

DOSSIER BUENAS PRÁCTICAS EN ECONOMÍA CIRCULAR



Contacto de prensa/comunicación

prensa@tragsa.es

Redes sociales de la empresa

Instagram: @grupotragsa

Linkedin: <https://es.linkedin.com/company/grupo-tragsa>

Canal de Youtube: <https://www.youtube.com/user/grupotragsa>

1. ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO DE USO ADMINISTRATIVO SITO EN LA PLAZA DEL MARQUÉS DE SALAMANCA, Nº 8 DE MADRID

PROYECTO DESTACADO PARA EL ODS 12

El acondicionamiento del edificio, proyectado por encargo del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, ha seguido criterios rigurosos de eficiencia energética, sostenibilidad y confort para el usuario. Para ello se ha contado con el método internacional de evaluación y certificación de la sostenibilidad de la edificación técnicamente más avanzado, **el sello BREEAM®** (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*)

Los hechos diferenciales de un proyecto con certificación BREEAM vinculados con la economía circular son los siguientes: seguimiento de buenas prácticas sostenibles de obra, empleo de materiales sostenibles, bajo consumo energético y de agua, mejora de la biodiversidad, alta calidad del aire interior y confort, elaboración de una guía de usuario del edificio y facilitar la movilidad sostenible.

Con relación a las actuaciones singulares del edificio, se ha buscado la eficiencia de los equipos instalados y la mejora del balance energético del propio edificio. Se ha dotado al mismo de climatización sostenible a través de enfriadoras, equipos termales, mecanismo de recuperación de calor y bomba de calor de geotermia. El consumo energético eficiente se logra a través de una instalación fotovoltaica en la cubierta del edificio y el empleo de luminarias LED con regulación mediante sistema DALI. Al ahorro de agua contribuye la red de riego que almacena, depura y reutiliza el agua de lluvia que recoge el sistema de pluviales para regar la cubierta ajardinada. También se ha instalado grifería de bajo consumo de agua y corte automático.

Con relación a la estructura, arquitectura y acabados, destaca la instalación de 4.000 m² de cubierta verde, de diferentes especies de plantas, solventando así el problema de “isla de calor” que tienen las ciudades con grandes superficies asfaltadas.

En las zonas de hormigón y metálica se han recuperado todos los mármoles y granitos existentes en suelos y recercados pétreos, de manera que se han extraído, almacenado y vuelto a traer a la obra para instalarlos, evitando la generación de residuos y tener que comprar materiales nuevos.

Los aislamientos, la carpintería y revestimientos cumplen con los más rigurosos parámetros de sostenibilidad de los requisitos BREEAM. Se han ejecutado cubiertas de zinc y de acero en las antiguas y nuevas cubiertas del edificio, adaptando los materiales y las soluciones al edificio ya construido, garantizando

una durabilidad máxima de vida útil al edificio. Además, se ha realizado un esfuerzo notable, no demoliendo de forma completa la edificación a excepción de las fachadas, como es costumbre en rehabilitaciones integrales. De este modo se ha mantenido la estructura del edificio: muros de carga exteriores e interiores, más de 50.000 m² de forjados y vigas y pilares interiores, consiguiendo así una ventaja económica y medioambiental importante por la no generación de escombros.

Finalmente, cabe reseñar los trabajos de restauración de más de 10.000 m² de fachada de granito, ladrillo y piedra caliza y la recuperación de casi 4.000 m² de mármol nacional. Asimismo, se procedió a la restauración de pinturas murales al fresco, de los escasos ejemplos del siglo XX existentes en España.

Con todas estas actuaciones se ha conseguido acondicionar el inmueble convirtiéndolo en un edificio moderno, funcional y eficiente, estando a la vanguardia en criterios de sostenibilidad.



Fotos: 4. Vídeos: 1. [Ficha web.](#)

2. Demolición del antiguo Hospital Xeral de Lugo con criterios de revalorización y reciclado de materiales

2.1. Descripción

El Grupo Tragsa, por encargo del SERGAS (Servizo Galego de Saúde), llevó a cabo las obras de demolición selectiva del antiguo hospital de Lugo. Se trata de una actuación compleja y laboriosa que ha comprendido, previamente, el desmontaje interior del edificio y el vaciado de una gran cantidad de residuos.

El Grupo Tragsa se ha encargado del tratamiento y la gestión de los RDC (Residuos de Construcción y Demolición) y los peligrosos. Para ello, ha implantado un sistema para la segregación de estos residuos, para conseguir su máxima valorización y minimizar el desaprovechamiento de recursos. De este modo, los residuos se pueden aprovechar para fabricar nuevos materiales susceptibles de ser empleados en otras construcciones, mejorando así la protección del medio ambiente.

