

8. VERTIDO

Una vez establecidos todos los pasos anteriores a la solución o decantación final de todos aquellos residuos que no han sido susceptibles de ser reaprovechados a través de métodos como el compost, reciclaje, reutilización, biometanización, etc. se presenta la necesidad de vertido de los mismos. La palabra vertido cuenta, hoy en día, con un cierto sentido o valor peyorativo, sin embargo, también métodos como la incineración requieren de vertederos (en plural), para albergar toda una tipología variada de residuos generados como consecuencia de la quema de las mismas basuras. No existe, a día de hoy, ningún método que no termine, como solución final, con una serie de residuos finales; primarios, secundarios o terciarios, cocidos o crudos, etc., y deba depositarlos en determinados lugares. Por ello hablamos abiertamente de vertederos, otros sinónimos podrían hacer pensar en la idea de enmascarar una realidad inevitable.

Quizá, este sentido negativo de la palabra vertedero o vertido venga también dado como consecuencia de los modelos de los mismos que conocemos. Hasta la fecha, la escasa profundización de medidas de reducción, recogida selectiva, aprovechamiento óptimo de los residuos, etc. ha dado lugar a la colmatación de una gran cantidad de vaguadas dentro del territorio guipuzcoano. Además de esto, dichos vertederos han contado con problemas que a continuación se pasaran a definir y analizar y que, de hecho, no han ayudado, sino todo lo contrario, a un tratamiento y método general sostenible, en el ámbito de los residuos.

En el presente capítulo se va a hacer un repaso, desde el primer epígrafe, analizando exhaustivamente cuales son los puntos débiles que ha presentado el modelo de vertedero tradicional, hasta la fecha, haciendo hincapié en las causas. En segundo lugar se tendrán en cuenta cuales son las normas y preceptos por los cuales se aboga de cara a futuro y que deberán regir cuáles y cómo serán los vertederos de aquí en adelante. De hecho, al encontrarse a término de todo el proceso y ser, sin remedio, el punto final, exista incineradora o no, de toda la recogida y tratamiento de las basuras, se analizarán especialmente todos aquellos puntos que, aunque no se correspondan exclusivamente con el vertido, pueden configurar cuestiones tan importantes como su dimensión, su peligrosidad, los problemas que puede acarrear, etc. Por último se analizarán modelos de vertederos que difieren a lo visto en Gipuzkoa, que han contado con una mejor y mayor gestión y que, por lo tanto, pueden configurarse como ejemplos mucho más óptimos y eficaces.

8.1. La crisis del vertedero tradicional

Por vertedero tradicional podemos entender aquella modalidad que, durante los últimos 30 años, se ha ido configurando dentro del territorio de Gipuzkoa. Partiendo de este concepto varias son las cuestiones que llaman la atención puesto que caracterizan y condicionan dicha tipología.

En primer lugar, el vertedero ha sido tradicionalmente la última y la primera, prácticamente, de las medidas que se observaban con respecto al

tratamiento de las basuras. Hasta que hace solamente 10 años se comienzan a instalar de una manera más seria y sistemática los tres contenedores de recogida selectiva, toda la basura generada en ámbitos como el domiciliario, industrial, etc. era recogida en un solo contenedor y, por lo tanto, dicha cuestión limitaba extraordinariamente la posibilidad de reciclaje y de aprovechamiento óptimo de todos aquellos materiales.

Todo esto ha dado lugar al rápido llenado del vaso de vertido y, por lo tanto, la necesidad de ir recreciendo la capacidad del vertedero o la necesidad de contar con otras ubicaciones para instalar nuevas infraestructuras. Sin embargo, la cuestión no radica tanto en el propio vertedero sino en todo el proceso de generación, recogida y tratamiento. Hasta la fecha, la escasa preocupación por los pasos previos al vertido han dado lugar a una gestión realmente catastrófica y no sostenible.

No han existido campañas sistemáticas, serias y sostenidas en el tiempo, en relación con la evitación y la recogida selectiva de los residuos. Las únicas medidas en relación con estas cuestiones previas se han visto reducidas a la ubicación de sistemas de recogida selectiva relativamente limitados y alguna campaña de concienciación y sensibilización dispersa y puntual en el tiempo. Esto ha hecho, en muchos casos, que no exista un nivel de éxito y compromiso claro. A ello ha ayudado una recogida de los propios contenedores bastante poco sistemática y con fallos evidentes que han dado lugar a que la población vea que dichos contenedores se llenan y no son recogidos o que la propia mancomunidad que debería ocuparse de esta recogida y su aprovechamiento, por las razones que sean, de lugar al vertido posterior de dichos materiales y esto trascienda a la opinión pública siendo contraproducente.

Existen hechos documentados sobre el funcionamiento de las dos plantas de selección y clasificación de residuos de recogida selectiva de Gipuzkoa (Urnieta y Legazpia). Ambas plantas de triaje están diseñadas para mantener tres turnos de trabajo de manera que ninguna de las dos cierre por la noche. No obstante, la obsesión por la economía y, en este caso, por un ahorro malentendido, ha hecho que ambas cierren durante la noche y no exista un tercer turno a todas luces necesario. De hecho, es tal la voluntad de recogida selectiva de la ciudadanía que ambas plantas se encuentran al borde del colapso con tres turnos y, por ello, se vienen colapsando repetidas veces durante los últimos años por mantener sólo dos relevos. En este sentido cabe destacar que esto hace que partidas enteras de materiales susceptibles de ser reciclados deban ser apartadas, no clasificadas, no atendidas convenientemente y cuando el volumen hace inoperativa la propia planta deban ser vertidos en vertedero. Con ello los esfuerzos de la ciudadanía no se ven compensados con una correcta gestión de estas instalaciones. Esos mismos esfuerzos no tienen precio y, por ende, no justifican que por un ahorro económico mínimo exista un despilfarro ambiental y sobre todo, la pérdida de materiales seleccionados con el esfuerzo y la buena voluntad de la ciudadanía.

Uno de los puntos débiles del sistema desarrollado hasta la actualidad y por tanto, de su solución finalista, el vertedero, es la de no haber contado,

desde hace años, con un sistema de recogida selectiva de la materia que más altos porcentajes presenta dentro de los residuos; hablamos de la materia orgánica. Ésta ha ido colmatando los vertederos, contaminando materiales susceptibles de ser reaprovechados y, desde luego, dando una serie de problemas serios que, a continuación se enumeran. En primer lugar ha producido olores fuertes y persistentes que son un incordio para las poblaciones cercanas. Estos procesos han sido incluso denunciados repetidamente. Esto no es lo más grave; existen otros problemas como pueden ser la no preparación en condiciones del vaso del vertedero y la no separación de los pluviales. Con el abultado régimen precipitacional de Gipuzkoa, los pluviales se han mezclado con la materia en descomposición y han dado lugar a una gran producción de lixiviados altamente contaminados con sustancias biológicas y, por definición, altamente contaminantes de aquellos cursos fluviales a los que drenaban. Un ejemplo de esto lo encontramos en el vertedero de San Marcos y la regata de Molinao. Dicha regata llegó a contar hasta los años 80 con una fauna y flora relativamente bien conservada donde se podían observar truchas, piscardos, etc. Es a partir de esta fecha cuando comienza a recibir toda la carga orgánica de los lixiviados. Existen más de 20 denuncias por delito ecológico, en diversas etapas, contra el vertedero y mancomunidad de San Marcos. El propio SEPRONA ha levantado actas realmente alarmantes. No obstante, después de estos problemas la propia mancomunidad se vio obligada a instalar una pequeña planta de tratamiento y depuración de lixiviados y, de hecho, la regata vuelve a contar con unas condiciones relativamente buenas a nivel ambiental.

Junto a estos problemas existen otros. El no seleccionar y tratar de una forma lógica la materia orgánica ha hecho que deba ser enterrada para evitar olores y plagas urbanas, con lo que se ha dado lugar a la aparición generalizada de procesos de fermentación anaeróbica de esos materiales y, con ello, un olor permanente y característico (metano), que no es otra cosa que el producto final de estas descomposiciones bacterianas anaeróbicas, fuera de la presencia de oxígeno. También esto se convierte en un problema por las molestias que genera, tanto en las poblaciones existentes incluso a más de 5 kilómetros, como en el peligro que supone de cara a concentraciones o bolsas de gas inflamable que pueden dar lugar a explosiones o autocombustión. En el caso de la mancomunidad de San Marcos existe un hecho luctuoso precisamente por un episodio como el descrito anteriormente, donde un empleado de la empresa murió al sufrir una explosión.

La contrapartida hasta la fecha ha sido la obtención de este gas que convenientemente canalizado, drenado y pasado por un motor de combustión puede dar lugar a la obtención de energía eléctrica. No obstante, la irregularidad del caudal del gas dependiendo del tiempo, las condiciones atmosféricas, lo mejor o peor que se hayan podido hacer los drenajes, etc. da lugar a una producción realmente pequeña, difícilmente canalizable en porcentajes altos y con unos rendimientos que no compensan, bajo ningún precepto, los daños causados en contraprestación.

Por otra parte, el modelo de recogida no selectiva y la gran generación de basura ha dado lugar a un proceso serio de colmatación de vertederos. De

hecho, existen mancomunidades como la del Bajo Bidasoa que cuentan con vertederos ya totalmente colmatados y clausurados, con mayor o menor fortuna, normalmente con bajas partidas presupuestarias para su correcta gestión posterior. Esto ha dado lugar a que dicha mancomunidad, debido a los problemas ambientales y sociales que plantea una nueva ubicación de vertido, dentro de un territorio generalmente escaso y con valores ambientales medios o altos, haya tenido que estar más de dos décadas vertiendo en los territorios e instalaciones de otras mancomunidades. Esto no ha hecho que dicha mancomunidad haya profundizado en la evitación, mejor recogida selectiva, mayor porcentaje de recuperación, reciclaje y reutilización, sino que manteniendo una postura insolidaria ha seguido desarrollando unos ritmos difícilmente justificables y quiere, a día de hoy, mantener su postura cómoda y despreocupada con la construcción de una planta incineradora que evitará precisamente esa correcta y óptima gestión de los residuos que supone poner en marcha este obsoleto sistema de despilfarro de los mismos. Mientras no se ponga freno al crecimiento gradual y continuado de basura, se realicen campañas intensivas, se generen leyes con respecto a esta cuestión y se haga una recogida selectiva y cuidadosa, fundamentalmente de la materia orgánica putrescible, existirán verdaderos problemas para ubicar estas y otras infraestructuras.

En definitiva, el modelo de vertedero existente hasta la fecha no es sostenible y, de hecho, es precisamente lo que se quiere evitar a través de los diferentes códigos legales que posteriormente se analizaran. No es cierto, no obstante, que la Unión Europea o cualquier otro escalón administrativo vaya a prohibir los vertederos, ni mucho menos puesto que estos van a existir irremediablemente se opte por el sistema que se opte. En todo caso, lo que se advierte desde Europa es que el modelo de vertido realizado hasta la fecha no va a poderse perpetuar a futuro y deberán ponerse los medios, primero para evitar la generación de las basuras, segundo para profundizar en la recogida selectiva y tercero para que cualquier tipo de residuos goce de un proceso previo, lo más eficiente posible en el aprovechamiento de las diferentes fracciones, de manera que el residuo vertido lo sea porque no existe posibilidad, a día de hoy, de aprovecharlo eficientemente y después de su tratamiento previo haya que decantarlo o depositarlo. En este sentido, el modelo de vertedero a futuro presenta morfologías y sistemas muy diferentes a los vistos hasta la fecha. Por esto mismo hemos querido constatar que todas estas cuestiones no son ciencia ficción y existen ejemplos y localizaciones abundantes que se pueden tomar como modelo.

8.2. LOS MODELOS DE VERTEDEROS PROPUESTOS POR LAS DIRECTIVAS EUROPEAS

Una vez tenido en cuenta el punto anterior en el que se detectan, analizan y diagnostican los vertederos tradicionales, todos aquellos que jalonan la provincia de Gipuzkoa y que han sido el modelo finalista que albergaba la mayor cantidad de residuos, se pasa a continuación a describir y reseñar cuál es el modelo de vertedero por el que abogan las directivas europeas.

En definitiva, de lo que se trata dentro de este punto es de recoger, al pie de la letra, lo que dictamina la directiva europea sobre vertidos y vertederos, de manera que tendremos que realizar un esfuerzo para adecuarnos a estos modelos mucho más sostenibles y óptimos que los gestionados y generados por las diferentes mancomunidades hasta la fecha.

La directiva europea 1.999/31/CE, de 26 de Abril de 1.999, vigente y de obligado cumplimiento en la actualidad, es la que dicta las normas relativas al vertido de residuos. En ella se enumeran una serie de considerandos, una serie de razones por las que se hace necesaria una normativa que regule la cantidad y características de los residuos susceptibles de ser depositados en un vertedero, así como una correcta gestión del mismo antes, durante y después de su explotación. Estos considerandos expresan una filosofía de actuación que a nuestro juicio debería “pesar más” (siempre en positivo), que las leyes concretas dictadas. Estos son los más relevantes:

“(3) Considerando que conviene fomentar la prevención, el reciclado y el aprovechamiento de los residuos, así como la utilización de los materiales y de la energía recuperados, con el fin de no malgastar los recursos naturales y de economizar en la utilización de los suelos”

“(5) Considerando que en virtud del principio de "quien contamina paga" es necesario tener en cuenta, entre otros factores, el daño al medio ambiente que causan los vertidos”

“(6) Considerando que el vertido de residuos, al igual que cualquier otro tratamiento de residuos, debe controlarse y gestionarse de manera adecuada a fin de prevenir o reducir los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y los riesgos para la salud humana”

Estos puntos (5) y (6) incorporan implícitamente el concepto de contabilidad ambiental, el aspecto económico, “el valor” de la degradación ambiental que nunca es tenido en cuenta en la elaboración de proyectos o presupuestos y al que ya se ha hecho referencia en puntos anteriores. En definitiva, existen valores intangibles que hasta la fecha no han sido valorados o estimados económicamente puesto que es muy difícil e incómodo dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿cuánto vale un río limpio, respirar aire puro o pasear por el monte?. Habitualmente, y más cuando dentro de las sociedades capitalistas en las que nos encontramos insertos existe un prisma puramente economicista, se considera que la Tierra está para servirnos y como tal se la trata, sin considerar que, cada vez a más corto plazo, esto puede volverse en contra de la propia especie humana. Respecto a los riesgos para la salud; se está “considerando” el principio de precaución, o sea, no ejecutar una acción hasta conocer los efectos que producirá.

