



Sacar partido a lo inservible

Han sido largos meses de obras, precedidos de una gran labor técnica de diseño y estudio de alternativas, y muchos millones de euros invertidos; pero el Ecomarque de La Rioja ya es una realidad. La instalación concebida para clasificar, reciclar y valorizar los residuos municipales de la región está recibiendo ya parte de la basura que generamos, para ultimar su puesta a punto y asegurar su correcto funcionamiento. Al Ecomarque van a entrar cada día los residuos que echamos en el contenedor amarillo y la basura de ese contenedor verde en el que arrojam un poco de todo. Tras completar el proceso, el Ecomarque nos devolverá materiales listos para ser reciclados, energía con la que hacer nuestra vida más cómoda y compost para mejorar la salud de nuestros campos.

Por espacio de más de 450 días, la silenciosa y solitaria planicie de La Rad de Lasuen se transformó en un bullicioso escenario por el que desfilaban camiones, grúas, excavadoras, albañiles, electricistas, soldadores, carpinteros, chapistas, pintores y un interminable listado de profesionales de los más variados oficios y gremios.

La calma de este árido paraje de los municipios de Logroño y Villamediana,

alterada únicamente por los sonidos de disparos procedentes del vecino campo de maniobras del Ministerio de Defensa, dio paso a los continuos ruidos de máquinas, vehículos, herramientas y personas que acompañan a toda construcción.

Primero fueron las excavadoras y el resto de máquinas encargadas de preparar el terreno, que movieron nada menos

que 186.000 m³ de tierra. Después se fueron montando poco a poco las estructuras, para las que se emplearon más de 15.000 m³ de hormigón. Con el esqueleto preparado, comenzaron a levantarse unas tras otras las naves hasta “cerrar” una superficie de 29.300 m². En la mayor de estas naves metros y metros de planchas y vigas de hierro fueron dando forma una especie de “mecano” gigante con subidas y bajadas, pasillos, cintas transportadoras, cabinas, túneles, tolvas, cribas, imanes, prensas... Otra fue ocupada por seis enormes digestores; una más por otras tantas celdas de compostaje. Al mismo tiempo, día a día se avanzaba en la construcción de un recinto cubierto de cerca de 8.000 metros cuadrados, un edificio de oficinas, laboratorio, taller, almacén, nave de bombas, viales interiores, aparcamientos...

Y así, sin que la inmensa mayoría de los riojanos nos diéramos cuenta, fue tomando forma el Ecomarque de La Rioja, una grandiosa instalación ideada, proyectada y construida para poner en valor lo que nosotros consideramos como inservible, para tratar de que nuestros residuos no ocasionen demasiados

problemas al medio ambiente, y también para aprovechar al máximo los beneficios del esfuerzo que cada vez más riojanos realizan por "gestionarlos" de forma correcta.

La verdad es que, en los últimos años, las familias riojanas hemos ido comprendiendo la importancia que tiene el aprovechamiento de la basura que generamos en nuestros hogares. Mensajes desde las administraciones, anuncios en prensa, radio y televisión, campañas de sensibilización, folletos, revistas, carteles y un largo etcétera de llamadas de atención a través de los más variados soportes han servido para que la gran mayoría de la sociedad vaya tomando conciencia de la necesidad de "separar para reciclar" al máximo la basura que generamos, tanto para proteger el medio ambiente, como para mejorar nuestra propia calidad de vida.

Las estadísticas no dejan lugar a dudas. Los ratios de recogida selectiva de papel-cartón, vidrio o envases ligeros no han

dejado de crecer. En el caso del vidrio, en los últimos seis años hemos pasado de reciclar 10 kg por habitante y año, a casi el doble, 19,1. En papel y cartón, los 15,9 kg por habitante recogidos en 1999 han aumentado hasta 20,8 el pasado 2004. En cuanto a los envases ligeros, hemos pasado de los 2,9 kg por riojano recogidos en 1999, primer año que aparecieron en nuestras calles los contenedores amarillos, a 10,4 durante 2004.

No obstante, todos hemos comprobado que a pesar de separar meticulosamente vidrio, papeles, cartones y envases de distinto tipo, de nuestras casas sigue saliendo una gran cantidad de basura

"del montón", de esa que no encaja en ninguno de los circuitos de recogida selectiva y que acaba en el contenedor verde oscuro, punto intermedio en su camino al vertedero.

Pensemos un momento: restos de comida, vegetales, frutas, hojas y ramas de limpiar las macetas o los jardines, cascara de huevo, compresas y pañales, posos de café, infusiones...