DOSSIER BUENAS PRÁCTICAS EN ECONOMÍA CIRCULAR

El proceso de demolición se ha ejecutado en varias fases. En primer lugar, se vacían las instalaciones de voluminosos y mobiliario, que se separa y desmonta por tipologías de sus componentes. Posteriormente se desmontan, una por una, todas las instalaciones y acabados interiores y se segregan por sus distintos códigos LER (Lista Europa de Residuos). En esta fase se obtiene gran variedad de materiales segregados como plásticos (PVC, PE, PR), aislantes, metales, (cobre, plomo, cableados de cobre y de aluminio), maderas (macizas, aglomerados), yesos, pladur, RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), etc. En una tercera fase se retira el amianto de todo el edificio. Por último, se procede a la demolición mecánica exterior separando los residuos pétreos (cerámicos y hormigones) según materiales y segregando los metales de la estructura para su valorización.

Todas las fases de la demolición selectiva se han realizado intentando causar el menor impacto posible en la población, minimizando, en todo momento, las emisiones de polvo y ruidos durante la totalidad de los procesos.

Reconocimientos:

- La demolición selectiva del antiguo Hospital Xeral de Lugo con criterios de revalorización y reciclado de materiales, fue incluida en la primera convocatoria del **catálogo de buenas prácticas en Economía Circular** del MITERD.
- También fue incluida en la publicación **“34 casos de Economía Verde”**, un compendio de casos de éxito alineados con el desarrollo sostenible elaborado por el Grupo Español Crecimiento Verde



3. Proyecto LIFE Pletera, de desurbanización y recuperación de la funcionalidad ecológica de la Pletera (Girona)

3.1. Descripción

La Pletera es un paraje situado entre la desembocadura del río Ter y la población de l'Estartit en el T.M. de Torroella de Montgrí, Girona. Este entorno de marismas litorales y frente costero dunar fue urbanizado en los años 90 hasta que los terrenos fueron reclasificados y protegidos como Parque Natural.

El proyecto Life Pletera ha tenido un doble objetivo. Por un lado, la desurbanización, entendida como la eliminación de estructuras propiamente urbanas; y, por otro lado, la recuperación de su funcionalidad ecológica, devolviendo el ecosistema degradado a la estructura, funciones, diversidad y dinámica del ecosistema original.

Para ello se han tenido en cuenta los objetivos del Programa Europeo de Medio Ambiente, que a su vez comprenden los principios de la economía circular:

- Preservar y mejorar el capital natural;

Sólo se ha actuado donde el ecosistema original ha sido alterado, para lo que se procedió a eliminar los materiales de relleno empleados en la urbanización de los terrenos y a crear nuevas zonas de marisma.

- Optimizar el uso de recursos;

Se aplicó el criterio de no demoler infraestructuras compatibles con el paraje restaurado, como el edificio reconvertido a mirador. Además, los materiales procedentes de la demolición de la urbanización



(296.000 t en total) se han gestionado priorizando su reutilización y reciclaje en otras actuaciones. Los recursos económicos liberados como consecuencia de esta reutilización y reciclaje, se destinaron a desplazar la línea de alta tensión fuera del Parque Natural mediante una nueva línea subterránea y el desmantelamiento de la antigua línea aérea, eliminando con ello el riesgo de electrocución para las aves. Esta actividad, no prevista inicialmente en el proyecto, requirió la autorización de la UE, que la aprobó dada la mejora ambiental que suponía para el paraje

- Proteger el entorno frente a presiones y riesgos ambientales.

Para compatibilizar el uso público con el ecosistema era necesario reconducir la presión humana sobre el medio para limitar su impacto. Se ha recurrido a diversas vías: facilitar el uso compatible mediante

itinerarios delimitados (habilitación de zonas de aparcamiento exteriores, caminos y pasarelas, miradores, etc); dificultar el acceso a los hábitats más delicados (marismas, dunas), para favorecer a las especies autóctonas y formar e informar mediante paneles y señalización.

Asimismo, para proteger el ecosistema de marisma litoral, se ha trabajado en devolver la continuidad al cordón dunar entre playa y marisma, que se había perdido en múltiples pasos abiertos por los usuarios de la playa, y se han instalado retenedores y plantaciones puntuales de plantas autóctonas del vivero del Parque Natural para favorecer el crecimiento de las dunas.