“(7) Considerando que es necesario adoptar las medidas adecuadas para evitar el abandono, el vertido o la eliminación incontrolada de residuos; que, a tal fin, los vertederos deben ser controlables en lo que se refiere a las sustancias contenidas en los residuos depositados en ellos; que, en la medida

de lo posible, dichas sustancias sólo deberían tener reacciones previsibles”

El punto (7) deja de considerar a un vertedero como un “agujero donde se echa la basura” para que no sea percibida, asumiendo los graves perjuicios de los vertidos incontrolados sobre el medio ambiente.

“(8) Considerando que deben reducirse, en su caso, la cantidad y la peligrosidad de los residuos destinados al vertedero; que habría que facilitar la manipulación de los residuos y aumentar su aprovechamiento; que, para ello, se deben fomentar los procesos de tratamiento, garantizándose así un vertido compatible con los objetivos de la presente Directiva; que la separación es un proceso incluido en la definición de tratamiento”

Complementando lo expuesto en el punto (7), se hace hincapié en que lo menos dañino es lo que no se vierte, y que verter “controladamente”, “legalmente”, pero sin procurar reducir este vertido; teniendo en cuenta además que este se produzca sin tratamiento previo, es ser consciente del problema y no hacer nada por solucionarlo.

“(9) Considerando que los Estados miembros deben poder aplicar los principios de proximidad y de autosuficiencia para la eliminación de sus residuos tanto a escala comunitaria como nacional...”

De lo cual se colige que no es lícito generar basura y “enviarla” al pueblo, provincia, comunidad o país vecino para que se encargue, aunque sea legalmente, de “eliminarla”. De hecho, esta forma de actuar es la más contraproducente para evitar el aumento de residuos, pues al no ver las consecuencias, no se tomará conciencia del problema. Por otra parte, este transporte de residuos añade otra dimensión al problema al sumarse el incremento de tráfico, con lo que ello conlleva en emisiones a la atmósfera de los vehículos, aumento del riesgo de accidentes...

“(12) Considerando que es necesario señalar claramente los requisitos que deben exigirse a los vertederos en cuanto a localización, acondicionamiento, gestión, control, cierre y medidas de prevención y de protección que deben tomarse contra todo daño al medio ambiente, desde una perspectiva tanto a corto como a largo plazo, y más especialmente contra la contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de lixiviados en el suelo”

“(16) Considerando que deberían tomarse medidas para reducir la producción de gas metano de vertederos, entre otras cosas, con objeto de reducir el calentamiento global mediante la limitación del vertido de residuos biodegradables y el establecimiento de requisitos sobre control de los gases de vertedero”

“(17) Considerando que las medidas adoptadas para reducir el vertido de residuos biodegradables también deberían tener por objeto impulsar la

recogida selectiva de residuos biodegradables, la separación en general, la valorización y el reciclado.”

Los considerandos (12), (16) y (17) hacen mención expresa de los problemas generados principalmente por los residuos biodegradables. En el caso de los residuos “domésticos”, estos comprenden papel, cartón y materia orgánica putrescible principalmente. Mientras las dos primeras fracciones ya se recogen selectivamente, la materia orgánica putrescible (principalmente residuos de comida del hogar, bares, hostelería...) se recoge mezclada con el resto de residuos (excepto vidrio, plásticos y envases ligeros; si estos han sido previamente separados en los iglús o pocos garbigunes existentes hasta la fecha), siendo depositada directamente en vertedero, dando origen en el mismo y como consecuencia de su tapado con capas edáficas o rocas, y por lo tanto en un medio anaeróbico; a putrefacción, lixiviados, gases expedidos a la atmósfera, atracción de “animales”..., con los consiguientes riesgos fitosanitarios, explosión, etc. que ello conlleva. Aquí ya se apunta directamente a la recogida selectiva en origen como principal método para evitar el vertido de residuos biodegradables. Estos residuos no son otros que la materia orgánica putrescible y susceptible de ser compostada o biometanizada. Una vez más, la Unión Europea, a través de sus códigos legales, hace hincapié en lo interesante de la recogida y tratamiento selectivo y sostenible de esta fracción tan importante en cantidad y resultados de la bolsa de basura.

“(20) Considerando que para evitar los riesgos para el medio ambiente es necesario establecer un procedimiento uniforme de aceptación de residuos basado en un procedimiento de clasificación de los residuos aceptables en las distintas clases de vertederos, que contenga, en particular, valores límite normalizados; que, para ello, debe fijarse con la antelación suficiente un sistema homogéneo y normalizado de identificación, toma de muestras y análisis que facilite la aplicación de la presente Directiva; que los criterios de aceptación deben ser particularmente precisos por lo que respecta a los residuos inertes”

Se indica la necesidad de establecer distintas categorías de residuos, en base a su peligrosidad, haciendo especial hincapié en la definición “residuos inertes”, debido a lo dañino que resulta la definición como tal de los que no lo son. Al respecto, deberían inertizarse aquellos que presenten cierta toxicidad. Esto, a su vez, incrementa el precio de ciertos procesos como la incineración y, no obstante, no asegura que las cenizas o las escorias puedan ser llegados a inertizar en su totalidad.

“(23) Considerando que es necesario establecer procedimientos comunes de control durante las fases de explotación y de gestión posterior al cierre de un vertedero a fin de detectar cualquier posible efecto ambiental negativo que pudiera tener el mismo y adoptar las medidas correctoras apropiadas”

“(24) Considerando que es necesario determinar el momento y la forma en que debe clausurarse un vertedero, así como las obligaciones y responsabilidades de la entidad explotadora del mismo durante el período de gestión posterior al cierre”

“(26) Considerando que conviene reglamentar las condiciones de explotación futura de los vertederos existentes con el fin de tomar, en un plazo determinado, las medidas necesarias para su adaptación a la presente Directiva a partir de un plan de acondicionamiento de la instalación”

Se considera a un vertedero como una instalación en la que se desarrolla un proceso potencialmente dañino para el medio ambiente, y como tal debe ajustarse a una estricta normativa específica que la regula, controla y supervisa, incluso después de su clausura, lo que nos da una idea de lo importante que es el proceso allí desarrollado.

“(29) Considerando que habría que tomar medidas para garantizar que los precios cobrados por la eliminación de residuos en vertederos cubran el conjunto de los costes relacionados con la apertura y la explotación del vertedero, incluida, en la medida de lo posible, la garantía financiera, o su equivalente, con que debe contar la entidad explotadora y los costes estimados de la clausura de la instalación, incluida toda medida de mantenimiento después de su cierre”

Este punto incide en el precio que ha de cobrarse a los usuarios del vertedero por su uso, considerando los costes reales de construcción, mantenimiento y clausura. La no consideración de estos conceptos convierte a un vertedero en “algo” que “aparece” por generación espontánea para nuestro uso, y de lo que una vez agotada su capacidad podemos olvidarnos porque es inocuo. Precisamente esta concepción tan errónea es la que ha generado los graves problemas medioambientales derivados de los vertederos “controlados” pero mal gestionados.

Tras la exposición de considerandos o razones que justifican la elaboración de esta directiva y que ahondan en la jerarquización ya descrita dentro del epígrafe 2.2. y en el desarrollo de los métodos de reducción, reutilización, compostaje, biometanización, reciclaje, etc., se recogen los diferentes artículos que la dotan de contenido. Una gran parte de los mismos definen la tipología de los residuos (clasificando tipos de vertederos según los residuos que pueden recibir), especifican criterios técnicos y procedimientos de construcción, gestión y clausura, así como los condicionantes y requisitos necesarios para conceder licencias a empresas gestoras de los mismos. Asimismo establece los métodos de control obligatorios para la admisión de residuos en cada vertedero, tendentes a evitar la recepción de residuos “inadecuados” o “prohibidos” en un tipo de vertedero concreto. Reproducimos aquí los que consideramos mas importantes o definatorios de su filosofía:

Artículo 1: Objetivo general

1. “(...) el objetivo de la presente Directiva es establecer, mediante rigurosos requisitos técnicos y operativos sobre residuos y vertidos, medidas, procedimientos y orientaciones para impedir o reducir, en la medida de lo posible, los efectos negativos en el medio ambiente del vertido de residuos, en particular la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, y del medio ambiente mundial, incluido el efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud humana, durante todo el ciclo de vida del vertedero”.

Toda una declaración de principios que expresa claramente la finalidad última de esta directiva, pues aún centrándose en la gestión de los vertederos, se incluye en un conjunto de herramientas orientadas hacia la preservación del medio ambiente mundial. Este objetivo superior que guía a la presente directiva es la filosofía que ha de regir un auténtico Plan Integral de Gestión de Residuos, el cual ha de trascender el mero dictado de normas para cumplir unas exigencias concretas, cara a “cumplir las leyes”, para liderar un auténtico proceso de reducción de residuos en origen (lo no fabricado no ha de ser posteriormente “tratado”) y estudiar en profundidad los mejores métodos de gestión para los actualmente inevitables residuos. Este estudio de gestión ha de estar guiado por la mencionada filosofía de preservación del medio ambiente, con los consiguientes beneficios para la salud, y no por el coste-beneficio monetario o la comodidad-facilidad de adecuarse a una legislación concreta.

Junto a ello debemos hacer referencia a aquellos vertederos acoplados junto a las plantas de incineración, por ejemplo, Palma de Mallorca, que cuentan con sacos nada seguros de los cuales están existiendo fugas importantes de cenizas, tanto a la atmósfera como a los acuíferos adyacentes. Son las propias incineradoras, al contar con el problema de la gran producción de sustancias tóxicas y peligrosas y al tener que buscar lugares para el establecimiento de infraestructuras paralelas y variadas en forma de distintos vertederos, las primeras en incumplir este artículo al verse totalmente incapacitadas de dar lugar definitivo a toda la modalidad y cantidad de residuos diferentes generados.

Artículo 5: Residuos y tratamientos no admisibles en un vertedero

“1. Los Estados miembros elaborarán una estrategia nacional para reducir los residuos biodegradables destinados a vertederos a más tardar dos años después de la fecha (...) [para el 16-07-2003]. Esta estrategia incluirá medidas que permitan alcanzar los objetivos contemplados en el apartado 2 en particular mediante reciclado, compostaje, biogásificación o valorización de materiales / energía. (...)”

En este punto se hace mención exclusivamente a los residuos biodegradables, por ser los más problemáticos en un vertedero debido a la putrefacción y capacidad de lixiviación inherente a los mismos, y se establece la jerarquía preferible de tratamiento, que coloca en último lugar a la valorización de energía, o sea, la incineración. Como ya se referenció en otros epígrafes, incluso por encima de la incineración se encuentra la biometanización, con una ventaja evidente sobre la primera; la no generación de ciertas sustancias tóxicas gaseosas: dioxinas, furanos, metales pesados, etc.

“2. Dicho plan deberá garantizar que:

- a) a más tardar cinco años después de la fecha (...) [para el 16-07-2006], los residuos municipales biodegradables destinados a vertederos deberán haberse reducido hasta el 75 % de la cantidad total (en peso) de los residuos municipales biodegradables generados en 1995 o en el último año anterior a 1995 para el que se disponga de datos normalizados de Eurostat;*
- b) a más tardar ocho años después de la fecha (...) [para el 16-07-2009], los residuos municipales biodegradables destinados a vertederos deberán haberse reducido hasta el 50 % de la cantidad total (en peso) de los residuos municipales biodegradables generados en 1995 o en el último año anterior a 1995 para el que se disponga de datos normalizados de Eurostat;*
- c) a más tardar quince años después de la fecha (...) [para el 16-07-2016], los residuos municipales biodegradables destinados a vertederos deberán haberse reducido hasta un 35 % de la cantidad total (en peso) de los residuos municipales biodegradables generados en 1995 o en el último año anterior a 1995 para el que se disponga de datos normalizados de Eurostat.”...*

“3. Los Estados miembros adoptarán medidas para que los residuos siguientes no sean admitidos en un vertedero:

- a) residuos líquidos;*
- b) residuos que, en condiciones de vertido, son explosivos, corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables, con arreglo a las definiciones del anexo III de la (...);*
- c) residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos (...)*
- d) neumáticos usados enteros, a partir de dos años después de la fecha (...) [para el 16-07-2003], con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras a partir de cinco años después de la mencionada fecha [para el 16-07-*

2006] (con exclusión, en ambos casos, de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro exterior sea superior a 1400 mm);”...

Artículo 6: Residuos que se admitirán en las diferentes clases de vertederos

“Los Estados miembros tomarán medidas a fin de que:

- a) sólo se depositen en un vertedero los residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, o a cualquier otro residuo cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 de la Directiva reduciendo la cantidad de residuos o los peligros para la salud humana o el medio ambiente;...

Este punto 6 es de vital importancia pues obliga implícitamente a diseñar planes de tratamiento específicos para cada fracción de residuos que pretenda depositarse en un vertedero. Estos planes tendrán como finalidad la reutilización, reciclaje e inertización del residuo para así conseguir la máxima reducción e inocuidad en la fracción que finalmente haya de depositarse en vertedero. En este sentido, cabe destacar que el PIGRUG incumple, a sabiendas, este precepto puesto que no diseña tratamientos separados para fracciones como la materia orgánica, etc.

En el *punto 2 del artículo 5* se establecen los plazos y los porcentajes obligatorios de reducción del vertido de residuos municipales biodegradables en vertederos. Por otra parte, el *punto 3 de este mismo artículo 5* prohíbe el depósito en vertedero (sea este del tipo que sea), de algunos tipos concretos de residuos por sus especiales características de peligrosidad y difícil control. Asimismo, el *apartado a) del artículo 6* prohíbe el vertido de residuos sin tratamiento previo, es decir, “coger la bolsa de basura y tirarla directamente al vertedero”, como viene haciéndose hasta ahora.

Estos tres aspectos de la normativa, que como no podía ser de otra forma son seriamente restrictivos con el vertido de residuos, han sido conscientemente malinterpretados para urdir una de las grandes mentiras que se han montado acerca del cierre de vertederos en Gipuzkoa. En efecto, se ha dado a entender repetidas veces que en el año 2.006, primer plazo indicado para constatar la reducción de vertido de residuos municipales biodegradables, Europa prohibía el vertido, o sea, el uso de vertederos, lo que obligaba a cerrarlos. Como puede apreciarse en la directiva, esta afirmación es rotundamente falsa.

Esta falsedad se extendió como otro método más para atemorizar a la población, dándole a entender que no había tiempo que perder en debates acerca de la idoneidad o no de la construcción de incineradoras en Gipuzkoa para el tratamiento de residuos. Recurriendo a la “obligación y perentoriedad de acatar órdenes” dictadas por altas instancias (Europa), se pretendía zanjar un debate justo, necesario e irrealizado.

