación se dan una serie de recomendaciones de carácter general y para distintos tipos de residuos asimilables a urbanos o municipales producidos durante todas las etapas del desarrollo.

- Aplicar criterios medioambientales a la hora de realizar las compras, procurando adquirir productos con un menor impacto ambiental.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Comprar cantidades y tamaños adecuados para evitar que los productos caduquen y se genere con ello una mayor cantidad de residuos.
- Siempre que sea posible, realizar la compra de productos a granel (frutas, verduras, carnes...) con un menor número de envoltorios. De esta forma se disminuye la producción de residuos de envases y embalajes. La utilización de envases y embalajes reutilizables es una buena medida que evita el consumo de recursos.
- La mejor gestión de un residuo es no generarlo, por lo que se tendrá en especial consideración a los proveedores que admitan devolución de envases y embalajes (palets, bandejas de cartón, cajas de madera...)
- A igualdad de calidad, comprar de forma preferente a aquellos proveedores que utilicen embalajes reutilizables o fabricados con productos reciclados.
- En todo caso, es conveniente incluir el factor medioambiental a la hora de negociar con los proveedores.
- Utilizar envoltorios y embalajes que tengan el menor impacto medioambiental posible: papel alimentario de menor gramaje, papel reciclado, plásticos ligeros, etc.
- Fomentar el uso de bolsas con particiones internas, de modo que la misma bolsa se pueda utilizar para diferentes productos.
- Fomentar entre los clientes el uso de envases que el comerciante va a desechar (pequeñas cajas de cartón o madera) para el traslado de los productos comprados, en lugar de las clásicas bolsas.
- Utilizar productos de limpieza que no sean agresivos con el medio ambiente y detergentes sin fosfato y cloro.
- Emplear las cantidades recomendadas por los fabricantes. El utilizar una mayor cantidad de producto de limpieza no significa una mayor eficacia.
- El uso correcto de los detergentes y productos de limpieza hace que el consumo de agua necesaria para su eliminación también se vea reducido.
- Utilizar sistemas de separación de residuos que faciliten su posterior recuperación y reciclado. De la venta de algunos de ellos pueden obtenerse incluso beneficios económicos
CARTÓN: Recogida selectiva. Cada 90 kg. de papel o cartón reciclado evita la tala de 2 árboles. VIDRIO: Retorno a proveedores o recogida selectiva. Por cada tonelada de vidrio que se recicla, se ahorran hasta 136 litros de gasoil.

- Solicitar a los proveedores productos con un reducido número de envoltorios y embalajes, ya que se disminuye el volumen de residuos que genera el consumidor. El 30% de la capacidad de los vertederos está ocupado por envases y embalajes.
- Los tubos fluorescentes agotados y las pilas tipo botón son residuos tóxicos por su contenido en mercurio, por lo que no deben mezclarse con el resto de residuos. Para su eliminación hay que utilizar contenedores especiales o recurrir a empresas especializadas que gestionan este tipo de residuos. Sería conveniente que en los mercados existiesen contenedores para estos productos.
- Utilizar siempre que sea posible la energía eléctrica en los aparatos que funcionen indistintamente con pilas o con energía eléctrica, ya que el consumo es el mismo y no se generan residuos.
- El aceite usado no debe verterse a la red de alcantarillado. Para su eliminación hay que recurrir a empresas especializadas que lo reciclan.
- Se deberá evitar el despilfarro de papel en las facturas y publicidad. Las acciones publicitarias se deben imprimir en papel o cartón reciclados. Utilizar papel fabricado con restos de papel y cartón supone un 40% de ahorro en gasto de energía y materias primas.
- Fomentar el uso de sistemas informáticos que sustituyan el uso de papel. Los equipos de oficina estropeados deben depositarse en contenedores especialmente habilitados para que se pueda llevar a cabo su reciclaje o una posible reutilización de determinadas piezas o materiales que forman parte de ellos.
- Recoger selectivamente el papel y el cartón con el fin de reciclarlo. Por cada 90 Kg. de papel que se recogen para reciclar se evita la tala de 2 árboles.

1.4.5. Residuos asimilables a urbanos o municipales.

Residuos asimilables a urbanos o municipales: En general, un residuo debe considerarse como asimilable a urbano o municipal si posee características similares a las de los residuos urbanos (excluyendo en este caso los urbanos peligrosos ya incluidos en el grupo siguiente). Como tales se definen:

Los residuos de estas características producidos durante la **fase de construcción** corresponden fundamentalmente a: restos orgánicos procedentes de la alimentación, envases de papel y cartón, plásticos, etc.

Los residuos de estas características producidos durante la fase de funcionamiento corresponden fundamentalmente a: restos orgánicos procedentes de las actividades de los ciudadanos y empresas, envases de papel y cartón, plásticos, embalajes, etc.

La entrega y posterior gestión de los residuos asimilables a urbanos o municipales generados en ambas fases del PGOU de Alcobendas (fase de construcción y fase de funcionamiento) se rige por una serie de normas y obligaciones recogidas por la legislación en vigor.

1.4.5.1. Obligaciones en materia de entrega de residuos urbanos.

Según se establece en el artículo 28 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, los poseedores de los residuos tienen las siguientes obligaciones:

1. Todo poseedor de residuos urbanos estará obligado a entregarlos a las Entidades Locales (ayuntamientos correspondientes), en las condiciones que determinen las Ordenanzas u otra normativa aplicable. Los residuos urbanos valorizables, excluidos los de origen domiciliario, podrán entregarse a un gestor autorizado o registrado para su posterior valoración, salvo que las ordenanzas municipales establezcan lo contrario.
2. La correspondiente Entidad Local adquirirá la propiedad de los residuos desde dicha entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar aquéllos, siempre que en su entrega se hayan observado las citadas Ordenanzas y demás normativa aplicable.
3. Además de las obligaciones de entrega previstas anteriormente y sin perjuicio de cualesquiera otras que les correspondan legalmente, el poseedor de residuos urbanos que presenten características especiales que puedan dificultar su recogida, transporte, valorización o eliminación quedan obligados a:
 - a) Proporcionar a las Entidades Locales información detallada sobre el origen, cantidad y características de los mismos.
 - b) Sin perjuicio de lo anterior, a requerimiento de la Entidad Local correspondiente, deberán adoptar las medidas necesarias para eliminar o reducir, en la medida de lo posible, las características que pudieran dificultar su recogida, transporte, valorización o eliminación o, si ello no fuera posible, deberán depositar tales residuos en la forma y lugar adecuados.
 - c) Las Entidades Locales podrán obligar a los poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligrosos, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

1.4.5.2. Recomendaciones en materia de gestión de residuos asimilables a urbanos o municipales.

A continuación se dan una serie de recomendaciones de carácter general y para distintos tipos de residuos asimilables a urbanos o municipales producidos durante todas las etapas del desarrollo.

- a) **Materia orgánica:** Restos de comida, vegetales y materiales biodegradables, que se pueden producir en los restaurantes, comedores de empleados y áreas comunes en las empresas.

Gestión: En función del volumen que se genere existen dos opciones: si es poca la cantidad y no son restos vegetales, deben depositarse en el contenedor de restos, si es mucha cantidad deben depositarse en un contenedor específico y ser entregados a un recuperador autorizado.

- b) **Papel y cartón:** Este tipo de residuo se genera en todos los sectores de actividad e incluye una gran variedad de clases como revistas, periódicos, cajas, embalajes, sobres, etc.

Gestión: Se deben depositar en un contenedor específico para separarlos y posteriormente entregarlos a un recuperador o bien depositarlos en los contenedores azules situados en la vía pública.

- c) **Vidrio:** Restos de envases (procedentes del comedor de empleados, áreas comunes, etc.), restos de cambio de ventanas o ventanales, material de laboratorio roto o inútil, etc.

Gestión: Los envases reutilizables (botellas de cerveza, refrescos, aguas minerales) deben ser almacenados hasta que la empresa distribuidora los retire, y los que no son reutilizables (botellas de vino, zumos, etc.) deben ser entregados a un recuperador o depositados en los contenedores verdes (facilitados por el Ayuntamiento o por el promotor) o bien depositarlos en los contenedores verdes situados en la vía pública. Las empresas que generen otros residuos diferentes de vidrio deberán entregarlos a un recuperador.

- d) **Envases (plásticos, briks y metales):** A partir de la publicación de la Ley de Envases y Residuos de envases, se han ido instalando en todas las poblaciones contenedores amarillos que posibilitan la recuperación y posterior reciclaje de estos residuos. El sistema de gestión para todos los envases de plásticos, briks y metales es el mismo, excepto para algunos industriales y para aquellos que hayan contenido sustancias peligrosas. Los objetos de plástico o metal que no sean envases no se deben depositar en el contenedor amarillo, sino en un Punto Limpio.

En cuanto a la procedencia de estos residuos, la mayoría de los plásticos proceden de envases y embalajes. Los briks son envases compuestos de varias capas de distintos materiales: cartón, plástico (polietileno de baja densidad) y, en algunas ocasiones, aluminio. Su procedencia es de envases de alimentos líquidos. Los metales tienen distintas procedencias, como pueden ser envases, restos del taller mecánico, de maquinaria en desuso, de flejes, etc.

Gestión: Pueden generarse envases que disponga de Punto Verde, en cuyo caso podrán depositarse en el contenedor amarillo, si se dispone de uno cercano, o pueden separarse por tipos en contenedores específicos para entregarlos a un recuperador. En el caso de que los envases no dispongan de Punto Verde, como ocurre con muchos industriales, se deberán instalar contenedores específicos, separando los que hayan contenido sustancias peligrosas, y entregarlos a un recuperador o gestor debidamente autorizado.

- e) **Aceites vegetales:** Los aceites vegetales se generan como residuos de cocinas y comedores de empresa. Generalmente son aquellos que se utilizan para cocinar y no son biodegradables. En caso de que sean vertidos a la red de aguas, representan un contaminante muy perjudicial que a la vez dificulta mucho el proceso de depuración de las aguas residuales.

Gestión: Se generan tanto en los servicios de restauración como a veces en algunos procesos productivos (no es el caso). Deben almacenarse en recipientes y ser entregados a un recuperador o gestor autorizado.

- f) **Escombros e inertes (no peligrosos):** Dentro de los escombros se incluyen diferentes materiales como restos de ladrillos, cal, yesos, tejas, materiales cerámicos, hormigones, cementos, aislamientos, etc.

Gestión: Se generan tanto en actividades de remodelación, rehabilitación, reforma de oficinas o instalaciones, demolición o derribo de infraestructuras, etc. Se deben entregar a gestores y recuperadores de los mismos. O bien, si cabe esta posibilidad, se pueden reutilizar en la propia obra o explotación minera en rellenos de zanjas, bases y subbases. También se pueden utilizar en relleno para la construcción de firmes de carreteras.

- g) **Madera:** Proviene fundamentalmente de cajas de embalaje y palets usados en el transporte de mercancías.

Gestión: Para su correcta gestión se deben instalar contenedores específicos y ser entregados a un recuperador. Si están en buen estado pueden reutilizarse, donarse o ponerse en el mercado de segunda mano. Asimismo deben informarse si los servicios municipales cuentan con este servicio de recogida.

- a) **Lodos procedentes de la depuración de aguas negras:** Están compuestos de subproductos recogidos en las diferentes etapas de descontaminación de las aguas residuales. El contenido de sustancias peligrosas es fundamental para determinar sus posibles tratamientos.

Gestión: Pueden ser gestionados por la propia empresa, siempre y cuando estén autorizadas para ello, o entregarlos a un gestor autorizado. **Si se vierte, como es el caso, a la red de**

saneamiento el proceso de depuración y gestión de los lodos corresponde a la depuradora municipal receptora de los efluentes.

1.4.6. Residuos peligrosos.

Residuos peligrosos: En general, un residuo debe considerarse como peligroso si se reconoce en él un carácter de peligrosidad o de nocividad que implique un riesgo sobre las personas o el medio ambiente. Como tales se definen:

- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en la legislación estatal.
- Los que, sin estar incluidos en la lista citada, tengan tal consideración de conformidad con lo establecido en la normativa estatal.
- Los que hayan sido clasificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.
- Los recipientes y envases contaminados que hayan contenido residuos o sustancias peligrosas.

Los residuos peligrosos producidos durante la **fase de construcción** corresponden fundamentalmente a: aceites usados, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, botes de pintura, garrafas de desencofrante, etc.)

Los residuos de este tipo producidos durante la **fase de funcionamiento** se corresponden fundamentalmente con todos aquellos generados por la actividad de los ciudadanos y las empresas: aceites minerales usados, bidones de aceites usados, residuos electrónicos, electrodomésticos, pilas y acumuladores, vehículos fuera de uso, trapos con hidrocarburos, trapos manchados de grasas, líquido hidráulico, líquido del circuito de refrigeración, líquido de frenos, baterías, materiales con restos de residuos peligrosos (envases vacíos, guantes, trapos, botes de disolventes, etc.).

La entrega y posterior gestión de los residuos peligrosos generados en ambas fases del desarrollo (fase de construcción y fase de funcionamiento) se rige por una serie de normas y obligaciones recogidas por la legislación en vigor.

1.4.6.1. Obligaciones de los productores de residuos peligrosos.

Según se establece en el artículo 38 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, los productores y poseedores de residuos peligrosos tienen las siguientes obligaciones:

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

1. Sin perjuicio del cumplimiento de cuantas otras obligaciones se les impongan en aplicación de esta Ley y de sus normas de desarrollo, **los productores de residuos peligrosos quedan obligados a:**

- a) Segregar y almacenar adecuadamente los residuos y no efectuar mezclas que dificulten su gestión, o supongan un aumento de su peligrosidad.
- b) Etiquetar y envasar conforme a la legislación vigente los recipientes que contengan residuos peligrosos.
- c) Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y el destino de los mismos. Este registro, que contendrá los datos correspondientes a los últimos cinco años, deberá permanecer en el centro productor a disposición de la autoridad competente.
- d) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuada gestión.
- e) Presentar una Memoria anual de actividades ante la Consejería competente en materia de medio ambiente en la que se deberán especificar, como mínimo, la cantidad de residuos peligrosos producidos, así como la naturaleza y el destino de los mismos.
- f) Realizar y presentar cada dos años a la Consejería competente en materia de medio ambiente una Auditoria Ambiental realizada por una de las Entidades inscritas en el Registro de Entidades de Control Ambiental a que se refiere el artículo 43 de la citada Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid. La Auditoria, cuyo contenido se establecerá reglamentariamente, incluirá al menos la evaluación del grado de cumplimiento de los condicionantes de la autorización, del Plan de Autocontrol y el Estudio de Minimización. Asimismo incluirá la información económica derivada de las responsabilidades de naturaleza medioambiental, entendiéndose por éstas las surgidas por actuaciones para prevenir, reducir o reparar el medio ambiente, determinadas por una disposición legal o contractual o por una obligación implícita o tácita. Esta obligación no será exigible a las empresas adheridas con carácter voluntario al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambientales (EMAS).
- g) Informar inmediatamente a la Consejería competente en materia de medio ambiente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.
- h) Presentar con carácter cuatrienal a la Consejería competente en materia de medio ambiente un Estudio de minimización de los residuos peligrosos por unidad producida, comprometiéndose a reducir la generación de aquéllos en la medida de sus posibilidades, siempre que los residuos se generen en un proceso de producción.
- i) Adoptar **“buenas prácticas”** que permitan reducir la producción de residuos peligrosos.

2. No será exigible para los Pequeños Productores la presentación de la Memoria anual y la Auditoría Ambiental a que se refieren respectivamente los apartados e) y f) del párrafo anterior.
3. El incumplimiento del Plan de Autocontrol, la no realización de la Auditoría Ambiental, o el incumplimiento del Estudio de minimización, imposibilitarán la obtención o tenencia de cualquier certificación pública de gestión medioambiental, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa derivada del incumplimiento, que se determinará cuando proceda en el expediente sancionador que se inicie al efecto.

1.4.6.2. Estudio de minimización de Residuos Peligrosos.

Según se establece en el artículo 33 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, el estudio de minimización de residuos peligrosos tiene las siguientes vinculaciones:

1. Podrá denegarse la autorización cuando el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos presentado no garantice el cumplimiento de los objetivos establecidos en esta Ley y sus normas de desarrollo.
2. El Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos es vinculante para el productor en el ejercicio de su actividad.
3. El incumplimiento de lo establecido en el Estudio de Minimización imposibilitará la obtención o tenencia de cualquier certificación pública de gestión medioambiental, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa derivada del incumplimiento, que se determinará cuando proceda en el expediente sancionador que se inicie al efecto.

1.4.6.3. Normas específicas aplicables a los aceites usados..

Según se establece en los artículos 39 y 40 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, para los aceites usados se dan las siguientes normas específicas:

- **Aceites usados de vehículos a motor.**

Las personas físicas o jurídicas titulares de establecimientos en los que se proceda únicamente a la extracción de aceites usados de los vehículos de motor que los hubieran contenido, sin efectuar ninguna operación de valorización o eliminación, tendrán la consideración de productores de dicho residuo a impactos de esta Ley.

- **Principios de proximidad y suficiencia en la gestión de aceites usados.**

En aplicación de los principios de proximidad y suficiencia, la valorización de los aceites usados generados en la Comunidad de Madrid se llevará a cabo en la propia Comunidad

Autónoma, salvo que se hayan logrado los objetivos previstos al efecto en los Planes autonómicos de residuos o que no existan instalaciones autorizadas para su tratamiento.

1.4.6.4. Recomendaciones en materia de gestión de residuos peligrosos.

A continuación se dan una serie de recomendaciones de carácter general y para distintos tipos de residuos peligrosos producidos durante todas las etapas del desarrollo.

- a) **Aceites minerales:** Los motores de automoción o de combustión, así como la mayoría de la maquinaria necesitan aceites minerales para funcionar. Estos aceites deben ser cambiados periódicamente y generan un residuo que está catalogado en la legislación como peligroso. Los trapos usados para su manipulación y manchados con ellos en trabajos de mantenimiento y limpieza, así como los envases que los contienen, también son considerados como residuos peligrosos.

Gestión: Se generan aceites usados de vehículos, de motores de combustión y de maquinaria diversa. Todos, sea cual sea su procedencia, deben ser almacenados sin mezclar con otras sustancias en recipientes etiquetados y que no tengan pérdidas, y deben ser entregados a un gestor autorizado de residuos peligrosos.

- b) **Productos químicos:** Como pinturas, tintas, líquidos de limpieza, desinfectantes, etc. Los trapos usados en su manipulación y los envases que los hayan contenido también son considerados residuos peligrosos.

Gestión: El primer paso que debe dar la empresa es si el residuo producido es peligroso o no. Para ello deberá contrastar la legislación existente o realizar una caracterización del residuo, que determinará en qué categoría queda incluido. Si resulta peligroso, deberá gestionarlo adecuadamente por sí mismo o mediante un gestor autorizado de residuos peligrosos. Además la empresa debe darse de alta como productor en la Consejería de Medio Ambiente y llevar un libro de registro de los residuos producidos.

- c) **Baterías:** Que se componen principalmente de plomo, ácido sulfúrico, pasta y polipropileno.

Gestión: Deben separarse, almacenarse adecuadamente y ser entregadas a un gestor autorizado para su correcto tratamiento.

- d) **Pilas y acumuladores:** Existen en el mercado una gran variedad de pilas y acumuladores que contienen metales pesados, como mercurio, plomo, cadmio, níquel, entre otros.

Gestión: Para su correcta gestión deben ser separadas y almacenadas adecuadamente. Posteriormente deberán ser entregadas a un gestor autorizado para su tratamiento.

- e) **Equipos eléctricos y electrónicos:** La problemática de estos residuos, de reciente aparición, se debe a que son de uso muy común en cualquier oficina de empresa o fábrica. Aquí se tendrán en cuenta sobre todo los de línea gris: equipos informáticos, teléfonos, ordenadores, etc.

Gestión: Deben almacenarse adecuadamente y aislados del resto de residuos hasta que sean entregados a un recuperador o gestor autorizado.

- f) **Lámparas fluorescentes:** Una lámpara fluorescente es un tubo de vidrio cubierto en su interior por una sustancia luminiscente que contiene mercurio y un gas inerte, generalmente argón. En ambos extremos de la lámpara se encuentran los electrodos mediante los cuales se conecta a la red. El mercurio que contiene le confiere la característica de residuo peligroso.

Gestión: Se utilizan para iluminación en zonas de oficinas, por lo que se pueden generar grandes cantidades. Es muy importante que sean almacenadas adecuadamente para que no sufran roturas que darían lugar al escape de las sustancias peligrosas. La gestión la debe realizar por sus propios medios la empresa, si tiene autorización para ello, o a través de un gestor autorizado de residuos peligrosos.

- g) **Vehículos fuera de uso:** Desde septiembre de 2001, en virtud al Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil, éstos se consideran como residuos peligrosos hasta que no se sometan a un proceso de descontaminación.

Gestión: Deben depositarse en una instalación autorizada para hacerse cargo de los vehículos fuera de uso. Es una condición indispensable para poder dar de baja el vehículo.

1.4.7. Residuos inertes.

Residuos inertes: Son aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.

Los residuos inertes producidos durante la **fase de construcción** corresponden fundamentalmente a cualquier resto de materiales de construcción inertes: ladrillos, tejas, vigas, palets, escombros (no peligrosos), etc.

Mientras que los residuos inertes producidos durante la **fase de funcionamiento** corresponden fundamentalmente a: escombros y restos de material de construcción procedentes de pequeñas obras de reparación o mantenimiento, etc.

La entrega y posterior gestión de los residuos inertes generados en ambas fases del desarrollo (fase de construcción y fase de funcionamiento) se rige por una serie de normas y obligaciones recogidas por la legislación en vigor.

1.4.7.1. Normas relacionadas con los residuos inertes.

Según se establece en el artículo 28 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, los poseedores de los residuos inertes tienen las mismas obligaciones que se enumeraron para los residuos urbanos o municipales y todas aquellas incluidas de manera genérica para los residuos de construcción y demolición.

1.4.7.2. Recomendaciones en materia de gestión de residuos inertes.

A continuación se dan una serie de recomendaciones de carácter general y para distintos tipos de residuos asimilables a urbanos o municipales producidos durante todas las etapas del desarrollo.

- h) **Residuos inertes:** Dentro de los residuos inertes se incluyen diferentes materiales como restos de mineral ladrillos, cal, yesos, tejas, materiales cerámicos, hormigones, cementos, aislamientos, etc.

Gestión: Se generan tanto en actividades de mantenimiento de las instalaciones, como en remodelaciones, rehabilitación, reforma de oficinas o instalaciones, demolición o derribo de infraestructuras, etc. Se deben entregar a gestores y recuperadores de los mismos. O bien, si cabe esta posibilidad, se pueden reutilizar en la propia obra o explotación minera en rellenos de zanjas, bases y subbases. También se pueden utilizar en relleno para la construcción de firmes de carreteras. Pueden utilizarse todas las recomendaciones incluidas en el apartado de residuos de construcción y demolición.

1.4.8. Envases y residuos de envases.

Como ya se ha indicado, la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases, establece los principios, objetivos y mecanismos para prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente de los envases y la gestión de los residuos de envases a lo largo de todo su ciclo de vida. Según establece la Ley, se define Envase como sigue:

Envases: Son considerados envases todos aquellos objetos fabricados con materiales de cualquier naturaleza y que se utilicen para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo.

Se consideran también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin, como son las bandejas, platos, vasos o cubiertos principalmente utilizados en restauración, así

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

como las bolsas de un solo uso entregadas o adquiridas en los comercios para el transporte de la mercancía por el consumidor.

Por otro lado, el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley citada, aprobado por el Real Decreto 782/1998, especifica en su Anexo I los productos que no se consideran envases en el ámbito de aplicación de la Ley:

- Bolsas de basuras domésticas.
- Envoltorios que se incorporan a un producto en el momento de la compra al por menor.
- Sobres.
- Carteras, portafolios, carpetas, etc.
- Maletas.
- Encendedores.
- Bolsas para infusiones unidas al producto que contienen.
- Recambios para estilográficas o bolígrafos.
- Monederos y billeteros.
- Jeringuillas, bolsas de plasma y productos que, debido a su finalidad, puedan considerarse en sí mismos como productos sanitarios.
- Frascos o bolsas para toma de muestras con fines analíticos.
- Casetes de cintas magnetofónicas, de video o de uso informático.
- Cajas de lentes de contacto y gafas.

Los envases y residuos de envases producidos durante la **fase de construcción** corresponden fundamentalmente a cualquier resto de los mismos que haya contenido productos no peligrosos, ya que los que hayan contenido productos peligrosos se gestionarán como residuos peligrosos.

Puede decirse lo mismo de todos los envases y residuos de envases producidos durante la **fase de funcionamiento**.

1.4.8.1. Obligaciones derivadas de la puesta en el mercado de productos envasados que generen residuos de envases.

- **Los envasadores** deben elaborar anualmente Planes Empresariales de Prevención, en los que tienen que especificar los objetivos de la empresa para reducir la cantidad de residuos de envases que se generan al comercializar sus productos.
- **Los envasadores y comerciantes**, o los responsables de la primera puesta en el mercado de los productos envasados deben gestionar los residuos de los envases que generan. Para ello pueden acogerse a uno de los dos sistemas que establece la Ley: Sistema de Depósito, Devolución y Retorno o Sistema Integrado de Gestión (SIG).

- **Los envasadores y comerciantes, recuperadores, recicladores y valorizadores, poseedores finales, Entes Locales y sistemas integrados de gestión (SIG)** están obligados a presentar anualmente ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma en la que tengan su domicilio social, una declaración de envases. Cada uno de los agentes presenta una declaración específica en la que indica el número total de unidades de envases y el peso, utilizando unos formularios determinados.

1.4.8.2. Sistemas de gestión de envases establecidos por la ley.

- **Sistema de Depósito, Devolución y Retorno:** Los envasadores y los comerciantes de productos envasados o los responsables de la primera puesta en el mercado, deben cobrar a sus clientes, hasta el consumidor final, una cantidad individualizada por cada envase que sea objeto de transacción.

Además deben aceptar la devolución o retorno de los residuos de envases y envases usados, devolviendo la misma cantidad que hubieran cobrado con anterioridad.

Tanto las cantidades a cobrar como el símbolo identificativo con el que deben marcarse los envases quedaron establecidas por la Orden de 27 de abril de 1998 del Ministerio de Medio Ambiente.

- **Sistema Integrado de Gestión (SIG):** Los envasadores y comerciantes quedan eximidos de establecer un sistema de depósito, devolución y retorno cuando participen en un sistema integrado de gestión (SIG). Este sistema garantiza en su ámbito de aplicación, el cumplimiento de los objetivos de reciclaje y valorización que establece la Ley.

Un SIG tiene como finalidad la recogida periódica de envases y residuos de envases en el domicilio del consumidor o en sus proximidades, se constituye en virtud de acuerdos adoptados entre los agentes económicos que operen en los sectores interesados y las Administraciones Públicas, y debe ser autorizado por el órgano competente de cada una de las Comunidades Autónomas en las que operen.

Todos los envases incluidos en un sistema integrado de gestión deben identificarse con un símbolo.

1.4.8.3. Sistemas integrados de gestión (SIG) existentes en España.

En la actualidad existen tres sistemas:

- **ECOEMBES** para la gestión de envases ligeros (plásticos, briks, metales y papel-cartón).
- **ECOVIDRIO** para la gestión de envases de vidrio.
- **SIGRE** para la gestión de envases y restos de medicamentos (que no interesa en este caso).

Todos ellos son entidades sin ánimo de lucro, que destinan las aportaciones que reciben de sus asociados a sufragar los costes de gestión de los envases y residuos de envases de los que se hacen cargo.

Según la Ley 11/1997, las empresas que pongan productos envasados en el mercado deberán adoptar un sistema de depósito, devolución y retorno o adherirse a un sistema integrado de gestión para gestionar los residuos de envases que se generan con la venta de sus productos. Si las empresas deciden adherirse a un SIG, deberán contribuir económicamente con una cantidad, que se determina en función del número y tipo de envases puestos en el mercado, como contraprestación por los servicios que éste prestará en la recuperación y gestión de dichos envases.

El funcionamiento de ECOEMBES y ECOVIDRIO es semejante. Los envases que gestionan son recogidos por los servicios municipales de recogida de basuras o por recuperadores que los trasladan a plantas de clasificación. Una vez clasificados y empaquetados por materiales, se entregan a recuperadores que harán los tratamientos necesarios para que puedan ser reciclados. Los costes de recogida y clasificación son asumidos por los sistemas integrados de gestión. Asimismo, estos sistemas costean campañas de comunicación a la población para mejorar la separación domiciliar y, por tanto, la recogida selectiva. Los envases adheridos a ambos sistemas se identifican por el Punto Verde.