La gran mayoría de los residuos que acaban en esa bolsa de basura heterogénea son materia orgánica. De hecho, la materia orgánica representa aproximadamente el 50% de nuestros residuos urbanos. Miles de toneladas de residuos que se "perdían" sin más en el vertedero, suponiendo un considerable despilfarro y ocasionando más de un problema medioambiental. No en vano, el Real Decreto de Vertederos, que traspone la directiva europea sobre el mismo tema, limita en un futuro próximo la entrada de sustancias biodegradables en estos lugares.

La biometanización convierte la materia orgánica que tiramos en biogás y en compost



El EcoParque, por partes

- 1 Control de entrada y pesaje
- 2 Recepción de residuos y clasificación. Residuos en masa.
- 3 Recepción de residuos y clasificación. Residuos de envases (línea gris/línea amarillo)
- 4 Biometanización
- 5 Compostaje
- 6 Afino y almacén de compost
- 7 Generación eléctrica
- 8 Edificio de oficinas y Aula medioambiental



Al final de la "línea amarilla" se obtienen balas de diversos materiales, que servirán de materia prima para fabricar nuevos productos.

El Ecoarque va a permitir que cumplamos estas normas. La instalación ya está terminada y desde comienzos de año está poniéndose a prueba recibiendo y tratando parte de los residuos generados en la región. En unos meses, esta instalación de clasificación, reciclaje y valorización de residuos municipales funcionará a pleno rendimiento, y entonces las bolsas del contenedor verde oscuro cambiarán definitivamente de ruta: ya no acabarán amontonadas en vertederos controlados, sino que se dirigirán a su nuevo punto de destino, que será el mismo que el de los residuos del contenedor amarillo: el Ecoarque.

Un antes y un después

La creación y puesta en marcha del ecoarque va a suponer un importante cambio cualitativo y cuantitativo en la gestión de los residuos urbanos en La Rioja. Hasta ahora, prácticamente el 90% de los residuos municipales acaba en vertedero, y tan sólo el 10% se recicla. Con el Ecoarque en marcha, lo que llegue a vertedero o a cualquier otro tratamiento finalista será tan sólo un 33%, lo que conseguiremos reciclar será un 22%, y el 45% restante, la materia orgánica, se valorizará mediante la generación de energía eléctrica y la obtención de compost para aplicaciones agrarias.

El Ecoarque dispone de tres líneas diferentes de tratamiento. Las más importantes son la línea amarilla y la línea gris. Esta última es la encargada de tratar los residuos "todo uno" o "fracción resto", en otras palabras, ese montón variopinto de basuras que depositamos en los contenedores verdes. Lo primero que se hace con estos residuos es someterlos a diferentes procesos de clasificación y separación para tratar de obtener, por un lado, la materia orgánica lo más "limpia" posible y, por otro, todos aquellos materiales que sean susceptibles de recuperación.

La Rioja pasará de llevar a vertedero el 90% de los residuos a "desperdiciar" tan sólo un 33%

Mediante distintos sistemas automáticos (cribas, trómeles, separadores magnéticos, de inducción u ópticos) y manuales (operarios en cabinas eliminando aquello que no sirve en cada una de las fases del proceso) se van clasificando los residuos por materiales, por tamaños y por punto de destino. Lo que no sirve (restos de demolición, zapatos viejos, restos de juguetes, textiles, inertes, etc.), llamado en el argot técnico "rechazo", se envía a una estación de transferencia para su posterior transporte a vertedero. Los materiales reciclables que hayan salido de esas bolsas de basura se acondicionan en balas para enviarlos a los correspondientes centros de valorización. Y la fracción orgánica, la gran protagonista, sigue su camino por la línea gris para dirigirse al área de biometanización.

Los encargados de sacar partido a esta materia orgánica procedente de nuestras basuras son los seis grandes digestores que presiden una de las naves y que son, para entendernos, como el "estómago" del Ecoarque. En ellos se desarrolla el proceso de biometanización que consiste, a grandes rasgos, en la fermentación de la materia orgánica degradable en un ambiente sin oxígeno. El sistema elegido para el Ecoarque, una tecnología llamada Kompogás, se caracteriza además por su bajo consumo

de agua, con lo que se generan menos efluentes líquidos, y por llevar a cabo la digestión de la materia orgánica a una temperatura de unos 55°C, lo que acelera notablemente el proceso y mejora las condiciones de higiene.

Finalizada la biometanización, se consiguen dos productos: biogás y materia orgánica estabilizada. El biogás, formado en más de un 50% por metano, se quema en unos generadores transformándose en energía eléctrica y calor para abastecer al propio Eco-parque y para exportar a la red. Se consigue así una energía “verde” a partir de residuos que hasta ahora despreciábamos.