Por supuesto esta pretendida ansiedad por obedecer directivas no se corresponde con la línea real de actuación en materia de residuos. Para empezar, esta directiva europea, como todas, es de obligado cumplimiento tras su trasposición a la legislación estatal, siendo establecidos unos plazos para su cumplimiento. Esta obligatoriedad de cumplimiento no prohíbe adelantarse a su entrada en vigor o superar en calidad y cantidad los procesos en ella aparecen regulados, es decir, una auténtica preocupación por el tema se demostraría adelantándose al cumplimiento de las leyes (incitando incluso a su creación, sugiriendo sus contenidos), en vez de discurrir detrás de ellas para cumplirlas ciñéndose a los mínimos exigidos para ello y mediante los métodos “mas cómodos”, como es la incineración en este caso.

Un muy superficial repaso de las normativas y directrices tanto internacionales como europeas, en las que el propio PIGRUG afirma basarse para su redacción, nos dará un ejemplo de cuán por detrás se va en el apartado de reducción de residuos en origen, minimización, la verdadera piedra de toque y a su vez única solución del problema.

Además de la ya analizada directiva 1999/31/CE, han sido relevantes los siguientes documentos:

La Agenda 21. Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. Río de Janeiro. 1992.

La ya mítica “Cumbre de Río” estableció en su momento, para un tema tan vital e insoslayable como es el de los residuos, los siguientes objetivos:

“Objetivos destacables del área de reaprovechamiento o reciclado:

- *Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado de desechos (Par.21.17.a)*
- *Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica en los planos nacional y local, según proceda, que sea suficiente para poder aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos (Par. 21.18.a)*
- *Elaborar programas de sensibilización e información del público para fomentar la utilización de productos reciclados (Par. 21.19.e)*
- *Llevar a cabo un amplio examen de las opciones y técnicas de reciclado de toda clase de desechos sólidos municipales. Las políticas de reaprovechamiento y reciclado deberían formar parte integrante de los programas nacionales y locales de gestión de los desechos (Par. 21.20.a)*
- *Determinar los posibles mercados para los productos reciclados (Par 21.20.f)*
- *Ofrecer incentivos a las autoridades locales y municipales para que reciclen la máxima proporción de sus desechos (Par. 21.24.a)*
- *Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los desechos domésticos (Par. 21.24.f)*

Objetivos destacables del área de eliminación:

• Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos dentro de su territorio soberano y en el lugar más cercano posible a la fuente de origen que sea compatible con la gestión ecológicamente racional y eficiente (Par. 21.30.c)

Objetivos resaltables del área de servicios:

- Aplicar el principio de “quien contamina paga”, cuando proceda, mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que refleje el coste de prestar el servicio y lograr que quienes generen los desechos paguen la totalidad del costo de su eliminación de forma inocua para el medio ambiente (Par. 21.40.b)*
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de desechos sólidos (Par. 21.40.c)*
- Elaborar y aplicar metodologías para la vigilancia de la producción de desechos (Par. 21.41.a)*
- Reunir y analizar los datos para establecer objetivos y mantenerse al tanto de los progresos alcanzados (Par. 21.41.b)”*

Tristemente, 13 años mas tarde, aún no se han cumplido estos objetivos tan básicos. Contra la concienciación en pro de usar productos reciclados, se ha instaurado descaradamente la cultura de usar y tirar, la generación perpetua de residuos; aún cuando se ha avanzado enormemente en técnicas de reciclado, estas no se aplican en toda su potencialidad ante la escasa demanda de productos reciclados, motivada por la instauración de esta “cultura” despilfarradora de recursos; actualmente todavía no se recogen separadamente las diferentes fracciones de residuos para su reciclaje, discutiéndose incluso por parte de algunas administraciones su utilidad; la eliminación de los residuos cerca de su fuente de origen es desechada por algunos sectores ávidos de enriquecerse importando residuos que además pretenden gestionar a través del método menos racional, eficiente y ecológicamente aceptable que existe, como es la eufemísticamente llamada valorización energética. El cumplimiento del principio “quien contamina paga” sigue siendo solo un bonito deseo, así como la participación de la ciudadanía en los procesos de planificación y aplicación de procedimientos.

Tristemente, 13 años mas tarde, algunos personajes e instituciones consideran innovador quemar la basura, auto-proclamándose por ello en la vanguardia del desarrollo sostenible.

El VI Programa de Acción. Medio Ambiente 2010: El futuro está en nuestras manos

“6.2.2. Objetivos y metas

Objetivos:

- Disociar la producción de los residuos del crecimiento económico y lograr una reducción significativa global del volumen de residuos*

generados mediante mejores iniciativas de prevención de los residuos, un uso más eficaz de los recursos y un cambio hacia pautas de consumo más sostenibles.

En lo que se refiere a los residuos que continuarán generándose, lograr una situación en la que:

- los residuos no sean peligrosos o, al menos, presenten riesgos muy bajos para el medio ambiente y la salud;*
- la mayor parte de los residuos se reintroduzca en el ciclo económico, especialmente mediante el reciclado, o se devuelvan al medio ambiente en una forma útil (por ejemplo, compost) o inocua;*
- las cantidades de residuos que todavía necesiten ser eliminados definitivamente se reduzcan al mínimo absoluto y sean destruidas con toda seguridad;*
- los residuos se traten lo más cerca posible del lugar en que se generen.*

Metas:

Dentro de una estrategia general de prevención de los residuos y un mayor reciclado, lograr antes de que finalice el programa una reducción significativa de la cantidad de residuos eliminados y de los volúmenes de residuos peligrosos generados.

- Reducir la cantidad de residuos destinados a la eliminación definitiva en un 20% de aquí a 2010 y en un 50% de aquí a 2050, en comparación con las cifras de 2000.*
- Reducir los volúmenes de residuos peligrosos generados en un 20% de aquí a 2010 y en un 50% de aquí a 2020 en comparación con las cifras de 2000.”*

Desgraciadamente, los objetivos propuestos quedan lejos de ser cumplidos. Actualmente se ha convertido al crecimiento económico en el objetivo principal para cuya consecución a corto plazo no se duda en despilfarrar recursos, generando residuos cada vez mayores y más dañinos. La apuesta por la incineración, como método de eliminación de estos residuos, no hace si no agravar su incidencia en el medio ambiente, pues genera nuevos residuos más tóxicos y peligrosos aún.

Desgraciadamente, las metas están cada vez más lejos de ser convenientemente cumplidas. A través de la instauración de plantas incineradoras se quiere cubrir el expediente de forma apresurada trasladando el problema de los residuos al futuro más o menos próximo. Supone un simple aplazamiento.

Directiva 75/442/CEE, de 15 de Julio de 1975

Artículo 3

1 . *Los Estados miembros adoptarán las medidas adecuadas para promover la prevención , el reciclaje y la transformación de los residuos, la obtención a partir de éstos, de materias primas y eventualmente de energía, así como cualquier otro método que permita la reutilización de los residuos.*

2 . Informarán a la Comisión, con la suficiente antelación, sobre cualquier proyecto de regulación que tenga por objeto dichas medidas y en particular cualquier proyecto de regulación relativo:

a) ...

b) *al fomento:*

- *de la reducción de las cantidades de determinados residuos;*
- *del tratamiento de residuos para su reciclaje y su reutilización;*
- *de la recuperación de materias primas y / o de la producción de energía a partir de determinados residuos;*

c)...

Artículo 4

Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para asegurar que los residuos se gestionarán sin poner en peligro la salud del hombre y sin perjudicar al medio ambiente y, en particular:

- *sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora;*
- *sin provocar incomodidades por el ruido o los olores;*
- *sin atentar contra los lugares y los paisajes...*

Ya en 1.975 se hablaba de prevención, reutilización y reciclaje, así como de métodos inocuos de eliminación de residuos. Al respecto, la aplicación a cada fracción de un plan personalizado y específico evitaría problemas mayores y que al vertedero sólo llegara una pequeñísima parte (menos del 15%) de los residuos que actualmente están llegando. Gracias a ello, el vertedero del futuro simplemente se reduce a una pequeña extensión donde son acantonados, con la máxima seguridad posible, aquellos residuos que, a día de hoy, no cuentan con posibilidades reales de ser tratados pero que en un futuro pueden ser susceptibles de disfrutar de los procesos de reciclaje que otras materias ya desarrollan. Además de las reducidas extensiones, los vertederos no contarán con los problemas actuales que les hacen ser realmente peligrosos y poco sostenibles; emisiones gaseosas, olores, lixiviados, explosiones, etc.

Directiva 91/156/CEE, de 18 de Marzo de 1991, que modifica la 75/442/CEE

Esta directiva modificó la “75/442/CEE”, concretando y reforzando su articulado. Ya en los “considerandos” iniciales sienta una premisa fundamental, como es la responsabilidad de los estados (y por ende las instituciones u

organismos competentes dentro de ellos) de liderar una correcta gestión de los residuos, con visión de futuro, considerándolos comercializables.

“Considerando que para alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente, es necesario que los Estados miembros, además de garantizar la eliminación y la valorización responsables de los residuos, adopten medidas encaminadas a limitar la producción de residuos, en particular promoviendo las tecnologías limpias y los productos reciclables y reutilizables, tomando en consideración las oportunidades de comercialización actuales o potenciales de los residuos valorizados”.

Concretando esta filosofía se desarrolla el artículo 3. En el se prioriza la reducción en origen, incluyendo como método para ello la “fabricación responsable” que es un aspecto de vital importancia, tanto por el ahorro inicial de materias primas y recursos naturales no renovables, como para hacer realmente viables la reutilización y reciclaje como métodos posteriores de valorización del residuo. De esta forma, una vez más se reducen al mínimo los vertidos directos o secundarios.

“Artículo 3:

1. Los Estados miembros tomarán las medidas adecuadas para fomentar:

a) en primer lugar, la prevención o la reducción de la producción de los residuos y de su nocividad, en particular mediante:

- el desarrollo de tecnologías limpias y que permitan un ahorro mayor de recursos naturales;

- *el desarrollo técnico y la comercialización de productos diseñados de tal manera que no contribuyan o contribuyan lo menos posible, por sus características de fabricación, utilización o eliminación, a incrementar la cantidad o la nocividad de los residuos y los riesgos de contaminación;*

- *el desarrollo de técnicas adecuadas para la eliminación de las sustancias peligrosas contenidas en los residuos destinados a la valorización;*

b) en segundo lugar:

i) la valorización de los residuos mediante reciclado, nuevo uso, recuperación o cualquier otra acción destinada a obtener materias primas secundarias, o

ii) la utilización de los residuos como fuente de energía.”

En todo caso y, una vez más, cabe reseñar que todas las políticas de tratamiento de residuos ahondan en la necesidad de aprovechar al máximo todos los éstos siguiendo una jerarquización muy concreta y rígida ya explicada y que, en último caso habla de la valorización energética estimando la biometanización, por ser más óptima y rentable, por encima de la incineración.

Directiva 94/62/CE, de 20 de Diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases

“Considerando que el modo mejor de prevenir la creación de residuos de envases es reducir la cantidad global de envases;”

“Considerando que la reducción del volumen de los residuos es una condición necesaria del crecimiento sostenible a que hace referencia explícitamente el Tratado de la Unión Europea;”

“Considerando que la presente Directiva debe dirigirse a todos los tipos de envases puestos en el mercado y a todos los residuos de envases (...)”

“Considerando que (...) la gestión de los envases y de los residuos de envases tendrá como primera prioridad la prevención de la producción de residuos de envases, y asumirá asimismo como principios fundamentales la reutilización de los envases, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos de envases y, consiguientemente, la reducción de la eliminación final de este tipo de residuos;”

“Considerando que, en espera de resultados científicos y tecnológicos en materia de procesos de aprovechamiento, la reutilización y el reciclado han de considerarse como procesos preferibles en relación con su impacto en el medio ambiente, y que para ello los Estados miembros deben establecer sistemas que garanticen el retorno de los envases usados y/o de los residuos de envases; (...);”

“Considerando que es necesario limitar en los envases la presencia de metales nocivos y de otras sustancias a causa de su impacto en el medio ambiente (en particular, debido a que pueden estar presentes en las emisiones y cenizas que se producen cuando los envases son incinerados, o en las aguas de lixiviación cuando se depositan en los vertederos); que es necesario, como primer paso para reducir la toxicidad de los residuos de envases, evitar la adición de los metales pesados nocivos en la fabricación de envases, o controlar que tales elementos no vayan a parar al medio ambiente (...);”

“Considerando que la separación de los residuos en el origen es fundamental para conseguir un alto nivel de reciclado y para evitar problemas de salud y de seguridad a las personas encargadas de recoger y tratar los residuos de envases;”

“Considerando que los consumidores desempeñan un papel clave en la gestión de los envases y residuos de envases y que, por ello, deben estar correctamente informados para poder adaptar sus comportamientos y sus actitudes;”...

Artículo 1 Objetivos

“1. La presente Directiva tiene por objeto armonizar las medidas nacionales sobre gestión de envases y residuos de envases para prevenir o reducir su impacto sobre el medio ambiente de todos los Estados

miembros así como de países terceros, y asegurar de esta forma un alto nivel de protección del medio ambiente, (...)”.

“2. A tal fin se establecen en la presente Directiva medidas destinadas, como primera prioridad, a la prevención de la producción de residuos de envases y, atendiendo a otros principios fundamentales, a la reutilización de envases, al reciclado y demás formas de valorización de residuos de envases y, por tanto, a la reducción de la eliminación final de dichos residuos.”

No queda ninguna duda de que el principio rector de esta Directiva es la minimización, la reducción en origen de la fabricación de envases. Si consideramos la reducción del volumen de residuos como un “puntal” básico para poder llamar a un desarrollo “sostenible”, es lógico considerar vital la no fabricación “indiscriminada” de envases que son potenciales residuos. Asimismo, es igualmente lógico que estos “fabricados” sean reutilizables el mayor número de veces posible y finalmente, cuando esta reutilización ya no sea posible, que sean fácilmente reciclables, o sea, fácilmente reconvertibles en materia prima que evite el consumo de recursos naturales finitos, ya sea en forma de materiales o para generar energía. Se hace también hincapié en la no utilización de sustancias nocivas en su fabricación ya que estas, finalmente, de uno u otro modo revertirá sobre el medio ambiente, o sea, sobre nosotros.