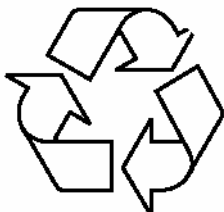
Este punto verde es el símbolo identificativo que llevan todos los envases incluidos en Ecoembalajes España o Ecovidrio. El punto verde informa de que el envasador ha pagado una cantidad al Sistema Integrado de Gestión para que, si el envase se deposita en el contenedor adecuado, entre en el circuito de reciclaje. El punto verde permite financiar el extracoste que supone la recogida selectiva por parte de los Entes Locales, la clasificación de los envases en plantas especializadas o las campañas de sensibilización a los ciudadanos.

Se muestran a continuación los distintos símbolos que pueden aparecer en los envases utilizados en todas las fases de desarrollo del Plan de ordenación urbana de Alcobendas.



Indica que el envasador, fabricante o responsable de la primera puesta en el mercado del producto, abona una cantidad por envase para financiar su recogida selectiva, participando en un Sistema Integrado de Gestión (S.I.G.)

En España existen dos S.I.G.: Ecoembalajes España y Ecovidrio.



Este logotipo informa, bien que en la materia prima del producto está contenida una cierta cantidad de material recuperado o bien que éste es reciclable.



Acompañado de un número en el centro

Permite identificar el tipo de plástico, facilitando su clasificación y reciclaje.



Ecoetiqueta de la Unión Europea

Esta ecoetiqueta se basa en un conjunto de criterios ecológicos que incluyen desde el diseño hasta la eliminación del producto.

1.4.8.4. Recomendaciones en materia de gestión de envases y residuos de envases.

En este apartado deben seguirse todas las recomendaciones indicadas para los envases y residuos de envases de grandes superficies (mercados, hipermercados, etc.).

1.5. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN EL DESARROLLO DEL PGOU DE ALCOBENDAS.

1.5.1. Introducción.

Dentro del estudio de incidencia ambiental del presente PGOU de Alcobendas, se debe realizar un análisis pormenorizado de los impactos y posibles impactos que puedan producirse sobre el medio ambiente debido a las actuaciones propuestas. Debe además describirse la metodología utilizada para el análisis, teniendo en cuenta aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos.

Además, el presente análisis cumple con todos y cada uno de los aspectos contemplados en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre de 1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, además de ajustarse a las últimas modificaciones llevadas a cabo en el Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

1.5.2. Metodología de identificación y valoración de impactos ambientales.

La valoración (cualitativa y cuantitativa) del impacto ambiental del avance del P.G.O.U. se ha realizado en dos fases. En la primera fase el objetivo es la detección y valoración preliminar de todos los impactos posibles, para la posterior discriminación entre efectos poco destacables (Impactos ambientales compatibles) y efectos notables. En una segunda fase se realiza la descripción detallada, valoración y caracterización de los impactos según los términos previstos por la Normativa de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad de Madrid (Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid).

▪ **Metodología de Identificación y Valoración de alteraciones: Matriz de afecciones ambientales**

Se efectúa una identificación y valoración de carácter cualitativo, mediante la que se identifican aquellas interacciones más relevantes e importantes que se pueden encontrar del cruce entre acción-factor. Esta valoración del nivel de impacto de las distintas acciones del proyecto sobre los factores del medio se realiza estableciendo unos valores de:

- **Magnitud** (extensión o porcentaje de los recursos o variables que se ven afectados).
- **Intensidad** (grado de incidencia o grado de cambio que supone la afección respecto al estado preoperacional).

Ambos valores se evalúan conjuntamente, respondiendo a una puntuación de carácter cualitativo, establecida para la interacción proyecto-medio (o acción-factor) (Metodología de Matriz Leopold³³).

³³ Leopold, L. B.; Clarke, F. E.; Hanshaw, B. B. y Balsley, J. R.: *A procedure for evaluating environmental impact*, Ed. U.S. Geological Survey, Washington D.C., 1971.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

ALTERACIONES CALIFICACIÓN	MAGNITUD	INTENSIDAD
Muy Alto	10 a 5	10 a 7
Alto	4 a 1	10 a 7
	10 a 5	6 a 5
Medio	4 a 3	6 a 5
Bajo	10 a 5	4 a 1
	2 a 1	6 a 5
Muy Bajo	4 a 1	4 a 1

A partir de las afecciones ambientales, se seleccionan y evalúan las principales alteraciones que se producen en el conjunto territorial, en distintos niveles de aplicación del Plan, diferenciándose entre alteraciones menos importantes (con menor grado de afección o efectos poco destacables) y alteraciones de mayor grado de afección (medio o notable). Para la identificación y descripción de las alteraciones, se detallan las siguientes cuestiones:

- ✓ **Descripción de la alteración**, concreta y ajustada a la realidad del área: se refiere a la denominación o tipo de impacto, reflejando una predicción de la naturaleza de las interacciones entorno-proyecto. Dentro de este apartado se incluyen los impactos secundarios (o posibles alteraciones que se derivan del impacto) más relevantes que se hayan detectado.
- ✓ **Acciones principales que lo originan**: acciones del proyecto más importantes y destacables, susceptibles de producir o desencadenar el efecto, y la fase en la que se produce.
- ✓ **Localización concreta de la alteración**. Ubicación según unidad, referencia topográfica y/o punto kilométrico, situación territorial y topográfica y ámbito general.

▪ **Caracterización del Impacto según normativa de E.I.A.**

Según se recoge en el artículo 10 del Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, cuando se vayan a identificar y valorar los impactos se deberá incluir la identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los siguientes aspectos ambientales (indicados en el artículo 6.º del citado Reglamento): población humana, fauna, flora, vegetación, geología, suelo, agua, aire, clima, paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes y el área previsiblemente afectada, para cada alternativa examinada.

Asimismo debe comprender la estimación de la incidencia que el proyecto, obra o actividad tiene sobre los elementos que componen el Patrimonio Histórico Español, sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas, y la de cualquiera otra incidencia ambiental derivada de su ejecución.

Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto. Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos. Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquel umbral; caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, procederá la recomendación de la anulación o sustitución de la acción causante de tales efectos.

Se indicarán los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad, así como las implicaciones económicas de sus efectos ambientales. Se detallarán las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como la fundamentación científica de esa evaluación. Se jerarquizarán los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Asimismo, se efectuará una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto. Los efectos, que pueden provocar las acciones del proyecto sobre distintos aspectos del medio, están establecidos en el Real Decreto 1.131/88 y se definen a continuación:

- **Efecto notable.** Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos.
- **Efecto mínimo.** Aquel que puede demostrarse que no es notable.

- **Efecto positivo.** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- **Efecto negativo.** Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- **Efecto directo.** Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- **Efecto indirecto o secundario.** Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- **Efecto simple.** Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- **Efecto acumulativo.** Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Efecto sinérgico.** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
- **Efecto a corto, medio y largo plazo.** Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en período superior.
- **Efecto permanente.** Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- **Efecto temporal.** Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- **Efecto reversible.** Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- **Efecto irreversible.** Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
- **Efecto recuperable.** Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

- **Efecto irrecuperable.** Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- **Efecto periódico.** Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- **Efecto de aparición irregular.** Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
- **Efecto continuo.** Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- **Efecto discontinuo.** Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

En base a todos estos posibles efectos, definidos por la legislación en vigor, se establecen una serie de parámetros que pueden utilizarse para determinar, de manera cualitativa, la importancia del impacto ambiental.

Signo: determina el carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) del impacto.

Intensidad: se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado, en el ámbito específico en que actúa; se valora desde una posible afección mínima hasta una afección máxima como la destrucción total del factor considerado.

Extensión: es el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje del entorno del proyecto en que se manifiesta el efecto); se valora desde un impacto puntual: muy localizado hasta un impacto total: muy generalizado. En el caso del que el efecto se produzca en un lugar crítico se le atribuirá un valor superior atendiendo a sus especiales condiciones, por encima del que le correspondería en su valoración normal.

Momento: se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado; se puede valorar en una escala que incluye las siguientes situaciones: inmediato (tiempo transcurrido nulo), a medio plazo (tiempo de uno a cinco años) y a largo plazo (tiempo de manifestación superior a cinco años). Al igual que en el caso anterior, si hubiese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, se le atribuirá un valor superior del que le correspondería en su valoración normal.

Persistencia: es el tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Reversibilidad: se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquélla deja de actuar sobre el medio; se valora según la siguiente escala: reversible a corto plazo, a medio plazo e irreversible. Los intervalos de tiempo asignados a dichos periodos coinciden con los del parámetro anterior.

Recuperabilidad: se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado (posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación) por medio de la intervención humana (medidas correctoras); se puede valorar según la siguiente escala: totalmente recuperable (de manera inmediata; a medio plazo), mitigable (recuperación parcial) e irrecuperable. En caso de ser irrecuperable, pero existiendo la posibilidad de introducir medidas compensatorias, puede reducirse el peso asignado.

Sinergia: se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples; se produce sinergia cuando la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar cuando ambos efectos se manifiestan de forma independiente no simultánea; la escala de valoración es la siguiente: sin sinérgico, sinérgico y muy sinérgico.

Acumulación: incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera; la escala de valoración es la siguiente: simple (no acumulativo) y acumulativo.

Efecto: se refiere a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, es decir, a la relación causa-efecto; los efectos pueden clasificarse en directos o indirectos.

Periodicidad: regularidad de la manifestación del efecto; se clasifican en continuos (constante en el tiempo), periódicos (de manera cíclica o recurrente), irregulares (impredecibles en el tiempo) y discontinuos.

A continuación se muestra un cuadro sinóptico de los anteriores parámetros.

NATURALEZA (\pm) (Signo)	INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)
Impacto beneficioso +	Baja	Puntual	Largo plazo
	Media	Parcial	Medio plazo
Impacto perjudicial -	Alta	Grande	Inmediato
	Muy alta	Total	Crítico
	Total	Crítica	

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

<p>PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)</p> <p>Fugaz Temporal Permanente</p>	<p>REVERSIBILIDAD (RV) (Reconstrucción por medios naturales)</p> <p>Corto plazo Medio plazo Irreversible</p>	<p>SINERGIA (SI) (Reforzamiento de dos o más efectos)</p> <p>Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico</p>	<p>ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)</p> <p>Simple Progresiva(compleja)</p>
<p>EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)</p> <p>Indirecto (secundario) Directo</p>	<p>PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Irregular o aperiódico Periódico Continuo</p>	<p>RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</p> <p>Inmediata Medio plazo Mitigable Irrecuperable</p>	

Finalmente, la combinación de los anteriores tipos de efectos da como conclusión un tipo de impacto ambiental, que atendiendo a la legislación en vigor se podrán clasificar como:

- **Compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requieren cierto tiempo.
- **Severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que aún con esas medidas, la recuperación precisa de un período dilatado de tiempo.
- **Crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable, produciéndose una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Fundamentalmente, la valoración del impacto es función de: Importancia del impacto en función del valor de intensidad y magnitud y de la necesidad y grado de intensidad de aplicación de las medidas correctoras.

Esta caracterización corresponde a una jerarquización de impactos en relación con la modificación de las condiciones que garantizan la calidad de vida de la población afectada y la posibilidad de reducción con la aplicación de las medidas correctoras correspondientes. En las tablas adjuntas se presenta la Matriz de afecciones ambientales.

1.5.3. Descripción, caracterización y valoración de impactos

En este apartado se hace referencia a los impactos originados tanto por las acciones que llevan aparejadas las fases preoperacionales, antes del comienzo de los proyectos de urbanización, en las fases constructivas de los proyectos de ejecución y en la fase post-operacional, la presencia de urbanizaciones residenciales y funcionamiento de polígonos industriales previstos en el avance del Plan General. Este análisis se plantea con carácter general, como proyección de actuaciones sobre grandes áreas del territorio que van a ser modificadas.

A continuación se describen y valoran los impactos producidos por la generación de los residuos tanto en la etapa de construcción como en la de funcionamiento.

1.5.3.1. Fase de Demolición y Construcción.

Los principales residuos generados durante la fase de demolición y construcción del Plan son: **residuos urbanos o asimilables a urbanos, residuos inertes, residuos no peligrosos y residuos peligrosos (pequeña cuantía y muy localizados).** Se van a indicar resumidos a continuación los impactos directos y riesgos de impacto que pueden producir cada uno de ellos. Primero se resumen en una tabla los impactos directos y los riesgos de impacto y posteriormente se tratan por separado cada uno de ellos. Se evalúan mediante una matriz en la que aparecen el signo, la intensidad, la magnitud y otros elementos importantes (legislación aplicable y medidas correctoras). También se incluye la localización del impacto y riesgos de impacto y una breve descripción tanto de la situación actual como de la futura.

Residuos Urbanos.

Impactos directos en Fase de Construcción:

I-1. Generación de residuos urbanos en el emplazamiento de las obras.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Construcción:

R-1 Posible afección al suelo, a las aguas superficiales y a las aguas subterráneas por deposición incontrolada de residuos en la zona de obra o alrededores debido a una incorrecta gestión de los mismos.

R-2. Posible contaminación de suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas por derrames, filtraciones o vertidos de sustancias o lixiviados provenientes de estos residuos, accidentales o incontrolados.

R-3. Posible deterioro de las condiciones de higiene de la obra por inadecuada gestión de estos residuos.

R-4. Posible producción de olores y vectores de propagación de enfermedades en la zona de obra o colindantes, por una inadecuada recogida y depósito en vertedero de los mismos.

R-5. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Localización del impacto y riesgos de impacto: ámbito municipal y regional

Situación actual: Producción del volumen de residuos correspondiente a una masa demográfica de 100.000 personas, más los actuales espacios industriales y terciarios.

Situación futura: Incremento en la producción de residuos debido a los nuevas construcciones y debido al aumento del techo demográfico hasta unas 170.000 personas, más la generación añadida de los nuevos espacios productivos.

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos urbanos en el emplazamiento de las obras.

RESIDUOS URBANOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. 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 Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de afecciones al suelo, aguas superficiales o subterráneas por depósito de los residuos o derrames de líquidos provenientes de ellos. obras.

RESIDUOS URBANOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. 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 Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RIESGOS DE IMPACTO (R3, R4 y R5): Riesgos de deterioro de las condiciones de higiene, olores, propagación de vectores de enfermedades, impacto visual, etc.

RESIDUOS URBANOS R3 - R4 R5	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	MEDIA/ MEDIA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. 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 Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los riesgos de la generación de residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a medio plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión, puede en primera instancia recibir el calificativo de **MODERADO**. Podrá calificarse como **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos urbanos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos. Pese al gran volumen de estos residuos a generar en el total de las obras del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

Los riesgos en fase de construcción (**R1, R2**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de las obras a acometer, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, y en conclusión, los riesgos en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos urbanos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la obra se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

Los riesgos de aparición de impactos en fase de construcción, asociados a disposición indebida de residuos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia muy baja siempre que el almacenamiento se efectúe sobre solera, en depósitos señalizados, con medidas precautorias y de control adecuadas y, máxime si la obra se realiza bajo un adecuado programa de control medioambiental. Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de las obras a acometer en el PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, los riesgos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Recibirán la calificación de **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la obra.

A continuación se revisarán los posibles impactos y riesgos de aparición de impactos inducidos por la generación de residuos inertes.

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

Así pues, los impactos y riesgos de aparición de impactos que pueden generar estos residuos durante la fase de construcción son:

Residuos Inertes.

Impactos directos en Fase de Construcción:

I -1. Generación de residuos inertes en el emplazamiento de las obras.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Construcción:

R-1 Posible deterioro de las condiciones de seguridad de trabajo de la obra por la inadecuada gestión de estos residuos.

R-2. Posible creación de escombreras y zonas de vertido no autorizados dentro del emplazamiento.

R-5. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos inertes en el emplazamiento de las obras.

RESIDUOS INERTES I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 10/1998, de residuos. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos inertes (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos inertes generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a medio plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión, se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**.

Podrá tener la consideración de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos inertes producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido calculada en el apartado correspondiente. Pese al gran volumen de estos residuos inertes a generar en el total de las obras del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de creación de escombreras, mala gestión de los residuos, impacto visual, deterioro de las condiciones de higiene, etc.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RESIDUOS INERTES R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R3	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los riesgos de la generación de residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

Los riesgos en fase de construcción (**R1, R2 y R3**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de las obras a acometer, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la obra se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

A continuación se estudiarán los posibles impactos y riesgos de aparición de impactos inducidos por la generación de residuos no peligrosos.

Los residuos no peligrosos son aquellos que no pueden asimilarse a los generados en los domicilios (urbanos) y que tampoco pueda ser englobado dentro de los inertes porque generan cantidades significativas de lixiviado, como por ejemplo unos lodos de depuradora no peligrosos, ligantes utilizados en la construcción, etc.. Los residuos **no peligrosos** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a: restos de yesos, morteros sin fraguar, cemento sin fraguar, restos de ligantes de construcción sin fraguar, etc.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Así pues, los impactos y riesgos de aparición de impactos que pueden generar estos residuos durante la fase de demolición y construcción son:

<u>Residuos no peligrosos.</u>	
<u>Impactos directos en Fase de Construcción:</u>	
I-1.	Generación de residuos no peligrosos en el emplazamiento de las obras.
<u>Riesgos de aparición de impactos en Fase de Construcción:</u>	
R-1	Posible deterioro de las condiciones de seguridad de trabajo de la obra por la inadecuada gestión de estos residuos.
R-2.	Posible de zonas de vertido no autorizados de estos residuos dentro del emplazamiento.
R-5.	Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos no peligrosos en el emplazamiento de las obras.

RESIDUOS NO PELIGROSOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 10/1998, de residuos. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORA	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos no peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos no peligrosos generados en la etapa de funcionamiento. Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas para estos residuos por las ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (I1) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a medio plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión, se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá tener la consideración de **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos no peligrosos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido hecha en el apartado correspondiente. Pese al gran volumen de estos residuos inertes a generar en el total de las obras del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de mala gestión de los residuos, impacto visual, deterioro de las condiciones de seguridad, etc.

RESIDUOS NO PELIGROSOS R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R3	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos no peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos no peligrosos generados en la etapa de funcionamiento. Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas para estos residuos por las ordenanzas municipales.		

Los riesgos en fase de construcción (**R1, R2 y R3**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de las obras a acometer, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la obra se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Se tratan, por último, **los residuos peligrosos** debido a su diferente comportamiento en el medio ambiente, ya que los residuos peligrosos se caracterizan como tales por su posible contaminación química.

Los residuos peligrosos representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente debido a la cantidad y concentración de las sustancias y materias que contienen en su composición.

En base a los riesgos que pueden presentar estos residuos, debido a su naturaleza o composición, se puede elaborar de manera más precisa la lista de impactos y riesgos de aparición de impactos ambientales que pueden provocar la generación de residuos peligrosos.

Residuos peligrosos.

Impactos directos en Fase de Construcción:

I -1. Generación de residuos peligrosos en el emplazamiento de las obras.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Construcción:

R-1 Posible afección al suelo y las aguas subterráneas por deposición incontrolada de residuos en la zona de obra o alrededores debido a una incorrecta gestión de los mismos.

R-2. Posible contaminación de suelos y aguas subterráneas por derrames, filtraciones o vertidos de sustancias peligrosas o lixiviados de estos residuos, accidentales o incontrolados.

R-3. Posible deterioro de las condiciones de higiene, seguridad y salud de la obra por inadecuada gestión de estos residuos.

R-4. Posible producción de olores y vectores de propagación de enfermedades en la zona de obra o colindantes, por una inadecuada gestión de los mismos.

R-5. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

R-6. Posible depósito en vertedero de residuos no aptos para tal destino, por una incorrecta caracterización en origen (obra), con los consiguientes riesgos para la salud que pueden acarrear para los empleados. Además de la producción de lixiviados con una peligrosidad bastante mayor de la esperada en este tipo de vertederos.

R-7. Posible mezcla con residuos de distintos tipos (urbanos, por ejemplo) dando lugar a la producción de mayor cantidad de residuos de mayor peligrosidad y aumentando los riesgos para la salud del personal de recogida y para el medio ambiente.

R-8. Riesgo de accidentes durante el transporte de los residuos que provoquen episodios de contaminación.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Localización del impacto y riesgos de impacto: ámbito municipal y regional

Situación actual: Producción del volumen de residuos correspondiente a una masa demográfica de 100.000 personas, más los actuales espacios industriales y terciarios.

Situación futura: Incremento en la producción de residuos debido a los nuevas construcciones y debido al aumento del techo demográfico hasta unas 170.000 personas, más la generación añadida de los nuevos espacios productivos.

Como puede observarse, también se han incluido en la categoría de riesgos, aquellos impactos ambientales que pueden producirse durante el resto de operaciones de gestión de estos residuos, tanto la recogida, como el transporte y la eliminación final. Estos pueden estar debidos, sobre todo, a accidentes, acciones involuntarias o mala gestión. Estos posibles impactos dependen de la gestión posterior que se haga de estos residuos, si son residuos peligrosos normalmente se encargará un empresa externa (debidamente autorizada para realizar este tipo de operaciones) de su gestión. La responsabilidad de la adecuada gestión depende de ella. Aunque para todas las actividades de gestión de los residuos, sea cual sea su tipología y destino final, deben cumplirse todas las exigencias impuestas por la legislación en vigor. Como resultado de la descripción anterior se deduce la siguiente valoración de los impactos y riesgos de aparición de impactos:

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos peligrosos en el emplazamiento de las obras.

RESIDUOS PELIGROSOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACION DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos peligrosos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a largo plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión, se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá tener la consideración de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos peligrosos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido realizada en el apartado correspondiente. Pese al gran volumen de estos residuos peligrosos a generar en el total de las obras del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de afecciones al suelo, aguas superficiales o subterráneas por depósito de los residuos o derrames de líquidos provenientes de ellos.

RESIDUOS PELIGROSOS R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los riesgos de la generación de residuos peligrosos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.		

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RIESGOS DE IMPACTO (R3, R4 y R5): Riesgos de deterioro de las condiciones de higiene, olores, propagación de vectores de enfermedades, impacto visual, etc.

RESIDUOS PELIGROSOS R3 - R4	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R5	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<p><i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i></p>		
MEDIDAS CORRECTORAS	<p>Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los riesgos de la generación de residuos peligrosos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.</p>		

RIESGOS DE IMPACTO (R6, R7 y R8): Riesgos de depósito equivoco, mezcla o accidente en el transporte.

RESIDUOS PELIGROSOS R6 – R7	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R8	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<p><i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i></p>		
MEDIDAS CORRECTORAS	<p>Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los riesgos de la generación de residuos peligrosos generados en la etapa de construcción. Realizar la obra mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas a las demoliciones y en obras mediante ordenanzas municipales.</p>		

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Los riesgos en fase de construcción (**R1, R2**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de las obras a acometer, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos (**R1, R2**) en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la obra se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

Los riesgos de aparición de impactos en fase de construcción, asociados a disposición indebida de residuos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja siempre que el almacenamiento se efectúe sobre solera, en depósitos con medidas precautorias y de control adecuadas, máxime si la obra se realiza bajo un adecuado programa de control medioambiental. Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de las obras a acometer en el PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, los riesgos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Recibirán la calificación de **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la obra.

Mientras que los riesgos en fase de construcción (**R6 y R7**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Estos riesgos son poco probables pero delicados, ya que la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos convierte a todo el conjunto en residuos peligrosos (si llegan a mancharse o impregnarse de sustancias peligrosas) y esto encarece mucho la gestión final de los mismos. Sin embargo, dada la magnitud de las obras a acometer, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos (**R6, R7**) en fase de obra se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la obra se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

Los riesgos asociados a posibles accidentes en las operaciones de traslado quedan otra vez en manos de la adecuada gestión y prudencia en estas operaciones, aunque también sujetos a imponderables que no son previsibles (**R8**). Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de las obras a acometer en el PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, el riesgo (**R8**) en fase de obra se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de control operacional que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas.. Recibirá la calificación de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la obra.

1.5.3.2. Fase de funcionamiento.

Los principales residuos generados durante la fase de funcionamiento de los nuevos desarrollos del Plan son: **residuos urbanos o asimilables a urbanos, residuos inertes, residuos no peligrosos y residuos peligrosos.** Se van a indicar resumidos a continuación los impactos directos y riesgos de impacto que pueden producir cada uno de ellos. Primero se resumen en una tabla los impactos directos y los riesgos de impacto y posteriormente se tratan por separado cada uno de ellos. Se evalúan mediante una matriz en la que aparecen el signo, la intensidad, la magnitud y otros elementos importantes (legislación aplicable y medidas correctoras). También se incluye la localización del impacto y riesgos de impacto y una breve descripción tanto de la situación actual como de la futura.

Residuos Urbanos.

Impactos directos en Fase de Funcionamiento:

I -1. Generación de residuos urbanos en los nuevos desarrollos.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Funcionamiento:

R-1 Posible afección al suelo, a las aguas superficiales y a las aguas subterráneas por deposición incontrolada de residuos en los nuevos desarrollos o alrededores debido a una incorrecta gestión de los mismos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

R-2.	Posible contaminación de suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas por derrames, filtraciones o vertidos de sustancias o lixiviados provenientes de estos residuos, accidentales o incontrolados.
R-3.	Posible deterioro de las condiciones de higiene del municipio por inadecuada gestión de estos residuos.
R-4.	Posible producción de olores y vectores de propagación de enfermedades en la zonas correspondientes, por una inadecuada recogida y depósito en vertedero de los mismos.
R-5.	Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

Localización del impacto y riesgos de impacto: ámbito municipal y regional

Situación actual: Producción del volumen de residuos correspondiente a una masa demográfica de 100.000 personas, más los actuales espacios industriales y terciarios.

Situación futura: Incremento en la producción de residuos debido a los nuevas construcciones y debido al aumento del techo demográfico hasta unas 170.000 personas, más la generación añadida de los nuevos espacios productivos.

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos urbanos en los nuevos desarrollos.

RESIDUOS URBANOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>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</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de los residuos urbanos según la legislación en vigor. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a los residuos en las ordenanzas municipales.		

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de afecciones al suelo, aguas superficiales o subterráneas por depósito de los residuos o derrames de líquidos provenientes de ellos.

RESIDUOS URBANOS R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	MEDIA/ MEDIA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. 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 Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de los residuos urbanos según la legislación en vigor. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a los residuos en las ordenanzas municipales.		

RIESGOS DE IMPACTO (R3, R4 y R5): Riesgos de deterioro de las condiciones de higiene, olores, propagación de vectores de enfermedades, impacto visual, etc.

RESIDUOS URBANOS R3 - R4 R5	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	MEDIA/ MEDIA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. 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 Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos urbanos o asimilables a urbanos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de los residuos urbanos según la legislación en vigor. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a los residuos en las ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a largo plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión, se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

calificarse como **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos urbanos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos. Pese al gran volumen de estos residuos a generar en el total del funcionamiento de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

Los riesgos en fase de funcionamiento (**R1, R2**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de los desarrollos resultantes, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos en fase de funcionamiento se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos urbanos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la gestión de los mismos se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

Los riesgos de aparición de impactos en fase de funcionamiento, asociados a disposición indebida de residuos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja siempre que las operaciones de gestión se realicen con medidas precautorias y de control adecuadas. Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, los riesgos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) en fase de funcionamiento se pueden considerar **MODERADOS**. Recibirán la calificación de **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la gestión de los mismos.

A continuación se revisarán los posibles impactos y riesgos de aparición de impactos inducidos por la generación de residuos inertes.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

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

Así pues, los impactos y riesgos de aparición de impactos que pueden generar estos residuos durante la fase de funcionamiento son:

Residuos Inertes.

Impactos directos en Fase de Funcionamiento:

I-1. Generación de residuos inertes en los nuevos desarrollos.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Funcionamiento:

R-1 Posible deterioro de las condiciones de seguridad e higiene de los nuevos emplazamientos por la inadecuada gestión de estos residuos.

R-2. Posible creación de escombreras y zonas de vertido no autorizados dentro del municipio.

R-3. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos inertes en los nuevos desarrollos.

RESIDUOS INERTES I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 10/1998, de residuos. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORA	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos inertes (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos inertes generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de los residuos inertes según la legislación en vigor. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a largo plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

tener la consideración de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos inertes producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido calculada en el apartado correspondiente. Pese al gran volumen de estos residuos inertes a generar por el total de la nueva población esperada del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

RIESGOS DE IMPACTO (R1, R2 y R3): Riesgos de creación de escombreras, mala gestión de los residuos, impacto visual, deterioro de las condiciones de higiene, etc.

RESIDUOS INERTES R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R3	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos inertes (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos inertes generados en la etapa de funcionamiento. Realizar la gestión de los residuos inertes según la legislación en vigor. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

Los riesgos en fase de funcionamiento (**R1, R2 y R3**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de los nuevos desarrollos, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos en fase de funcionamiento se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que esa gestión se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

A continuación se estudiarán los posibles impactos y riesgos de aparición de impactos inducidos por la generación de residuos no peligrosos.

Los residuos no peligrosos son aquellos que no pueden asimilarse a los generados en los domicilios (urbanos) y que tampoco pueda ser englobado dentro de los inertes porque generan cantidades significativas de lixiviado, como por ejemplo unos lodos de depuradora no peligrosos, ligantes utilizados en la construcción, etc. Los residuos **no peligrosos** producidos durante la **fase de demolición y construcción** corresponden fundamentalmente a: restos de yesos, morteros sin fraguar, cemento sin fraguar, restos de ligantes de construcción sin fraguar, etc.