El digestado de materia orgánica, por su parte, sale ya listo para pasar a la última fase del proceso, el compostaje. Esta vez el oxígeno juega un papel esencial. Los residuos deshidratados de los digestores van madurando en una serie de celdas cerradas que están recibiendo aire continuamente, creando las condiciones idóneas para la vida de toda una serie de microorganismos que degradan la materia orgánica. Al cabo de unas tres semanas la descomposición aerobia ha terminado y el material ha perdido su olor. Queda tan sólo un proceso de afino, para librar al compost de impurezas como pequeños vidrios, piedras, plásticos, etc. y el compost ya está listo. En el Eco-parque hay espacio para almacenar el compost resultante de cuatro meses de funcionamiento, lo que permite acomodar la producción continua del Eco-parque a la demanda agraria estacional.

La comida que tiramos, las peladuras de fruta, los restos de verduras y todo elemento orgánico que depositemos en nuestras bolsas de basura se va a convertir así en compost que ayudará a recuperar la salud del suelo de nuestros



El proceso que se desarrolla en el Eco-parque evita la incineración de residuos y, por tanto, la emisión de gases nocivos a la atmósfera.

campos y jardines, reteniendo la humedad, mejorando su estructura y aumentando la cantidad de materia orgánica. Este compost, unido al sol y a la lluvia, genera nueva vida y así hemos conseguido cerrar el ciclo de la materia orgánica.

La biometanización y el compostaje que se desarrollan en el Eco-parque

resultan beneficiosas por lo que generan energía y abono para nuestros suelos pero también, y no menos importante, por lo que no producen: ambos procesos evitan la incineración de los residuos y con ello la emisión de gases nocivos a la atmósfera, contribuyendo así a cumplir nuestros compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto.

Qué llevaremos al Eco-parque...

- Residuos en masa:**120.000 t/año.**
- Residuos de envases:**4.000 t/año.**
- Residuos voluminosos:**3.000 t/año.**
- Residuos de poda y jardinería:**5.000 t/año.**

Y de allí saldrán...

- Materiales recuperables:
 - **19.800 t/año** de las que:
 - 11.300 t son plásticos.
 - 4.300 t son metales
 - 800 t son bricks
 - 3.400 t son papel y cartón
- Energía eléctrica: **14.240 Mwh/año.**
- Compost: **17.000 t/año.**
- Rechazo: **46.000 t/año.**

Línea amarilla

La segunda gran línea de tratamiento del Ecoparque es la "línea amarilla", que recibe los residuos de envases que los ciudadanos depositamos en los contenedores amarillos. Estos residuos llegan a una amplia "playa" de recepción que sirve de punto de partida a una serie de sistemas de clasificación, manuales y automáticos, que consiguen separar los envases y residuos de envases por materiales. En su recorrido por este circuito, la basura del contenedor amarillo pasa por electroimanes que "rescatan" el hierro, separadores de corrientes de Foucault que hacen lo mismo con los metales no férricos, separadores ópticos mediante espectrometría por infrarrojos que detectan los plásticos, separadores balísticos que clasifican los residuos por forma o densidad, trómeles o cribas que los agrupan por tamaños... Al final, cada uno con sus iguales van formando balas de los diversos materiales, que no son sino materias primas listas para partir hacia otros centros donde servirán de com-

ponente para la elaboración de los más diversos productos.

El Ecoparque se completa también con una línea de voluminosos, pensada especialmente para los residuos de muebles y electrodomésticos. Su función es separar las partes que puedan aprovecharse, descontaminar las partes o productos que puedan ser peligrosos y que deben gestionarse en otro tipo de instalaciones (CFC en los frigoríficos, por ejemplo), y dejar para tratamiento finalista las partes a las que no se pueda sacar partido.

Y esto es el Ecoparque. Ocho hectáreas de terreno con todo lo necesario para tratar hasta 130.000 toneladas anuales de basura del contenedor verde, 10.000 más del contenedor amarillo y 3.000 de residuos voluminosos. Un lugar pensado para minimizar el impacto que provocan nuestras basuras y en el que, por esa misma filosofía, las medidas de reducción de la contaminación están muy presentes: unos biofiltros se encargan de depurar el aire de todas las naves susceptible de generar olores molestos, al tiempo que una depuradora se ocupa de tratar los

líquidos resultantes de la biometanización y otras aguas residuales que se puedan generar.

La maquinaria ya está en marcha. Las grúas, andamios y trailers que transportaban las piezas de este gran puzzle se han retirado para dar paso a las decenas de camiones que cada día cruzan la puerta de acceso al Ecoparque repletos de la basura que los riojanos hemos depositado en esos dos contenedores y, en un futuro, cuando se implante en nuestra región la recogida selectiva de materia orgánica, también con la del contenedor en la que la tengamos que echar.