Ahora pensemos por un momento en la cantidad de envases que no son reutilizables en nuestra vida cotidiana, que se convierten en residuo, basura, tras un solo uso, (usar y tirar); que además no son retornables para tras un sencillo proceso industrial (lavado, limpiado...) poder ser de nuevo puestos en circulación; y que además debido a una deficiente recogida, no selectiva, en nuestros hogares, comercios o en la industria, no pueden ser reciclados para ser reintegrados al ciclo productivo. Pensemos también en si este tipo de envases o embalajes son cada vez más o menos habituales en nuestro consumo diario. Todo ello nos dará un diagnóstico preciso sobre los numerosos puntos débiles de la gestión actual y proyectada a futuro por el PIGRUG.

De esta reflexión deduciremos que la inmensa mayoría de envases o embalajes de productos que consumimos, por capricho ó imposición, se convierten rápidamente (poco después de pagarlos, por cierto) en residuos. No es extraño entonces que el volumen de residuos aumente año tras año. De la directiva que se está comentando se desprende claramente la rotunda intención de evitar este aumento centrándose precisamente en los envases.

Es obvio que los productos deben ser envasados o embalados para cumplir unos requisitos higiénicos básicos e imprescindibles, pero a nadie se le escapa que actualmente los envases de los productos trascienden esa función básica para convertirse en instrumentos de marketing, reclamos de venta que no aportan al producto nada más que superfluas funcionalidades, generalmente nunca utilizadas, que derivan finalmente en una mayor cantidad de residuo que además en muchos casos ni siquiera es fácilmente reciclable. Asimismo, una poderosa razón para justificar el sobre-embalaje es la necesidad de transporte a largas distancias de los productos. Este hecho, que por habitual puede

parecer irremediable, es un ejemplo más de la insostenibilidad del sistema en el que estamos inmersos. El consumo de productos “cultivados ó fabricados” en el entorno, además de significar un enorme ahorro energético en transporte, con la consiguiente disminución de la contaminación atmosférica que conlleva, permitiría además evitar una considerable cantidad de materiales fabricados única y exclusivamente para embalar productos para su transporte, finalizado el cual, se convierten directamente en residuos.

A nuestro entender, el espíritu de la directiva ha sido totalmente ignorado.

Mucho más vergonzosa es la utilización que el PIGRUG hace de los estudios europeos sobre los residuos biodegradables en su epígrafe 3.9.6., que reproducimos a continuación:

“3.9.6. Tratamiento biológico de los residuos biodegradables. Comisión Europea. Documento de trabajo. 2001.

“El 12 de Febrero de 2001, la Comisión Europea puso en circulación el segundo borrador de un Documento de Trabajo sobre el tratamiento biológico de los residuos biodegradables en la Unión Europea, que permita asimismo ayudar a cumplir los objetivos de la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos o Directiva de vertederos...”

Este Documento de Trabajo, que tiene la vocación de convertirse en una propuesta de Directiva, vendría así a completar la alternativa de valorización energética de los residuos biodegradables regulando todas las cuestiones relativas a la recogida selectiva, el tratamiento y la utilización final de este tipo de residuos. De esta manera se viene a regular el reciclaje de los residuos biodegradables, aclarando el alcance del espíritu de la estrategia comunitaria de gestión de residuos, que da prioridad al reciclaje sobre la recuperación energética como forma de valorización, minimizando al mismo tiempo el vertido final de materia orgánica biodegradable, tal y como exige la Directiva de vertederos.

Los objetivos del Documento de Trabajo sobre tratamiento biológico de los residuos biodegradables, tal y como se recogen en el borrador, serían los siguientes:

“- Promover el tratamiento biológico de los residuos biodegradables mediante la armonización de las medidas nacionales relativas a su gestión con objeto de prevenir o reducir cualquier impacto en el medio ambiente, proporcionando así un elevado nivel de protección ambiental.”

“- Proteger el suelo y asegurar que el uso de residuos biodegradables tratados y sin tratar se traduce en beneficio agrícola o en mejora ecológica.”

“- Asegurar que la salud de las personas así como la de los animales y plantas no resulta afectada por el uso de residuos biodegradables tratados y sin tratar.”

“- Asegurar el funcionamiento del mercado interior y evitar cualquier obstáculo al comercio y distorsiones o restricciones a la competencia dentro de la Comunidad.”

En este documento, el tratamiento biológico de los residuos biodegradables tendría un alcance dirigido a conseguir:

“La recogida y el tratamiento de los residuos biodegradables listados en el Anexo I [del documento] así como la producción, comercialización y suministro del residuo biodegradable tratado.”

Por otra parte, el Documento de Trabajo adopta como principios generales, que:

“Una gestión mejorada de los residuos biodegradables en la Comunidad debería reforzar, por este orden:

- 1) la prevención o reducción de la producción de residuos biodegradables (p.e. lodos de depuradora) y su contaminación por sustancias contaminantes,*
- 2) la reutilización de residuos biodegradables (p.e. cartón),*
- 3) el reciclaje de residuos biodegradables recogidos selectivamente y su transformación en el material original (p.e. papel y cartón) cuando esté ambientalmente justificado,*
- 4) el compostaje o la digestión anaerobia de los residuos biodegradables recogidos selectivamente, sin su transformación en el material original, con la utilización del compost o de los lodos digeridos de la biometanización para beneficio agrícola o mejora ecológica,*
- 5) el tratamiento mecánico-biológico de los residuos biodegradables,*
- 6) el uso de los residuos biodegradables como fuente para la generación de energía.”*

Posteriormente, el Documento de Trabajo especifica distintos requisitos relativos al compostaje doméstico, el compostaje “on site” y la digestión anaerobia, el compostaje comunitario, para pasar a continuación a exponer distintas directrices en torno a la recogida selectiva de los residuos biodegradables y a la fracción resto de los residuos municipales.

Respecto a la recogida selectiva de los residuos municipales, el Documento de Trabajo señala que:

“Los Estados miembros deberán poner en marcha, allí donde todavía no se haya hecho, esquemas de recogida selectiva con el propósito de recoger los residuos biodegradables separadamente de otro tipo de residuos para prevenir la contaminación de dichos residuos con otros residuos, materiales y sustancias contaminantes.

En particular, se deberán recoger selectivamente los siguientes residuos biodegradables –si puede razonablemente esperarse que su tratamiento biológico no significará un empeoramiento de la calidad del compost o del

lodo digerido de la biometanización-, a menos que sean tratados mediante compostaje doméstico o compostaje comunitario:

- (a) residuos de alimentos de domicilios privados;*
- (b) residuos de alimentos de restaurantes, bares, escuelas y edificios públicos;*
- (c) residuos biodegradables procedentes de mercados;*
- (d) residuos biodegradables procedentes de tiendas, pequeños negocios y servicios;*
- (e) residuos biodegradables procedentes de fuentes industriales, comerciales e institucionales a menos que sean tratados "on site";*
- (f) residuos verdes y de madera procedentes de parques, jardines y cementerios tanto públicos como privados."*

En relación a la implantación de la recogida selectiva en distintas áreas urbanas, el Documento de Trabajo propone que:

"Estos esquemas de recogida selectiva deberán cubrir por lo menos:

- (a) las aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes, en el plazo de tres años;*
- (b) las aglomeraciones urbanas de más de 2.000 habitantes, en el plazo de cinco años."*

Por otra parte, el documento aclara el alcance y los límites de la obligación de recoger selectivamente las anteriores fracciones, al señalar que:

"Los Estados miembros pueden obviar la obligación de la recogida selectiva de los residuos biodegradables:

- en el interior de las ciudades donde la logística de la recogida selectiva puede hacer difícil alcanzar bajos niveles de contaminación de los residuos biodegradables que pudieran contaminarse con otros residuos, materiales y sustancias;*
- en áreas rurales o escasamente pobladas con una densidad inferior a 10 habitantes por kilómetro cuadrado en las cuales no se justifica ambientalmente el establecimiento de esquemas de recogida selectiva. En estas áreas, se deberán llevar a cabo campañas especiales para promover el compostaje doméstico, "on site" o comunitario."*

Este documento de trabajo prima ante todo la minimización de residuos biodegradables para a continuación jerarquizar su tratamiento, considerando su reutilización como la mejor opción, seguida del reciclaje, compostaje y biometanización, y colocando en último lugar, como peor opción, su utilización para generar energía (incineración).

Para que este reciclaje, compostaje y biometanización sean viables establece como imprescindible su recogida selectiva, separadamente del resto de las fracciones de residuos e incluso estableciendo diferentes grupos de

recogida entre sí, atendiendo a su posterior tratamiento. Considera vital la recogida selectiva en las aglomeraciones urbanas, por su alta capacidad de producción, estableciendo incluso plazos de instauración. Como todas estas prácticas están destinadas, en última instancia, a procurar la conservación y mejora del medio ambiente, se establece la lógica salvedad de que si excepcionalmente alguna de ellas pudiera ser contraproducente no debiera ejecutarse, siendo sustituida por otro proceso alternativo que conduzca al mismo fin.

Los redactores del PIGRUG, después de reproducir este documento e incluso asumirlo como potencial base de una futura Directiva, demostrando así su supuesta responsabilidad y compromiso en la gestión de residuos, recurren a los “escapes” que este les brinda para “cumplir” de cara a la ciudadanía sin utilizar realmente todas las herramientas a su disposición.

Comienzan afirmando que los suelos de Guipúzcoa no necesitan compost, dando así a entender que no hay mercado para ello, o sea, que no es rentable económicamente por lo que se descarta su producción. Aun suponiendo que esta afirmación fuese cierta, lo cual es muy erróneo teniendo en cuenta que se están utilizando abonos químicos en las reforestaciones y el sector agrícola, lo que sí es innegable es la necesidad en los suelos de toda la península ibérica de materia orgánica.

De todas formas, con este planteamiento se está priorizando el beneficio económico ante el beneficio ambiental y de salud, lo cual da una idea de cual es la preocupación real acerca de este tema. Con el agravante de que esta apreciación de “no rentabilidad” es falsa, ya que no se aplica el concepto de contabilidad ambiental que contempla las afecciones al medio ambiente y la salud, tan vitales para el ser humano, como costos que éste habrá de pagar indefectiblemente.

Tras reconocer que para un correcto y efectivo tratamiento biológico, compostaje y biometanización de la Fracción Orgánica de los Residuos Urbanos, ha de implantarse su recogida selectiva, siendo la más efectiva la llamada “puerta a puerta”, a continuación afirman que este tipo de recogida solo es aplicable en áreas de población de baja densidad, lo que la hace inviable para Gipuzkoa. Para empezar, en este territorio son multitud las áreas urbanas de baja densidad por lo que esta inviabilidad se cae por su propio peso, y para seguir, esa afirmación se desprende de supuestas experiencias que los redactores del PIGRUG dicen haber visitado y analizado. En este mismo trabajo se recogen algunas experiencias que contradicen esa afirmación, y son fácilmente ampliables poniendo un mínimo de interés en buscarlas; no digamos ya si se cuenta con el dinero que la redacción del PIGRUG ha costado a todos los guipuzcoanos. En cualquier caso cabe destacar la experiencia ya reseñada en otros ámbitos de Vilasar de Mar. Los redactores del PIGRUG toman torticeramente los datos que aparentemente les pueden beneficiar y hacen caso omiso a las series temporales completas. La realidad de este territorio es que ha mejorado sobresalientemente su gestión y tratamiento de residuos, que no ha necesitado ampliar la incineradora, como en un principio estaba previsto y que, además, es muy posible que ésta vaya a

cerrarse si se implantan los mismos sistemas en el conjunto restante de poblaciones mancomunadas. Por otra parte, tanto en Vilasar como en poblaciones muy densamente pobladas; Barcelona, Friburgo, Portal de Alsacia, Canberra... lo que se constata es que sin incineradora y haciendo las cosas bien se puede llegar a reducir el vertido de residuos hasta un 80% de las cifras actuales.

Una vez desestimada la recogida selectiva puerta a puerta, se “medita” acerca de la recogida mediante contenedor en la calle, específico para la Fracción Orgánica de los Residuos Urbanos. Se afirma que: *“supone un gran esfuerzo técnico, urbanístico y social que es preciso contraponer a los problemas que su implantación supondría en el ámbito urbanístico o social, sobre todo atendiendo a la demanda de compost actual o previsible en el futuro.”*

Partiendo de que en Gipuzkoa ya se recogen selectivamente papel y cartón, vidrio, plásticos y envases ligeros, queda solo pendiente la recogida selectiva de materia orgánica putrescible separada del resto anteriormente citado. La “mezcla” actualmente recogida imposibilita la producción de un compost de calidad (procedente de la materia orgánica) debido al altísimo nivel de impurezas que contiene, y a su vez imposibilita la separación y reciclaje del “resto” mezclado que incluye materiales que se recogen selectivamente pero no son depositados en el contenedor correcto por los ciudadanos. Esto produce un gran rechazo en las plantas de compostaje o biometanización. Así tenemos que se deposita directamente en vertedero la mayor parte de los residuos domiciliarios, directamente o como fracción de rechazo, con lo que se desperdicia otra oportunidad de reducir el vertido total, con el agravante de que esta gran parte que se vierte es precisamente la que incorpora la materia orgánica putrescible que es la que mayores problemas medioambientales provoca en un vertedero.

Por otra parte, y siempre pensando en el ciudadano y su calidad de vida, se “reflexiona” acerca de que la separación de la fracción orgánica supone un nuevo esfuerzo para los ciudadanos, máxime si se tiene en cuenta que sus viviendas no están habilitadas, lo que puede provocar un fenómeno de desafección social hacia el nuevo esquema de reciclaje.

La desafección social ya se ha producido ante la pretendida imposición de 2 plantas incineradoras en Guipúzcoa. La ciudadanía se ha manifestado masiva y repetidamente en contra de un sistema de gestión de residuos que contemple la incineración como método de tratamiento. Es curioso que se sea tan sensible, por parte de los redactores del plan, ante los “problemas” que la ciudadanía puede tener para separar las diferentes fracciones de residuos en su hogar, incitando incluso a la construcción de viviendas con espacios pensados para ello, para finalmente propugnar un sistema de eliminación de residuos basado en la incineración, altamente contaminante, dañino para el medio ambiente y la salud, que además, en vez de solucionar el problema contribuye a perpetuarlo al no incidir en absoluto en la minimización en origen del residuo.

De esta manera, al no hacer falta compost en Gipuzkoa y contar con el peligro de que los ciudadanos puedan “rebelarse” si se les insta a colaborar en la mejora de su medio ambiente, construyamos incineradoras que destruyan su salud. No obstante, para guardar las formas ante esta misma ciudadanía y Europa, “para alcanzar los objetivos de recogida selectiva de la materia orgánica biodegradable y de su subsiguiente compostaje”, instaremos una cómoda recogida selectiva en los grandes productores, hasta completar la cifra mínima exigida, y el resto a quemar...