Así pues, los impactos y riesgos de aparición de impactos que pueden generar estos residuos durante la fase de funcionamiento son:

Residuos no peligrosos.

Impactos directos en Fase de Funcionamiento:

I-1. Generación de residuos no peligrosos en los nuevos desarrollos.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Funcionamiento:

R-1 Posible deterioro de las condiciones de seguridad e higiene en el municipio por la inadecuada gestión de estos residuos.

R-2. Posible aparición de zonas de vertido no autorizados de estos residuos dentro del municipio.

R-3. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos no peligrosos en los nuevos desarrollos.

RESIDUOS NO PELIGROSOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 10/1998, de residuos. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORA	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos no peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). En el caso de virtual implantación del uso industrial, los sectores de suelo industrial deberán contar con los correspondientes centros de recogida de residuos no peligrosos. La construcción de tales centros se llevará a cabo a costa de los promotores y su gestión corresponderá al órgano gestor del sector. Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos no peligrosos generados en la etapa de funcionamiento. Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas para estos residuos por las ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (**I1**) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a largo plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo.

En conclusión se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá tener la consideración de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos no peligrosos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido calculada en el apartado correspondiente.

Pese al gran volumen de estos residuos no peligrosos a generar por el total de la nueva población esperada del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de mala gestión de los residuos, impacto visual, deterioro de las condiciones de seguridad, etc.

RESIDUOS NO PELIGROSOS R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R3	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos no peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos no peligrosos generados en la etapa de funcionamiento. Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas para estos residuos por las ordenanzas municipales.		

Los riesgos en fase de funcionamiento (**R1, R2 y R3**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de los nuevos desarrollos, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos en fase de funcionamiento se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que esa gestión se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

Se tratan, por último, **los residuos peligrosos** debido a su diferente comportamiento en el medio ambiente, ya que los residuos peligrosos se caracterizan como tales por su posible contaminación química.

Los residuos peligrosos representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente debido a la cantidad y concentración de las sustancias y materias que contienen en su composición.

En base a los riesgos que pueden presentar estos residuos, debido a su naturaleza o composición, se puede elaborar de manera más precisa la lista de impactos y riesgos de aparición de impactos ambientales que pueden provocar la generación de residuos peligrosos.

Residuos peligrosos.

Impactos directos en Fase de Funcionamiento:

I-1. Generación de residuos peligrosos en los nuevos desarrollos.

Riesgos de aparición de impactos en Fase de Funcionamiento:

R-1 Posible afección al suelo y las aguas subterráneas por deposición incontrolada de residuos en lugares distintos de los asignados debido a una incorrecta gestión de los mismos.

R-2. Posible contaminación de suelos y aguas subterráneas por derrames, filtraciones o vertidos de sustancias peligrosas o lixiviados de estos residuos, accidentales o incontrolados.

R-3. Posible deterioro de las condiciones de higiene, seguridad y salud del municipio por inadecuada gestión de estos residuos.

R-4. Posible producción de olores y vectores de propagación de enfermedades en el municipio o zonas colindantes, por una inadecuada gestión de los mismos.

R-5. Efecto visual negativo por no adecuar la disposición final de estos residuos.

R-6. Posible depósito en vertedero de residuos no aptos para tal destino, por una incorrecta caracterización en origen, con los consiguientes riesgos para la salud que pueden acarrear para los empleados. Además de la producción de lixiviados con una peligrosidad bastante mayor de la esperada en este tipo de vertederos.

R-7. Posible mezcla con residuos de distintos tipos (urbanos, por ejemplo) dando lugar a la producción de mayor cantidad de residuos de mayor peligrosidad y aumentando los riesgos para la salud del personal de recogida y para el medio ambiente.

R-8. Riesgo de accidentes durante el transporte de los residuos que provoquen episodios de contaminación.

Localización del impacto y riesgos de impacto: ámbito municipal y regional

Situación actual: Producción del volumen de residuos correspondiente a una masa demográfica de 100.000 personas, más los actuales espacios industriales y terciarios.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Situación futura: Incremento en la producción de residuos debido a los nuevas construcciones y debido al aumento del techo demográfico hasta unas 170.000 personas, más la generación añadida de los nuevos espacios productivos.

Como puede observarse, también se han incluido en la categoría de riesgos, aquellos impactos ambientales que pueden producirse durante el resto de operaciones de gestión de estos residuos, tanto la recogida, como el transporte y la eliminación final. Estos pueden estar debidos, sobre todo, a accidentes, acciones involuntarias o mala gestión.

Estos posibles impactos dependen de la gestión posterior que se haga de estos residuos, si son residuos peligrosos normalmente se encargará un empresa externa (debidamente autorizada para realizar este tipo de operaciones) de su gestión. La responsabilidad de la adecuada gestión depende de ella. Aunque para todas las actividades de gestión de los residuos, sea cual sea su tipología y destino final, deben cumplirse todas las exigencias impuestas por la legislación en vigor. Como resultado de la descripción anterior se deduce la siguiente valoración de los impactos y riesgos de aparición de impactos:

IMPACTO DIRECTO (I1): Generación de residuos peligrosos en los nuevos desarrollos.

RESIDUOS PELIGROSOS I1	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	ALTA/ ALTA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos peligrosos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

El impacto directo que se produce (I1) se considera de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad alta, de extensión grande, de momento inmediato, de persistencia permanente, reversibilidad a largo plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación progresiva, con un efecto directo, con una periodicidad continua y con una recuperabilidad a medio plazo. En conclusión se le puede considerar a priori como un impacto ambiental **MODERADO**. Podrá

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

tener la consideración de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de los residuos peligrosos producidos de manera conveniente y según la legislación en vigor. En la definición de su carácter también hay que tener en cuenta el entorno afectado (valor ecológico del suelo) y la cantidad estimada producida de los mismos, que ha sido realizada en el apartado correspondiente. Pese al gran volumen de estos residuos peligrosos a generar por la población estimada de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas, hay que tener en cuenta que se van a generar en un municipio con los medios adecuados para su gestión y con amplia experiencia en la misma, por ello no se evalúa como severo.

RIESGOS DE IMPACTO (R1 y R2): Riesgos de afecciones al suelo, aguas superficiales o subterráneas por depósito de los residuos o derrames de líquidos provenientes de ellos.

RESIDUOS PELIGROSOS R1 – R2	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos peligrosos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

Los riesgos en fase de funcionamiento (**R1, R2**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de los nuevos desarrollos, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos (**R1, R2**) en fase de funcionamiento se pueden considerar

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

MODERADOS. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que la gestión de los mismos se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

RIESGOS DE IMPACTO (R3, R4 y R5): Riesgos de deterioro de las condiciones de higiene, olores, propagación de vectores de enfermedades, impacto visual, etc.

RESIDUOS PELIGROSOS R3 - R4	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R5	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. 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 Ley 11/1997, de envases y residuos de envases. Ley 10/1998, de residuos. Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos peligrosos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

Los riesgos de aparición de impactos en fase de funcionamiento, asociados a disposición indebida de residuos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de los nuevos desarrollos incluidos en el PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, los riesgos (**R3, R4**) y su correspondiente efecto visual negativo (**R5**) en fase de funcionamiento se pueden considerar **MODERADOS**. Recibirán la calificación de **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la gestión de los mismos.

RIESGOS DE IMPACTO (R3, R4 y R5): Riesgos de deterioro de las condiciones de higiene, olores, propagación de vectores de enfermedades, impacto visual, etc.

RESIDUOS PELIGROSOS R6 – R7	SIGNO	INTENSIDAD/MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SEGÚN LA LEGISLACIÓN E.I.A
R8	NEGATIVO	BAJA/ BAJA	MODERADO
NORMATIVA	<i>Real Decreto 833/1988, reglamento de ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.</i> <i>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</i> <i>Ley 10/1998, de residuos.</i> <i>Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.</i> <i>Ley 5/2003, de residuos de la Comunidad de Madrid.</i>		
MEDIDAS CORRECTORAS	Adopción de las medidas contempladas en los planes de la Comunidad de Madrid sobre residuos peligrosos (mencionadas e incluidas en este documento). Adopción de las medidas contempladas en el apartado de medidas correctoras de este documento, relacionadas con los residuos peligrosos generados en la etapa de funcionamiento Realizar la gestión de estos residuos mediante el adecuado programa de control medioambiental. Respetar y adoptar las condiciones establecidas respecto a estos residuos en las ordenanzas municipales.		

Mientras que los riesgos en fase de funcionamiento (**R6 y R7**) se consideran poco probables pero delicados, ya que la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos convierte a todo el conjunto en residuos peligrosos (si llegan a mancharse o impregnarse de sustancias peligrosas) y esto encarece mucho la gestión final de los mismos. Así pues se pueden considerar de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Sin embargo, dada la magnitud de los nuevos desarrollos, esta probabilidad de ocurrencia se ve sensiblemente incrementada, y, además, habría que tener también en cuenta las características del medio (componentes de los suelos). Por tanto, los riesgos (**R6, R7**) en esta fase se pueden considerar **MODERADOS**. Podrán calificarse como **COMPATIBLES** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos de manera conveniente y según la legislación en vigor, condicionados además a que esa gestión se realice bajo un adecuado programa de control medioambiental.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Los riesgos asociados a posibles accidentes en las operaciones de traslado quedan otra vez en manos de la adecuada gestión y prudencia en estas operaciones, aunque también sujetos a imponderables que no son previsibles (**R8**). Así pues se consideran de naturaleza negativa o perjudicial, de intensidad media, de extensión puntual, de momento inmediato, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, con un sinergismo medio, con una acumulación simple, con un efecto directo, con una periodicidad irregular, con una recuperabilidad inmediata y con una probabilidad de ocurrencia dependiente de las medidas de gestión ciudadana y municipal que se establezcan, siendo baja o muy baja en caso de adoptar las medidas adecuadas. Pero al igual que en el caso anterior, y debido a la magnitud de los desarrollos del PGOU de Alcobendas, el riesgo de ocurrencia se ve sensiblemente incrementado y, teniendo en cuenta las características del medio, el riesgo (**R8**) en esta fase se puede considerar **MODERADO**. Recibirá la calificación de **COMPATIBLE** si se ejecutan todas las operaciones de gestión de estos residuos conforme a la legislación vigente, aplicando además un adecuado programa de control medioambiental en la misma.

1.6. LISTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES: MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA EL PGOU DE ALCOBENDAS.

El principal objetivo de las Medidas Preventivas y Correctoras (buenas prácticas ambientales) es posibilitar la mejora del comportamiento medioambiental de todos los implicados durante el proceso de desarrollo de la nueva ampliación, mediante la exposición de unas recomendaciones prácticas sencillas que, requiriendo poco esfuerzo y recursos, pueden tener unas consecuencias muy favorables sobre el medio ambiente.

El PGOU de Alcobendas puede colaborar de muchas maneras a la mejora del medio ambiente actuando como:

- **Inversor de capitales**, destinándolos para invertir en la prevención de la contaminación.
- **Informador** a la opinión pública de sus adecuadas prácticas medioambientales.
- **Formador** de sus trabajadores en apropiadas prácticas medioambientales.
- **Consumidor**, induciendo a sus proveedores al suministro de productos menos impactantes sobre el medio ambiente.
- **Depositario de conocimientos técnicos**, ya que los problemas medioambientales que surgen en la gestión de un mercado se pueden convertir en nuevas líneas de investigación medioambiental.

Mediante el establecimiento de las medidas preventivas y correctoras se podrá reducir el consumo de los recursos energéticos de toda índole y de consumos de agua, así como disminuir la

generación de residuos, gestionar éstos de forma adecuada y minimizar el efecto medioambiental de las emisiones atmosféricas y ruidos. La racionalización en el empleo de los recursos naturales y la optimización de procesos le reportará un ahorro de costes.

La lista de medidas preventivas y correctoras (buenas prácticas) se compone de una serie de apartados referidos a todas las áreas de trabajo identificables en los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas teniendo en cuenta todas las etapas del desarrollo:

Fase de demolición y construcción: Fase de proyecto, fase de programación de la obra o demolición, fase de ejecución de la obra o demolición. Después se enumeran medidas que deben respetarse con carácter general durante todo el proceso, como son: Medidas generales, Compras-Aprovisionamiento-Almacenamiento, Oficinas-Servicios Generales, Gestión de residuos y Mantenimiento.

Fase de funcionamiento: Desarrollo de las actividades habituales de un núcleo de población como el del municipio de Alcobendas (actualmente con unos 100.000 habitantes). Las medidas a tomar no pasan de ser unas recomendaciones a la población, asociaciones empresariales, empresas y otros colectivos, que puedan colaborar mediante cambios tanto en los patrones de consumo como en los de gestión de sus residuos. Estas medidas pueden y deben reforzarse mediante el uso de campañas informativas.

Como puede comprobarse hay elementos comunes a ambas etapas del nuevo desarrollo, por lo que se enumerarán todas las áreas de trabajo de ambas etapas, intentando evitar las repeticiones. Las medidas tomadas en la gestión de residuos tienen aspectos comunes en ambas etapas, etc.

1.6.1. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Demolición y Construcción.

A continuación se exponen toda una serie de recomendaciones relacionadas con la reducción del volumen de residuos, según las tres fases principales de cualquier obra o demolición: el proyecto, la programación y la ejecución. Después se enumerarán medidas que deben respetarse con carácter general durante todo el proceso, como son: Medidas generales, Compras-Aprovisionamiento-Almacenamiento, Oficinas-Servicios Generales, Gestión de residuos y Mantenimiento. Al gestor del Plan, es decir al Ayuntamiento de Alcobendas, le corresponde dar el máximo apoyo para la difusión de estas medidas y su aplicación.

1.6.1.1. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Proyecto.

- Prever, desde el proyecto mismo, la cantidad y naturaleza de los residuos que se van a generar.
- Optimizar las secciones resistentes de los elementos constructivos que forman el grueso de la obra con el objeto de emplear menos recursos y, por lo tanto, originar menos residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Los proyectos se deben ajustar a criterios de coordinación dimensional respetando los formatos modulares de los materiales y elementos constructivos utilizados.
- Usar elementos prefabricados e industrializados, ya que se montan en la obra sin apenas transformaciones que originen residuos. Los elementos constructivos de cerramiento exterior o interior han de ser resueltos mediante la yuxtaposición de capas de materiales adecuados, para de este modo facilitar la recuperación selectiva de materiales homogéneos durante los procesos de construcción, mantenimiento o derribo.
- Planificar las grandes obras de manera que en su ejecución se origine un “residuo nulo”. Se trata de la propia obra sea el lugar de digestión de todos los residuos que origina. Por ejemplo: en la construcción de rellenos de firmes, subbases de pavimentos, hormigones de baja resistencia, etc. se pueden incorporar áridos procedentes del reciclado mediante machaqueo de los residuos de naturaleza pétreo, que alcanzan un 85% de los residuos que se originan habitualmente.
- Introducir en el proyecto elementos reutilizados que provengan de construcciones anteriores, puesto que se contribuye así a minimizar la producción de residuos.
- Incluir aquellas propuestas del constructor que tengan por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra. En este sentido, y siempre que sea posible, resulta conveniente organizar reuniones informativas entre la Dirección Facultativa y la empresa constructora para determinar aquellos aspectos del proyecto de edificación susceptibles de ser mejorados para conseguir minimizar y mejorar la gestión de los residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente peligrosos, tales como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.
- Proponer alternativas o limitar el empleo de técnicas que generen una gran cantidad de residuos de difícil valorización o que perjudiquen a los demás sobrantes, como por ejemplo, el enyesado.

1.6.1.2. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Programación de la obra o demolición.

- Es necesario optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Es necesario prever el acopio de los materiales fuera de las zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Los residuos originados deben ser gestionados de la manera más eficaz para reducir la cantidad y mejorar su valorización. Para lograrlo es necesaria la aplicación de un Plan de residuos que optimice y planifique esta gestión.
- La planificación de la obra ha de partir de las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización (identificación de las cantidades y caracterización de los residuos), y disponer de un directorio de los compradores de residuos, los vendedores de materiales reutilizados y los recicladores más próximos.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos peligrosos que se generarán durante la ejecución de las obras.
- El personal de obra que participa en la generación y en la gestión de los residuos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos necesarios. En este sentido, se deben organizar reuniones con el personal de obra para dar a conocer los problemas medioambientales, el Plan de residuos y los aspectos relacionados con la minimización. Asimismo, los operarios han de ser capaces de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), de verificar la calificación de los transportistas; y de supervisar que los residuos no se manipulen de modo tal que bajo escombros de la obra se escondan o mezclen otros que deberían ser depositados en vertederos especiales o depósitos de seguridad. Además, en la Comunidad de Madrid, es necesario respetar todo lo referente a residuos de construcción y demolición incluido en la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- En aquellas obras que originen un volumen suficiente de residuos, se ha de contar con maquinaria para el machaqueo de los escombros con el fin de fabricar áridos reciclados, teniendo en cuenta las previsiones realizadas en la fase de proyecto. Una manera eficaz de reducir los residuos pétreos será disponer de una machacadora de residuos pétreos que sea fácilmente transportable por la obra, ya que con ella se consigue el reciclaje in situ de los mismos, o bien que ocupen menos volumen, si se opta por enviarlos a una central recicladora o a un vertedero.
- Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos, para que tales conclusiones puedan ser aplicadas en la programación de otras obras. La mejora en la gestión de los residuos pasa inevitablemente por un proceso de aprendizaje, en el que la experiencia adquirida, debidamente evaluada, permitirá acumular un conocimiento práctico que será útil para una gestión más eficaz.

1.6.1.3. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de ejecución de la obra o demolición.

- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas), conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos establecidas en las fases de proyecto y programación. Si los residuos son reutilizados en la propia obra, no constituyen sobrantes que deban ser gestionados. De modo que la manera más eficaz de reducir el volumen de residuos es fomentar, como se ha dicho, las aplicaciones en la propia obra: rellenos en cámaras, trasdosados de muros de contención, bases de soleras, etc. La Dirección Técnica de la obra debe tener siempre conocimiento de tales aplicaciones si no estuvieran previstas en el proyecto.
- Incrementar, de un modo prudente, el número de veces que los medios auxiliares, como los encofrados y moldes, se ponen en obra, ya que una vez usados se convertirán en residuos.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Si se clasifican los residuos, disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante (punto verde dentro de la obra o similar). Por lo demás la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan los residuos. El control de estos residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, porque si se mezclan con otros diferentes, la posterior separación incrementa los costes de gestión.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados. Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros. De no ser así, se originarán residuos de difícil gestión, que probablemente acabarán en el vertedero.
- Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y

protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.

- Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos. Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles o la propia caja del camión que transporta los residuos deben estar cubiertos de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

1.6.1.4. Medidas Preventivas y Correctoras: Medidas Generales.

- Regar periódicamente las pistas de acceso a la obra e instalaciones auxiliares.
- Estabilizar las pistas, reduciendo la presencia de elementos arcillosos y aumentando la presencia de grava. También se pueden estabilizar químicamente mediante la adición de algún elemento floculante.
- Retirar de las pistas el material formado por acumulación de polvo. Puede controlarse la emisión de polvo de estos materiales mediante la humidificación de los mismos.
- Rociar con agua la superficie expuesta al viento en lugares de acopio de materiales o bien apantallarla adecuadamente para disminuir la velocidad del viento.
- Instalar silenciadores en los escapes de los equipos móviles.
- Reducir la velocidad de circulación. Estudiar rutas alternativas de transporte en zonas próximas a las áreas habitadas.
- Organizar y optimizar el movimiento y tráfico de maquinaria.
- Evitar en la medida de lo posible la compactación de los suelos. Procurar desagregarlos al final del proceso de obra.
- Respetar en los drenajes el sistema anterior de las aguas de escorrentía.
- Minimizar las interferencias con los flujos de aguas subterráneas.
- Crear sistemas de drenaje, generales para la recogida de las aguas externas a la zona.
- Segregar adecuadamente los residuos que se generan en las distintas operaciones de esta etapa mediante el establecimiento de un punto limpio o isla ecológica en todas las obras.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Gestionar a través de gestores autorizados los residuos peligrosos.
- Realizar las operaciones de mantenimiento de maquinaria en los lugares habilitados para ello.
- Recoger los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria, si éste se realiza en la obra. Impedir el vertido al suelo de grasas y otros líquidos procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria.
- Estudiar la ubicación de las instalaciones auxiliares de acuerdo a las direcciones predominantes de los vientos.
- Recuperar la capa vegetal rápidamente tras los movimientos finales de tierra en cada zona.
- Recubrir y recuperar las zonas sin suelo con una capa productiva.

1.6.1.5. Medidas Preventivas y Correctoras: Compras-Aprovisionamiento-Almacenes.

Compras y Aprovisionamiento de Materias primas

- Comprar la mínima cantidad necesaria de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, refrigerantes, etc.). Un producto caducado es un residuo que hay que gestionar adecuadamente en función de sus características.
- Comprar productos de envases del mayor tamaño posible y envases retornables. Los envases vacíos son un residuo que también hay que gestionar.
- Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación. Un producto caducado, en mal estado o fuera de especificación es un residuo que hay que gestionar.
- Empezar a utilizar criterios ecológicos al comprar los materiales y/o productos auxiliares que se utilizan. Independientemente de ayudar a proteger el medio ambiente, los clientes lo apreciarán.
- Utilizar los productos más antiguos y rotarlos según su fecha de caducidad. Un producto caducado, en mal estado o fuera de especificación es un residuo que es preciso gestionar.
- Utilizar los productos químicos de menor agresividad medioambiental para la limpieza de equipos y maquinaria. Hay que tener en cuenta que los productos químicos tóxicos llevan implícito el problema de gestionar sus envases, que son residuos peligrosos.
- Mantener los envases de productos peligrosos perfectamente cerrados para evitar fugas y derrames. Las fugas y derrames pueden contaminar el suelo y las aguas o generar, en su

recogida, grandes cantidades de serrín y trapos contaminados, que también habrá que gestionar como residuos peligrosos (al estar manchados con productos peligrosos).

Adquisición y uso de Equipos

- Tener siempre en cuenta, antes de adquirir nuevos equipos (maquinaria, equipos eléctricos y mecánicos, etc.) los que, con similares prestaciones, sean más respetuosos con el medio ambiente.
- Utilizar sistemas informáticos para el seguimiento de materias primas y residuos generados.

Almacenamiento

- Elaborar y difundir entre el personal normas de seguridad y actuación en caso de emergencia, con información sobre la peligrosidad, manipulado, transporte y almacenamiento correcto de las sustancias. Un accidente incorrectamente resuelto puede provocar indeseables consecuencias medioambientales.
- Disponer de bandejas o cubetos de retención para la recogida de derrames en aquellas zonas donde se puedan producir fugas de productos peligrosos. Las fugas y derrames pueden contaminar el suelo y las aguas o generar, en su recogida, grandes cantidades de serrín y trapos contaminados que habrá que gestionar como residuos peligrosos.
- Se deben almacenar por separado los productos peligrosos de los que no lo son, siguiendo lo dispuesto en las normas generales sobre almacenamiento de sustancias.
- En los puestos de trabajo se acopiará la cantidad adecuada a cada operación de materiales combustibles, inflamables o peligrosos.
- Almacenar los líquidos combustibles, inflamables o peligrosos en recipientes incombustibles, inatacables y herméticos depositados en armarios, estanterías metálicas o recintos aislados de los locales de trabajo que, en todo caso, estarán exclusivamente destinados a albergar dichos productos. No se deben incluir en estos envases productos diferentes de los que establezca su etiquetado. Los almacenes deben disponer de un sistema de ventilación forzada e iluminación antideflagrante.
- Se deben establecer en el local de trabajo, lugares señalizados para el almacenamiento de materiales. No autorizar la existencia de materiales fuera de los lugares indicados para su depósito.
- El correcto almacenamiento de los materiales consigue controlar el stock y facilita su manejo, y si el depósito es seguro, puede también reducir el vandalismo y los robos. Así pues, habrá

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

que decidir el emplazamiento de ese lugar seguro que servirá para el almacenamiento de los materiales, y que en cualquier caso deberá tener un acceso fácil, un uso exclusivo para esos fines y ser conocido por todos cuantos participan en la obra.

- Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de la obra, ya que de no ser así podrían resultar dañados. También deben quedar protegidos de la lluvia y de la humedad, que puede estropearlos irremediablemente, como ocurre con los aglomerantes hidráulicos, cementos, etc.
- Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes. Si no es así, pueden romperse o volcarse; por ejemplo, los palletes deben ser cargados de forma conveniente para que no vuelquen o caiga material. No deben ser frágiles o estar en mal estado, porque, al utilizarlos para el movimiento de materiales dentro de la obra, originarán residuos, e incluso constituirán un peligro potencial para la seguridad de los trabajadores.

A continuación se propone una tabla sobre la manera más conveniente de almacenar las materias primas que llegan a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de los residuos que se generan o el desperdicio de materiales.

MATERIAL	ALMACENAR CUBIERTO	ALMACENAR EN ÁREA SEGURA	ALMACENAR EN PALLETES	ALMACENAR LIGADOS	REQUERIMIENTOS ESPECIALES
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desperdicios.
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios. Separarlos de contaminantes potenciales.
Yeso y cemento	●		●		Evitar que se humedezcan.
Ladrillos y bloques de hormigón. Adoquines			●	●	Almacenar los embalajes originales hasta el momento del uso. Proteger del tráfico de vehículos.
Piezas de bordillo				●	Proteger de los movimientos de vehículos y de la rociadota de alquitrán.
Prefabricados de hormigón				●	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos.
Tuberías cerámicas y de hormigón			●	●	Usar separadores para prevenir que rueden. Almacenar los embalajes originales hasta el momento del uso.
Tejas de cerámica y pizarra		●	●	●	Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Baldosas de revestimiento	●	●			Envolver con polietileno para prevenir rayaduras.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

Madera	●	●		●	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia.
Metales	●	●			Almacenar los embalajes originales hasta el momento del uso.
Vidrio plano y en general		●	●		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento del vehículo.
Pinturas		●			Proteger del robo.
Membranas bituminosas	●	●			Almacenar en rollos y proteger con polietileno.
Material aislante	●	●			Almacenar con polietileno.
Azulejos de cerámica	●	●		●	Almacenar los embalajes originales hasta el momento del uso.
Fibra de vidrio	●			●	
Ferretería	●	●			
Aceites		●			Almacenar en camiones, tanque o latas según la cantidad. Proteger el contenedor de daños (derrames).

1.6.1.6. Medidas Preventivas y Correctoras: Oficinas-Servicios generales.

- Utilizar en las oficinas papel reciclado para cartas, facturas, papel de ordenador, cuadernos de notas, materiales promocionales, etc.
- Utilizar el papel por las dos caras y reutilizar los sobre para el correo interno.
- Reciclar el papel.
- Recoger las latas de aluminio que han contenido bebidas refrescantes y depositarlas en un contenedor. Esta acción no va a suponer coste y facilita el reciclado.
- Instalar grifos con temporizador en las zonas de servicios comunes eliminando de esta forma la posibilidad de que queden grifos abiertos.
- Reducir el consumo de agua instalando atomizadores y/o difusores en duchas y lavabos.
- Realizar controles de los termostatos para evitar excesos innecesarios de consumo de energía en los equipos individuales de calefacción y aire acondicionado.
- Sustituir los sistemas de alumbrado incandescente por aquellos basados en tubos fluorescentes o bombillas de bajo consumo.

- Pintar las paredes de colores claros, no instalar apliques opacos y ubicar las mesas en lugares de abundante luz natural.
- Aislar térmicamente los edificios, en particular puertas, ventanas y ventanales de oficinas. Evitar puentes térmicos de energía interior-exterior.
- Aprovechar al máximo los recursos naturales: iluminación, radiación solar, ventilación, etc., en el funcionamiento del edificio para evitar el consumo innecesario de energía.