4. Proyecto Bioforest: Modelo de gestión forestal sostenible con fines energéticos

4.1. Descripción

Se trata de un proyecto de innovación de la línea estratégica de I+D+i "Energías renovables y Eficiencia Energética", de largo recorrido en el Grupo Tragsa.

Este proyecto desarrolla un nuevo modelo de gestión forestal sostenible orientado al ciclo completo de valorización energética de la biomasa, que permita la viabilidad y explotación de los montes públicos en entornos rurales. Este modelo aplica especialmente a masas forestales localizadas en zonas de elevada



pendiente (y dificultad de acceso) y que habitualmente no son objeto de tratamientos selvícolas por sus elevados costes, y que representan, aproximadamente, 1.643.000 ha en España.

El modelo de aprovechamiento energético integral de la biomasa forestal, incluye las siguientes fases: una **primera fase de extracción de biomasa** en montes de titularidad pública, a través de trabajos de corte, saca, apilado y transporte. Una segunda **fase de tratamiento de la biomasa**, que abarca el proceso de secado (en planta logística o monte), astillado, almacenamiento y suministro de la astilla hasta los puntos de consumo. Y finalmente la **fase de aprovechamiento energético de la biomasa** en

redes de calor distribuido y calderas de biomasa para la calefacción de edificios pertenecientes a administraciones públicas (local, comunidad autónoma, o de la Administración General del Estado).

El proyecto presenta **beneficios sociales y medioambientales** como el cambio de modelo energético (biomasa vs combustibles fósiles), la reducción de emisiones, la fijación de empleo local y la valorización de los residuos forestales, incidiendo también en la mejora del estado sanitario del monte y la reducción del riesgo de incendios forestales. Además, se consigue un notable beneficio económico en la factura energética, con un ahorro estimado del 50% en el coste de la energía térmica obtenida con biomasa frente al gasóleo de calefacción.

Se ha contado con la implicación de las administraciones públicas, en concreto, el Ayuntamiento de Yunquera (Málaga), en donde se ha realizado la experiencia piloto de validación del modelo mediante la extracción de biomasa mediante teleférico en montes públicos de dicho municipio y la instalación de una red de calor y, la Diputación Provincial de Málaga (cliente), que pretende exportar este modelo a otras localidades de la provincia.

Reconocimientos:

Se han presentado dos artículos técnicos sobre el proyecto. Además, esta iniciativa fue presentada en 2019 por el alcalde de Yunquera en el Congreso Greencities, como caso de éxito. Asimismo, presentado también por el citado ayuntamiento, obtuvo un premio como Práctica finalista en el VII Premio Buenas Prácticas Locales por el clima (2018) en la categoría de "Eficiencia Energética, Urbanismo y Edificación".

5. Reutilización de materiales en la obra de mejora de la infraestructura rural en la zona de concentración parcelaria Pajarejos – Palenzuela (Palencia).

5.1. Descripción

Actuación encargada por la Junta de Castilla y León (Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). Se ha actuado sobre una superficie total de 420 ha, con una superficie concentrada de secano de casi 400 ha, y una red de caminos ejecutados sobre una traza de caminos ya existentes de 18 km.

La mejora de la infraestructura rural ha consistido en la realización de las siguientes labores: desbroce con medios mecánicos, explanación, retirada de acopios "naturales" de piedra, apertura de cunetas, escarificado del firme, perfilado y compactación, dotación de anchuras naturales de 4,00 m y 5,00 m, construcción de firme, realización de obras de fábrica (caños y entronques) y señalización.

Cabe destacar el empleo de material reutilizado en la construcción del firme, con un volumen total de 7.404 m³, procedente del machaqueo de piedra de la zona (caminos y otros).

Esta valorización de residuos de construcción y demolición en la propia obra se llevó a cabo de la siguiente manera: en primer lugar, se procedió a la recogida por medios mecánicos de la piedra procedente de los caminos y acopios laterales; a continuación, se transportó en dúmpers o bañeras, según los accesos y la movilidad, y se procedió al acopio de material a pie de máquina en la parcela donde se realizó el machaqueo o trituración de la piedra caliza (de 0,20 a 0,50 m) con medios mecánicos, preparando el material para su cribado; el cribado clasificó el material triturado según las especificaciones del proyecto (2 pulgadas); finalmente se puso en obra cargando el material cribado sobre medios mecánicos para su extendido sobre una sub-base previamente preparada y posterior compactación y puesta en servicio.