En el ámbito estatal, son relevantes las siguiente leyes:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

“Artículo 1. Objeto.

- 1. Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.”*

De nuevo se establece una jerarquía, que en este caso ya alcanza rango de ley, que comienza con la reducción en origen, y cuya finalidad es la protección del medio ambiente y la salud de las personas. Íntimamente ligado a este concepto, es destacable el artículo dedicado a definiciones.

“Artículo 3. Definiciones.

A los efectos de la presente Ley se entenderá por:

j. 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.

k. Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. (...)

l. Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. (...)

m. 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.

Es destacable el énfasis en la protección de la salud humana y el medio ambiente. Las incineradoras son comprobadas emisoras de metales pesados, dioxinas, furanos y otros compuestos de reconocida toxicidad para los seres vivos, así como de multitud de compuestos cuya peligrosidad es aún desconocida, por lo que atendiendo al principio de precaución deben ser catalogados como al menos tan peligrosos como los ya conocidos. Impulsar la construcción de incineradoras es, por tanto, contravenir el principio de la ley ya que, afirmar que una incineradora no es peligrosa para la salud es mentir descaradamente.

Por otra parte, se especifica como recogida selectiva la que permite tratar diferenciadamente las distintas fracciones de los residuos, distinguiendo la materia orgánica como una categoría más, a recoger separadamente.

El Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006 (PNRU)

Entre los principales objetivos del Plan, figuran los siguientes:

Prevención: *la reducción del 6% en la generación total de residuos urbanos totales (actualmente se generan en España 17,2 millones de toneladas / año de basuras, lo que supone 1,2 Kg / habitante / día); y la reducción del 10% en peso de los residuos de envases antes del 30 de junio del 2001 (en cumplimiento del artículo 5 c) de la Ley de Envases y Residuos de Envases).*

Recogida selectiva: *en todos los núcleos de población de más de 5.000 habitantes, antes del 1 de enero del 2001, y en los de más de 1.000 habitantes antes de enero del 2006.*

Reutilización: *en el año 2004, del 25% de envases de aguas envasadas, del 35% de los de bebidas refrescantes, del 70% de los envases de cerveza (en volumen) y del 15% de los envases de vinos de mesa (se exceptúan los vinos con denominación de origen y asimilados).*

Recuperación y reciclaje: *respecto de los residuos de envases, en el año 2006, reciclaje de un mínimo del 50%, en peso, de todos los materiales de estos residuos, valorización de un 70% como mínimo, y reciclaje de un mínimo del 20% de cada tipo de material de envasado; respecto del papel-cartón, obtención de una tasa global de recuperación del 60% a finales de 2001 y del 75 % en el 2006; en envases de vidrio, obtención de una tasa de reciclaje del 50% a finales de 2001 y del 75% en el 2006; sobre envases de plástico, obtención de una tasa de reciclaje total del 25% a finales de 2001 y del 40% en 2006 (en el caso del PVC, 50% y 80%, respectivamente); en envases de acero, alcanzar una tasa total de reciclaje del 50% en 2001 y del 90% en 2006, y respecto de los envases de aluminio, del 35% en 2001 y del 90% en 2006; en materia de aceites vegetales usados, alcanzar una tasa de recogida y reciclado de estos residuos del 50% antes del 31 de diciembre del año 2002 y del 80%*

antes del 31 de diciembre del año 2006. Por otra parte, para la recogida selectiva de papel y cartón y de vidrio, también se pretende alcanzar, al final del año 2006, un ratio de 500 habitantes / contenedor (en total, 80.000 contenedores para cada uno de estos dos tipos de residuos).

Valorización de la materia orgánica: reciclaje mediante técnicas de compostaje, de forma que se trate al menos el 40% de la materia orgánica al final del año 2001 y al menos el 50% al final del 2006; y fomento de sistemas como el de la biometanización, hasta alcanzar el 2% de la materia orgánica en 2001 y un 5% en 2006.

El PIGRUG incorpora una tabla comparando los objetivos del PNRU 2.000-2.006 con los objetivos del PIGRUG 2.002-2.016, y a su vez con los objetivos de la Directiva Europea 2.004/12/CE (aún sin aprobar durante la redacción del PIGRUG), que modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

Tabla 37bis-Objetivos de reciclaje de RD. 2016. (%)

Material	Objetivos reciclaje Plan Nacional RU 2000-2006	Objetivos reciclaje Propuesta Modificación Directiva 94/62/CE	Objetivos reciclaje Plan Integral
Papel-Cartón	75%	60%	75%
Vidrio	75%	70%	75%
Envases metálicos	90%	50%	90%
Envases Plásticos	40%	20%	20%

Esta tabla comparativa es un ejemplo más de la manipulación de datos que se realiza en el PIGRUG, por diferentes motivos:

- El PNRU (1ª columna) establece sus objetivos para el año 2.006
- La Directiva Europea (2ª columna) establece sus objetivos para el año 2.008
- El PIGRUG (3ª columna) establece sus objetivos para el 2.016

Los objetivos del PIGRUG deben cumplirse 10 años más tarde que el Plan Nacional y 8 años mas tarde que la Directiva Europea, pero aún así los redactores se vanaglorian de que sus objetivos son iguales a los del plan estatal y superiores a los de la directiva europea. Teniendo en cuenta las diferencias en años constatadas, esta comparación solo se explica si, "ocultando estas fechas" se pretende engañar, considerando al PIGRUG como un plan avanzado y con grandes objetivos, que por el contrario, colocará a Gipuzkoa a la cola de Europa en porcentajes de reciclaje.

Pero aún hay más, pues el propio PIGRUG reconoce:

"Con relación a esta Tabla debemos hacer notar que se habla en todo momento de recuperación, de recuperación para reciclaje o de separación para reciclaje en la medida que se quiere indicar que no todas las cantidades de residuos recogidas de manera selectiva o separada son reciclables al cien por

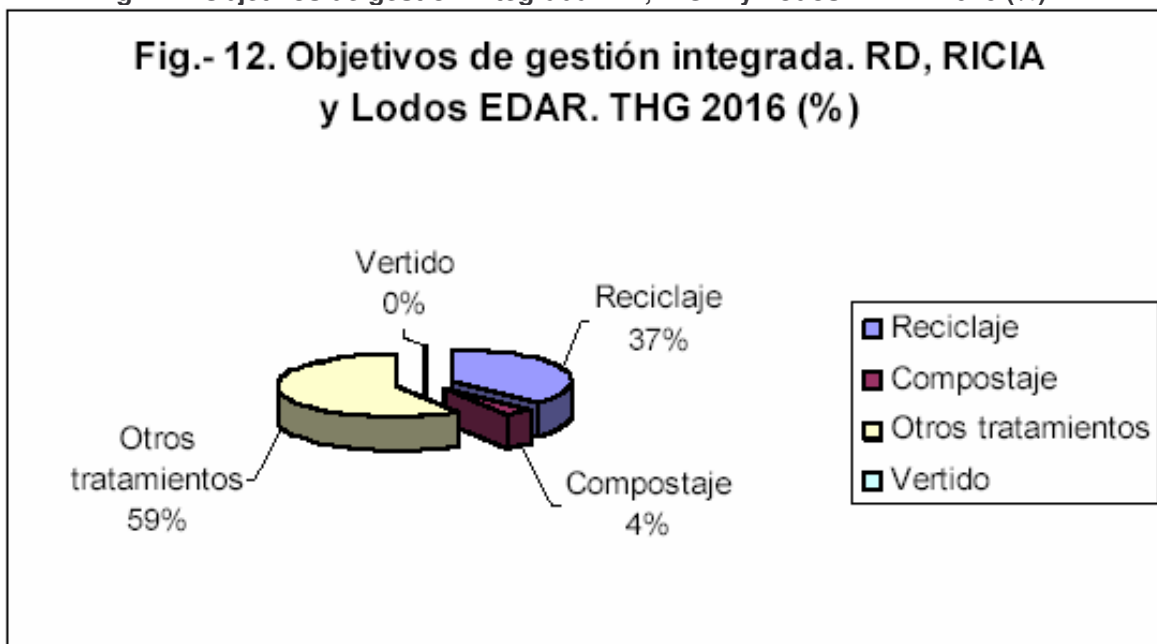
cien, ya que siempre habrá errores en la separación en origen en los domicilios y por tanto cantidades de residuos no reclamadas en cada contenedor, o no todos los residuos recogidos serán técnicamente reciclables, etc. Por lo tanto cuando más adelante se utilicen indistintamente recuperación y reciclaje, debe entenderse como una manera de hablar ya que el término reciclaje está mucho más extendido; pero deberemos tener en cuenta que aunque la diferencia en la práctica en algunos casos pueda ser pequeña, no son términos idénticos.”

O sea, los objetivos de la tabla 37bis correspondientes al PIGRUG no son reales, pues corresponden a la recogida selectiva en si de los residuos, al volumen que se recoge en los contenedores o iglúes, no al volumen real que llega finalmente al reciclaje efectivo de los mismos que siempre es menor por diferentes factores. Es importante destacar que los porcentajes correspondientes al PNRU y la Directiva si que son reales, de material efectivamente enviado a reciclar, con lo que la tabla comparativa real arrojaría un balance mucho más negativo aún para el PIGRUG.

Esta “explicación” del por que se utiliza “*indistintamente recuperación y reciclaje*”, que en principio puede parecer bienintencionada y meramente aclaratoria, es en realidad un subterfugio para confundir deliberadamente (como hemos visto en la tabla) al receptor del mensaje, pues se concede así licencia para a lo largo de todo el PIGRUG poder utilizar términos engañosos, que desvirtúan la información ofrecida.

Por otra parte, otra tabla extraída del propio PIGRUG explica que, de la totalidad de las diferentes fracciones de residuos tratadas en este “ambicioso plan”, solo un ridículo 3,8% será objeto de compostaje. El vertido 0 se refiere a residuos sin tratamiento previo, algo prohibido explícitamente por la normativa. Otros tratamientos significa INCINERACIÓN.

Fig.- 12. Objetivos de gestión integrada. RD, RICIA y Lodos EDAR. 2016 (%)



El PNRU establece como objetivo para el año 2.006 el compostaje del 50% de la materia orgánica. Considerando que del 100% de los residuos (tratables tanto por el PNRU como por el PIGRUG), aproximadamente un 50% es materia orgánica, compostar el 50% de esta significaría compostar el 25% del total de los residuos. Este objetivo del PNRU para el 2.006 contrasta con el ridículo objetivo del PIGRUG de compostar un 3,8% para el 2.016, 10 años después. Aunque el % de contenido de materia orgánica en el total de los residuos se ha considerado aproximadamente (con la distorsión que esto conlleva en la comparación), es sumamente importante destacar que los lodos EDAR no son compostados en absoluto, no siendo contemplados en el PIGRUG para este destino ya que los envía directamente a incinerar, hecho este más sangrante aún teniendo en cuenta que estos lodos pueden ser considerados directamente como compost con un correcto tratamiento en la planta depuradora.

Es muy significativa la utilización que el PIGRUG hace del PNRU español, en su epígrafe 3.10.3.

“A nivel de objetivos, los que se contemplan en el Plan se refieren a objetivos nacionales, es decir, que se trata de porcentajes medios a alcanzar como resultado de agregar los objetivos logrados en cada Comunidad Autónoma (CC.AA.), debidamente ponderados en razón de la población, y la generación de residuos urbanos en cada una de ellas. No se trata, por tanto, de obtener los objetivos cuantificados en el PNRU en todas y cada una de las CC.AA.”

“Un aspecto clave del PNRU es el de la financiación de las inversiones asociadas al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional.

En este sentido, el Plan señala que las actuaciones que se desarrollen a su amparo, se financiarán con cargo a Fondos Comunitarios y en particular y con carácter prioritario con cargo al Fondo de Cohesión, las aportaciones presupuestarias de las Administraciones Públicas competentes y las contribuciones de los agentes, organizaciones o personas legalmente responsables del coste de la correcta gestión ambiental de los residuos.

A los efectos previstos en el párrafo anterior, el Ministerio de Medio Ambiente impulsará la utilización del Fondo de Cohesión como el principal instrumento para la financiación del PNRU (...).”

Lo que se reduce, a nuestro entender, a decir que como los objetivos señalados no son de obligado cumplimiento, no los cumplimos, pero como podemos sacar dinero elaboraremos un plan que nos permita cómodamente acceder a financiación exterior, demostrando una vez más la preocupación y sensibilidad real en torno al tratamiento de residuos.

El Plan Nacional de Lodos de Depuradora-EDAR 2.001-2.006

(...) es seguro que en España se produzca un aumento en la generación de LD en los próximos años, debido al notable incremento en la depuración de aguas domésticas que se producirá como consecuencia del gran número de

estaciones de depuración construidas en los últimos años o en construcción en la actualidad.

Naturalmente, la cuantía y calidad de los lodos finalmente generados dependerá en buena medida de que se adopten o no medidas preventivas, se apliquen tecnologías adecuadas de depuración, de la gestión adecuada de la depuradora y del control de los vertidos industriales.

2.1. Principios de gestión.

(...) es obligado en todo plan de gestión de residuos respetar el llamado principio de jerarquía, contemplado en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos. Se trata, por tanto, de prevenir en la medida de lo posible, reutilizar lo que se pueda, reciclar lo que no se pueda reutilizar y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar. El depósito final en vertedero es la última opción, la menos satisfactoria. Este principio de orden general puede ser matizado en razón de los condicionantes tecnológicos y económicos que se den en cada caso.