1.6.1.7. Medidas Preventivas y Correctoras: Gestión de Residuos.

- Una buena práctica medioambiental consiste en realizar en todas las etapas de los proyectos de construcción y demolición una correcta segregación de los residuos: papel y cartón, vidrio, restos metálicos no contaminados, envases y residuos de envases, palets y cajas de madera, plásticos y residuos peligrosos. Así se facilita su gestión, se reduce su coste de manejo y se pueden obtener beneficios (por ejemplo, de la venta de papel y cartón, si los segrega correctamente y no permite que se contaminen de sustancias empleadas en el proceso). Para realizar esta labor es imprescindible informar y dar formación a los trabajadores, para que puedan cooperar y llevarla a cabo con mayor efectividad.
- Deben etiquetarse y almacenarse correctamente los residuos manejados y producidos en la empresa, y debe informarse de la importancia de esta acción al personal de la misma. Esto evitará contaminaciones y accidentes.
- La gestión correcta de los residuos peligrosos es imprescindible. Debe informar y concienciar al personal implicado de los riesgos de contaminación de estos residuos. Esta es una práctica recomendable que contribuirá a la mejora de la imagen medioambiental de la empresa.
- Se puede contribuir a la reducción de residuos analizando la viabilidad del empleo de subproductos y la posibilidad de reprocesar los productos que no han alcanzado una calidad óptima.
- Debe realizarse un adecuado mantenimiento de las instalaciones de alumbrado y gestionar correctamente los tubos fluorescentes averiados, ya que son residuos peligrosos por su contenido en mercurio.
- Siempre que sea posible deben retornarse los envases de productos empleados al vendedor, así no los tendrá que gestionar el poseedor sino el proveedor.
- Para cada proceso debe procurarse desarrollar manuales o guías de operación y utilización de materiales y equipos. Esto mejorará el comportamiento medioambiental, aumentando la eficacia y reduciendo los costes.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Debe mantenerse y actualizarse convenientemente un registro de datos sobre la generación de residuos, vertidos y emisiones de cada operación. De este modo se mejora la eficacia del comportamiento medioambiental.
- Deben identificarse correctamente todos los envases, bidones, latas, etc., que estén a medio uso. Un recipiente sin identificar con el tiempo se convierte en un residuo que hay que gestionar.
- Debe tenerse en cuenta la minimización de residuos, vertidos y emisiones en las diferentes operaciones que se realizan.
- Debe impulsarse la reutilización de las bolsas de la compra. Debe ofrecerse también la posibilidad de comprar a granel y de llevarse la compra utilizando las cajas procedentes del embalaje de los productos.
- Debe evitarse el sobreempaquetamiento de los productos. Deben evitarse los envoltorios superfluos.
- Debe estudiarse la compra de materiales alternativos a los disolventes orgánicos empleados habitualmente en operaciones de limpieza o desengrase.
- Antes de verter al Sistema Integral de Saneamiento (SIS) debe llevarse a cabo algún tipo de pretratamiento, como:
 - Disponer de tantas arquetas separadoras de grasas como se consideren necesarias en la ejecución del proyecto.
- En el taller mecánico se deberá disponer de un sistema de detección y medida de monóxido de carbono (CO) debidamente homologado.
- Se deberá disponer de un sistema de detección y protección contra incendios conectado a un sistema centralizado de alarma.

1.6.1.8. Medidas Preventivas y Correctoras: Gestión de Recursos.

- La implantación de programas de minimización de consumo de agua industrial supondrá una mejor gestión de los recursos e implicará, además de un ahorro en el recibo del agua, una reducción del actual canon de saneamiento, ya que se verterá anualmente un menor caudal de agua.
- Se puede determinar dónde se está consumiendo más energía realizando auditorías energéticas en la empresa. Cuando se conocen los valores reales de consumo se pueden acometer

objetivos de reducción del uso de la energía. Una vez analizado el consumo, se puede estudiar la posibilidad de contratar la tarifa más ventajosa y considerar, siempre que sea posible, trasladar aquellas operaciones que consumen más energía eléctrica fuera de las horas punta.

- Cuando se vaya a incorporar nueva maquinaria se debe verificar su eficiencia en cuanto a consumo de agua y energía.
- Se pueden reducir las corrientes de aire y mejorar el aislamiento en puertas y ventanas mediante burletes. De este modo se pueden evitar pérdidas de los sistemas de aire acondicionado y calefacción, lo que se traducirá en una disminución de los consumos de energía.
- El agua caliente supone un consumo de energía que se puede disminuir colocando termostatos en los calentadores de agua caliente sanitaria y mejorando el mantenimiento de la caldera en el caso de que el agua se caliente mediante un sistema central de calefacción.
- El óptimo de consumo de energía eléctrica se obtiene aprovechando al máximo la iluminación natural. Situar los puestos de trabajo cerca de ventanas o lucernarios y asegurar las limpiezas de éstas para que dejen pasar la luz con la máxima claridad, limpiar periódicamente las lámparas, etc. son medidas sencillas que reducirán la necesidad de más puntos de luz.
- Se puede reducir también el consumo eléctrico colocando interruptores temporizados que aseguren la desconexión de la iluminación tras un tiempo (servicios, vestuarios, etc.) o disponer de detectores de presencia que activen o desactiven la luz en pasillos, etc.
- La instalación de contadores de agua por zonas de proceso permite identificar las zonas de mayor consumo e implantar medidas correctoras ante los excesos (reutilización, reciclado, minimización de consumos, etc.). Medir el consumo de agua por etapa o tipo de máquina ayuda a gestionar el consumo de la misma.
- Deben sustituirse los sistemas de alumbrado incandescente por sistemas más eficientes desde el punto de vista energético. Aunque inicialmente son más caros, a la larga salen más económicos.
- En el caso de que se disponga de depósitos de combustible (gasoil, gasolina, gas propano ,etc.) deben realizarse comprobaciones del nivel de los tanques, tanto para controlar su consumo como por las posibles fugas de los tanques de almacenamiento, así como de los consumos por operaciones. Deben realizarse también revisiones periódicas de la integridad de los tanques, que contribuirán a proteger el suelo y el subsuelo ante posibles fugas.

- En el almacenamiento de productos químicos deben controlarse las condiciones de éstos y conservar las distancias reglamentarias entre los productos químicos incompatibles. Deben mantenerse los bidones de productos químicos herméticamente cerrados para evitar fugas al suelo por derrames y a la atmósfera por evaporación. Antes de su limpieza o eliminación deben vaciarse por completo los contenedores, de este modo se reducirá la cantidad de agentes de limpieza a usar, además de que la cantidad residual de material que acabará convirtiéndose en residuo será menor.
- Es aconsejable revisar periódicamente las conducciones de las instalaciones a fin de detectar posibles fugas y, por tanto, sobreconsumos por averías. Del mismo modo, deben revisarse las tuberías de aguas negras y las de otros vertidos por probables atascos; así se evitarán las posibles contaminaciones accidentales.
- Deben evitarse las fugas de vapor o de aire comprimido de la instalación (siempre que se disponga de estos sistemas); estas fugas pueden suponer una pérdida importante de energía.

1.6.1.9. Medidas Preventivas y Correctoras: Mantenimiento.

- Deben utilizarse hojas de instrucciones de los equipos y/o maquinaria y seguirlas convenientemente en cada caso.
- Deben realizarse inspecciones rutinarias de mantenimiento.
- Debe crearse un historial de los equipos y/o maquinaria.
- Deben reutilizarse los trapos de limpieza mediante un sistema de contrata.
- Deben realizarse las operaciones de mantenimiento de maquinaria en los lugares adaptados para ello.
- Deben sustituirse los productos de limpieza que contengan hidrocarburos aromáticos y clorados por otros con base de aceites vegetales.
- Deben recogerse los aceites usados tras el mantenimiento de la maquinaria y gestionarlos a través de gestores autorizados. Debe impedirse el vertido al suelo de grasas y otros líquidos procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria.
- Debe realizarse un seguimiento de la evolución del coste de mantenimiento para cada equipo, incluyendo los residuos y emisiones generados.

1.6.1.10. Medidas Preventivas y Correctoras: Información-Formación a los trabajadores.

- Es fundamental la sensibilización y concienciación de los trabajadores fomentando su colaboración y responsabilidad en la conservación del medio ambiente.
- Debe informarse al resto de los trabajadores de las prácticas ambientales que se pongan en marcha, a fin de que todos los implicados colaboren.
- Deben aclararse todas las posibles dudas que surjan con respecto a la aplicación de estas nuevas prácticas.
- Deben elaborarse y colocarse carteles explicativos de las nuevas medidas que se estén adoptando y de los resultados que se vayan consiguiendo, con el objetivo de que todos estén bien informados y motivados.

1.6.2. Medidas Preventivas y Correctoras: Fase de Funcionamiento.

A continuación se exponen toda una serie de recomendaciones relacionadas con la reducción del volumen de residuos generados en la etapa de funcionamiento de los nuevos desarrollos del PGOU de Alcobendas. Se observará que son medidas recomendadas con carácter general a distintos sectores sociales (ciudadanos, empresas, etc.) y que están en consonancia con todas las recomendaciones hechas para la gestión de cada uno de los tipos de residuos que puedan generarse. Al gestor del Plan, es decir al Ayuntamiento de Alcobendas, le corresponde dar el máximo apoyo para la difusión de estas medidas y su aplicación.

1.6.2.1. Medidas Preventivas y Correctoras: Ciudadanos.

- La compra de productos en tamaños familiares genera menos cantidad de residuos por unidad de producto al igual que aquellos que se compran a granel.
- Seleccionar productos de larga duración.
- Comprar alimentos frescos mejor que en conserva. Generan menos residuos.
- Reutilizar las bolsas de la compra. También pueden usarse como bolsas de basura.
- Reutilizar los envases y recipientes que estén en buenas condiciones.
- Reutilizar la ropa vieja e inservible para otros usos, como por ejemplo trapos de limpieza.
- Guardar los alimentos en fiambreras. Se reduce así el uso de papel de aluminio y de plástico en film, que al final se convertirán en residuos.
- Separar los residuos por tipos y depositar cada uno en el contenedor que le corresponde:

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Aprovechar el papel al máximo, usarlo por las dos caras.
- Si se van a realizar tareas de bricolaje, conviene informarse bien de la cantidad de productos necesarios (pinturas, barnices, etc.) ya que una vez abiertos son difíciles de conservar y los residuos que generan son difíciles de tratar.
- Las pinturas al agua son menos tóxicas y contaminantes y hoy en día están disponibles para casi todo tipo de aplicaciones. Evitar, en la medida de lo posible, la pintura en aerosol. Usar, siempre que se pueda, pincel o brocha.
- Utilizar pilas recargables. Si tiene que usar pilas botón, que sean de litio, cinc-aire u óxido de plata, ya que no contienen o contienen muy poco mercurio.
- No tirar aceite por el desagüe. Si es poca cantidad se puede utilizar un poco de papel para absorberlo y tirarlo con los demás restos orgánicos. Si es mucha cantidad debe guardarse en un recipiente y llevarlo a un punto limpio.
- No usar el inodoro para deshacerse de los residuos.
- Evitar aquellos productos que tengan muchos envoltorios o un embalaje excesivo.
- Adquirir productos (muebles, aparatos, utensilios, etc.) que estén diseñados para una larga vida. Evite los de “usar y tirar”.
- Elegir aquellos productos que sean fácilmente reciclables o reutilizables, y los que estén fabricados con materiales reciclados o sean biodegradables.
- Leer atentamente las etiquetas. Algunos símbolos indican las propiedades ambientales de los productos (nocivo, irritante, tóxico, etc.).
- Intentar comprar, siempre que sea posible, productos ecológicos en cuya elaboración no se hayan empleado sustancias perjudiciales para el medio ambiente (por ejemplo, la agricultura y ganadería ecológicas evitan el empleo de pesticidas y otros productos químicos contaminantes o peligrosos para la salud).
- Adquirir productos de limpieza concentrados. Contienen más producto por menos envase.
- En el momento de adquirir nuevos aparatos electrodomésticos (frigoríficos, climatizadores, etc.) solicita al vendedor que se haga cargo del antiguo.
- Comprar papel reciclado libre de cloro.
- Los fluorescentes estropeados deben llevarse a un Punto Limpio.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Las radiografías que ya no sean necesarias deben llevarse a un Punto Limpio.
- Los neumáticos inservibles deben depositarse en un Punto Limpio.
- La batería es un residuo muy peligroso. Si se cambia debe llevarse a un Punto Limpio.
- Deben realizarse los cambios de aceite en un taller, ya que ellos tienen establecido el circuito para el tratamiento de este residuo peligroso.

1.6.2.2. Medidas Preventivas y Correctoras: Establecimientos Comerciales, Restaurantes, Bares y Cafeterías.

Compras - Aprovisionamiento

- Revisar la política actual de compras modificándola para promocionar la gestión de productos que:
 - Estén diseñados para una larga vida.
 - Tengan partes intercambiables y sean fáciles de reparar.
 - Puedan ser fácilmente reutilizables o reciclables.
 - Estén fabricados con materiales reciclados.
 - No tengan sustancias tóxicas.
 - No tengan embalajes o sean mínimos.
- Mostrar claramente su compromiso sobre el uso de materiales ambientalmente correctos, tanto a los empleados como a los proveedores y suministradores.
- Elegir los productos que presenten ventajas ambientales (dispongan de ecoetiqueta, produzcan menos residuos, sean más duraderos, contengan menos sustancias perjudiciales, etc.)
- Considerar la centralización de las compras en un departamento o persona, facilita una política de compras.
- Comprar productos reutilizables o rellenables.
- Comprar la cantidad necesaria para prevenir deterioros, ocupación innecesaria de espacio y caducidades que sólo generan residuos.
- Seleccionar productos no tóxicos. Leer con detenimiento las etiquetas. Elegir productos que no requieran un almacenaje especial, como ventilación, o sean peligrosos.
- Adquirir productos de limpieza concentrados y, a ser posible, a granel. Estos contienen más producto por menos envase.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Comprar productos sin empaquetar, con poco embalaje o embalaje reutilizable. Pedir a los suministradores que no sobre-empaqueten los pedidos. Esta labor puede ser realizada de forma continuada.
- Solicitar que no retractilen en plástico los pedidos.
- Pedir a los suministradores que se lleven los embalajes. En algunos casos pueden volver a utilizarlos. Alternativamente se pueden usar como nuevos embalajes para otras utilidades.
- Solicitar a los proveedores que en el momento de adquirir nuevos electrodomésticos (frigoríficos, hornos, etc.) se hagan cargo del antiguo.
- Comprar muebles y aparatos de segunda mano. Tratar de reutilizar o reparar antes de tirar.

Almacén

- Dejar espacio entre los productos al almacenarlos para así facilitar la comprobación de su estado.
- Rotar los stocks para minimizar los residuos producidos por alimentos caducados.
- Los almacenes deben estar protegidos de las incidencias para evitar que los productos se degraden y se conviertan en residuos.

Cocina - barra

- Ajustar las cantidades de comida servida a los platos si se comprueba que los clientes la dejan regularmente. Así se reducirá considerablemente la generación de residuos.
- Ofrecer a los clientes la posibilidad de llevarse a casa la comida que no hayan consumido.
- Evitar el sobre-empaquetamiento de la comida para llevar.
- Utilizar extractores de humos con filtros que eviten los malos olores y la emisión de partículas al exterior. Deben limpiarse a menudo.
- Separar en un contenedor específico las botellas y botes de vidrio que no sean retiradas por el distribuidor. Si se generan gran cantidad de estos residuos, es conveniente contactar con un recuperador de este material para que las retire y trate adecuadamente. Si la cantidad no es grande pueden ser depositadas en un contenedor verde de la calle. Debe negociarse con los distribuidores de bebidas para que retiren las botellas usadas.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Debe establecerse una división de los contenedores para los otros tipos de residuos: orgánicos, papel y cartón, envases (plásticos, metales y briks). Si se genera una gran cantidad debe contactarse con un recuperador.
- No debe verterse el aceite vegetal por el desagüe del fregadero. Debe guardarse en botes, evitando posibles derrames y entregándolo a un gestor autorizado o llevándolo a un Punto Limpio.
- Deben llegarse a acuerdos entre los establecimientos de la zona para intentar gestionar los residuos que se generan de forma conjunta. Este ahorrará costes de gestión.

Comedor y Terraza

- Deben utilizarse envases y botes rellenables para los distintos condimentos (saleros, azucareros, botes de mostaza, tomate, aceite y vinagre, etc.). Los envases de vidrio son los más adecuados para la reutilización por su larga duración y dificultad de deterioro.
- Una buena práctica consiste en regalar platos, vajillas y vasos que ya no se usen a asociaciones benéficas.
- Utilizar servilletas y manteles de tela. Si se usan los de papel escoger aquellos fabricados con papel reciclado.
- No utilizar vajillas desechables.

Baños

- Instalar dispersadotes de jabón rellenables.
- Instalar papeleras sanitarias dentro de los baños y otras para el resto de los residuos (papeles, toallitas, etc.) en los lavabos.
- Utilizar un toallero giratorio para secar las manos o bien toallitas hechas con papel reciclado.

Mantenimiento

- Separar y almacenar las lámparas fluorescentes estropeadas, son residuos peligrosos, y posteriormente deben ser entregados a un gestor autorizado o llevados a un Punto Limpio.
- Utilizar extintores que no contengan halones.
- Segregar adecuadamente todos los residuos de las reparaciones (material fungible eléctrico y electrónico, de fontanería, de construcción, etc.) almacenarlo separadamente y entregarlo a un gestor o llevarlo a un Punto Limpio.

Limpieza

- Leer detalladamente las etiquetas de los productos de limpieza para saber qué contienen y su manipulación adecuada.
- Evitar el uso de aerosoles que contengan CFCs o compuestos orgánicos volátiles.
- Limpiar las freidoras y filtrar el aceite para alargar la vida tanto de la freidora como del aceite.
- Utilizar limpiadores multiuso cuando sea posible.
- Usar preferiblemente detergentes con pH neutro.
- Aprovechar las toallas y manteles viejos como trapos de limpieza.
- Utilizar distintos contenedores para el depósito de cada residuo.

1.7. LISTA DE INDICADORES DE CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPUESTAS EL PGOU DE ALCOBENDAS.

Para comprobar el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas y su efectividad, deben desarrollarse una serie de indicadores que permitan analizar los resultados obtenidos. En función de estos resultados podrá optarse por las siguientes opciones:

- El mantenimiento de las medidas contempladas en el estudio.
- La revisión de las medidas protectoras, reforzándolas.
- La incorporación de nuevas medidas protectoras más viables y efectivas.

A continuación se describen los indicadores recomendados para cumplir con los objetivos expuestos en materia de producción y gestión de residuos:

1.7.1. Indicadores respecto a la producción y gestión de residuos.

En este apartado se van a considerar las dos etapas fundamentales del desarrollo del PGOU de Alcobendas: fase de construcción y fase de funcionamiento.

1.7.1.1. Fase de construcción.

Durante los trabajos de construcción de los nuevos desarrollos, es de suma importancia cumplir la legislación vigente en cuanto a materia de residuos se refiere. Para llevar a cabo este control se deben definir varios indicadores. Los indicadores de seguimiento definidos para esta etapa se incluyen en el siguiente conjunto de fichas, en las que se hace una descripción detallada de los mismos:

CONCEPTO: Producción de Residuos Peligrosos³⁴.

INDICADOR: Tasa de producción: $TP = \frac{\text{Toneladas producidas de residuo}}{\text{Toneladas de materia prima}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Encargado de Obra o Gestores de Residuos.

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: mensual (durante todo el período de obra).

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Responsable de Medio Ambiente de la Obra o en su falta el Encargado de Obra.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

CONCEPTO: Producción de Residuos Urbanos.

INDICADOR: Tasa de producción: $TP = \frac{\text{Toneladas producidas de residuo}}{\text{Toneladas de materia prima}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Encargado de Obra.

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: mensual (durante todo el período de obra).

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Responsable de Medio Ambiente de la Obra o en su falta el Encargado de Obra.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

³⁴ Ya definidos en el apartado correspondiente.

CONCEPTO: Producción de Residuos Inertes.

INDICADOR: Tasa de producción: $TP = \frac{\text{Toneladas producidas de residuo}}{\text{Toneladas de materia prima}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Encargado de Obra, Gestores de residuos o relación del gestor de los mismos.

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: mensual (durante todo el período de obra).

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Responsable de Medio Ambiente de la Obra o en su falta el Encargado de Obra.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

CONCEPTO: Tasa de Gestión de cada uno de los tipos de residuos anteriores.

INDICADOR: $TG = \frac{\text{Toneladas gestionadas de residuo}}{\text{Toneladas producidas del mismo}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Encargado de Obra o Gestores de residuos. Una ficha por cada tipo de residuo producido.

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: mensual (durante todo el período de obra).

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Responsable de Medio Ambiente de la Obra o en su falta, el Encargado de Obra.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

CONCEPTO: Impartición de formación para el personal empleado en esta fase de construcción.

INDICADORES: Reducción de generación residuos en todas las operaciones. Formación sobre operaciones de gestión adecuada de los mismos.

FUENTE DE INFORMACIÓN: Formación por personal con experiencia en los temas o por empresa contratada al efecto.

PERIODICIDAD DE LA MEDIDA: A fijar por la dirección de Obra.

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Responsable de Medio Ambiente de la Obra o empresa contratada al efecto.

OBJETIVOS: Conseguir concienciación y participación del personal en las medidas de prevención de la contaminación por residuos.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

En cuanto al resto de controles que pueden realizarse basta con que estén en consonancia con lo recogido en el apartado de medidas preventivas y correctoras.

1.7.1.2. Fase de funcionamiento.

Durante la etapa de funcionamiento de los nuevos desarrollos, es de suma importancia cumplir la legislación vigente en cuanto a materia de residuos se refiere (segregación adecuada y gestión). Para llevar a cabo este control se deben definir varios indicadores. Los indicadores de seguimiento definidos para esta etapa se incluyen en el siguiente conjunto de fichas, en las que se hace una descripción detallada de los mismos:

CONCEPTO: Producción de Residuos Peligrosos.

INDICADOR: Tasa de producción: $TP = \frac{\text{Toneladas producidas de residuo}}{\text{Toneladas de materia prima}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Empresas subcontratadas encargadas de la gestión (punto limpio).

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: Trimestral.

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: A fijar por los técnicos del ayuntamiento de Alcobendas.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

CONCEPTO: Producción de Residuos Urbanos.

INDICADOR: Tasa de producción: $TP = \frac{\text{Toneladas producidas de residuo}}{\text{Toneladas de materia prima}}$

FUENTE DE INFORMACIÓN: Empresas subcontratadas encargadas de la gestión.

PERIODICIDAD DE LA MEDICIÓN: Trimestral.

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: A fijar por los técnicos del ayuntamiento de Alcobendas.

OBJETIVOS: Control de su producción y disposición final. Cumplimiento de la legislación vigente en esta materia.

CONCEPTO: Campañas de formación e información para el ciudadano.

INDICADORES: Reducción de la generación de residuos en todas las circunstancias en las que se puedan generar. Formación sobre operaciones de gestión adecuada de los mismos.

FUENTE DE INFORMACIÓN: Publicidad o formación por personal con experiencia en los temas o por empresa contratada al efecto.

PERIODICIDAD DE LA MEDIDA: A fijar por los técnicos del ayuntamiento de Alcobendas.

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Empresa contratada al efecto.

OBJETIVOS: Conseguir concienciación y participación del ciudadano en las medidas de prevención de la contaminación por residuos.

FDO.: Joaquín Rodríguez Grau

CONCEPTO: Campañas de formación e información para el ciudadano.

INDICADORES: Reducción de la generación de residuos en todas las circunstancias en las que se puedan generar. Formación sobre operaciones de gestión adecuada de los mismos.

FUENTE DE INFORMACIÓN: Publicidad o formación por personal con experiencia en los temas o por empresa contratada al efecto.

PERIODICIDAD DE LA MEDIDA: A fijar por los técnicos del ayuntamiento de Alcobendas.

RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN: Empresa contratada al efecto.

OBJETIVOS: Conseguir concienciación y participación del ciudadano en las medidas de prevención de la contaminación por residuos.

evaluación ambiental

FDO.: Joaquín Rodríguez Grau

ANEXO I.

ESTUDIO DE RESIDUOS.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

En el presente glosario se recogen las definiciones precisas de todos los términos utilizados a lo largo del presente documento. Estas definiciones se han tomado de la legislación en vigor en cuanto a Evaluación Ambiental y Residuos.

Para ello se ha creado un glosario de términos en el presente Anexo I, que recoge las definiciones de todos los términos utilizados en la elaboración del presente estudio. Asimismo, y a lo largo del documento, el lector podrá remitirse a este apartado para revisar las definiciones de términos que desee comprobar.

A efectos de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad de Madrid, y para la correcta interpretación de la información contenida en este documento, se definen los siguientes términos en su artículo 2:

- a) **Autoridad competente de medio ambiente u órgano ambiental:** aquella a la que, en cada Administración Pública, corresponda el ejercicio de las competencias en las materias reguladas en la Ley mencionada.

- b) **Autoridad competente sustantiva u órgano sustantivo:** aquella a la que corresponda la tramitación o aprobación de un plan o programa, o el otorgamiento de las licencias o autorizaciones precisas para la ejecución de un proyecto o actividad.

- c) **Plan o Programa:** conjunto de documentos elaborados por las administraciones públicas que establezcan un marco para posteriores decisiones de autorización, fijando fines y objetivos y determinando prioridades de la acción pública, de forma que posibilite la armonización de las decisiones referidas al espacio económico y la protección del medio ambiente.

- d) **Proyecto:** documento técnico previo a la ejecución de una construcción, instalación, obra o cualquier otra actividad, que la define o condiciona de modo necesario, particularmente en lo que se refiere a la localización y explotación, así como a cualquier otra intervención sobre el medio ambiente, incluidas las destinadas a la utilización de los recursos naturales.

- e) **Actividad:** explotación de una industria, establecimiento, instalación o, en general, cualquier actuación, susceptible de afectar de forma significativa al medio ambiente.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- f) **Promotor o titular:** persona física o jurídica, privada o pública, que inicia un procedimiento de los previstos en esta Ley, en relación con un plan, programa, proyecto o actividad, para su tramitación y aprobación.

- g) **Procedimientos ambientales:** diferentes procesos administrativos a los que han de someterse los planes, programas, proyectos o actividades y que van a permitir valorar los efectos que los mismos producen sobre el medio ambiente.

- h) **Análisis Ambiental:** procedimiento que incluye el conjunto de estudios e informes técnicos que permiten estimar los efectos de un plan o programa sobre el medio ambiente, con el fin de prevenir, evitar y corregir dichos efectos.

- i) **Estudio de incidencia ambiental:** documento técnico que se integra en el plan o programa y forma parte de él, en el que se identifican, describen y evalúan de manera apropiada las repercusiones ambientales de la aplicación del plan o programa, incluyendo todas las fases en que se desarrolle el mismo, así como las distintas alternativas razonables que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa.

- j) **Alternativa cero:** alternativa contemplada en el estudio de incidencia ambiental de planes y programas que contiene los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en el caso de la no aplicación del plan o programa.

- k) **Informe de análisis ambiental:** resolución del órgano ambiental que pone fin al procedimiento de análisis ambiental de planes y programas, en la que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, las condiciones de diseño, ejecución, explotación y vigilancia ambiental que deben establecerse en el plan o programa para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

- l) **Evaluación de Impacto Ambiental:** procedimiento que incluye el conjunto de estudios e informes técnicos y de consultas que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto o actividad causa sobre el medio ambiente, con el fin de prevenir, evitar y corregir dichos efectos.

- m) **Estudio de Impacto Ambiental:** documento técnico que debe presentar el titular o el promotor de un proyecto o actividad para identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos previsibles que la realización del proyecto o actividad, incluyendo todas sus fases (construcción, funcionamiento y clausura o desmantelamiento) producirá sobre los distintos aspectos ambientales.
- n) **Indicadores ambientales de estado cero:** Conjunto de parámetros medibles que definan la calidad ambiental previa del ámbito territorial donde se quiere desarrollar un proyecto o implantar una actividad, que permitan analizar su evolución en el tiempo y, con ello, un seguimiento de las repercusiones ambientales reales que el proyecto o actividad tiene sobre su entorno.
- o) **Declaración de Impacto Ambiental:** resolución del órgano ambiental que pone fin a los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, ordinario y abreviado, y en la que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar el proyecto o actividad, y en caso afirmativo, las condiciones de diseño, ejecución, explotación y vigilancia ambiental del proyecto o actividad que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- p) **Evaluación Ambiental de Actividades:** procedimiento que incluye el conjunto de estudios e informes técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de los proyectos y actividades incluidos en el Anexo Quinto causa sobre el medio ambiente, con el fin de prevenir, evitar y corregir dichos efectos.
- q) **Informe de Evaluación Ambiental:** resolución del órgano ambiental que pone fin al procedimiento de Evaluación Ambiental de Actividades en la que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar el proyecto o actividad y, en caso afirmativo, las condiciones de diseño, ejecución, explotación y vigilancia ambiental del proyecto o actividad que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- r) **Autor:** persona física identificada que asume, con su firma, la responsabilidad del estudio de incidencia ambiental, del estudio de impacto ambiental o de la memoria ambiental.

- s) **Memoria Ambiental:** Documento que contiene el conjunto de estudios e informes técnicos y de consultas que permiten estimar los efectos que la realización de una determinada actividad causa sobre el medio ambiente, con el fin de prevenir, evitar y corregir dichos efectos.

A efectos de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, para la correcta aplicación de la misma y de conformidad con la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y para favorecer la correcta interpretación de la información contenida en este documento, se definen los siguientes términos en su artículo 4:

1. **Residuo:** Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán tal consideración aquellos que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos aprobado por las instituciones comunitarias.