No debemos olvidar que nosotros somos el motor que hace que todo esto funcione. Si nosotros no separamos la basura, el funcionamiento del Ecoparque se resentirá. Si somos capaces de sacarle el máximo partido a esta instalación, colocando cada residuo en su circuito apropiado, los riojanos conseguiremos que, en poco tiempo, las actuales imágenes de vertederos atestados de basura de todo tipo pasen a convertirse en un vago recuerdo del pasado.



El Ecoparque cuenta con diversos y variados sistemas, automáticos y manuales, para clasificar los residuos por materiales, por tamaños y por punto de destino.

Un espacio para la reflexión

“Todos nosotros generamos gran cantidad de basura, nada menos de 1,25 kg de residuos al día. Y la naturaleza no puede absorberla toda. Por eso, con mucho esfuerzo y dinero de todos, hemos tenido que diseñar un sistema de recogida selectiva de la basura y construir este Ecoparque”. Este es el mensaje que dará la bienvenida a todos cuantos visiten el aula de educación ambiental del Ecoparque, un espacio construido para que los ciudadanos conozcan, de una manera sencilla y didáctica el funcionamiento de la instalación y, sobre todo, para que comprendan el importante papel que todos y cada uno de nosotros jugamos en el proceso de convertir de nuevo lo que ya no utilizamos en cosas útiles.

El aula de educación ambiental del Ecoparque contiene una exposición con cuatro grandes paneles que nos recuerdan la cantidad de basura que generamos todas las familias, lo fácil que es separar los residuos para poner en marcha el ciclo del reciclaje, qué es lo que va a hacer el Ecoparque con los residuos que lleguen a él, y qué vamos a obtener de la materia orgánica que depositemos en los contenedores. Junto a esto, tres vitrinas muestran al visitante objetos de todo tipo, que utilizamos en nuestra vida cotidiana, y que se pueden producir a partir del aluminio, hierro, plástico o papel que reciclamos.

Lo más novedoso del Ecoparque, y lo que ocupa la mayor superficie de la instalación, es el proceso de reciclaje de la

materia orgánica: en primer lugar, de la que se “extraiga” del contenedor verde oscuro y, en breve, cuando se implante la recogida selectiva de este residuo, de la que llegue separada desde nuestros hogares. Este proceso es también lo más llamativo del aula de educación ambiental. Allí, unos maniqués a tamaño real escenifican el ciclo de la materia orgánica: una “mujer” sentada a la mesa para comer, restos de comida que ella arroja al contenedor correspondiente, una instalación (nuestro Ecoparque) que convierte esos restos en energía y en compost que, a su vez, servirá para fertilizar los campos que nos proporcionarán nuevos alimentos.

Además de contar con este aula didáctica, el Ecoparque dispone también de un circuito con una serie de puntos de observación desde los que se puede obtener una panorámica de todo el proceso que se desarrolla en su interior. El próximo año, cuando el Ecoparque esté ya funcionado a pleno rendimiento, todas las personas interesadas en saber qué pasa con nuestras basuras podrán acercarse al Ecoparque para verlo con sus propios ojos. Una visita que, a buen seguro, llevará a más de uno a reflexionar sobre lo complejos que somos los humanos que nos vemos obligados a buscar costosas y “aparatosas” soluciones para los problemas que nosotros mismos nos creamos.

Las cifras de un gran proyecto

Presupuesto de ejecución	30.000.000
Aportación del Fondo de Cohesión	12.498.000
Aportación del Gobierno de La Rioja	3.130.000
Excavación	185.183 m ³
Hormigón en estructuras	15.200 m ³
Superficie de naves construidas	29.300 m ³
Superficie de viales interiores	17.300 m ³
Longitud de carretera de acceso	4.450 m
Fosos de recepción de residuos	2.800 m ³
Cintas de transporte de residuos	90 ud.
Equipos de separación mecánica	
- Cribas trómel	4 ud.
- Separadores balísticos	4 ud.
- Otras cribas	2 ud.
- Mesas densimétricas	1 ud.
Otros equipos de separación automática	
- Separadores ópticos	7 ud.
- Separadores magnéticos	4 ud.
- Separadores de inducción	3 ud.
Aspiraciones de plástico film	2 ud.
Prensas de subproductos	6 ud.
Estación de transferencia para rechazo	1 ud.
Digestores	6 ud.
Celdas de compostaje	6 ud.
Biofiltros	2 ud. (834 m ³)
Motogeneradores	2 ud. (2.130 kwh)

Para cerrar el ciclo de los residuos, lo primero es separar



Si los separas correctamente en tu casa, con poco esfuerzo nos ayudas mucho.



La basura se recicla en el Ecoparque

Al Ecoparque llega lo que depositamos en el contenedor amarillo y lo del contenedor verde de materia orgánica.