2.2 Objetivos ecológicos.

El presente plan se plantea para un período de validez que abarcará el período 2001-2006, ambos inclusive, y en él se pretende proteger el medio ambiente y especialmente la calidad del suelo gestionando adecuadamente los lodos, así como el logro de los siguientes objetivos ecológicos:

- a) Reducción en origen de la contaminación de los lodos.*
- b) Caracterización de los LD generados en España, antes de 2003.*
- c) Valorización de al menos el 80 por 100 de los LD, antes de 2007.*
 - 1. Valorización en usos agrícolas del 25 por 100 de LD, previamente compostados, antes de 2007.*
 - 2. Valorización en usos agrícolas del 40 por 100 de los LD tratados anaeróbicamente o sometidos a otros tratamientos, antes de 2007.*
 - 3. Valorización energética del 15 por 100 de los LD, antes de 2007.*
 - 4. Correcta gestión ambiental del 100 por 100 de las cenizas de incineración de LD.*
- d) Reducción a un máximo del 20 por 100 los LD depositados en vertedero, antes de 2007.*
- e) Creación de un sistema estadístico y bases de datos sobre LD y su gestión, que, junto con la información del Registro Nacional de Lodos, se integre en el futuro Inventario Nacional de Residuos. En este Inventario se desagregará la información siguiendo un modelo taxonómico e informático unificado, que será elaborado por el MIMAM en colaboración con el MAPA y las Comunidades Autónomas.*

En el caso de los lodos resultantes de la depuración de aguas residuales, su propio plan *“constata el aumento espectacular en la generación de este tipo de residuos como consecuencia del muy ambicioso programa de depuración de aguas urbanas llevado a cabo en los últimos años.”* Se explicita la jerarquía a seguir en su tratamiento, recordando que esta jerarquía posee rango de ley, y se establecen los objetivos a conseguir. Recordemos que el PIGRUG los destina ÍNTEGRAMENTE a INCINERACIÓN, demostrándonos una vez más lo *“ambicioso e innovador”* de su contenido. Por otra parte, se estima un porcentaje, de hecho muy bajo, para lodos que sean susceptibles de ser incinerados. Esta incineración sólo se justifica en aquellos que, por cuestiones puntuales estén contaminados con cantidades importantes de metales pesados u otro tipo de materias que inutilicen su compostaje. En el caso de la Comunidad Autónoma Vasca, aunque se pensaba que podría existir una cierta cantidad de lodos Edar contaminados, lo cierto es que los diferentes análisis han dado lugar a la constatación de que prácticamente el 100% serían susceptibles de aprovechamientos mucho más sostenibles y económicos como el compostaje y la biometanización. Ello llevaría, en lo que concierne a la materia que nos ocupa dentro de este epígrafe (el vertido de residuos), a evitar al máximo su depósito en vertedero puesto que deberían ser utilizados en diversas actividades. Sin embargo, la incineración de lodos, además de ser un sumidero económico debido a su alto contenido en agua y la necesidad de gastar una gran cantidad de energía en su desecación, daría lugar a la aparición de cenizas, escorias, filtros, etc. con lo que seguirían necesitándose varios vertederos (duplicidad de ubicaciones), entre el que destaca el de residuos tóxicos y peligrosos.

En relación con los lodos EDAR, sería esclarecedor analizar qué tecnologías incorporan la gran cantidad de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales que actualmente están construyéndose en Guipúzcoa, que en breve entraran en funcionamiento, para comprobar qué nivel de *“pureza”* poseen los lodos generados en ellas, previendo su aplicación a usos agrícolas.

La Ley 3/98, de 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

“Artículo 2.– Fines de la presente ley

a) Garantizar un desarrollo sostenible que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

b) Conservar la biodiversidad, velando por la utilización sostenible de sus componentes, a fin de obtener una participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos ambientales.

(...)

e) Minimizar los impactos ambientales, evaluando previamente las consecuencias del ejercicio de las actividades, estableciendo las medidas correctoras.

g) Promocionar la educación ambiental en todos los niveles educativos, así como la concienciación ciudadana en la protección del medio ambiente.

Artículo 5.– Política ambiental.

2.– La política ambiental en el País Vasco estará basada en los principios de aprovechamiento sostenible de los recursos, de cautela y acción preventiva, en el principio de corrección de los daños, preferentemente en la fuente, y en el principio de que quien contamina paga y quien daña responde, debiendo integrarse la protección del medio ambiente en la definición y ejecución de todas las políticas sectoriales.

Artículo 34.– Competencias de los municipios.

Con el fin de cumplimentar los fines de la política de protección del medio atmosférico, los municipios de la Comunidad Autónoma del País Vasco procederán a la promulgación de ordenanzas o a la adaptación de las ya existentes, así como a la incorporación a sus instrumentos de planificación territorial de los objetivos de calidad, valores límite y umbrales de alerta, pudiendo incorporar medidas de restricción en la utilización de suelos donde se hayan observado altos niveles de contaminación y limitando asimismo la implantación de nuevas fuentes emisoras.

Artículo 69.– Principios.

La política de la Comunidad Autónoma en materia de residuos se inspirará en los siguientes principios, enumerados por orden jerárquico:

- a) Prevención y minimización en origen, reduciendo la producción y nocividad.*
- b) Incentivación de la reutilización, reciclado y cualesquiera otras formas de valorización y cierre de ciclos.*
- c) Eliminación adecuada de los residuos que no puedan valorizarse e implantación de los medios necesarios para su correcta gestión.*

Artículo 70.– Planes de residuos.

1.– Con el fin de hacer efectivos los principios contenidos en el artículo anterior, las Administraciones públicas elaborarán planes de residuos que contendrán, entre otras, especificaciones relativas a objetivos a cumplimentar, estrategias a desarrollar, creación de infraestructuras y sistemas de financiación.

3.– La elaboración de los planes de residuos garantizará la participación y colaboración de los agentes e instituciones representados en el Consejo Asesor de Medio Ambiente.

Artículo 72.– Residuos sólidos urbanos. Acciones.

En materia de residuos sólidos urbanos, las Administraciones públicas competentes desarrollarán acciones dirigidas a:

- a) *Promover la implantación en todo el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco de sistemas de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos que posibiliten su reciclado u otras formas de valorización.*
- b) *Desarrollar campañas de formación y concienciación ciudadana dirigidas a promover la participación activa en la implantación de la recogida selectiva y fomentar la disminución del uso de envases de productos, principalmente de los de difícil reutilización o reciclado.*
- c) *Establecer los mecanismos de actuación y promover las infraestructuras necesarias para la correcta gestión de envases y residuos de envases.*
- d) *Fomentar y coordinar la gestión consorciada o mancomunada de los servicios municipales de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos.*
- e) *Apoyar el desarrollo técnico y la comercialización de productos de consumo y formas de prestación de servicios que permitan la reutilización, minimicen los residuos generados o reduzcan su impacto.*
- f) *Impulsar la implantación de infraestructuras de recuperación y valorización de materiales.*
- g) *Fomentar la reutilización de materiales y de envases preferentemente dentro de los mismos ciclos productivos que los originarios.*
- h) *Instaurar una política de compras públicas que priorice la adquisición de productos que incorporen materiales reciclados.”*

El objetivo de la presente ley no es otro que garantizar el tan utilizado y a menudo manipulado concepto de desarrollo sostenible, haciendo especial hincapié en el principio de precaución generalmente ignorado, e instando a fomentar la educación ambiental como vía para lograr una auténtica concienciación ciudadana. Se insiste en hacer cumplir el importantísimo principio de que “quien contamina paga”. Se vuelve a insistir en que es vital reducir la producción tanto en cantidad como en nocividad, promueve la recogida selectiva, prima la reutilización y la compra de productos que incorporen materiales reciclados...

Se otorga a los municipios la poderosa herramienta de “*incorporar medidas de restricción en la utilización de suelos donde se hayan observado altos niveles de contaminación y limitando asimismo la implantación de nuevas fuentes emisoras.*” En definitiva, recogiendo las normativas europea y estatal, articula un conjunto de medidas tendentes a la máxima protección del medio ambiente por considerarlo un bien social, patrimonio de la humanidad, que ha de ser usado de una forma sostenible.

El Programa Marco Ambiental del País Vasco 2000 - 2012

“El Programa Marco Ambiental consiste en la definición y el estudio sistemático de las estrategias y actuaciones que es preciso acometer a corto y medio plazo en la CAPV, por el conjunto de agentes económicos y sociales, con objeto de sentar las bases que permitan el mejor aprovechamiento de sus recursos medioambientales, que garanticen a medio y largo plazo un desarrollo sostenible y una calidad de vida para sus habitantes, a la vez que dé respuesta a las formas de organización y dirección de estas estrategias y actuaciones.”

“La Administración Pública enfocó en el pasado esa responsabilidad mediante unas políticas sectorializadas, basadas en el desarrollismo, la inversión material y el crecimiento acelerado, en un marco competencial disperso - tanto cara al exterior como hacia el interior de la propia comunidad- con una gestión no optimizada de los recursos públicos y actuando con planes y programas no siempre conexos.”

“Pasada la etapa de modernización económico-social de la comunidad vasca, la Administración se plantea ahora responder a la creciente demanda de sus ciudadanos sobre los aspectos más cualitativos de la calidad de vida. Entre ellos los básicos son la salud y el entorno, prioridades dentro del objetivo general del Gobierno Vasco.”

Tras esta definición de principios y planteamiento de futuro, no parece cierto que la Diputación Foral de Guipúzcoa y su plan pro-incinerador tengan algo que ver con el Gobierno Vasco, ya que la aceptación por parte de éste de un plan tan ecológicamente insostenible como el PIGRUG, lo relegará a la prehistoria de la sostenibilidad, en vez de catapultarlo a la vanguardia que pretende. Simultáneamente, el Gobierno Vasco estará dando la espalda tanto a sus ciudadanos reclamando el derecho a un futuro saludable, como a sus enunciadas prioridades. Así mismo, la incineración no evitará la existencia de vertederos puesto que seguirá impulsando el crecimiento de las basuras, evitando su reducción en origen y, lo más importante, generando mayores cantidades de residuos y tipologías mucho más peligrosas como las cenizas, las escorias, los filtros contaminados, etc.

La nueva estrategia medioambiental que pretende impulsar el Programa Marco Ambiental del País Vasco 2.000 – 2.012, se basa en que:

“Un medio ambiente limpio cumple numerosas funciones para nosotros y tratamos de seguir utilizando estas funciones de forma sostenible. Nos proporciona el agua que bebemos, el aire que respiramos y nos suministra los cultivos que consumimos.”

“El desarrollo sostenible no sólo exige que el medio ambiente esté limpio y libre de contaminación y molestias, si no que también exige que todos dispongamos de recursos naturales de calidad tanto ahora como en el futuro. Actualmente se admite que la calidad ambiental no es un fin en sí mismo sino un requisito previo esencial para garantizar que la CAPV sea un apropiado y atractivo territorio para vivir, trabajar y disfrutar del ocio.”

Estas premisas, loable declaración de intenciones, chocan ostensiblemente con la obligación de tener que crear vertederos de residuos tóxicos para almacenar cenizas y escorias procedentes de incineradoras, así como con la intención de convertirnos a todos, a través de la cadena trófica, en receptores y depositarios permanentes de dioxinas y otros compuestos tóxicos que son emitidos por sus chimeneas. Esta es otra de las tipologías de

vertederos necesarias, la propia atmósfera y, con ello, cada uno de los habitantes de la provincia y territorios aledaños.

Estas son algunas de las acciones correctoras a realizar según el Programa Marco, especialmente por parte de la Administración, para animar a los ciudadanos a tomar decisiones “amigables” con el medio ambiente:

“Mejorar sensiblemente la información sobre los productos y su impacto ambiental.

Aumentar la educación ambiental en todos los niveles del ciclo formativo de los ciudadanos.

Llegar a acuerdos con organizaciones relevantes y grupos de presión positiva.

Potenciar grupos de trabajo para evaluar aspectos de las cadenas de producción y consumo en vivienda, movilidad y alimentación.

Estimular la investigación socio-cultural relacionada con los cambios de conducta y sus causas y el impacto de la actividad humana en el hábitat humano.”

Nos parecen correctos y necesarios todos los esfuerzos que se dediquen para educación y sensibilización de la ciudadanía, pero asimismo consideramos imprescindible invertir en sensibilización dentro de la propia administración, muchas veces impulsora de “proyectos” dañinos para el medio ambiente.

El PIGRUG es un plan creado por obligación, debido al avance de la normativa europea y la necesidad de acatarla. Incorpora todas las buenas intenciones de esta normativa europea para a continuación “asirse” a todos los resquicios, excepciones y salvedades posibles para cumplirla, demostrando su falsa intención de solucionar un problema tan grave como el de los residuos. Tras asumir en el propio plan que tanto las tendencias mundiales como todas las legislaciones europeas, estatales, locales... abogan por una jerarquización tal que:

- Reducción en origen
- Reutilización
- Reciclaje / Compostaje
- Valorización energética / Biometanización
- Valorización energética / Incineración / Vertido.

La única opción verdaderamente desarrollada para el tratamiento de los residuos en Gipuzkoa es la INCINERACION, llamada eufemísticamente valorización energética.

Las cenizas tóxicas derivadas de este proceso complican el problema inicial generando un residuo mucho más peligroso que el original, compensando negativamente con creces la reducción de volumen que se consigue. Esta reducción de volumen en los residuos finales es el único argumento que se utiliza para defender la incineración (realmente no hay ninguno mas), y es un argumento invalidado por la toxicidad adquirida en el

proceso. Sería como comparar una pequeña bomba atómica con un gran tanque.

Para continuar argumentando a favor de la incineración “con la cabeza bien alta”, se asegura que otro de los residuos producidos, las escorias, es inocuo, para así no tener ni que preocuparse por su volumen pues esta supuesta inocuidad, contradicha por múltiples estudios y formas de actuar de pioneros incineradores, permite “reutilizar” estas escorias en “obra civil”, es decir, extender el veneno entre la población.

Finalmente, se afirma que la emisión por chimenea, la mas invisible y letal, es inocua por que está dentro de unos valores aprobados por la legislación europea. Lo que no se dice, sabiéndolo, es que estos valores máximos de emisión no se han decidido por que sean seguros, sino por que son los mejores que permite la tecnología disponible actualmente. Buena prueba de ello es que los valores máximos de emisión de incineradoras han ido disminuyendo a medida que avanzaba la tecnología, y lo que era permisible (seguro) ayer, se convierte en prohibido (peligroso) hoy. No hay ni un solo estudio acerca de dioxinas que afirme que son inocuas, sea cual sea su cantidad, debido sobre todo a sus propiedades bioacumulativas.

Estos argumentos supuestamente técnicos a favor de la incineración, se han mezclado con otros más burdos y rastreros. Se ha afirmado, malinterpretando a propósito la ley con la intención de engañar a la ciudadanía, que la Comunidad Económica Europea obligaba en el 2.006 a cerrar los vertederos, lo cual es absolutamente falso; al hilo de este argumento, se han ocultado datos acerca de la fecha de colmatación de los vertederos disponibles, para “apremiar” a la población a no discutir las tesis oficiales, negando así el justo y necesario debate con toda la ciudadanía, que es un actor vital en una correcta gestión de residuos, y se ha llegado a decir que la no construcción de las incineradoras obligaría a la ciudadanía a tener la basura en nuestro balcón y supondría la vuelta a los vertederos incontrolados de antaño. Este último “argumento”, por llamarlo de alguna forma, fue utilizado incluso por el diputado de desarrollo sostenible dentro de una entrevista a un conocido medio de comunicación y es empleado, de continuo, por los proincineradores, que no dudan en utilizar alarmistas e infundadas teorías para defender sus posiciones, demostrando así lo endeble de las mismas.