No tendrán la consideración de residuos:

- Aquellos materiales, objetos o sustancias usados cuyo destino sea la reutilización, tal y como se define en la presente Ley.
- Aquellos materiales, objetos o sustancias que se obtienen en un proceso productivo del que no son el objeto principal, que pueden ser directamente utilizados como materia prima en el mismo u otro proceso productivo sin someterse a transformaciones previas. Estas sustancias presentan las mismas características que los obtenidos mediante procesos convencionales de los que son el objeto principal.
- Aquellos materiales, objetos o sustancias defectuosos generados en un proceso productivo que se reincorporan al mismo.
- Las tierras no contaminadas de excavación utilizadas para la restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

2. **Residuos urbanos o municipales:**

- Los residuos peligrosos y no peligrosos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.
- Aquellos residuos industriales no peligrosos que por su naturaleza o composición pueden asimilarse a los productos en los anteriores lugares o actividades.

- Los residuos peligrosos y no peligrosos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas.
 - Los animales de compañía muertos.
 - Los residuos voluminosos, como muebles y enseres.
 - Los vehículos abandonados.
3. **Residuos industriales:** aquellos que, siendo o no peligrosos, se generan en un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento de una instalación o actividad industrial.
4. **Residuos peligrosos:**
- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en la legislación estatal.
 - Los que, sin estar incluidos en la lista citada, tengan tal consideración de conformidad con lo establecido en la normativa estatal.
 - Los que hayan sido clasificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.
 - Los recipientes y envases contaminados que hayan contenido residuos o sustancias peligrosas.
5. **Residuos no peligrosos:** aquellos no incluidos en la definición del apartado anterior.
6. **Residuos inertes:** aquellos 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 de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana.
7. **Residuos de construcción y demolición (en adelante RCD):** residuos de naturaleza fundamentalmente inerte, generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

8. **Residuos biodegradables:** aquellos residuos orgánicos que en condiciones de vertido pueden descomponerse de forma aerobia o anaerobia.

9. **Responsable de la puesta en el mercado:** El fabricante o en su defecto y por este orden: el importador, el adquiriente en otro Estado miembro de la Unión Europea, el agente o intermediario, o los agentes económicos dedicados a la distribución de los productos.

10. **Productor:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o efectúa operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

11. **Poseedor:** el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y no tenga la condición de gestor de los mismos. Esta condición se aplicará a las Administraciones Públicas cuando los residuos se encuentren en su poder como consecuencia de actividades de limpieza y mantenimiento de los espacios públicos de los que son titulares.

12. **Gestor:** la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

13. **Operaciones de gestión:**
 - La recogida y el transporte de residuos.
 - El almacenamiento de residuos llevado a cabo en instalaciones diferentes a las de producción.
 - La clasificación y otras operaciones de preparación de residuos, incluido el tratamiento previo a las operaciones de valorización o eliminación.
 - Las operaciones de valorización y eliminación que figuren en la lista aprobada por las instituciones comunitarias.
 - La vigilancia de las actividades establecidas en los párrafos anteriores y de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

- No se consideran operaciones de gestión de residuos la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento, relleno o con fines de construcción.
14. **Prevención:** el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.
15. **Reutilización:** el empleo de un producto o material usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente sin necesidad de someterlo con carácter previo a ninguna de las operaciones que figuran en la lista de operaciones de valorización aprobada por las instituciones comunitarias. A los efectos de esta Ley, la reutilización no se considera una operación de gestión de residuos.
16. **Tratamiento:** procedimiento dirigido a modificar la composición o las propiedades físico-químicas de un residuo. A los efectos de depósito en vertedero, se considera tratamiento cualquier proceso mecánico, físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que tenga por objeto facilitar la manipulación del residuo, reducir su volumen, reducir su peligrosidad o modificar sus propiedades con carácter previo al vertido.
17. **Reciclado:** la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
18. **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, que deberá llevarse a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos así definidos en la lista de operaciones de valorización aprobadas por las instituciones comunitarias o por el Gobierno. Así, según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y las lista europea de residuos, se tiene:

Operaciones de Valorización.

R1 Utilización principal como combustible o como otro medio para generar energía.

- R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
- R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
- R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R6 Regeneración de ácidos o de bases.
- R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
- R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

19. **Eliminación:** operaciones dirigidas al vertido de los residuos, a su destrucción total o parcial. Estas operaciones habrán de llevarse a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidas en este concepto las operaciones enumeradas en la lista aprobada por las instituciones comunitarias o por el Gobierno. Así, según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y las lista europea de residuos, se tiene:

Operaciones de Eliminación.

- D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).
- D4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanque o lagunas, etc.).
- D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
- D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
- D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12.
- D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- D10 Incineración en tierra.
- D11 Incineración en el mar.
- D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.)
- D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.
- D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.
- D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).
20. **Recogida:** toda operación consistente en clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.
21. **Recogida selectiva:** el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

22. **Almacenamiento:** el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismo fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior, o los superiores que hayan sido previamente autorizados por la Consejería competente en materia de medio ambiente.

23. **Estación de transferencia:** instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

24. **Punto limpio:** Instalación de titularidad municipal destinada a la recogida selectiva de residuos urbanos de origen doméstico en los que el usuario deposita los residuos segregados para facilitar su valorización o eliminación posterior.

25. **Centro de recogida:** Instalación de titularidad privada, destinada a la recepción de residuos no peligrosos generados en polígonos industriales, grandes superficies, o cualquier otra agrupación de establecimientos en un edificio o terreno.

26. **Vertedero:** Instalación de eliminación que se destina al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

27. **Sistema Organizado de Gestión:** Sistema establecido y financiado mediante acuerdo de los agentes económicos responsables de la puesta en el mercado de productos que con su uso se convierten en residuos, para garantizar la correcta gestión de los mismos.

28. **Suelo contaminado:** todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen reglamentariamente y así se haya declarado mediante resolución expresa.

29. **Autorización Ambiental Integrada:** Resolución de la Consejería competente en materia de medio ambiente por la que se permite, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación, bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la misma cumple el objeto y las disposiciones de la normativa sobre prevención y control integrado de la contaminación. Tal autorización podrá ser válida para una o más instalaciones o partes de instalaciones que tengan la misma ubicación y sean explotadas por el mismo titular.
30. **Modificación sustancial:** Cualquier modificación realizada en una instalación que en opinión del órgano competente para otorgar la autorización y de acuerdo con los criterios establecidos en la normativa sobre prevención y control integrados de la contaminación pueda tener repercusiones perjudiciales o importantes en la seguridad, la salud de las personas o el medio ambiente.

ANEXO II.

ESTUDIO DE RESIDUOS.

MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE RESIDUOS Y RESIDUOS PELIGROSOS. LISTA DE POSIBLES RESIDUOS GENERADOS POR EL PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente existen dos sistemas de codificación de residuos y residuos peligrosos que van a tender a ser uno sólo con los próximos avances legislativos. El primero de ellos viene dado por la legislación española en vigor sobre los residuos peligrosos. El segundo proviene de seguir el sistema de codificación incluido en la Lista Europea de Residuos (LER). A continuación se explicarán cada uno de ellos y se darán ejemplos con respecto a codificación de varios residuos.

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE EL REAL DECRETO 952/1997

El objeto de la caracterización de los residuos es poder darles una identificación de cara a la declaración anual que está obligado a hacer el productor y poder darles un destino adecuado. El tratamiento al que va a someterse un mismo residuo peligroso no tiene que ser siempre el mismo, ya que va a estar condicionado por distintas circunstancias, como:

- Coste total de los distintos tratamientos posibles.
- Existencia de centros de tratamiento y distancia a los mismos.
- Precio de mercado de los materiales recuperados.
- Coste de la gestión de los materiales obtenidos.
- Posibles cambios tecnológicos.
- Ayudas públicas a instalaciones de tratamiento y tipos de residuos.

Las fuentes de residuos peligrosos se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- Residuos generados en los procesos de transformación, como consecuencia de ineficiencias en el uso de las materias primas y de la energía, así como de la propia composición de los materiales.
- Productos que una vez cumplido su ciclo de vida útil son destinados al abandono o desechados.
- Residuos generados en las propias operaciones de tratamiento de otros residuos, que requieren a su vez algún tipo de gestión.

A continuación se muestra un esquema representativo del proceso de identificación de la peligrosidad de un residuo en base a la legislación nacional en vigor:



3. CODIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

La legislación nacional básica sobre la que se fundamenta el sistema de codificación de residuos peligrosos es la siguiente:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

El Reglamento 833 (modificado por el 952, de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, en su Anexo I establece un sistema de codificación al objeto de poder disponer de una serie de informaciones que permita en todo momento conocer e identificar si un residuo es peligroso.

3.1. CODIFICACIÓN SEGÚN ESTE REGLAMENTO

El sistema de codificación es el siguiente:

Q-//D/R-//L, P, S, G- //C- //H- //A- //B-

en donde la separación entre secciones principales sería indicada por dos líneas oblicuas en el sistema de identificación. La separación entre diferentes epígrafes aplicables de un mismo código o sección principal se indica por una línea oblicua.

- **Código Q:** Categorías de residuos (Anejo de la Ley 10/1998 de Residuos).
- **Códigos D ó R:** Operaciones de eliminación (D) o de recuperación o valorización, regeneración, reutilización (R) de los residuos (Orden MAM/304/2002).
- **Códigos L, P, S, G:** Tipo genérico de residuo y estado físico (L: líquido, P: lodo, S: sólido, G: gas) (R.D. 952/97).
- **Código C:** Constituyente del residuo (R.D. 952/97).
- **Código H:** Característica de peligrosidad (R.D. 952/97).
- **Código A:** Actividad generadora del residuo (R.D. 833/88).
- **Código B:** Proceso generador del residuo (R.D. 833/88).

A continuación se dan una serie de instrucciones para realizar una codificación correcta según esta metodología:

Instrucciones para la utilización del código de identificación de residuos peligrosos.

1. Se escogerá la razón principal por la que los residuos han de ser gestionados, seleccionando de la tabla 1 (código Q) una única designación que defina, de la forma más apropiada y específica, y se anotará el código Q seguido de la clave numérica correspondiente.
2. Se indicará la operación de gestión prevista para el residuo, seleccionando entre las posibilidades contempladas en el apartado 2.A de la tabla 2, utilizando el código D, o en el apartado 2.B de la misma tabla, utilizando el código R. Por ejemplo, si va a eliminarse el residuo en depósito de seguridad, se anotará D5; si es una regeneración de disolventes, se anotará R2.

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

3. Consultar la tabla 3 y elegir uno o varios de los códigos del 1 al 40 para identificar los tipos genéricos de residuos peligrosos. La designación de residuos como residuos peligrosos dependerá de la presencia en los residuos de uno o varios de los constituyentes enumerados en la tabla 4.
4. Si los residuos corresponden a una categoría o varias de la tabla 3, se elegirá la letra que caracteriza el estado físico que describe lo mejor posible los residuos L, para líquido; P, para lodo; S, para sólido; G, para gas licuado o comprimido.
5. Se anotará el código correspondiente a los residuos que se compone de la letra L, P, S, G, seguida del número o números de código, separados entre sí por una línea oblicua (/).
6. Los residuos podrán ser clasificados como peligrosos si, y sólo si contiene, uno cualquiera de los constituyentes enumerados en la tabla 4 y presentan, a su vez, una cualquiera de las características de la tabla 5.
7. Se elegirán los constituyentes que dan al residuo su carácter de peligrosidad utilizando la tabla 4 (código C). Si contiene más de un componente, se anotarán a continuación del código C las claves numéricas correspondientes, en orden de peligrosidad decreciente y separadas por una línea oblicua. Esta estimación, se supone, en principio cualitativa y siempre al buen criterio del productor. Por ejemplo, si se trata de residuos conteniendo plomo y ácido sulfúrico (batería de coche) se anotaría C23/18.
8. Determinada la naturaleza de los residuos, se elegirá entre las características de la tabla 5. Se seleccionará una de las características más importantes o, como máximo, dos, y se anotará el código H seguido de la clave o claves numéricas, separadas por una línea oblicua, por ejemplo, si se trata de un residuo tóxico y corrosivo se utilizará H 6/8.

En este proceso de clasificación pueden ocurrir las siguientes situaciones:

- a) Ningún código de la tabla 3 es aplicable a los residuos, pero sí un código C, si es posible elegir un código H en la tabla 5, los residuos están identificados. En este caso, el número de código L, P, S, G a utilizar es el 40.
- b) El código de la tabla 3 es aplicable, pero no el código C, si es posible elegir un código H en la tabla 5, los residuos están identificados. En este caso se atribuirá al código C la cifra 0.
- c) Si no se aplica ningún código de la tabla 3 ni tampoco el código C, pero los residuos son tales que se puede elegir un código H en la tabla 5, los residuos están identificados. En este caso el número del código L, P, S, G será el 40, y se atribuirá al código C la cifra 0.
- d) Si es posible demostrar para los residuos con código C distinto de 0 que no presentan ninguna de las características enumeradas en la tabla 5, los residuos no están sometidos a lo

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

dispuesto en la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos ni al presente Reglamento de desarrollo.

9. Si los residuos constituyen residuos peligrosos, se señalará el código o códigos de la tabla 5 aplicables, pudiendo aplicarse más de una característica. Si éste es el caso, las características de los residuos deberán ser enumeradas como se indicó anteriormente por orden de peligrosidad decreciente, a juicio del productor, y separadas por una línea oblicua.
10. Si los residuos constituyen residuos peligrosos, se elegirá la actividad generadora de los mismos, de acuerdo con la tabla 6. Se trata de determinar de manera específica la actividad económica en la que se encuentra clasificado el productor, en relación con la Clasificación Nacional de Actividades Empresariales (CNAE) a través del código A.
11. Si los residuos constituyen residuos peligrosos, se elegirá el proceso productivo donde se generen los mismos de entre los incluidos en la tabla 7. Se trata de determinar, de manera específica, el proceso u operación unitaria que genera los residuos, es decir, su origen real, y no el producto final por el que se clasifica la fábrica o empresa (código A de la tabla 6). Se elegirá el proceso más específico aplicable de los relacionados dentro del apartado General o el correspondiente a la actividad entendida en sentido genérico.
12. No todas las actividades industriales se encuentran desagregadas en procesos en la tabla 7; las actividades no desagregadas y que generen residuos en procesos que no se puedan identificar correctamente dentro del apartado General de la tabla 7, se les atribuirá la cifra 0 en el código B, quedando definidas por el Código A.
13. El orden de identificación de los residuos será el siguiente:

Q - //L, P, S, G, - //C - //H - //A - //B -

La separación entre secciones principales sería indicada por dos líneas oblicuas en el sistema de identificación. La separación entre diferentes epígrafes aplicables de un mismo código o sección principal se indicará por una línea oblicua.

14. El destino de los residuos se especificará de acuerdo con las tablas 2.A o 2.B. De esta manera, se dispondrá de una información que permite el seguimiento de los residuos desde su origen hasta su destino final. Si se elige un destino que figura en el cuadro 2. A la identificación será la siguiente:

Q - //D - //L, P, S, G, - //C - //H - //A - //B -

mientras que si se opta por un destino que figura en el cuadro 2.B, la identificación ser:

Q - //R - //L, P, S, G, - //C - //H - //A - //B -

Por ejemplo, si se trata de ácidos provenientes de una fundición de metales ferrosos para fabricación de tubos de acero, el código de identificación sería el siguiente:

Q7//R6//L27//C23//H6//A231(1)//B3124

siendo su destino la regeneración. Si se trata de lodos procedentes del lavado de gases de una acería, que han de ser desecados previamente a ser vertidos en un depósito de seguridad:

Q9//D9//P29/27//C8/11/18//H13/6//A211//B0011.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 20/1986, solamente tendrán la consideración de residuos tóxicos y peligrosos aquellos que incluyan en su identificación los códigos C, distinto de O y H, conjuntamente.

De igual manera a la señalada en los ejemplos anteriores, se utilizaría este método para la codificación del resto de los residuos producidos en todas las etapas del proyecto (fase de construcción y fase de funcionamiento).

3. 2. ENVASADO Y ETIQUETADO SEGÚN ESTE REGLAMENTO

Una vez hallado el código para cada tipo de residuo, éstos deben irse guardando, según se vayan generando, en recipientes adecuados. Las normas principales sobre el envasado y etiquetado son las siguientes:

1. Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.
2. En la etiqueta deberá figurar:
 - a) El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I.
 - b) Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
 - c) Fechas de envasado.
 - d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
3. Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas, representados según el anexo II y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja:
 - Explosivo: Una bomba explosionando (E).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

- Comburente: Una llama por encima de un círculo (O).
- Inflamable: Una llama (F).
- Fácilmente inflamable y extremadamente inflamable: Una llama (F⁺).
- Tóxico: Una calavera sobre tibias cruzadas (T).
- Nocivo: Una cruz de San Andrés (Xn).
- Irritante: Una cruz de San Andrés (Xi).
- Corrosivo: Una representación de un ácido en acción (C).
- Ecotóxico: Un pez muerto sobre una mancha de aceite junto a un árbol.



4. Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes:
- a) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo.
 - b) La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.
5. La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 * 10 cm.

6. No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones a que hace referencia el apartado 2, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos en el presente artículo.

4. CODIFICACIÓN DE RESIDUOS Y RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).

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, es el principio legal básico para la codificación que se va a explicar a continuación. Esta codificación puede aplicarse a todo tipo de residuos (peligrosos y no peligrosos) y tiene la virtud de establecer una relación directa entre el proceso productivo donde es producido el residuo y sus características.

4.1. CODIFICACIÓN SEGÚN ESTE REGLAMENTO

A continuación se dan las normas de utilización de la lista para codificar los residuos:

1. La presente lista es una lista armonizada de residuos que se revisará periódicamente a la luz de los nuevos conocimientos y, en particular, de los resultados de la investigación y, si fuera necesario, se modificará conforme al artículo 18 de la Directiva 75/442/CEE. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE.
2. Los residuos que figuran en la lista están sujetos a las disposiciones de la Directiva 75/442/CEE, a menos que se aplique lo dispuesto en la letra b) del apartado 1 del artículo 2 de la misma.
3. Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Para localizar un residuo en la lista se deberá proceder de la manera siguiente:
 - 3.1. Localizar la fuente que genera el residuo en los capítulos 01 a 12 ó 17 a 20 y buscar el código apropiado de seis cifras para el residuo (excluidos los códigos finalizados en 99 de dichos capítulos). Nótese que algunas unidades de producción específicas pueden necesitar varios capítulos para clasificar sus actividades: por ejemplo, un fabricante de automóviles puede encontrar sus residuos en los capítulos 12 (residuos del moldeo y del tratamiento de superficie de metales y plásticos), 11 (residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y del recubrimiento de metales) y 08 (residuos de la utilización de revestimientos), dependiendo de las diferentes fases del proceso de fabricación.

Nota: los residuos de envases recogidos selectivamente (incluidas las mezclas de materiales de envase diferentes) se clasificarán con el código 15 01, no el 20 01.

- 3.2. Si no se encuentra ningún código de residuo apropiado en los capítulos 01 a 12 ó 17 a 20, se deberán consultar los capítulos 13, 14 y 15 para localizar el residuo.
- 3.3. Si el residuo no se encuentra en ninguno de estos códigos, habrá que dirigirse al capítulo 16.
- 3.4. Si tampoco se encuentra en el capítulo 16, se deberá utilizar el código 99 (residuos no especificados en otra categoría) en la parte de la lista que corresponde a la actividad identificada en el primer paso.
4. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.
5. A efectos de la presente Lista, “sustancia peligrosa” designa cualquier sustancia que haya sido o vaya a ser clasificada como peligrosa en la Directiva 67/548/CEE y sus modificaciones; “metal pesado” designa cualquier compuesto de antimonio, arsénico, cadmio, cromo (VI), cobre, plomo, mercurio, níquel, selenio, telurio, talio y estaño, así como estas sustancias en sus formas metálicas, siempre que éstas estén clasificadas como sustancias peligrosas.
6. Cualquier residuo clasificado como peligroso a través de una referencia específica o general a sustancias peligrosas sólo se considerará peligroso si las concentraciones de estas sustancias (es decir, el porcentaje en peso) son suficientes para que el residuo presente una o más de las características enumeradas en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE del Consejo. En lo que se refiere a las categorías H3 a H8, H10 y H11 se aplicará el apartado A de este anejo. Este mismo apartado no contiene en la actualidad disposiciones respecto a las características H1, H2, H9 y H12 a H14.
7. De conformidad con la Directiva 99/45, que establece en su preámbulo que se considera que el caso de las aleaciones necesita una evaluación en mayor profundidad porque las características de las aleaciones son tales que puede que no sea posible definir con exactitud sus propiedades utilizando los métodos convencionales actualmente disponibles, lo dispuesto en el apartado A de este anejo no se aplicará a las aleaciones de metales puros (no contaminados con sustancias peligrosas). Esto será así hasta tanto siga pendiente de realización la labor que la Comisión y los Estados miembros se han comprometido a emprender sobre el método específico de clasificación de las aleaciones. Los residuos específicamente enumerados en la presente lista seguirán estando clasificados como en la actualidad.

8. Se han utilizado las siguientes normas de numeración de los epígrafes de la lista: En el caso de los residuos en los que no se han introducido cambios se han utilizado los números de código de la Decisión 94/3/CE; los códigos de residuos que han sufrido modificaciones se han eliminado y dejado en blanco para evitar confusiones tras la aplicación de la nueva lista; a los residuos añadidos se les ha atribuido códigos no utilizados en la Decisión 94/3/CE y en la Decisión 2000/532/CE de la Comisión.

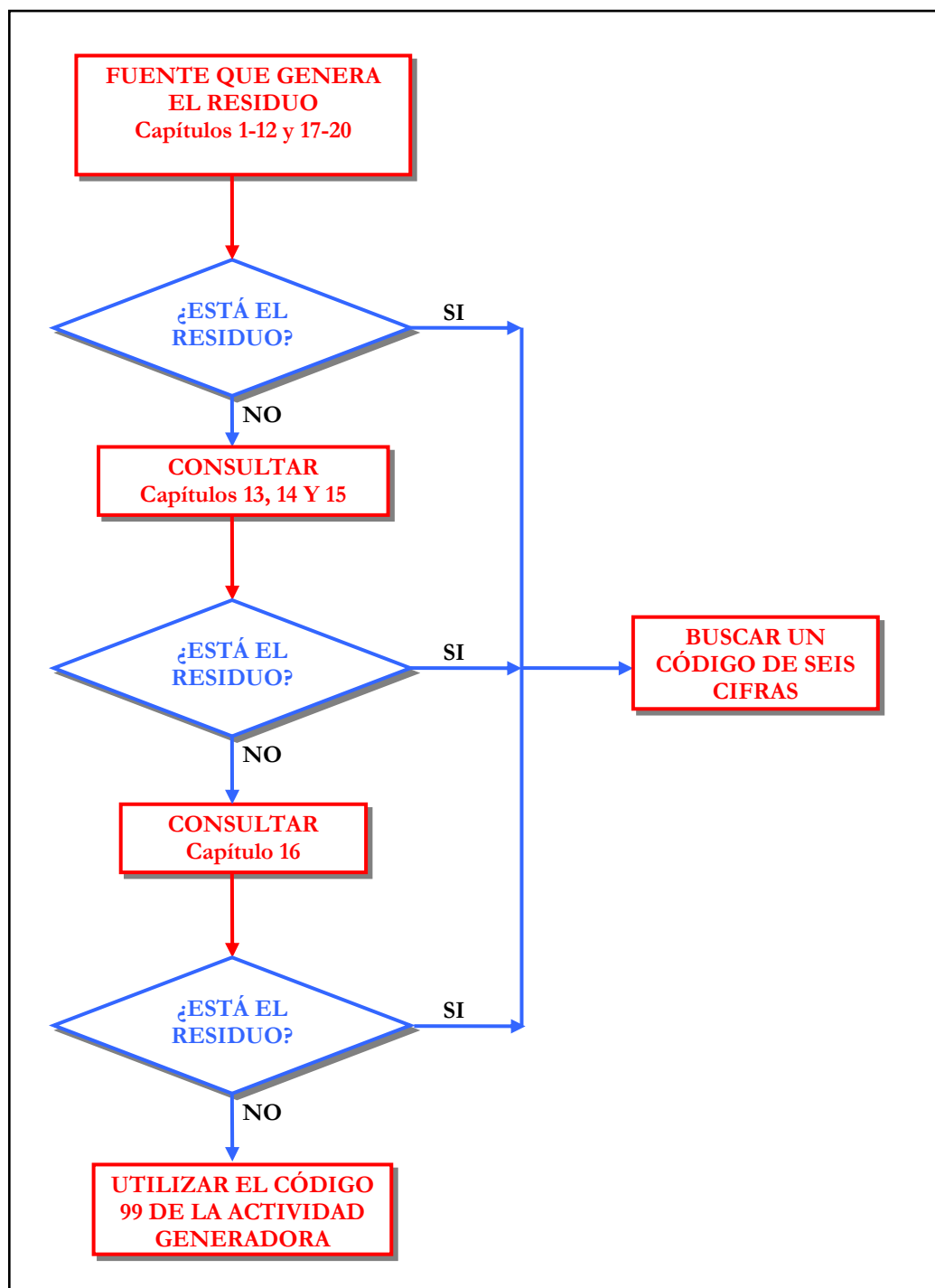


Figura explicativa del proceso de codificación en base a la Lista Europea de Residuos (LER).

**ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

A continuación se realiza un ejemplo para ilustrar el procedimiento de codificación:

Ejemplo: Baterías de plomo. Utilizadas por los vehículos que transportan materias primas y productos acabados en la fábrica, es decir, utilizados en la fabricación del yeso.

Se busca la actividad generadora en los capítulos 1 al 12 y se encuentra la actividad generadora, a saber:

10	Residuos de procesos térmicos.
10 13	Residuos de la fabricación de cemento, cal y yeso y de productos derivados.

Pero no aparecen las baterías de plomo como residuos, por lo que hay que seguir buscando.

Después se sigue buscando en las actividades de los capítulos 17-20 y tampoco se encuentra el residuo especificado. Se sigue buscando en los capítulos 13, 14 y 15 y tampoco aparece el residuo que se está buscando.

Por último se consulta el capítulo 16 y aquí sí aparece el residuo en cuestión:

16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.
16 06	Pilas y acumuladores.
16 06 01 *	Baterías de plomo.

Aparece la codificación del residuo con asterisco porque es un residuo peligroso. Hay que fijarse que la codificación del residuo corresponde al número de seis cifras, los otros indican capítulo y subcapítulo donde se ha buscado.

De igual manera se utilizaría este método para la codificación del resto de los residuos producidos en todas las etapas del proyecto (fase de construcción y fase de funcionamiento).

Es muy importante seguir el orden marcado ya que muchos residuos se puede encontrar en otras categorías, pero el código válido es el que se encontrará primero al seguir el orden estipulado en la Orden MAM/304/2002.

A continuación se recoge, como ejemplo, una tabla con los códigos de identificación de los envases, residuos de envases, trapos, ropas, etc. que más probablemente vayan a generarse en todas las fases de desarrollo del PGOU de Alcobendas que se está considerando. Todos los códigos han sido recogidos de 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.

15 01 03 Envases de madera.

15 01 04 Envases metálicos.

15 01 05 Envases compuestos.

15 01 06 Envases mezclados.

15 01 07 Envases de vidrio.

15 01 09 Envases textiles.

15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

15 01 11* Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto).

15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

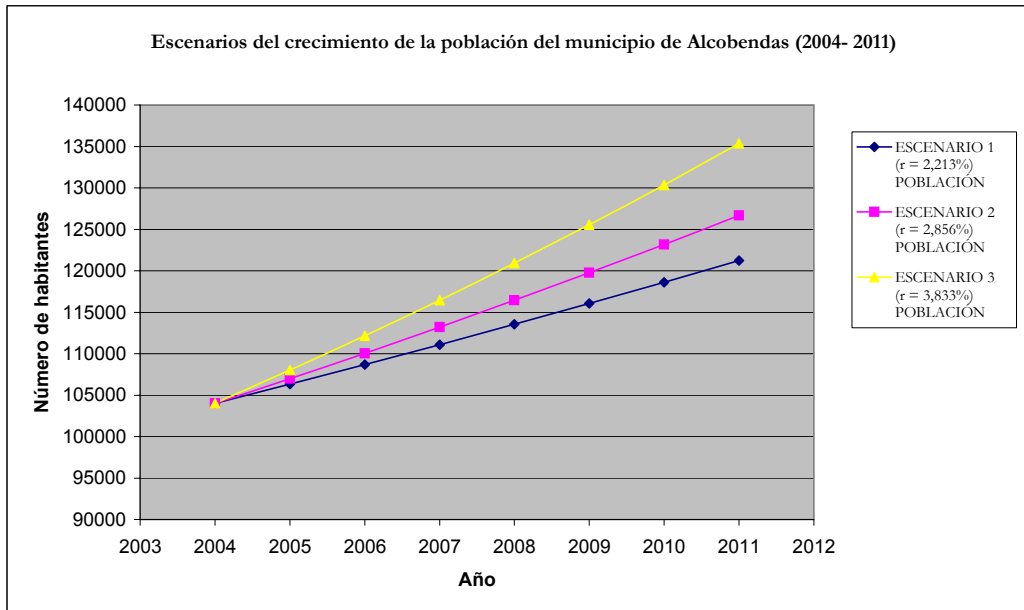
15 02 02* Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.

15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.

ANEXO III.
ESTUDIO DE RESIDUOS.
TABLAS Y GRÁFICOS.

ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS (2004-2011)

AÑO	ESCENARIO 1 (r = 2,213%) POBLACIÓN	ESCENARIO 2 (r = 2,856%) POBLACIÓN	ESCENARIO 3 (r = 3,833%) POBLACIÓN
2004	104026	104026	104026
2005	106328	106997	108013
2006	108681	110053	112153
2007	111086	113196	116452
2008	113545	116429	120916
2009	116057	119754	125551
2010	118626	123174	130363
2011	121251	126692	135360

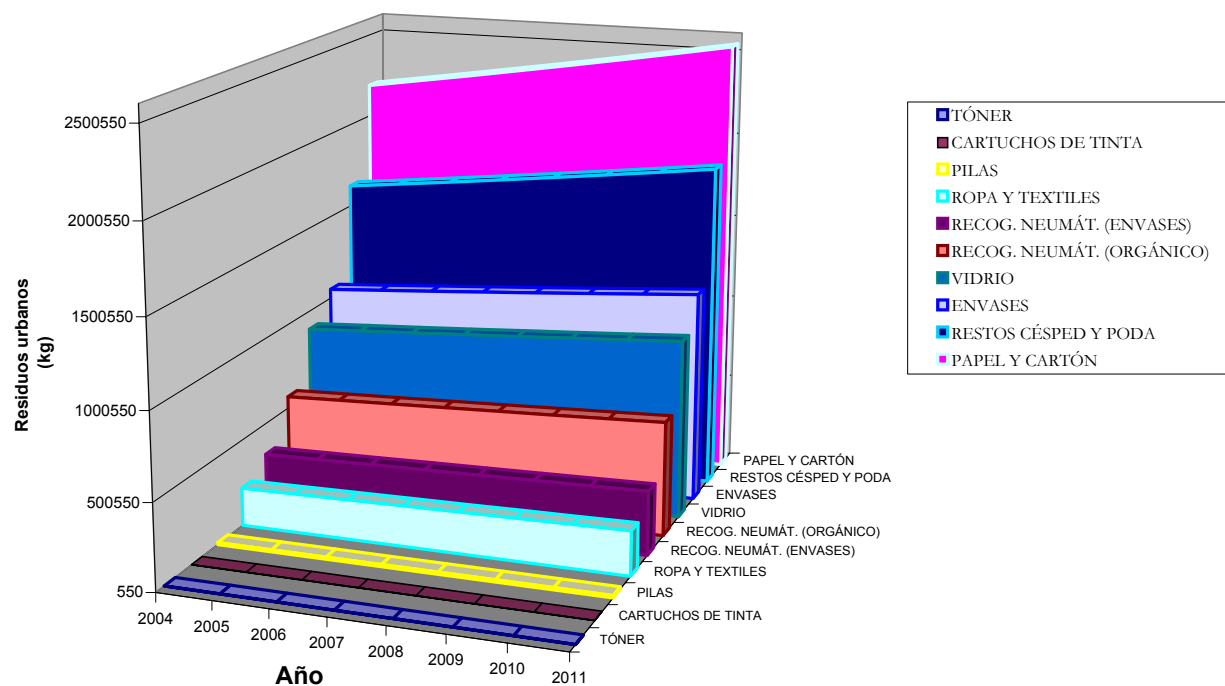


ESCENARIOS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS (2004-2011)

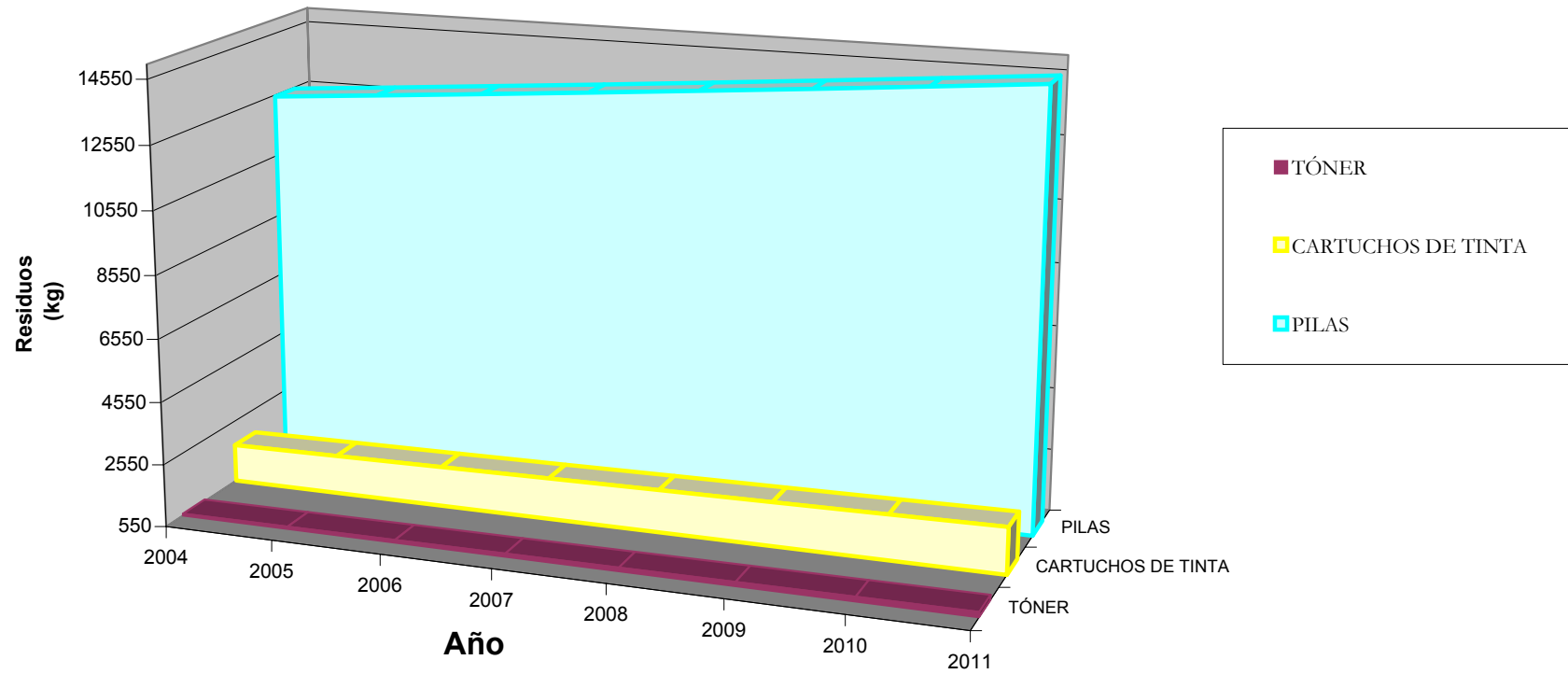
ESCENARIO 1 (r = 2,213%) : RESIDUOS		PRODUCCION UNITARIA	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION	PRODUCCION
(kg)		(kg/hab .año)	2004 (kg/año)	PROYECTADA 2005 (kg/año)	PROYECTADA 2006 (kg/año)	PROYECTADA 2007 (kg/año)	PROYECTADA 2008 (kg/año)	PROYECTADA 2009 (kg/año)	PROYECTADA 2010 (kg/año)	PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	42970010,96	43920937,31	44892907,65	45886387,69	46901853	47939791,47	49000699,06
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	386610,4512	395166,1405	403911,1672	412849,7213	421986,0856	431324,6377	440869,8519
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	691399,3959	706700,0645	722339,337	738324,7065	754663,8322	771364,5428	788434,8402
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1078009,847	1101866,205	1126250,504	1151174,428	1176649,918	1202689,181	1229304,692
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	964992,933	986348,2266	1008176,113	1030487,05	1053291,729	1076601,075	1100426,256
	(B) Poda	6,538749928	680200	695252,826	710638,771	726365,207	742439,6691	758869,859	775663,6489	792829,0855
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1660245,759	1696986,998	1734541,32	1772926,719	1812161,588	1852264,724	1893255,342
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	137548,0341	140591,9721	143703,2724	146883,4259	150133,9561	153456,4205	156852,4111
	(B) Carpa	18,67296637	1942474	1985460,95	2029399,2	2074309,805	2120214,281	2167134,623	2215093,312	2264113,327
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	114570,5517	117105,998	119697,5537	122346,4606	125053,9878	127821,4325	130650,1208
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2237579,535	2287097,171	2337710,631	2389444,167	2442322,567	2496371,165	2551615,859
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	32544,6192	33264,83162	34000,98235	34753,42409	35522,51736	36308,63067	37112,14067
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23508,99	24029,24395	24561,01112	25104,54629	25660,1099	26227,96813	26808,39307
	(C) Recycling	8,049093496	837315	855844,781	874784,626	894143,6097	913931,0078	934156,301	954829,18	975959,5497
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	911898,3902	932078,7015	952705,6032	973788,9782	995339	1017365,779	1039880,083
CONSUMIBLES	Tóner	0,005844693	608	621,45504	635,20784	649,2649895	663,6332238	678,319427	693,3306359	708,6740429
INFORMÁTICOS	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1791,79389	1831,446289	1871,976195	1913,403028	1955,746637	1999,02731	2043,265785
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	226676,748	231693,1044	236820,4728	242061,3099	247418,1267	252893,4898	258490,0227
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6562,0746	6707,293311	6855,725712	7007,442922	7162,517634	7321,024149	7483,038413
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6214,5504	6352,0784	6492,649895	6636,332238	6783,19427	6933,306359	7086,740429
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12776,625	13059,37171	13348,37561	13643,77516	13945,7119	14254,33051	14569,77884
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	581944,6049	594823,039	607986,4728	621441,2135	635193,7075	649250,5443	663618,4588
	Envases	3,062407475	318570	325619,9541	332825,9237	340191,3614	347719,7962	355414,8353	363280,1656	371319,5557

ESCENARIO 1 (TOTALES) / AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TÓNER	608	621,45504	635,20784	649,26499	663,633224	678,319427	693,330636	708,674043
CARTUCHOS DE TINTA	1753	1791,79389	1831,44629	1871,9762	1913,40303	1955,74664	1999,02731	2043,26578
PILAS	12500	12776,625	13059,3717	13348,3756	13643,7752	13945,7119	14254,3305	14569,7788
ROPA Y TEXTILES	221769	226676,748	231693,104	236820,473	242061,31	247418,127	252893,49	258490,023
RECOG. NEUMÁT. (ENVASES)	318570	325619,954	332825,924	340191,361	347719,796	355414,835	363280,166	371319,556
RECOG. NEUMÁT. (ORGÁNICO)	569345	581944,605	594823,039	607986,473	621441,213	635193,708	649250,544	663618,459
VIDRIO	892155	911898,39	932078,702	952705,603	973788,978	995339	1017365,78	1039880,08
ENVASES	1054670	1078009,85	1101866,21	1126250,5	1151174,43	1176649,92	1202689,18	1229304,69
RESTOS CÉSPED Y PODA	1624300	1660245,76	1696987	1734541,32	1772926,72	1812161,59	1852264,72	1893255,34
PAPEL Y CARTÓN	2189134	2237579,54	2287097,17	2337710,63	2389444,17	2442322,57	2496371,17	2551615,86

Evolución de la producción de residuos urbanos (residuos peligrosos: tóner, cartuchos de tinta y pilas) en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 1)

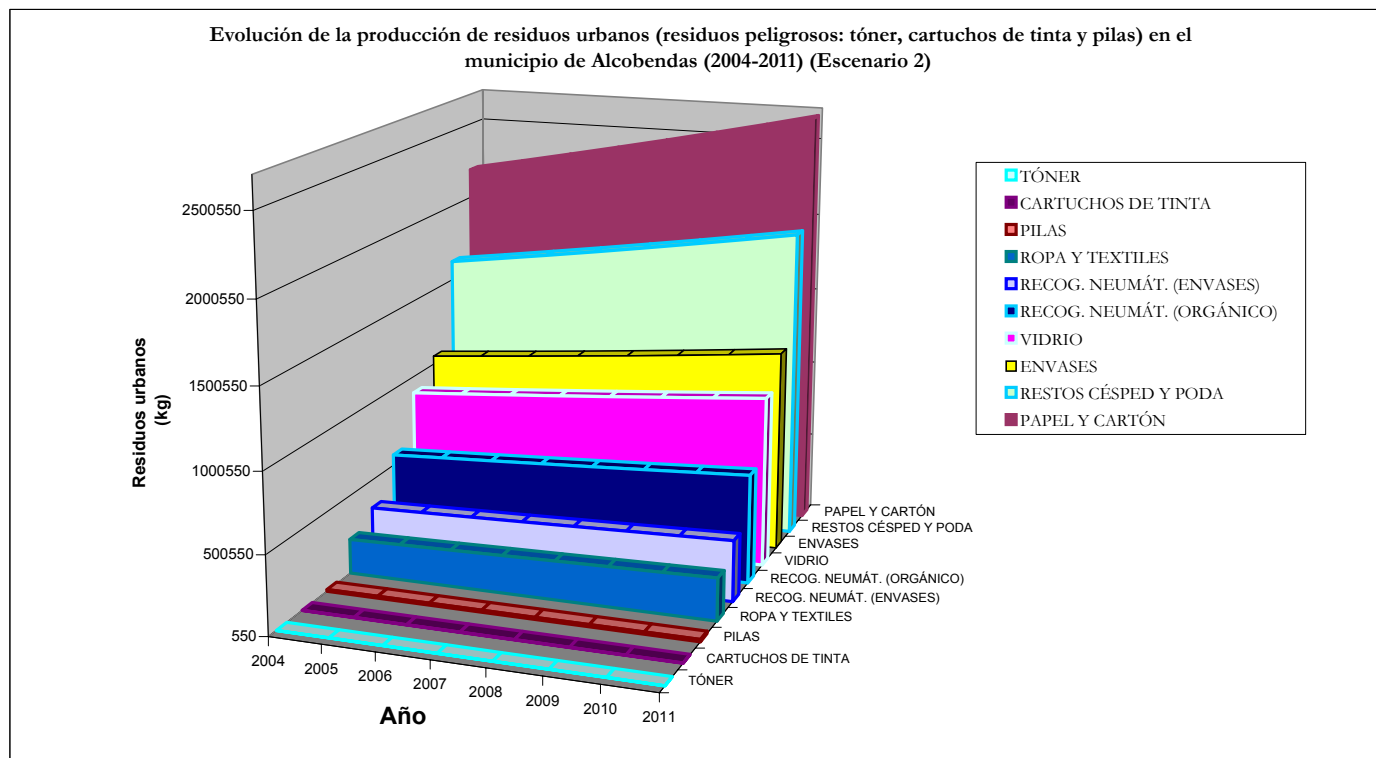


Evolución en detalle de la producción de residuos de tóner, cartuchos de tinta y pilas en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 1)

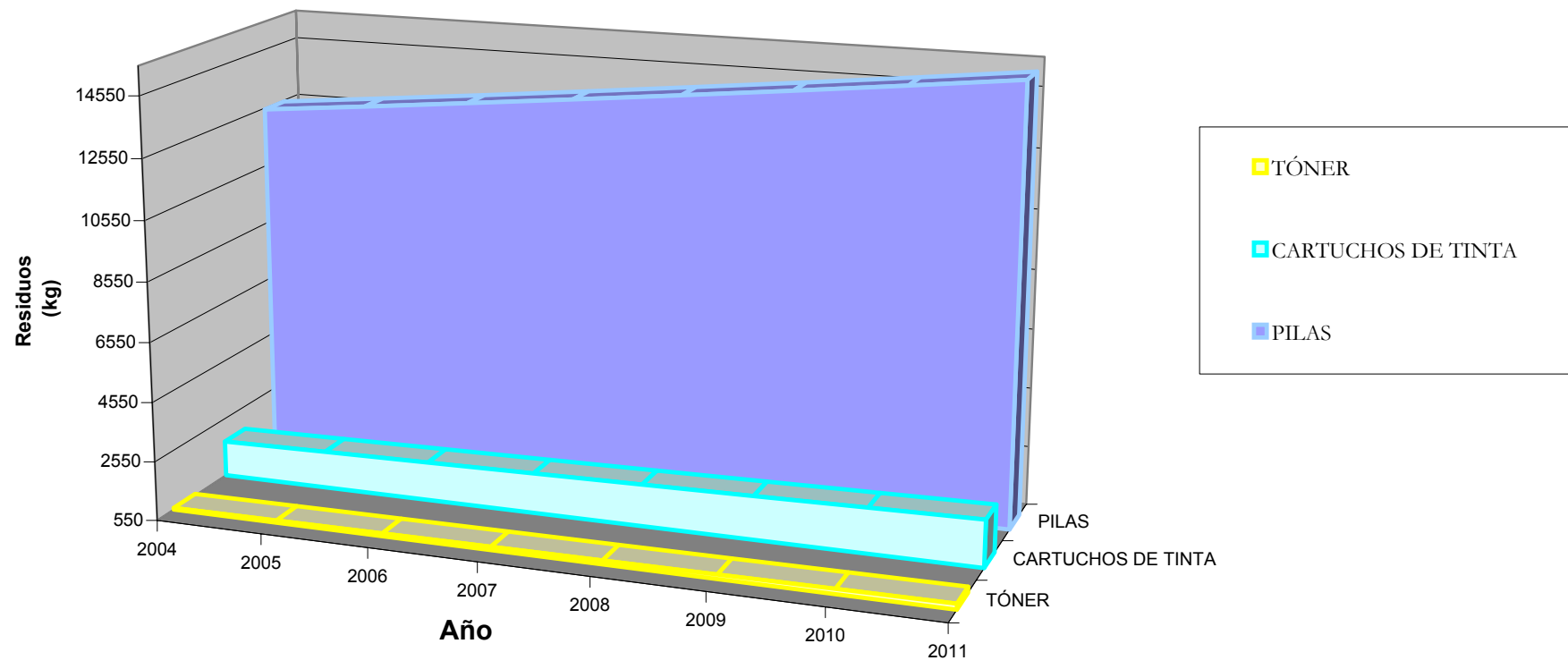


ESCENARIO 2 (r = 2,856%) : RESIDUOS (kg)		PRODUCCION UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCION 2004 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2005 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2006 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2007 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2008 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2009 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2010 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	43240326,06	44475269,77	45745483,48	47051974,49	48395779	49777962,32	51199620,93
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	389042,5344	400153,5892	411581,9757	423336,7569	435427,2547	447863,0571	460654,026
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	695748,8408	715619,4277	736057,5185	757079,3213	778701,5067	800941,2217	823816,103
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1084791,375	1115773,017	1147639,494	1180416,078	1214128,761	1248804,279	1284470,129
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	971063,496	998797,0694	1027322,714	1056663,05	1086841,347	1117881,536	1149808,233
	(B) Poda	6,538749928	680200	699626,512	719607,8452	740159,8452	761298,8104	783041,5044	805405,1698	828407,5415
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1670690,008	1718404,915	1767482,559	1817961,861	1869882,852	1923286,706	1978215,774
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	138413,3192	142366,4036	146432,3881	150614,4971	154916,0471	159340,4494	163891,2127
	(B) Carpa	18,67296637	1942474	1997951,057	2055012,54	2113703,698	2174071,075	2236162,545	2300027,348	2365716,129
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	115291,2904	118584,0097	121970,769	125454,2541	129037,2276	132722,5309	136513,0863
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2251655,667	2315962,953	2382106,855	2450139,827	2520115,82	2592090,328	2666120,428
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	32749,3504	33684,67185	34646,70608	35636,216	36653,98633	37700,82418	38777,55972
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23656,88	24332,52049	25027,45728	25742,24146	26477,43987	27233,63556	28011,42819
	(C) Recycling	8,049093496	837315	861228,7164	885825,4085	911124,5822	937146,3003	963911,1986	991440,5024	1019756,043
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	917634,9468	943842,6009	970798,7456	998524,7577	1027043	1056374,962	1086545,031
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,005844693	608	625,36448	643,2248895	661,5953924	680,4905568	699,9253671	719,9152356	740,4760147
	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1803,06568	1854,561236	1907,527505	1962,00649	2018,041396	2075,676658	2134,957983
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	228102,7226	234617,3364	241318,0075	248210,0498	255298,9288	262590,2663	270089,8443
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6603,3552	6791,947025	6985,925032	7185,44305	7390,659304	7601,736534	7818,842129
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6253,6448	6432,248895	6615,953924	6804,905568	6999,253671	7199,152356	7404,760147
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12857	13224,19592	13601,87896	13990,34862	14389,91297	14800,88889	15223,60228
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	585605,4932	602330,3861	619532,9419	637226,8027	655426,0002	674144,9668	693398,547
	Envases	3,062407475	318570	327668,3592	337026,5675	346652,0463	356552,4288	366735,5661	377209,5339	387982,6382

ESCENARIO 2 (TOTALES) / AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TÓNER	608	625,36448	643,22489	661,595392	680,490557	699,925367	719,915236	740,476015
CARTUCHOS DE TINTA	1753	1803,06568	1854,56124	1907,5275	1962,00649	2018,0414	2075,67666	2134,95798
PILAS	12500	12857	13224,1959	13601,879	13990,3486	14389,913	14800,8889	15223,6023
ROPA Y TEXTILES	221769	228102,723	234617,336	241318,008	248210,05	255298,929	262590,266	270089,844
RECOG. NEUMÁT. (ENVASES)	318570	327668,359	337026,568	346652,046	356552,429	366735,566	377209,534	387982,638
RECOG. NEUMÁT. (ORGÁNICO)	569345	585605,493	602330,386	619532,942	637226,803	655426	674144,967	693398,547
VIDRIO	892155	917634,947	943842,601	970798,746	998524,758	1027043	1056374,96	1086545,03
ENVASES	1054670	1084791,38	1115773,02	1147639,49	1180416,08	1214128,76	1248804,28	1284470,13
RESTOS CÉSPED Y PODA	1624300	1670690,01	1718404,91	1767482,56	1817961,86	1869882,85	1923286,71	1978215,77
PAPEL Y CARTÓN	2189134	2251655,67	2315962,95	2382106,85	2450139,83	2520115,82	2592090,33	2666120,43



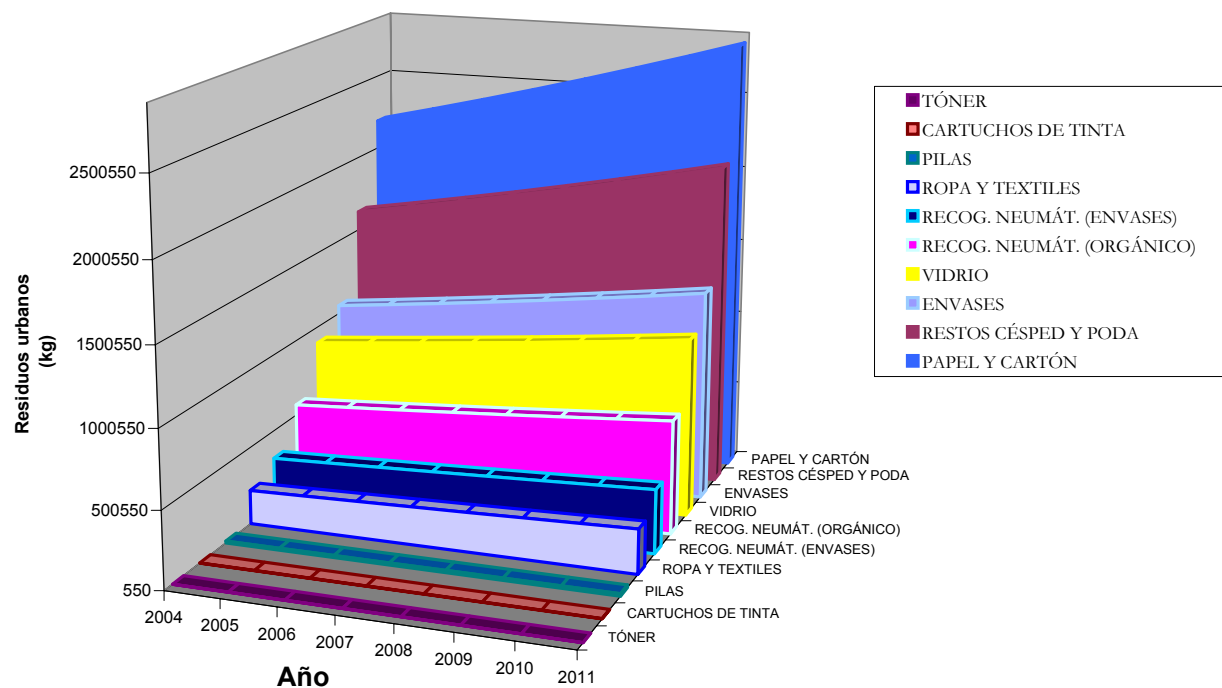
Evolución en detalle de la producción de residuos de tóner, cartuchos de tinta y pilas en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 2)



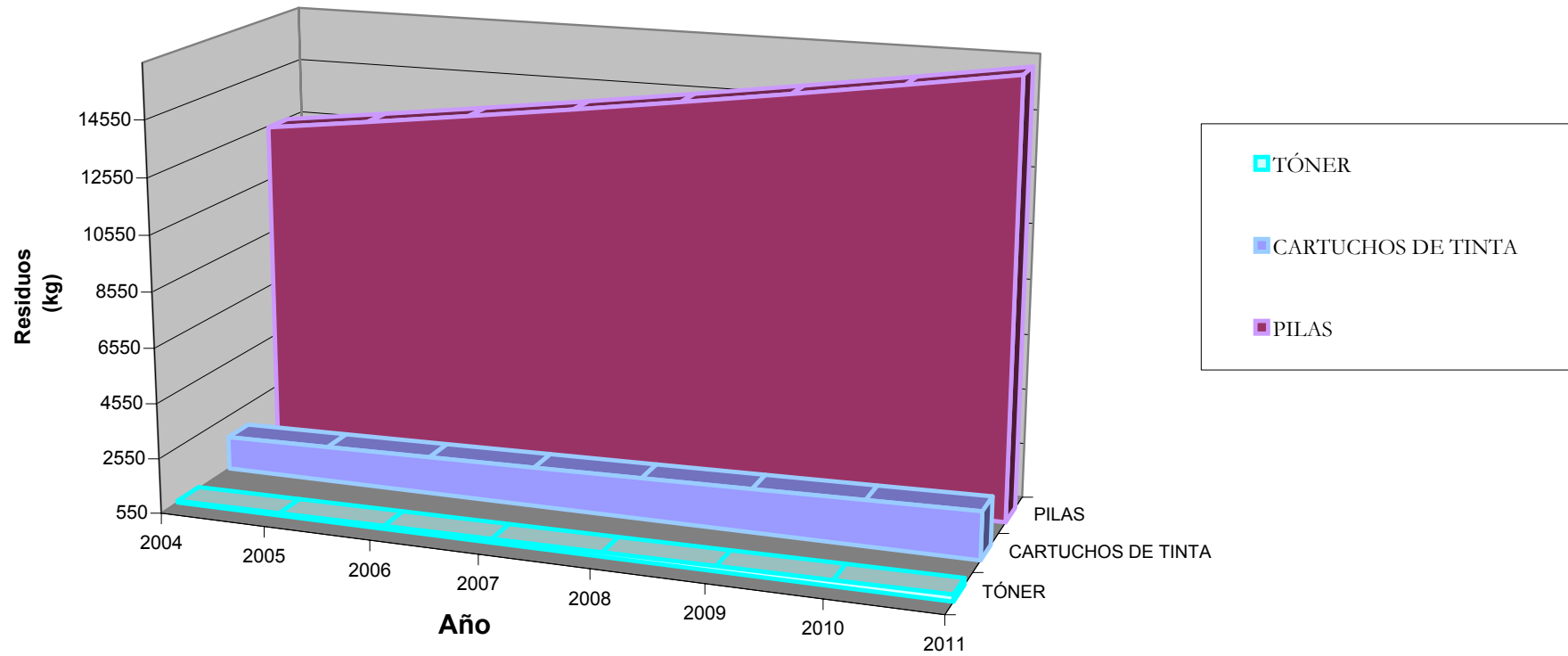
ESCENARIO 3 (r = 3,833%) : RESIDUOS		PRODUCCION UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCION 2004 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2005 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2006 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2007 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2008 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2009 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2010 (kg/año)	PRODUCCION PROYECTADA 2011 (kg/año)
Residuos orgánicos		404,1265934	42039673	43651053,67	45324198,55	47061475,08	48865341,42	50738350	52683150,91	54702496,09
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073	378240	392737,9392	407791,5844	423422,2358	439652,0101	456503,8717	474001,6651	492170,1489
	(B) Cubo amarillo	6,502508988	676430	702357,5619	729278,9272	757232,1885	786256,8983	816394,1252	847686,512	880178,3361
	TOTAL (A + B)	10,13852306	1054670	1095095,501	1137070,512	1180654,424	1225908,908	1272897,997	1321688,177	1372348,485
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,075615711	944100	980287,353	1017861,767	1056876,409	1097386,482	1139449,305	1183124,397	1228473,555
	(B) Poda	6,538749928	680200	706272,066	733343,4743	761452,5297	790639,0051	820944,1982	852410,9893	885083,9025
	TOTAL (A + B)	15,61436564	1624300	1686559,419	1751205,242	1818328,938	1888025,487	1960393,504	2035535,387	2113557,458
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,293618903	134570	139728,0681	145083,845	150644,9087	156419,1281	162414,6733	168640,0277	175103,9999
	(B) Carpa	18,67296637	1942474	2016929,028	2094237,918	2174510,057	2257859,028	2344402,765	2434263,722	2527569,051
	(C) Punto Limpio	1,077519082	112090	116386,4097	120847,5008	125479,5855	130289,218	135283,2037	140468,6089	145852,7707
	TOTAL (A + B + C)	21,04410436	2189134	2273043,506	2360169,264	2450634,552	2544567,374	2642100,642	2743372,359	2848525,822
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,306077327	31840	33060,4272	34327,63337	35643,41156	37009,62353	38428,2024	39901,15539	41430,56668
	(B) Punto Limpio	0,221098572	23000	23881,59	24796,97134	25747,43926	26734,3386	27759,0658	28823,07079	29927,8591
	(C) Recycling	8,049093496	837315	869409,284	902733,7418	937335,5261	973263,5968	1010568,791	1049303,892	1089523,71
	TOTAL (A + B + C)	8,576269394	892155	926351,3012	961858,3465	998726,3769	1037007,559	1076756	1118028,118	1160882,136
CONSUMIBLES	Tóner	0,005844693	608	631,30464	655,5025469	680,6279595	706,7164292	733,8048699	761,9316106	791,1364492
INFORMÁTICOS	Cartuchos de tinta	0,016851556	1753	1820,19249	1889,960468	1962,402653	2037,621547	2115,72358	2196,819265	2281,023348
ROPA Y TEXTILES		2,131861265	221769	230269,4058	239095,6321	248260,1677	257775,9799	267656,5332	277915,8081	288568,3211
PILAS	(A) JC Decaux	0,06171534	6420	6666,0786	6921,589393	7186,893914	7462,367558	7748,400106	8045,396282	8353,776322
	(B) Punto Limpio	0,058446927	6080	6313,0464	6555,025469	6806,279595	7067,164292	7338,048699	7619,316106	7911,364492
	TOTAL (A + B)	0,120162267	12500	12979,125	13476,61486	13993,17351	14529,53185	15086,44881	15664,71239	16265,14081
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878	569345	591167,9939	613827,4631	637355,4697	661785,3049	687151,5356	713490,054	740838,1277
	Envases	3,062407475	318570	330780,7881	343459,6157	356624,4228	370293,8369	384487,1997	399224,594	414526,8727