El “fantasma” de los vertederos incontrolados es, para empezar, un insulto a la población pues demuestra la opinión que las instituciones tienen de la propia ciudadanía, respecto a su sensibilización con respecto al medio ambiente. Por otra parte, sería conveniente hacer notar que los vertederos incontrolados existen por que los diversos escalones administrativos competentes (Gobiernos, Diputaciones y Mancomunidades) los toleran, e incluso los fomentan al realizar una penosa gestión de los residuos, que hasta ahora sí ha obligado a tener buenas dosis de residuos relativamente incontrolados cerca de la ciudadanía. Un ejemplo evidente son vertederos como el de San Marcos, pero también vertederos legales como el existente en Urnieta (Goiburu), donde de cara a albergar los propios excedentes de los desmontes derivados de las excesivas intervenciones viales y de demolición se

ha ido fomentando un vertido más o menos incontrolado y que no ha contado, en ningún momento, con ningún tipo de permiso ni control aparente de las propias administraciones. Además de estos dos existe todo un rosario de vertederos jalonando toda la provincia y en mejor o peor estado, derivado este de los escasos controles y la no observación de evitar el vertido de la materia orgánica de los residuos.

Respecto a la colmatación de vertederos, que efectivamente acabará produciéndose, es una consecuencia más de la escasa predisposición para realizar una sostenible gestión de residuos, que se ha limitado a un obligado cumplimiento de las leyes, sin demostrar la más mínima iniciativa en prevención. Buena prueba de ello es que a pesar de haberse ido instaurando recogidas selectivas, según iba obligando la ley, la generación de residuos ha ido aumentando incesantemente, sin que se haya invertido o detenido la tendencia. La partida presupuestaria en campañas de concienciación, sensibilización, educación, de vigilancia y policía así como de sanción, han sido nimias durante todos estos ejercicios.

El PIGRUG dice basarse en las más avanzadas líneas de pensamiento y tendencias protectoras del medio ambiente, pero su desarrollo para el tratamiento de los residuos es notablemente antiguo, rancio y sin la osadía que supone tomar el problema de raíz y plantear las soluciones finales que el tratamiento y gestión de los residuos requiere.

Gipuzkoa se convertiría en una provincia modélica y ejemplar si instaurara la recogida selectiva completa, es decir, recogiendo la fracción orgánica biodegradable doméstica aparte de todo el resto, y además puerta a puerta, para luego conducirla a plantas de compostaje y biometanización. Estos procesos de tratamiento no solo servirían para cumplir con creces, superándolos (no apuradamente, como con el sistema de gestión incinerador propuesto actualmente), los objetivos actualmente prescritos por la ley, sino que colocarían a la provincia en el grupo de vanguardia europeo en el tratamiento de residuos, siendo un referente de obligada consulta, como lo son actualmente las localidades que tienen instaurado un sistema de recogida puerta a puerta. Esta actuación demostraría una auténtica preocupación, sensibilidad y responsabilidad en el tema de los residuos.

La contemplación estricta de todas estas medidas que se hallan en vigor y que el PIGRUG, aunque describe más o menos sucintamente y asevera que serán cumplidas en Gipuzkoa, las olvida a la hora de generar los objetivos y acciones encaminadas a su consecución, acompañado de una recogida a ultranza poniendo en práctica medidas ampliamente experimentadas en otros territorios y con las suficientes garantías como el casa a casa, daría lugar a la necesidad muy reducida de vertederos, teniendo que albergar solamente el 20%, en un primer momento y reduciéndolo a futuro, de lo que se está albergando a día de hoy, y bajando los porcentajes de vertido por debajo del 32 al 40% que necesita una incineradora. Además se reduce la peligrosidad de lo vertido, se eliminan los problemas fundamentales de emisión de gases, olores, presencia de plagas, explosiones, etc.

En todo caso, postulamos la posibilidad, contempladas las anteriores medidas, de contar sólo con dos a tres ubicaciones de vertido para toda la provincia. Dichas ubicaciones deberían realizarse en vertederos ya consolidados pero que, de esta manera, recibirían un mejor tratamiento en vías de intentar solventar los problemas generados por los anteriores modelos de gestión de residuos. El resto de los vertederos de Gipuzkoa se deberían vigilar estrechamente instalando dispositivos de desgasificación y aprovechamiento energético del Biogas. En un futuro éstos también podrían ser emplazamientos de vertederos de última generación. Sin embargo, la sobresaliente reducción de los residuos con necesidad de verter va a dar lugar a un mayor y mejor vida útil, de manera que lejos de duplicar infraestructuras, como en el caso de las incineradoras, se dará lugar a una simplificación y a la concentración de vertederos sólo en dos puntos.

En todo caso, nuestros criterios de ubicación son suficientemente claros y sostenibles. No se pueden emplear nuevas zonas del territorio de Gipuzkoa cuando existen áreas muy perjudicadas e impactadas por actividades de vertido, extracción de áridos, producción industrial, etc. De cualquier forma, son estas zonas con un criterio básico de protección hacia el resto de espacios, las que deben contar con estos usos.

Es paradigmático, de todas formas, que desde Diputación se pretenda convencer a la ciudadanía de que no existen posibilidades de nuevos rellenos y ubicación de infraestructuras de este tipo cuando el febril proceso de revisión y renovación de documentos locales de planificación urbanística (Planes Generales de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias), está plateando la posibilidad en más de 75 municipios de Gipuzkoa (de los 87 existentes) de rellenos para usos industriales o residenciales. La pregunta se impone; ¿No existe espacio para unos usos pero sí para otros que están dando lugar a procesos especulativos, enriquecimientos de determinados cargos políticos y una sufragación no legal de una serie de partidos políticos?.

Por último, hay que recordar que el vertido siempre será de sustancias que no puedan ser reintroducidas en el sistema productivo, edáfico, forestal o agropecuario, que hayan pasado indefectiblemente por un tratamiento mecánico, biológico, etc. en los diferentes ecoparques, plantas de tratamiento, etc. y que esperen, en celdas de seguridad, su posible aprovechamiento futuro con otras tecnologías.

8.3. NUEVOS VERTEDEROS

Los vertederos de residuos sólidos urbanos presentan importantes impactos ambientales, sociales, visuales, degeneración de terrenos, rechazos de la población vecina, etc. pero son la producción de lixiviados y la generación de gases dos de los problemas más acuciantes en la gestión diaria de un vertedero.

No obstante, existen a día de hoy, importantes ejemplos de buena gestión de vertederos. De hecho, el objetivo de este capítulo es dar a conocer una de estas tipologías que sería la ideal y, por tanto, aquella que este mismo plan contempla como la solución final del resto de todos aquellos residuos que, a día de hoy, no sean susceptibles de proceso de reciclado, reutilización, compostaje y biometanización. No obstante, incluso el modelo que se pretende exponer podría ser mucho mejor si se atendiera a recogidas selectivas más importantes y estrictas que la que se ha programado para el vertedero ejemplo.

La aprobación de severa normativa referida concretamente al ámbito de los vertederos, pretende paliar rápida y efectivamente los problemas. Para empezar, establece rígidos criterios técnicos para la construcción de nuevos vertederos, pero además, exige la adecuación de los antiguos aún en funcionamiento a esta normativa, decretando en caso contrario su cierre. Asimismo, establece unas estrictas medidas de control para ejecutar este cierre y supervisar posteriormente el sellado, a fin de controlar y evitar la producción de lixiviados y gases.

Las emisiones incontroladas de biogás generan malos olores, diversos efectos negativos sobre la vegetación y edificaciones colindantes, incluso, en los casos más extremos, explosiones en el seno del vertedero o sobre su superficie. Por otro lado, el metano es un agente potenciador del efecto invernadero del planeta; muchos investigadores y autores consideran que una molécula de metano contribuye 25 veces más que una de dióxido de carbono al efecto invernadero.

El biogás se genera en procesos de fermentación anaerobia desarrollados en el interior del vertedero, mediante los cuales, la flora bacteriana degrada la materia orgánica existente en compuestos elementales. Al ser un proceso biológico, los parámetros que influyen sobre el mismo son diversos y destacan principalmente:

Composición del residuo vertido:

- Porcentaje de materia orgánica biodegradable, humedad, tanto del residuo como posteriormente del lecho del vertedero, presencia de nutrientes o inhibidores.

Sistema de gestión del vertido de residuos:

- Grado de compactación del vertedero, mezcla de distintos residuos, recirculación de lixiviados, sellado del vertedero y su recubrimiento diario, etc.
- Edad del vertido.

Condiciones climatológicas de la zona, principalmente nivel de lluvias y variaciones de temperatura.

En cualquier caso, de manera orientativa y aproximada, un metro cúbico de biogás se genera a partir de 5-10 Kg de residuos con un 50% de materia orgánica, resultando una mezcla de gases compuesta por un 45-60% de metano, 40-60% de dióxido de carbono, 2-5% de nitrógeno, 1% de oxígeno, pequeñas cantidades de amoníaco, monóxido de carbono, hidrógeno, etc. y cantidades traza de otros constituyentes como mercaptanos, compuestos organosulfurados, etc.

De todo el gas generado, aproximadamente, entre un 50 y un 80% estará disponible para su recolección y, de este, un 60% durante los 10 primeros años, un 35% en los siguientes 10 años y, el resto en un plazo posterior de 20 a 30 años.

Por todo ello es necesaria la aplicación de controles medioambientales adecuados y tratamientos finales que aseguren la completa eliminación del biogás. Además, si los caudales extraídos son suficientes, será posible el aprovechamiento energético del mismo. Las técnicas empleadas hoy en día en la desgasificación y posterior aprovechamiento energético se encuentran suficientemente desarrolladas y han sido empleadas para abastecer eléctricamente a instalaciones de muy variada índole o simplemente a la red general de distribución de energía eléctrica. En el caso de aprovechar también la energía calorífica desprendida de los motores de combustión se denomina al proceso: "cogeneración eléctrica".

En consecuencia, la aplicación práctica de la desgasificación de un vertedero comienza por la instalación de un sistema de desgasificación, el cual se compone por tres elementos principales; sistema de captación de gases, conducción y control y transporte.

La captación de gases se realiza mediante una red de pozos verticales o zanjas horizontales, según la profundidad del vaso de vertido, distribuidos regularmente por toda la superficie del vertedero, en los que se introducen tuberías (normalmente de polietileno) ranuradas en un 20-30 % de su longitud con el objetivo de que penetre el gas. Han de estar correctamente sellados en su superficie para evitar entradas de oxígeno al caudal de gas ni salidas de éste a la atmósfera.

La conducción y control de los gases hasta los colectores principales es, quizás, el punto que más diferencia las técnicas de desgasificación. Consiste simplemente en tender tuberías, habitualmente de polietileno, desde la cabeza de los pozos hasta los colectores. Actualmente, siguiendo la nueva legislación sobre sellado de vertederos, estas tuberías quedan enterradas bajo varias

capas de áridos, pero, para una gestión óptima del campo de gas conviene que se encuentren en la superficie del vertedero, de tal modo que cualquier trabajo de mantenimiento sobre la misma sea sencillo; extracción de condensados, conservación de pendientes en los tendidos, etc.

En estos tramos se ubicará la valvulería necesaria de medición y control de los caudales aportados por cada pozo con el objetivo de mantener constante el porcentaje de metano en el biogás que llega a combustión, controlando los niveles de oxígeno presentes en el gas, mediante la presión de aspiración, de forma que no exista la posibilidad de que la mezcla metano-oxígeno se vuelva explosiva.

Existen básicamente dos métodos de control de biogás en el mercado: automático o manual. El primero consiste en dotar al sistema de analizadores de metano, oxígeno, caudalímetros y tomas de presión que, de forma automática, envían los datos a un autómatas central que reacciona regulando de una forma u otra las válvulas instaladas. El sistema manual se basa en la instalación en cada pozo de válvulas de regulación y puntos de toma de muestra manuales, de tal modo que un operario, una o dos veces por semana, comprueba el estado de todos los pozos y, en consecuencia, regula las válvulas. El segundo sistema, aunque parezca muy precario resulta más adecuado para el correcto seguimiento del campo de gas ya que, las variaciones de caudal y presión en los pozos se producen de forma lenta y progresiva y casi nunca repentina, o sea, fácilmente detectables en un seguimiento continuo, por lo que no es preciso instalar un sistema automático que destaca por su alto coste de montaje y mantenimiento.

Por último, el transporte de gases hasta la estación de aspiración se realiza mediante colectores de mayor diámetro a los que se conectan los ramales de conducción. Uno de los factores más importantes a tener en cuenta para el correcto funcionamiento de estas líneas es la posibilidad de eliminación de los condensados que se forman en el interior de las tuberías por el cambio térmico, de 35 a 50°C, entre el interior del vertedero y la gran saturación en vapor de agua del gas. En casos de tendidos sin la suficiente pendiente, pueden formarse tapones que anulan o reducen la efectividad de la red de captación.

El aprovechamiento energético del biogás viene determinado por su poder calorífico. El metano tiene un PCI de 8.900 kcal/Nm³, pero teniendo en cuenta al resto de componentes del biogás, resulta finalmente un PCI de aproximadamente 4.200 kcal/Nm³. Existen motores específicos para la combustión de este gas que acoplados al correspondiente alternador permiten obtener energía eléctrica. Los equipos más modernos queman eficazmente el gas con una proporción muy baja de aire, reduciendo las emisiones de gases contaminantes. Una ratio habitual de producción es obtener un kilovatio hora a partir de aproximadamente 1,2 m³ de biogás.

En fase de proyecto se encuentran muchos vertederos, aunque la mayoría, por sus dimensiones o por carecer de sistemas de explotación

desarrollados, tan solo cuentan con antorchas de combustión o pequeñas unidades de generación energética.

Uno de los aspectos más engorrosos en la gestión integral de un vertedero de residuos sólidos urbanos o una instalación de tratamiento de los mismos es el lixiviado. Este líquido procede principalmente de la degradación de la materia orgánica contenida en los residuos, a lo que se suman otros líquidos presentes en los residuos, envases con líquidos, etc., agua de lluvia, etc. Su aspecto es negro, de olor fuerte y penetrante, fluido, y en zonas de acumulación y/o estancamiento, presenta una capa superficial de varios centímetros de espuma.

La composición media de estos líquidos varía considerablemente según áreas geográficas, edad del vertedero y tipo de residuo depositado en el mismo, pero todos coinciden en una alta carga orgánica, DQO y DBO5; su principal factor contaminante. Los parámetros básicos de caracterización de un lixiviado serán, además de los dos citados, la concentración de sólidos disueltos y en suspensión, dureza, concentración en fosfatos y nitratos, etc.