ESCENARIO 3 (TOTALES) / AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
TÓNER	608	631,30464	655,502547	680,627959	706,716429	733,80487	761,931611	791,136449
CARTUCHOS DE TINTA	1753	1820,19249	1889,96047	1962,40265	2037,62155	2115,72358	2196,81927	2281,02335
PILAS	12500	12979,125	13476,6149	13993,1735	14529,5318	15086,4488	15664,7124	16265,1408
ROPA Y TEXTILES	221769	230269,406	239095,632	248260,168	257775,98	267656,533	277915,808	288568,321
RECOG. NEUMÁT. (ENVASES)	318570	330780,788	343459,616	356624,423	370293,837	384487,2	399224,594	414526,873
RECOG. NEUMÁT. (ORGÁNICO)	569345	591167,994	613827,463	637355,47	661785,305	687151,536	713490,054	740838,128
VIDRIO	892155	926351,301	961858,347	998726,377	1037007,56	1076756	1118028,12	1160882,14
ENVASES	1054670	1095095,5	1137070,51	1180654,42	1225908,91	1272898	1321688,18	1372348,48
RESTOS CÉSPED Y PODA	1624300	1686559,42	1751205,24	1818328,94	1888025,49	1960393,5	2035535,39	2113557,46
PAPEL Y CARTÓN	2189134	2273043,51	2360169,26	2450634,55	2544567,37	2642100,64	2743372,36	2848525,82

Evolución de la producción de residuos urbanos (residuos peligrosos: tóner, cartuchos de tinta y pilas) en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 3)

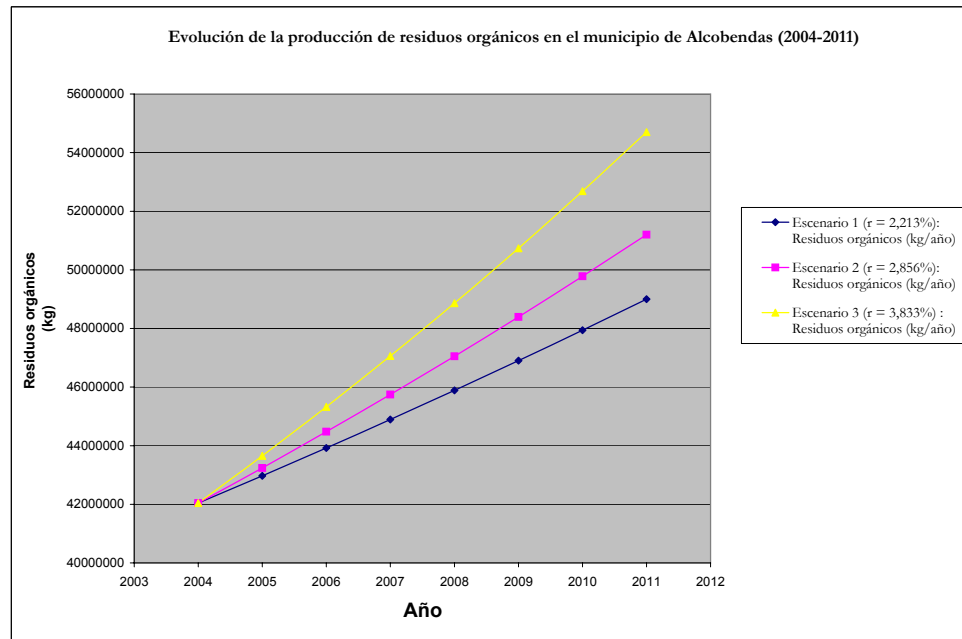


Evolución en detalle de la producción de residuos de tóner, cartuchos de tinta y pilas en el municipio de Alcobendas (2004-2011) (Escenario 3)



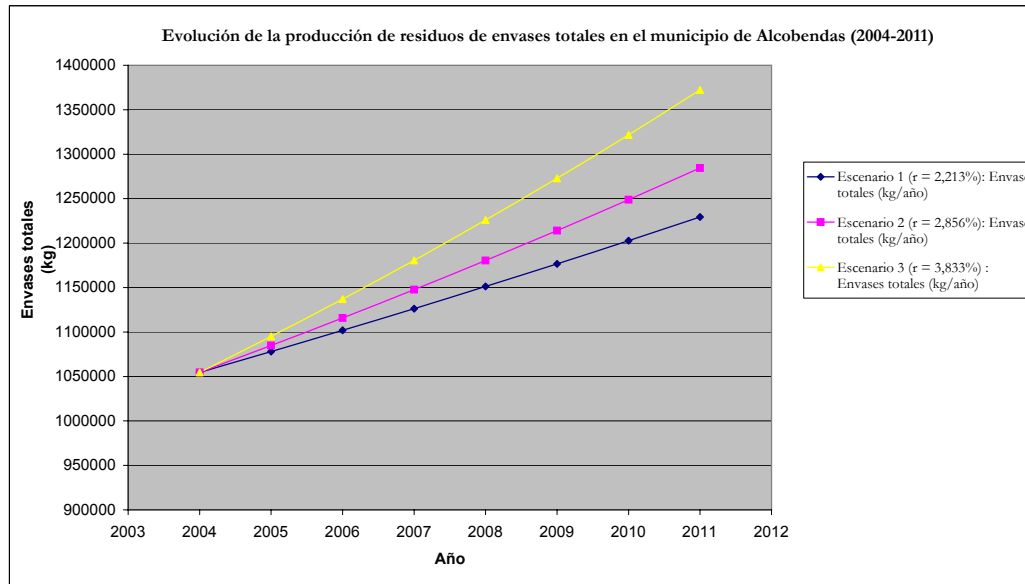
COMPARACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS DEL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS (2004-2011)

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Residuos org:	42039673	42970010,96	43920937,31	44892907,65	45886387,69	46901853	47939791,47	49000699,06
Escenario 2 (r = 2,856%): Residuos org:	42039673	43240326,06	44475269,77	45745483,48	47051974,49	48395778,88	49777962,32	51199620,93
Escenario 3 (r = 3,833%): Residuos org:	42039673	43651053,67	45324198,55	47061475,08	48865341,42	50738349,96	52683150,91	54702496,09

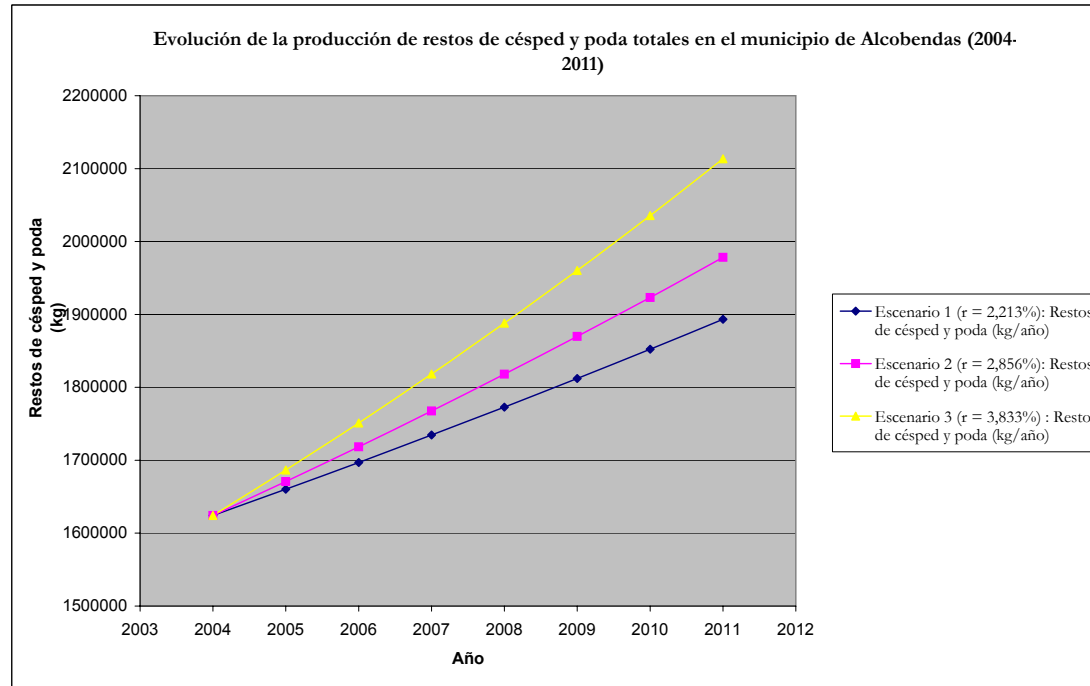


COMPARACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES TOTALES DEL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS (2004-2011)

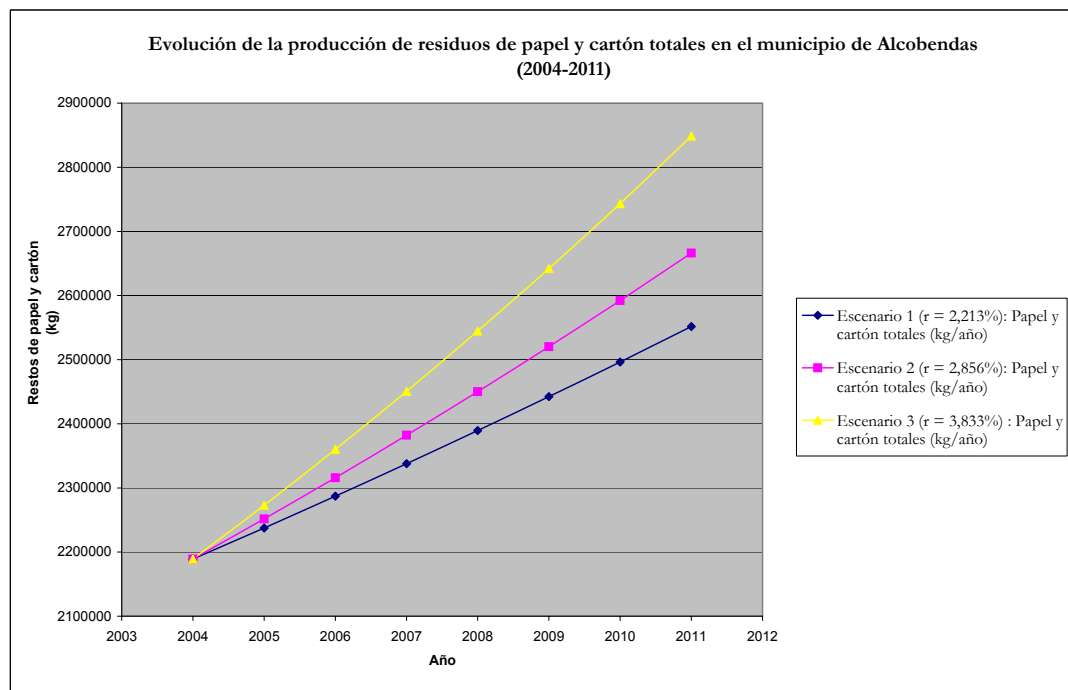
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Envases totales (kg/año)	1054670	1078009,847	1101866,205	1126250,504	1151174,428	1176649,918	1202689,181	1229304,692
Escenario 2 (r = 2,856%): Envases totales (kg/año)	1054670	1084791,375	1115773,017	1147639,494	1180416,078	1214128,761	1248804,279	1284470,129
Escenario 3 (r = 3,833%): Envases totales (kg/año)	1054670	1095095,501	1137070,512	1180654,424	1225908,908	1272898	1321688,177	1372348,485



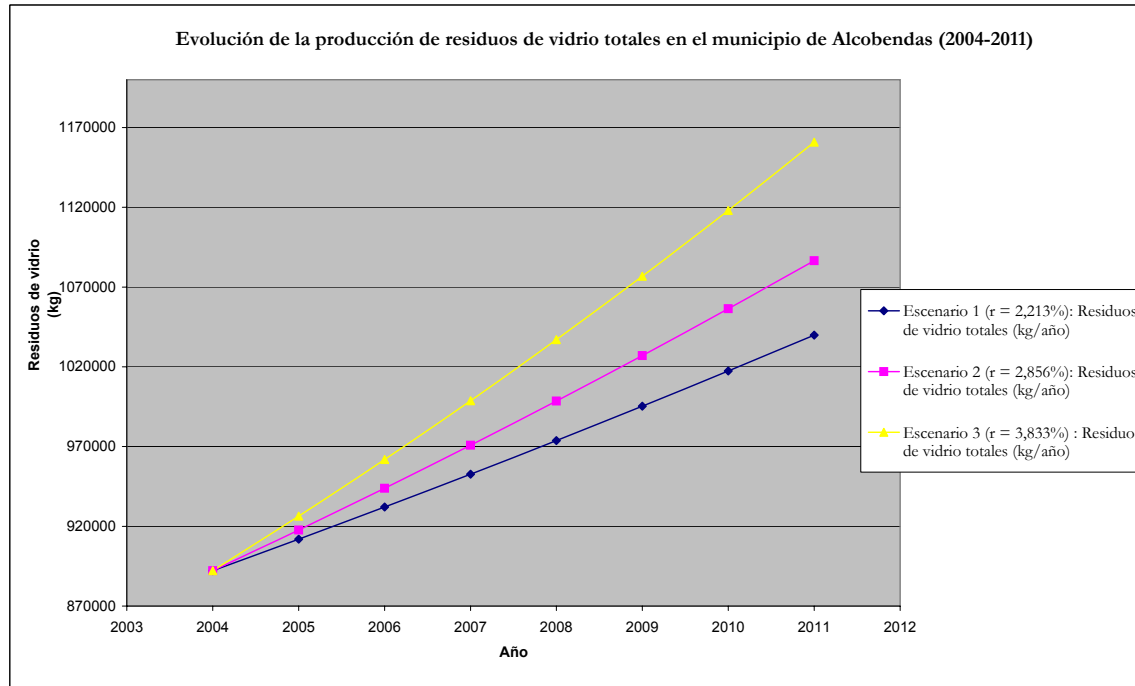
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Restos de césped y poda	1624300	1660245,759	1696986,998	1734541,32	1772926,719	1812161,588	1852264,724	1893255,342
Escenario 2 (r = 2,856%): Restos de césped y poda	1624300	1670690,008	1718404,915	1767482,559	1817961,861	1869882,852	1923286,706	1978215,774
Escenario 3 (r = 3,833%): Restos de césped y poda	1624300	1686559,419	1751205,242	1818328,938	1888025,487	1960394	2035535,387	2113557,458



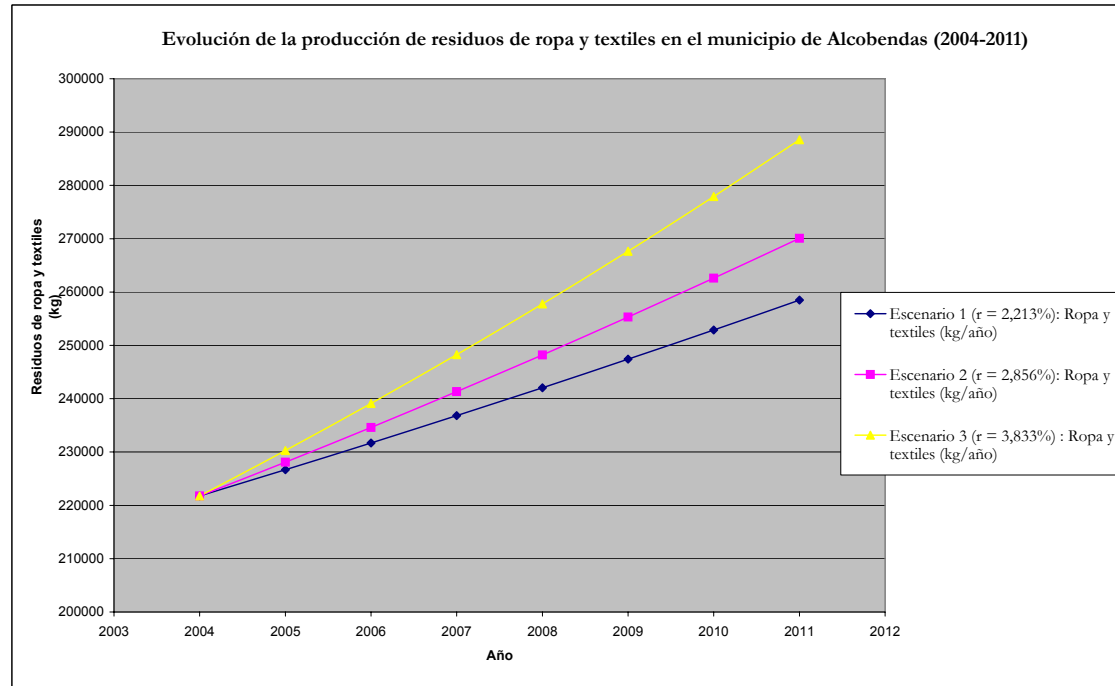
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Papel y cartón	2189134	2237579,535	2287097,171	2337710,631	2389444,167	2442322,567	2496371,165	2551615,859
Escenario 2 (r = 2,856%): Papel y cartón	2189134	2251655,667	2315962,953	2382106,855	2450139,827	2520115,82	2592090,328	2666120,428
Escenario 3 (r = 3,833%): Papel y cartón	2189134	2273043,506	2360169,264	2450634,552	2544567,374	2642101	2743372,359	2848525,822



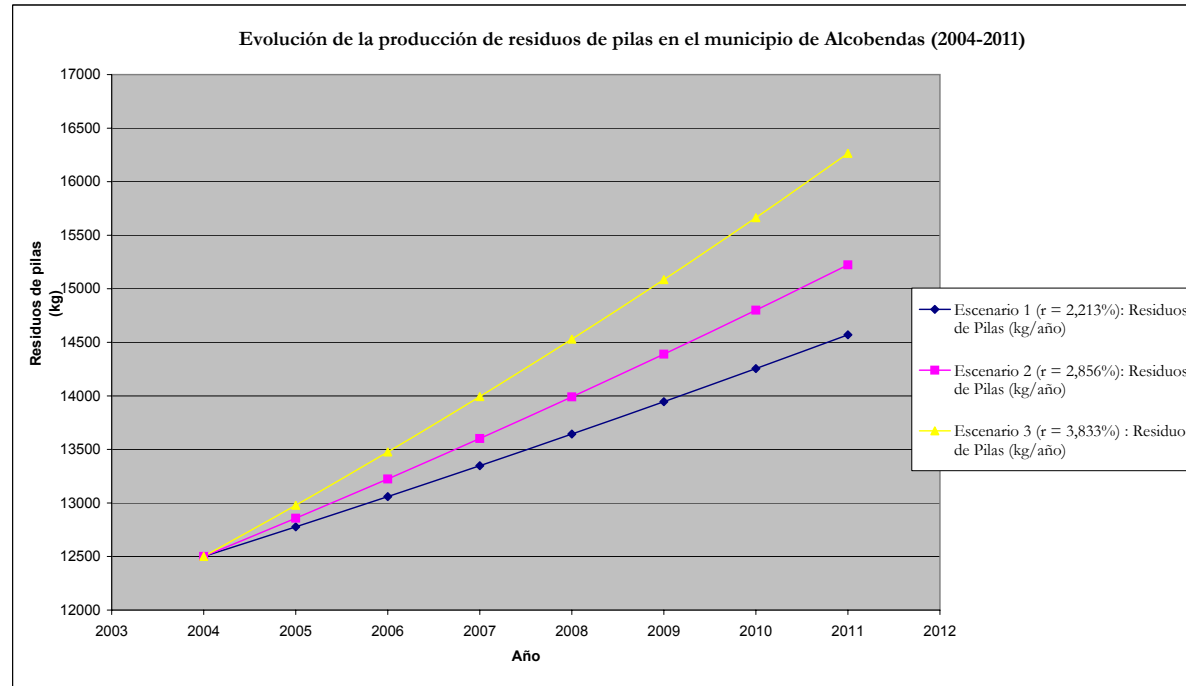
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Residuos de vidrio	892155	911898,3902	932078,7015	952705,6032	973788,9782	995338,9283	1017365,779	1039880,083
Escenario 2 (r = 2,856%): Residuos de vidrio	892155	917634,9468	943842,6009	970798,7456	998524,7577	1027042,625	1056374,962	1086545,031
Escenario 3 (r = 3,833%): Residuos de vidrio	892155	926351,3012	961858,3465	998726,3769	1037007,559	1076756	1118028,118	1160882,136



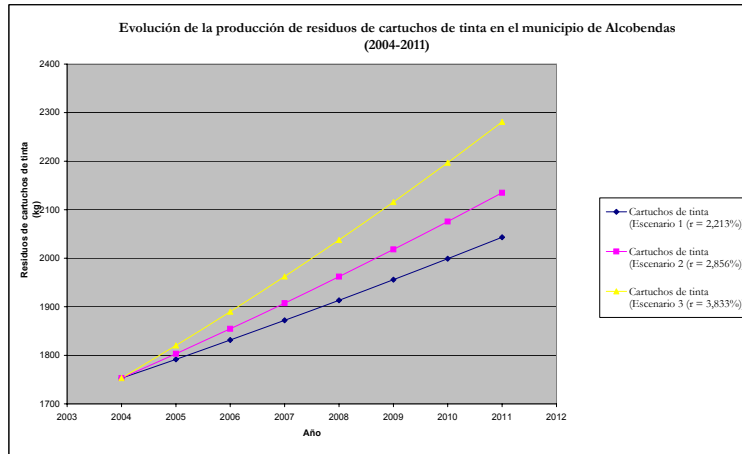
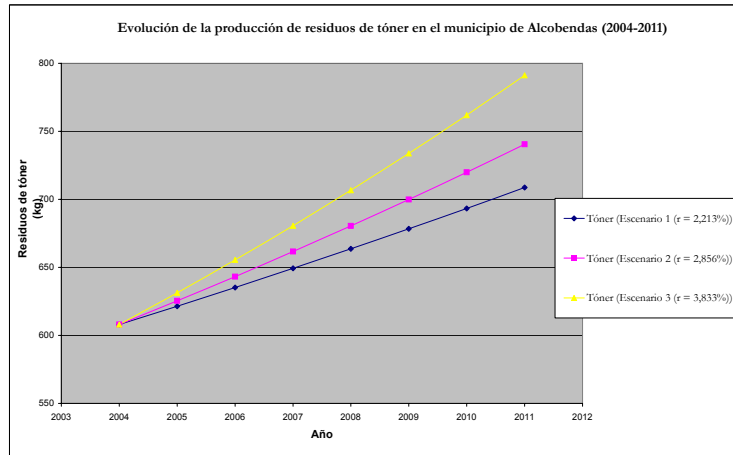
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Ropa y textiles	221769	226676,748	231693,1044	236820,4728	242061,3099	247418,1267	252893,4898	258490,0227
Escenario 2 (r = 2,856%): Ropa y textiles	221769	228102,7226	234617,3364	241318,0075	248210,0498	255298,9288	262590,2663	270089,8443
Escenario 3 (r = 3,833%): Ropa y textiles	221769	230269,4058	239095,6321	248260,1677	257775,9799	267657	277915,8081	288568,3211



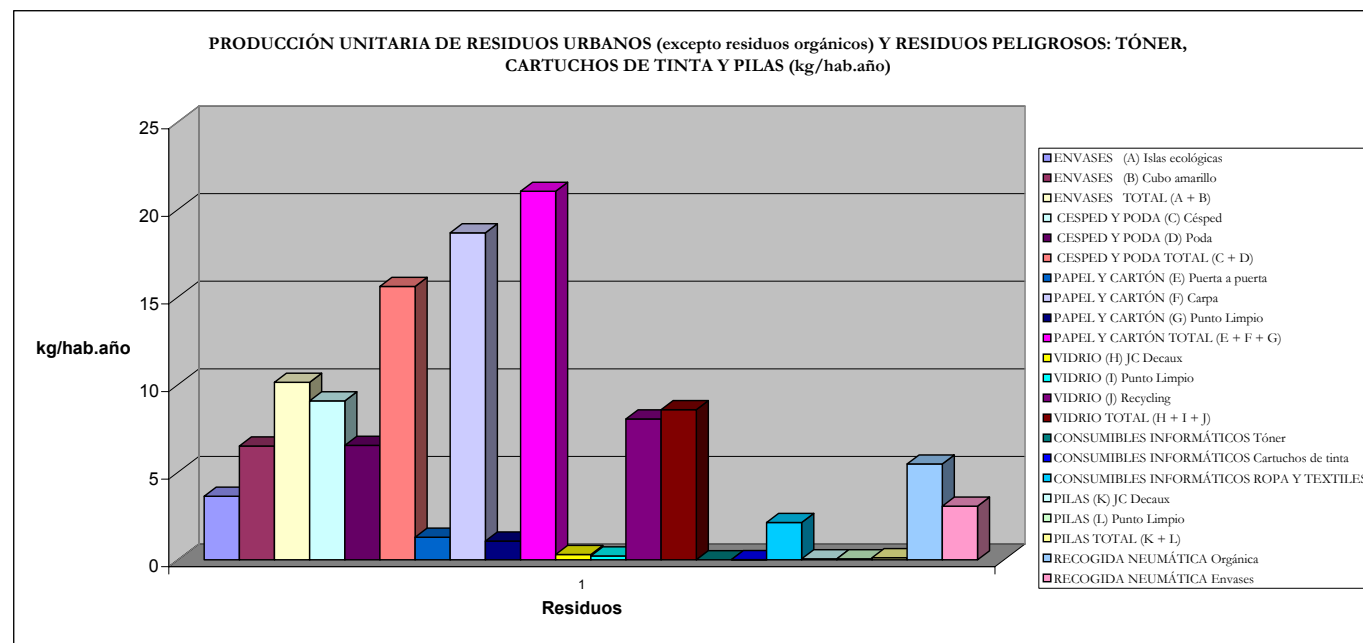
AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Escenario 1 (r = 2,213%): Residuos de	12500	12776,625	13059,37171	13348,37561	13643,77516	13945,7119	14254,33051	14569,77884
Escenario 2 (r = 2,856%): Residuos de	12500	12857	13224,19592	13601,87896	13990,34862	14389,91297	14800,88889	15223,60228
Escenario 3 (r = 3,833%): Residuos de	12500	12979,125	13476,61486	13993,17351	14529,53185	15086	15664,71239	16265,14081



ANO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tóner (Escenario 1 (r =	608	621,45504	635,20784	649,2649895	663,6332238	678,319427	693,3306359	708,6740429
Tóner (Escenario 2 (r =	608	625,36448	643,2248895	661,5953924	680,4905568	699,9253671	719,9152356	740,4760147
Tóner (Escenario 3 (r =	608	631,30464	655,5025469	680,6279595	706,7164292	733,8048699	761,9316106	791,1364492
Cartuchos de tinta (Esc	1753	1791,79389	1831,446289	1871,976195	1913,403028	1955,746637	1999,02731	2043,265785
Cartuchos de tinta (Esc	1753	1803,06568	1854,561236	1907,527505	1962,90649	2018,041396	2075,676658	2134,957983
Cartuchos de tinta (Esc	1753	1820,19249	1889,960468	1962,402653	2037,621547	2115,72358	2196,819265	2281,023348



RESIDUOS (kg)	PRODUCCION UNITARIA (kg/hab.año)	
Residuos orgánicos	404,1265934	
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,636014073
	(B) Cubo amarillo	6,502508988
	TOTAL (A + B)	10,13852306
CESPED Y PODA	(C) Césped	9,075615711
	(D) Poda	6,538749928
	TOTAL (C + D)	15,61436564
PAPEL Y CARTÓN	(E) Puerta a puerta	1,293618903
	(F) Carpa	18,67296637
	(G) Punto Limpio	1,077519082
	TOTAL (E + F + G)	21,04410436
VIDRIO	(H) JC Decaux	0,306077327
	(I) Punto Limpio	0,221098572
	(J) Recycling	8,049093496
	TOTAL (H + I + J)	8,576269394
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,005844693
	Cartuchos de tinta	0,016851556
	ROPA Y TEXTILES	2,131861265
PILAS	(K) JC Decaux	0,06171534
	(L) Punto Limpio	0,058446927
	TOTAL (K + L)	0,120162267
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,473102878
	Envases	3,062407475



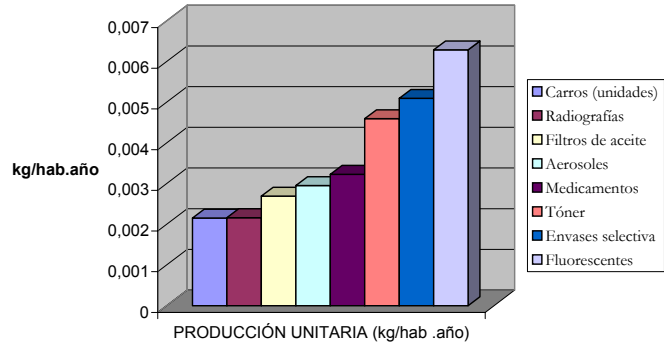
RESIDUOS PUNTO LIMPIO (Escenario 2)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2009 (kg/año)
Carros (unidades)	0,002153308	224	230,39744	236,9775909	243,7456709	250,7070472	257,8672405
Radiografías	0,002162921	225	231,426	238,0355266	244,8338212	251,8262751	259,0184335
Filtros de aceite	0,002691635	280	287,9968	296,2219886	304,6820886	313,3838091	322,3340506
Aerosoles	0,002951185	307	315,76792	324,7862518	334,0621471	343,6029621	353,4162627
Medicamentos	0,003229962	336	345,59616	355,4663863	365,6185063	376,0605709	386,8008608
Tóner	0,004595005	478	491,65168	505,693252	520,1358513	534,9909312	550,2702722
Envases selectiva	0,00509488	530	545,1368	560,705907	576,7196677	593,1907814	610,1323101
Fluorescentes	0,00628689	654	672,67824	691,8899305	711,650307	731,9750397	752,8802469
Envases contaminados	0,01902409	1979	2035,52024	2093,654698	2153,449476	2214,951993	2278,211022
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2139,4048	2200,506201	2263,352658	2327,99401	2394,481519
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	2811,05448	2891,338196	2973,914815	3058,849822	3146,210573
Pilas	0,055370773	5760	5924,5056	6093,70948	6267,745823	6446,752643	6630,871899
Aceite vegetal	0,066329571	6900	7097,064	7299,756148	7508,237183	7722,672437	7943,231962
Corcho Blanco	0,070895738	7375	7585,63	7802,275593	8025,108584	8254,305685	8490,048655
Ropa usada	0,106800223	11110	11427,3016	11753,66533	12089,35002	12434,62185	12789,75465
Aceite usado coche	0,126218445	13130	13504,9928	13890,69539	14287,41365	14695,46219	15115,16459
Vidrio	0,221098572	23000	23656,88	24332,52049	25027,45728	25742,24146	26477,43987
Baterías	0,271566724	28250	29056,82	29886,68278	30740,24644	31618,18788	32521,20332
Plásticos	0,559860035	58240	59903,3344	61614,17363	63373,87443	65183,83228	67045,48253
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	65827,84	67707,88311	69641,62025	71630,58493	73676,35443
Papel y cartón	1,077519082	112090	115291,2904	118584,0097	121970,769	125454,2541	129037,2276
Restos de Poda	1,204025917	125250	128827,14	132506,4431	136290,8271	140183,2932	144186,928
Metales	2,457078038	255600	262899,936	270408,3582	278131,2209	286074,6485	294244,9405
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	496604,1964	510787,2122	525375,295	540380,0135	555813,2666
Escombros	5,765770096	599790	616920,0024	634539,2377	652661,6783	671301,6958	690474,0723
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	1854633,564	1907601,899	1962083,009	2018120,1	2075757,61

PRODUCCION	PRODUCCION
2010 (kg/año)	2011 (kg/año)
265,2319289	272,8069528
266,416	274,024841
331,5399111	341,008691
363,5098311	373,8916719
397,8478934	409,2104292
565,9859911	582,150551
627,5576889	645,4807365
774,3825067	796,4988711
2343,276729	2410,200712
2462,867911	2533,207419
3236,066347	3328,488402
6820,2496	7015,035929
8170,090667	8403,428456
8732,524445	8981,925343
13155,03005	13530,7377
15546,85369	15990,87183
27233,63556	28011,42819
33450,00889	34405,34114
68960,30151	70929,80773
75780,55111	77944,84365
132722,5309	136513,0863
148304,9067	152540,4948
302648,576	311292,2193
571687,2935	588014,6826
710194,0118	730477,1527
2135041,247	2196018,025

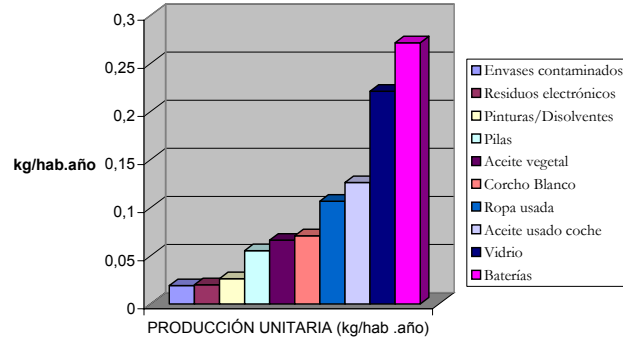
RESIDUOS PUNTO LIMPIO (Escenario 3)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2005 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2006 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2007 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2008 (kg/año)	PRODUCCIÓN 2009 (kg/año)
Carros (unidades)	0,002153308	224	232,58592	241,5009383	250,7576693	260,3692107	270,3491626
Radiografías	0,002162921	225	233,62425	242,5790675	251,8771232	261,5315733	271,5560785
Filtros de aceite	0,002691635	280	290,7324	301,8761729	313,4470866	325,4615134	337,9364532
Aerosoles	0,002951185	307	318,76731	330,985661	343,6723414	356,8453022	370,5231827
Medicamentos	0,003229962	336	348,87888	362,2514075	376,1365039	390,5538161	405,5237439
Tóner	0,004595005	478	496,32174	515,3457523	535,098955	555,6092979	576,9058023
Envases selectiva	0,00509488	530	550,3149	571,4084701	593,3105568	616,0521504	639,6654293
Fluorescentes	0,00628689	654	679,06782	705,0964895	732,122838	760,1851064	789,3230015
Envases contaminados	0,01902409	1979	2054,85507	2133,617665	2215,39923	2300,315482	2388,486575
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2159,7264	2242,508713	2328,464072	2417,7141	2510,385081
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	2837,75589	2946,527073	3059,467456	3176,736844	3298,501167
Pilas	0,055370773	5760	5980,7808	6210,024128	6448,054353	6695,208276	6951,835609
Aceite vegetal	0,066329571	6900	7164,477	7439,091403	7724,231777	8020,301581	8327,719741
Corcho Blanco	0,070895738	7375	7657,68375	7951,202768	8255,97237	8572,423791	8901,004795
Ropa usada	0,106800223	11110	11535,8463	11978,01529	12437,13261	12913,84791	13408,8357
Aceite usado coche	0,126218445	13130	13633,2729	14155,83625	14698,42945	15261,82025	15846,80583
Vidrio	0,221098572	23000	23881,59	24796,97134	25747,43926	26734,3386	27759,0658
Baterías	0,271566724	28250	29332,8225	30457,14959	31624,57213	32836,74198	34095,3743
Plásticos	0,559860035	58240	60472,3392	62790,24396	65196,99401	67695,99479	70290,78227
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	66453,12	69000,26809	71645,04837	74391,20307	77242,61788
Papel y cartón	1,077519082	112090	116386,4097	120847,5008	125479,5855	130289,218	135283,2037
Restos de Poda	1,204025917	125250	130050,8325	135035,6809	140211,5986	145585,9091	151166,217
Metales	2,457078038	255600	265397,148	275569,8207	286132,4119	297099,8673	308487,7052
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	501321,299	520536,9443	540489,1254	561206,0736	582717,1024
Escombros	5,765770096	599790	622779,9507	646651,1062	671437,2431	697173,4326	723896,0903
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	1872250,203	1944013,553	2018527,593	2095897,755	2176233,516

PRODUCCION	PRODUCCION
2010 (kg/año)	2011 (kg/año)
280,711646	291,4713234
281,964823	292,7725346
350,8895575	364,3391542
384,7253362	399,4718584
421,067469	437,2069851
599,0186017	621,9789847
664,1838053	689,6419705
819,5777521	850,9921674
2480,037265	2575,097094
2606,608141	2706,519431
3424,932717	3556,210388
7218,299468	7494,976887
8646,921238	8978,357729
9242,180309	9596,43308
13922,79637	14456,45716
16454,21389	17084,90391
28823,07079	29927,8591
35402,25	36759,21824
72985,02796	75782,54408
80203,32743	83277,52097
140468,6089	145852,7707
156960,4181	162976,711
320312,0389	332589,5994
605052,6489	628244,317
751643,0275	780453,5047
2259648,547	2346260,876

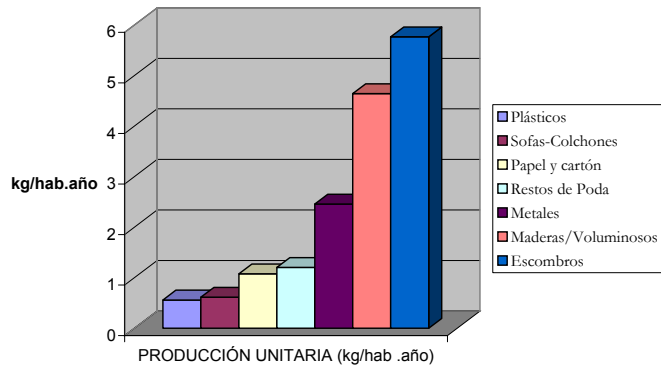
Producción unitaria de residuos en el Punto Limpio del municipio de Alcobendas (2004)



Producción unitaria de residuos en el Punto Limpio del municipio de Alcobendas (2004)



Producción unitaria de residuos en el Punto Limpio del municipio de Alcobendas (2004)



FASE DE FUNCIONAMIENTO DE LOS NUEVOS DESARROLLOS

RATIOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS POR HABITANTE

TIPO DE RESIDUO	PRODUCCIÓN	UNIDADES DE PRODUCCIÓN
Residuos urbanos	1,2	kg/(hab.día)
Residuos peligrosos	0,00684	kg/(hab.día)

RATIOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS POR TIPOLOGÍA DE USO

USOS	PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/m ²)
Oficinas	3,2 kg/75 m ²	0,04
Comercial	3,2 kg/75 m ²	0,04
Restaurantes	3,2 kg/75 m ²	0,04
Docente	3,2 kg/100 m ²	0,032
Deportivo	3,2 kg/900 m ²	0,004
Parques	3,2 kg/1000 m ²	0,003
Equipamiento	3,2 kg/100 m ²	0,03

DISTRIBUCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS

COMPONENTES	COMPOSICIÓN (%)
Materia orgánica y rechazo	46,00%
Papel y cartón	21,00%
Vidrio	6,00%
Envases	4,00%
Plásticos	9,00%
Metales	4,00%
Otros	10,00%

Nº habitantes totales **104026**

DATOS DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS Y OTROS DE ALCOBENDAS - AÑO 2004

RESIDUOS (kg)		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Residuos orgánicos		3494940	3294080	2634995	3483210	3930310	4020872	3573371	2824935	3722460	3730250	3633980	3696270
ENVASES	(A) Islas ecológicas	35350	29600	33370	30190	33250	34950	30840	26310	28750	32070	31550	32010
	(B) Cubo amarillo	54900	51180	57990	54510	60440	67630	59140	37630	55870	57950	57200	61990
	TOTAL (A + B)	90250	80780	91360	84700	93690	102580	89980	63940	84620	90020	88750	94000
CESPED Y PODA	(A) Césped	67960	43410	46800	100580	135730	128850	106830	91830	74430	45390	55440	46850
	(B) Poda	59420	104360	65860	50030	61070	46810	42470	28590	47920	54820	63720	55130
	TOTAL (A + B)	127380	147770	112660	150610	196800	175660	149300	120420	122350	100210	119160	101980
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	16080	17490	14780	9220	7240	10480	11420	10500	11760	8000	9060	8540
	(B) Carpa	162700	150920	171810	155560	174284	198350	149620	103520	161080	161960	172270	180400
	(C) Punto Limpio	4460	10430	14400	8220	13470	11830	7050	5350	7510	6620	7800	14950
	TOTAL (A + B + C)	183240	178840	200990	173000	194994	220660	168090	119370	180350	176580	189130	203890
VIDRIO	(A) JC Decaux	2100	2720	3840	1660	3240	1960	3700	1000	2660	2260	4100	2600
	(B) Punto Limpio	5500	4300	2000	800	1200	1500	1500	1000	1800	2100	700	600
	(C) Recycling	134990	53440	81620	48350	64870	57795	51225	81838	64242	89709	51307	57929
	TOTAL (A + B + C)	142590	60460	87460	50810	69310	61255	56425	83838	68702	94069	56107	61129
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	32	14	34	57	57	20	72	58	112	25	105	22
	Cartuchos de tinta	292	97	154	140	122	100	151	100	166	135	174	122
ROPA Y TEXTILES		17980	11350	15870	14610	21680	25770	16210	14590	19032	34136	19049	11492
PILAS	(A) JC Decaux	250	850	250	1550	480	540	250	100	800	200	100	1050
	(B) Punto Limpio	900	1360	680	340	320	320	800	0	680	0	340	340
	TOTAL (A + B)	1150	2210	930	1890	800	860	1050	100	1480	200	440	1390
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	48405	43160	40110	48770	47670	54240	44370	28150	52420	53410	49430	59210
	Envases	22850	27940	27310	26860	26810	31180	27540	16800	23370	28250	28060	31600

N° habitantes proyectados

127801

PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA 2011 (kg/año)
42039673	404,1265934	51647782,76
378240	3,636014073	464686,2346
676430	6,502508988	831027,1512
1054670	10,13852306	1295713,386
944100	9,075615711	1159872,764
680200	6,538749928	835658,7795
1624300	15,61436564	1995531,543
134570	1,293618903	165325,7894
1942474	18,67296637	2386423,776
112090	1,077519082	137708,0162
2189134	21,04410436	2689457,581
31840	0,306077327	39116,98845
23000	0,221098572	28256,61854
837315	8,049093496	1028682,198
892155	8,576269394	1096055,805
608	0,005844693	746,9575683
1753	0,016851556	2153,645752
221769	2,131861265	272454,0016
6420	0,06171534	7887,282218
6080	0,058446927	7469,575683
12500	0,120162267	15356,8579
569345	5,473102878	699468,0209
318570	3,062407475	391378,7377

DATOS DEL PUNTO LIMPIO DE ALCOBENDAS - AÑO 2004

N° habitantes totales 104026

RESIDUO (kg)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Papel y cartón	4460	10430	14400	8220	13470	11830	7050	5350	7510	6620	7800	14950
Metales	22510	24550	21960	18700	16840	20910	26440	13330	26010	21570	21110	21670
Radiografías			160								65	
Envases selectiva	20	60	60		60	60	60	30	30	30	60	60
Baterías	2700	0	4000	1200	2000	3400	1400	1600	4600	2550	2400	2400
Plásticos	5200	300	5620	6220	3300	5140	7000	4480	7300	3120	8080	2480
Vidrio	5500	4300	2000	800	1200	1500	1500	1000	1800	2100	700	600
Escombros	31140	23820	55900	58040	60940	65620	51500	49390	43960	55120	66360	38000
Maderas/Voluminosos	27100	39460	41255	41420	75420	52760	39330	38270	43740	36360	27740	19960
Aerosoles			167								140	
Aceite usado coche	500	600	800	700	1000	1000	500	6130	600	800	500	
Aceite vegetal	800		650	550	700		800	1000	800	700		900
Fluorescentes			269								385	
Pilas	900	1360	680	340		320	800		680		340	340
Medicamentos			120								216	
Pinturas/Disolventes			1127								1606	
Restos de Poda	11400	8300	7600	6900	5890	6620	16680	8180	6960	18180	11840	16700
Envases contaminados			1475								504	
Residuos electrónicos											2080	
Corcho Blanco	1000	200	1900	500	950	1125	0	500	400	400	400	0
Tóner		78	30	80		70	70	40	40	20		50
Sofas-Colchones	5240	5640	6580	5940	7300	4160	2880	2460	4300	3510	6990	9000
Ropa usada	1000	440	280	700	720	1250	810	1570	1240	1350	1420	330
Filtros de aceite			117								163	
Carros (unidades)				13	9	25	24	13	78	15	7	40
TOTAL MENSUAL (kg)	119470	119538	167150	150310	189790	175765	156820	133330	149970	152430	160899	127440
VISITANTES AL P.L.	1386	1686	1773	1878	1850	2136	1924	1965	2290	2268	2053	2010

RESIDUO	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN 2004 (kg/año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA (kg/año)
Papel y cartón	1,077519082	112090	137708,0162
Metales	2,457078038	255600	314017,0304
Radiografías	0,002162921	225	276,4234422
Envases selectiva	0,00509488	530	651,130775
Baterías	0,271566724	28250	34706,49886
Plásticos	0,559860035	58240	71550,67233
Vidrio	0,221098572	23000	28256,61854
Escombros	5,765770096	599790	736871,184
Maderas/Voluminosos	4,6412916	482815	593161,7078
Aerosoles	0,002951185	307	377,16443
Aceite usado coche	0,126218445	13130	16130,84354
Aceite vegetal	0,066329571	6900	8476,985561
Fluorescentes	0,00628689	654	803,4708054
Pilas	0,055370773	5760	7076,440121
Medicamentos	0,003229962	336	412,7923404
Pinturas/Disolventes	0,026272278	2733	3357,623411
Restos de Poda	1,204025917	125250	153875,7162
Envases contaminados	0,01902409	1979	2431,297743
Residuos electrónicos	0,019995001	2080	2555,381155
Corcho Blanco	0,070895738	7375	9060,546162
Tóner	0,004595005	478	587,2462461
Sofas-Colchones	0,615230808	64000	78627,11245
Ropa usada	0,106800223	11110	13649,1753
Filtros de aceite	0,002691635	280	343,993617
Carros (unidades)	0,002153308	224	275,1948936
TOTAL (kg)	17,33135947	1802912	2214965,071
VISITANTES AL P.L.		23219	

N° habitantes proyectados (2011)

127801

RESIDUO (kg)	PRODUCCIÓN UNITARIA (kg/hab .año)	PRODUCCIÓN PROYECTADA (kg/año)
Papel y cartón	1,077519082	137708,0162
Metales	2,457078038	314017,0304
Radiografías	0,002162921	276,4234422
Envases selectiva	0,00509488	651,130775
Baterías	0,271566724	34706,49886
Plásticos	0,559860035	71550,67233
Vidrio	0,221098572	28256,61854
Escombros	5,765770096	736871,184
Maderas/Voluminosos	4,6412916	593161,7078
Aerosoles	0,002951185	377,16443
Aceite usado coche	0,126218445	16130,84354
Aceite vegetal	0,066329571	8476,985561
Fluorescentes	0,00628689	803,4708054
Pilas	0,055370773	7076,440121
Medicamentos	0,003229962	412,7923404
Pinturas/Disolventes	0,026272278	3357,623411
Restos de Poda	1,204025917	153875,7162
Envases contaminados	0,01902409	2431,297743
Residuos electrónicos	0,019995001	2555,381155
Corcho Blanco	0,070895738	9060,546162
Tóner	0,004595005	587,2462461
Sofas-Colchones	0,615230808	78627,11245
Ropa usada	0,106800223	13649,1753
Filtros de aceite	0,002691635	343,993617
Carros (unidades)	0,002153308	275,1948936
TOTAL	17,33351278	2215240,266

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO (EN VOLUMEN Y EN MASA)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de estructuras (encofrado metálico)	0,00825	5,4285	7,5999
Fase de estructuras (encofrado de madera)	0,015	9,87	13,818
Fase de cerramientos	0,055	36,19	50,666
Fase de acabados (tradicionales)	0,05	32,9	46,06
Fase de acabados (cartón-yeso)	0,05	32,9	46,06
TOTAL residuos	0,12825	78,96	110,544

m² construidos totales	658
--	------------

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	82,908
Ladrillos, baldosas y otros cerámicos	54,00%	59,69376
Hormigón	12,00%	13,26528
Piedra	5,00%	5,5272
Arena, grava y otros áridos	4,00%	4,42176
Resto	25,00%	27,636
Madera	4,00%	4,42176
Vidrio	0,50%	0,55272
Plástico	1,50%	1,65816
Metales	2,50%	2,7636
Asfalto	5,00%	5,5272
Yeso	0,20%	0,221088
Papel y cartón	0,30%	0,331632
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	7,73808
Otros	4,00%	4,42176
TOTALES	100%	110,544

ESTIMACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE RESIDUOS PRODUCIDOS DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS EN OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO (m³ residuo)

Tipos de residuos (m ³ residuo)	Fase de estructuras (encofrado metálico)	Fase de estructuras (encofrado de madera)	Fase de cerramientos	Fase de acabados tradicionales	Fase de acabados con cartón-yeso	TOTALES (m ³ residuo)	Tipos de residuos
Madera	0,271425	5,922	1,0857	2,303	4,935	9,582125	Madera
Hormigón, cerámica, mortero, etc.	2,008545	1,4805	30,3996	13,16	3,29	47,048645	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
Metales	1,19427	0,7896	0,3619	1,316	1,316	3,66177	Metales
Papel y cartón	0,271425	0,4935	2,5333	4,935	4,935	8,233225	Papel y cartón
Plásticos	1,682835	1,1844	1,4476	4,277	9,87	8,591835	Plásticos
Yeso	0	0	0	6,58	0	6,58	Yeso
Placas de yeso	0	0	0	0	8,225	0	Placas de yeso
Otros	0	0	0,3619	0,329	0,329	0,6909	Otros
TOTAL residuos (m³)	5,4285	9,87	36,19	32,9	32,9	84,3885	TOTAL residuos (m³)

ESTIMACIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE RESIDUOS PRODUCIDOS DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS EN OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO (toneladas de residuo)

Tipos de residuos (tonelada de residuo)	Fase de estructuras (encofrado metálico)	Fase de estructuras (encofrado de madera)	Fase de cerramientos	Fase de acabados tradicionales	Fase de acabados con cartón-yeso	TOTALES (toneladas de residuo)	Tipos de residuos
Madera	0,164347838	3,585771	0,65739135	1,3944665	2,9881425	5,801976688	Madera
Hormigón, cerámica, mortero, etc.	4,418799	3,2571	66,87912	28,952	7,238	103,507019	Hormigón, cerámica, mortero, etc.
Metales	9,294680957	6,145243608	2,816569987	10,24207268	10,24207268	28,49856723	Metales
Papel y cartón	0,20356875	0,370125	1,899975	3,70125	3,70125	6,17491875	Papel y cartón
Plásticos	3,358097243	2,3634702	2,8886858	8,5347535	19,695585	17,14500674	Plásticos
Yeso	0	0	0	5,264	0	5,264	Yeso
Placas de yeso	0	0	0	0	6,374375	0	Placas de yeso
Otros	0	0	3,61096582	3,2826962	3,2826962	6,89366202	Otros
TOTAL residuos (t)	17,43949379	15,72170981	78,75270796	61,37123888	53,52212138	173,2851504	TOTAL residuos (t)

Materiales	Densidades medias (toneladas/m³)
Madera	0,6055
Hormigón, cerámica, mortero, etc.	2,2
Metales	7,78273
Papel y cartón	0,75
Plásticos	1,9955
Yeso	0,8
Placas de yeso	0,775
Otros	9,9778

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN OBRAS DE VIARIO Y ESPACIOS LIBRES (EN VOLUMEN Y EN MASA)

FASE DE LA OBRA	m ³ residuo / m ² construidos	m ³ residuo	Toneladas de residuos
Fase de preparación del terreno	0,0040775	0,37513	0,525182
Fase de construcción viario y zonas verdes	0,00105	0,0966	0,13524
Fase de acabados (luminarias, riego, etc.)	0,00385	0,3542	0,49588
TOTAL residuos	0,00898	0,82593	1,156302

m² construidos totales	92
Suposición (% respecto a construcciones nuevas)	7,00%

Material	% en peso	Totales en peso (t)
Escombros	75,00%	0,8672265
Excedentes de tierras	54,00%	0,62440308
Adoquines	12,00%	0,13875624
Morteros	5,00%	0,0578151
Arena, grava y otros áridos	4,00%	0,04625208
Resto	25,00%	0,2890755
Madera	4,00%	0,04625208
Vidrio	0,50%	0,00578151
Plástico	1,50%	0,01734453
Metales	2,50%	0,02890755
Asfalto	5,00%	0,0578151
Yeso	0,20%	0,002312604
Papel y cartón	0,30%	0,003468906
Basura (Residuos Urbanos)	7,00%	0,08094114
Otros	4,00%	0,04625208
TOTALES	100%	1,156302

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN DERRIBOS DE EDIFICACIONES

Evaluación del volumen de los residuos de derribos de edificaciones						
m ³ residuos / m ² construidos						
Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real	V.aparente	V.real	V.aparente	V.real	V.aparente
Obra de fábrica	0,301	0,512	0,31	0,527	0,225	0,3825
Hormigones y morteros	0,0365	0,062	0,15	0,255	0,309	0,5253
Pétreos	0,048	0,082	0,014	0,024	0,0204	0,0347
Metales	0,0005	0,0009	0,001	0,0017	0,0021	0,0036
Maderas	0,039	0,0663	0,038	0,0644	0,0028	0,0047
Vidrios	0,0002	0,0004	0,0003	0,0005	0,0008	0,001
Plásticos	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0004	0,0007
Betunes					0,0007	0,0012
Otros	0,0046	0,008	0,0006	0,001	0,009	0,0153
Total (m³ residuos / m² construidos)	0,43	0,732	0,5141	0,874	0,5702	0,969

Materiales	Densidades medias (toneladas/m ³)
Obra de fábrica	1,8
Hormigones y morteros	2,3
Pétreos	2,5
Metales	7,78273
Maderas	0,6055
Vidrios	2,6687
Plásticos	1,9955
Betunes	1
Otros	9,9778

m² construidos de la edificación a demoler	709
--	------------

Materiales	Edificio de viviendas de obra de fábrica		Nave industrial de obra de fábrica		Edificio de viviendas de estructura de hormigón	
	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)	V.real (m ³)	Peso (t)
Obra de fábrica	213,409	384,14	219,79	395,62	159,525	287,15
Hormigones y morteros	25,8785	59,52	106,35	244,61	219,081	503,89
Pétreos	34,032	85,08	9,926	24,82	14,4636	36,16
Metales	0,3545	2,76	0,709	5,52	1,4889	11,59
Maderas	27,651	16,74	26,942	16,31	1,9852	1,20
Vidrios	0,1418	0,38	0,2127	0,57	0,5672	1,51
Plásticos	0,1418	0,28	0,1418	0,28	0,2836	0,57
Betunes	0	0,00	0	0,00	0,4963	0,50
Otros	3,2614	32,54	0,4254	4,24	6,381	63,67
Total (m³ residuos y toneladas residuos)	304,87	581,44	364,4969	691,97	404,2718	906,22