Hasta la fecha, la gestión de los lixiviados procedentes de un vertedero controlado de RSU contemplaba el recuperar todo el líquido producido y depositarlo en alguna balsa impermeable destinada al efecto para, posteriormente aplicar un método de tratamiento. Por supuesto, cuando proliferaban los vertederos incontrolados o semicontrolados, los lixiviados acababan en cualquier cauce de río, o acuífero subterráneo. Hasta fechas relativamente recientes incluso vertederos tan consolidados y utilizados como el de San Marcos no contaban con un control o una recogida efectiva de dichas sustancias, de manera que la regata de Molinao (aquella que es tributaria de toda la cabecera donde se halla dicha instalación), se encontraba totalmente contaminada y biológicamente muerta. Esto hizo que existan más de 30 causas judiciales pendientes en contra de dicho vertedero.

Las nuevas leyes pretenden que la eliminación de residuos en vertederos solo se lleve a cabo cuando éstos hayan sido objeto de algún tratamiento previo. Con estas premisas básicas, la generación de lixiviados se reducirá enormemente. Además se pretende que los líquidos obtenidos sean sometidos a un mayor control y tratamiento.

El volumen de lixiviados que se producen en un vertedero es muy variable según las condiciones medioambientales del entorno, tipo de residuo, etc. Dos de los aspectos que inciden más en la generación de lixiviados son la humedad de los residuos y la pluviosidad de la zona en donde se encuentra el vertedero. No olvidemos que agua de lluvia mezclada con lixiviados es considerada lixiviado.

Actualmente, aún en muchos vertederos los lixiviados no son controlados de un modo exhaustivo. A pesar de contar con balsas, canalizaciones y otros medios de control, una fracción se filtra en el terreno, contaminando el suelo. Como las velocidades de migración suelen ser muy

lentas, es después de algunos años cuando surge algún tipo de impacto ambiental a causa de la contaminación.

Ante esta situación, no cabe la menor duda de que en algún momento ésta contaminación pueda afectar a los acuíferos.

Otra posibilidad de contaminación es la de las aguas superficiales; arroyos, ríos y otros cauces superficiales debido a fugas, desbordamientos, etc. de los sistemas previstos para su almacenamiento.

Está claro que la solución medioambientalmente correcta es el tratamiento de los lixiviados antes de su eliminación. Estos métodos son en realidad muy parecidos o casi los mismos que los aplicados a la depuración de las aguas residuales, con la salvedad de que los lixiviados tienen unas características adicionales que pueden alterar el tratamiento, principalmente la altísima carga orgánica que contienen.

Existen varios métodos para el tratamiento de estos líquidos, se puede realizar bien in-situ, u off-site. La elección del método dependerá de lo que sea más fiable y adecuado dependiendo tanto de aspectos económicos como técnicos. Hoy en día el tratamiento reconocido y más empleado es in-situ. Con él se obtienen, mediante la aplicación de varios tratamientos disponibles en el mercado, resultados bastante adecuados en el tratamiento de las aguas. Además, en los últimos años su elección está creciendo, sobre todo, debido a la subida de precios que las otras opciones están experimentando.

Los tratamientos off-site son básicamente el tratamiento en depuradoras de aguas residuales urbanas o industriales. Estas soluciones son aptas cuando no se cuenta con otra posibilidad y dichas instalaciones son capaces de admitir cargas orgánicas muy elevadas, aunque en poco caudal. La solución radica en la posibilidad de reducir esta concentración mediante dilución hasta un 10% como mínimo.

Los tratamientos in situ serán biológicos y/o físico-químicos. Los sistemas más simples están basados en la evaporación; natural o forzada.

Ambos son posibles de aplicar en zonas calurosas y con baja tasa de precipitación anual. La primera, simplemente por la actuación de la radiación solar sobre las balsas de almacenamiento, apoyado como mucho por sistemas de riego por aspersión o pulverización sobre los taludes y superficie del vertedero o sobre la misma balsa. La evaporación se produce durante la aspersión y, posteriormente, se recoge el líquido no evaporado ni filtrado hacia el vertedero.

En el segundo caso, forzada, la evaporación se consigue mediante la inyección del lixiviado pulverizado en el interior de túneles o naves cerradas bajo la acción de un caudal de aire, caliente sí es posible. Si la temperatura es elevada, la capacidad de saturación de éste es elevada; la fase líquida pasará a fase gaseosa y la fase sólida decantará en el suelo de la nave. Este tipo de

instalaciones está hoy en día en fase de arranque en las instalaciones de tratamiento de RSU de Miramundo Cádiz, y Montemarta-Cónica en Sevilla.

Los tratamientos biológicos son los mismos que se emplean en la depuración de aguas residuales; aerobios, anaerobios y lagunajes profundos.

Las técnicas de depuración aerobia consisten en la degradación de los compuestos orgánicos contenidos en el lixiviado por microorganismos en presencia de oxígeno y agitación, para evitar condiciones de anaerobiosis dentro de los tanques de depuración. Durante esta degradación se formarán sólidos decantables que se separan fácilmente de la fracción líquida. Al ser un sistema de tratamiento "vivo", requiere de ciertas condiciones estables de funcionamiento, carga orgánica, concentración de nutrientes, pH, etc., pudiendo presentar problemas de baja sedimentación, espumas y otros si las condiciones no son óptimas.

La depuración anaerobia se basa en el mismo principio de depuración, pero esta vez mediante una población bacteriana en condiciones de ausencia de oxígeno. Los reactores más empleados son de película fija de flujo estacionario descendente, reactores UASB y filtros anaerobios. Estos sistemas deben soportar altas velocidades de carga con tiempos de retención bajo, sobrecargas y arranques rápidos tras periodos de parada, todo ello sin detener las condiciones depuradoras de la flora bacteriana.

Los sistemas de lagunaje profundo se basan en la depuración conseguida en balsas, lagunas, por la acción de la flora bacteriana contenida en la misma. Admite puntas de carga orgánica y la implantación de otros sistemas como el riego o pulverización. Las condiciones de depuración pueden ser anaerobias, si es una laguna profunda, aerobia, con una relación superficie/volumen alta, o mixta. En zonas cálidas, el aporte de calor beneficia la actividad microbiana, y en las frías la reduce.

Los tratamientos físico-químicos son más caros de explotar que los anteriores, pero para resultados similares o mejores requieren de instalaciones más pequeñas y sencillas, con menor sensibilidad a las variaciones de las condiciones del medio. Las técnicas empleadas son por precipitación química, oxidación química, absorción y osmosis inversa.

La precipitación consiste en agregar agentes coagulantes y floculantes como cal, alúmina, cloruros, etc., para potenciar la decantación de los sólidos en suspensión. Se consigue reducir la DQO en un 40% como máximo, los sólidos en suspensión y el color.

La oxidación química consiste en añadir agentes oxidantes para degradar los compuestos orgánicos presentes en el lixiviado. Pueden alcanzarse rendimientos de reducción de la DQO de hasta el 50%.

La absorción a través de un filtro de carbón activo consiste en filtrar el líquido mediante un lecho de este material, donde se retienen las sustancias

contaminantes. El grado de depuración es muy bueno, hasta el 80%, pero es un sistema costoso.

Por último, la ósmosis consiste en filtrar el líquido a través de membranas bajo el efecto de diferencia de presiones. Este tratamiento se emplea como paso secundario de proceso combinado, normalmente biológico y físico-químico.

En resumen, el tratamiento de los lixiviados producidos en un vertedero debe considerarse como un aspecto más de la gestión del mismo, para lo cual, deben analizarse los aspectos medioambientales, productivos, etc. para conseguir el mejor tratamiento posible, siendo este en muchas ocasiones la combinación de dos o tres de los anteriormente citados.

Un ejemplo de moderno Centro de Tratamiento de Residuos lo tenemos en Montemarta-Cónica, que es el mayor Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Andalucía y uno de los más grandes de España. Recibe los residuos procedentes de los municipios que integran las Mancomunidades de los Alcores y del Guadalquivir, prestando servicio a 1.200.000 habitantes y recepcionando hasta 600 toneladas de residuos al año.

El Centro consta de Vertedero Controlado, Planta de Reciclaje-Compostaje, Central de Biogás con Generación de Energía Eléctrica, Centro de Formación e Investigación y Área Recreativa.

Para recuperar los materiales reciclables que la basura contiene se ha construido una **Planta de Reciclaje** que permite el máximo aprovechamiento de los residuos para su utilización como abonos orgánicos (compost), papel y cartón, plásticos y metales. Asimismo, se potencia la recogida selectiva y lleva a cabo un Programa de Educación Ambiental para todos los Centros Educativos que lo solicitan.

Los RSU llegan aquí procedentes de 5 **Estaciones de Transferencia** situadas en los centros de gravedad de producción de cada zona minimizando con ello los gastos de transporte.

1. Centro de Formación e Investigación de RSU (Hacienda Montemarta-Cónica)



Realizado sobre la rehabilitación de una Hacienda de Olivar, cuenta con aulas de formación, administración, laboratorio, taller y almacenes de materiales. Tiene como objetivos la formación profesional y la divulgación educativa en el ámbito del reciclaje de residuos, así como, el control de calidad del compost, de los procesos medioambientales del Centro y los registros de

entradas y salidas de materiales.

2. Área de vertido controlado

La explotación del vertedero requiere una ocupación de suelo que nos indicará la vida útil del mismo, la Planta de Reciclaje supone alargar esta vida útil por la disminución de los volúmenes a enterrar.

Esta ocupación se realiza de manera que 1 Tm vertida ocupa 1,4 m³ de capacidad, incluidas las tierras de recubrimiento. En cada m² de superficie útil se eliminan 10 Tm, es decir, que 100.000 Tm ocuparan una hectárea de terreno. Las capas de cubrimiento intermedio son de 40 cm y la definitiva de al menos 1,5 m. de espesor.

Dentro de las celdas de vertido se producen dos elementos a controlar verticalmente opuestos, hacia arriba el biogás procedente de la fermentación anaerobia de la fracción orgánica de los residuos y hacia abajo los lixiviados procedentes de la humedad de esta misma fracción.



El biogás se compone mayoritariamente de metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂). Se aprovecha transformándolo en energía eléctrica para autoconsumo del Centro, consiguiéndose así la desgasificación de las áreas de explotación finalizadas.

El lixiviado se conduce hacia una de las tres plantas de tratamiento de lixiviados con la que cuenta el Centro Montemarta-Cónica, donde se le somete a una técnica de secado por evaporación forzada, que básicamente consiste en la impulsión del líquido pulverizado con boquillas adecuadas en una corriente de aire dentro de la nave diseñada al efecto, donde, debido a la temperatura y humedad relativa ambiental, la fase líquida del lixiviado se evapora y la sólida decanta en el suelo.

La técnica de secado por evaporación es especialmente viable si además el aire receptor está caliente, puesto que su capacidad de absorción de humedad aumenta con la temperatura. Esto es especialmente de interés puesto que cercano a las plantas de tratamiento de lixiviados se ubica una planta de generación de energía eléctrica a partir del biogás del vertedero, en la que se producen considerables pérdidas de calor en forma de calor residual, por tanto el proyecto contempla el aprovechamiento energético de los calores residuales que actualmente se pierden en la refrigeración del agua de camisas de los motores de la central, así como en los gases calientes de escape de dichos motores. De manera que intercambiando dichos calores a un fluido caloportador, este sea enviado a la planta de tratamiento de lixiviados para que aporte su energía al aire de proceso.

3. Planta de Reciclaje-Compostaje

Su estructura básica está conformada por tres naves:

RECEPCIÓN
CLASIFICACIÓN
FERMENTACIÓN

Su capacidad es de 1.200 Tm/día con 20 horas diarias de funcionamiento. Consta de cuatro líneas con Tolva, Alimentador Alternativo y Trómel.

Cuatro trómeles realizan la primera criba separando los RSU en gruesos y finos. Entre los gruesos se separan los subproductos reciclables, preparándose para su transporte. Los finos van a la Nave de Fermentación para ser volteados en el comienzo del proceso de compostaje.



Toda la Planta se encuentra cerrada y en depresión de aire mediante seis extractores que distribuyen el aire viciado a filtros biológicos que depuran los olores.

4. Planta de Trituración de neumáticos fuera de uso

Los neumáticos fuera de uso son considerados residuos sólidos urbanos de carácter especial por su tamaño, forma y naturaleza física-química. Su depósito en vertedero genera multitud de problemas, ya que no pueden ser compactados, ni se descomponen, consumiendo un volumen considerable. Los N.F.U. son triturados con el fin de reducir el espacio que ocupan o darle un aprovechamiento alternativo de reciclaje.

5. Central de Biogás con generación de energía eléctrica

De uno a dos años después de sellada y clausurada un área de vertido la fermentación natural en el interior de la celda de vertido tiene lugar en condiciones anaerobias debido al consumo del oxígeno enterrado con los residuos, comienza entonces la metanogénesis.

Para evitar riesgos de explosión se capta el biogás. La captación requiere una capa de sellado impermeable, a través de la cual se perforan con un radio de 25 m los pozos en profundidad dotándose cada pozo de un tubo ranurado y una línea de transporte que recoge la producción.

La Central consta de dos motores de 1 MW de potencia cada uno, los cuales transforman el biogás en energía eléctrica, que es utilizada para autoconsumo del Centro, exportándose el excedente a la red. Esta energía es alternativa y ambientalmente más favorable, obtenida de la biomasa de nuestros residuos domiciliarios.

6. Área recreativa



Realizada para el esparcimiento de las visitas de Centros Educativos se encuentra en zona arbolada dotada de mobiliario rústico y carteles didácticos.

Se ha instalado en ella un **"Punto de Reciclaje"** compuesto por cinco contenedores con los rótulos de: Papel-Cartón, Plástico,

Metal, Vidrio y Material Orgánico. Este Punto posibilita el desarrollo de técnicas didácticas relacionadas con la recogida selectiva de RSU, potenciando así el uso de los que aparecen en nuestras calles con el mismo fin.

Se trata, sobre todo, de enseñar a distinguir los materiales orgánicos y fermentables del resto de componentes, que se verían ensuciados por aquellos si no se clasifican previamente desde el origen para su reciclaje bajo el lema "lo que no se mezcla no necesita separarse".

En todo caso, esta experiencia, unida a otras extendidas por todo el planeta posibilita la existencia de vertederos de muy baja actividad, una vez que han sido recogidos y reciclados hasta el 90% de todas las fracciones de residuos y, por lo tanto, no plantea los problemas ya descritos. Además de esto hay que procurar que, además de sus funciones, un área de vertido cuente con un segundo objetivo y quehacer básico, el de concienciar, educar y sensibilizar a la población a la que da servicio.

