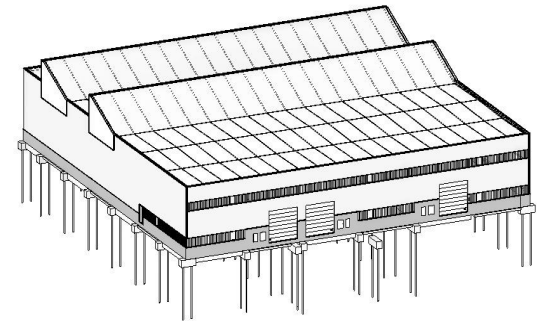


Grupo SPRILUR:

Aplicación de las Guías de construcción sostenible al proyecto y obra:

3 Edificios Industriales y su urbanización complementaria en la parcela J2 del Polígono Bildosola , Artea, (Bizkaia)



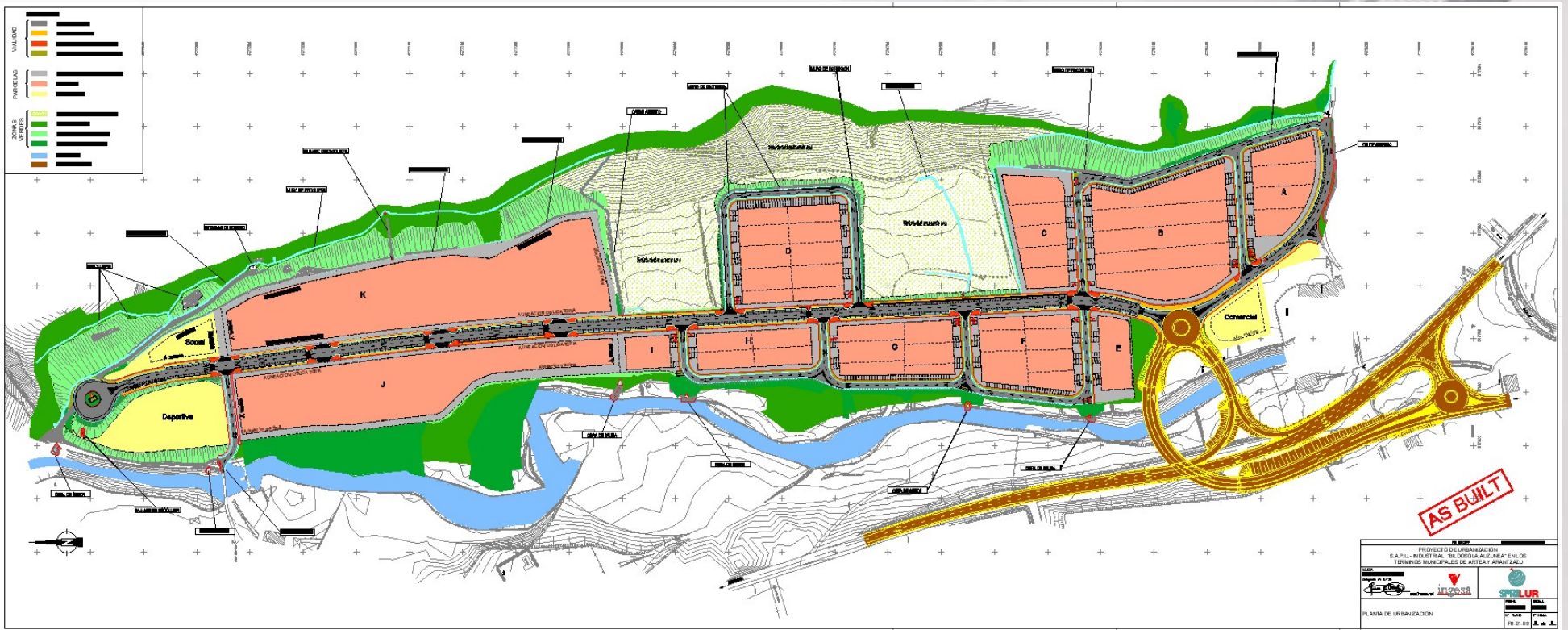
Sprilur

Programa
Industrialdeak



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE



URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS INDUSTRIALES

Polígono
BILDÓSOLA.
Artea-Arantzazu

Origen



Actual



- Movilidad y diseño de ciudad lineal.
- 3 Redes de saneamiento.
- Inversión de 400.000 euros en revegetación del área, medio natural.
- Instalaciones fotovoltaicas en las cubiertas de los edificios.
- Gestión del área industrial (G2), entidad de conservación.
- Helipuerto.



ENTIDADES DE CONSERVACIÓN



Arratiako
Industrialdea

Polígono
BILDOSOLA. Artea

BUENAS PRÁCTICAS, derivadas de la implantación de la marca POLÍGONO DE CALIDAD.

Sector rural de 306.339,65 m² , dotado de un uso industrial.

Importante inversión en medidas medioambientales: repoblación de una superficie de 12.000 m² fuera del sector del polígono y medida compensatoria de reforestación de robles en zonas exteriores, instalaciones fotovoltaicas, helipuerto,...

Plantación de árboles autóctonos (robles, castaños,...), fauna local (2 charcas de ranas, escala de peces) y bajante de lluvia en laderas a cauce abierto.

- Plan de Emergencia conjunto, Polígono y Ayuntamiento.
- Toma conciencia del mantenimiento y cierres de parcelas municipales.
- Seguimiento de las infraestructuras, bombes, hidrantes, cámaras, foto...



Fotografía aérea Plantas fotovoltaicas
Polígono Bildosola en Artea, Bizkaia





Superficie de parcela 11 545,09 m²
 Ocupación máxima 7 375,30 m²
 Edificabilidad máxima 9 229,94 m²
 Ocupación
 Edificio JA 1090 m²
 Edificio JB 2573 m²
 Edificio JC 3710 m²
TOTAL 7373 m²

	Planta baja	Entreplanta	Total
JA 1	545 m ²	137 m ²	682 m ²
JA 2	545 m ²	137 m ²	682 m ²
JB 3	585 m ²	147 m ²	732 m ²
JB 4	585 m ²	147 m ²	732 m ²
JB 5	585 m ²	147 m ²	732 m ²
JB 6	818 m ²	206 m ²	1024 m ²
JC 7	1246 m ²	314 m ²	1560 m ²
JC 8	1218 m ²	307 m ²	1525 m ²
JC 9	1246 m ²	314 m ²	1560 m ²
TOTAL	7373 m²	1856 m²	9229 m²



Contenedores de recogida selectiva de residuos



Punto limpio.



Acopios de áridos reciclados. (áridos siderúrgicos)



Mejora de suelos
Áridos valorizados.



Sprilur



GRUPO
spri
TALDEA



ELUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

ERKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITZAREN
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE



Sprilur



GRUPO
spri
TALDEA



ELUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Ekonomia eta Ingurumen Saila
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONOMICO, SOSTIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

PRINCIPALES MEDIDAS DE D.S APLICADAS AL PROYECTO:

1. Empleo de la metodología BIM
2. Construcción industrializada en edificación. Estructura prefabricada de hormigón y paneles sándwich envolventes (fachadas y cubiertas).
3. Empleo de materiales reciclables a su fin de vida.
4. Empleo de materiales locales.
5. El proyecto incluye el estudio energético para autoconsumo fotovoltaico.
6. Empleo de áridos valorizados.
7. Empleo de elementos prefabricados elaborados con áridos siderúrgicos.
8. Recogida de agua de lluvia y almacenado en deposito enterrado , para posterior uso en riego.
9. Aceras remontables, mejora de la maniobrabilidad de los camiones.

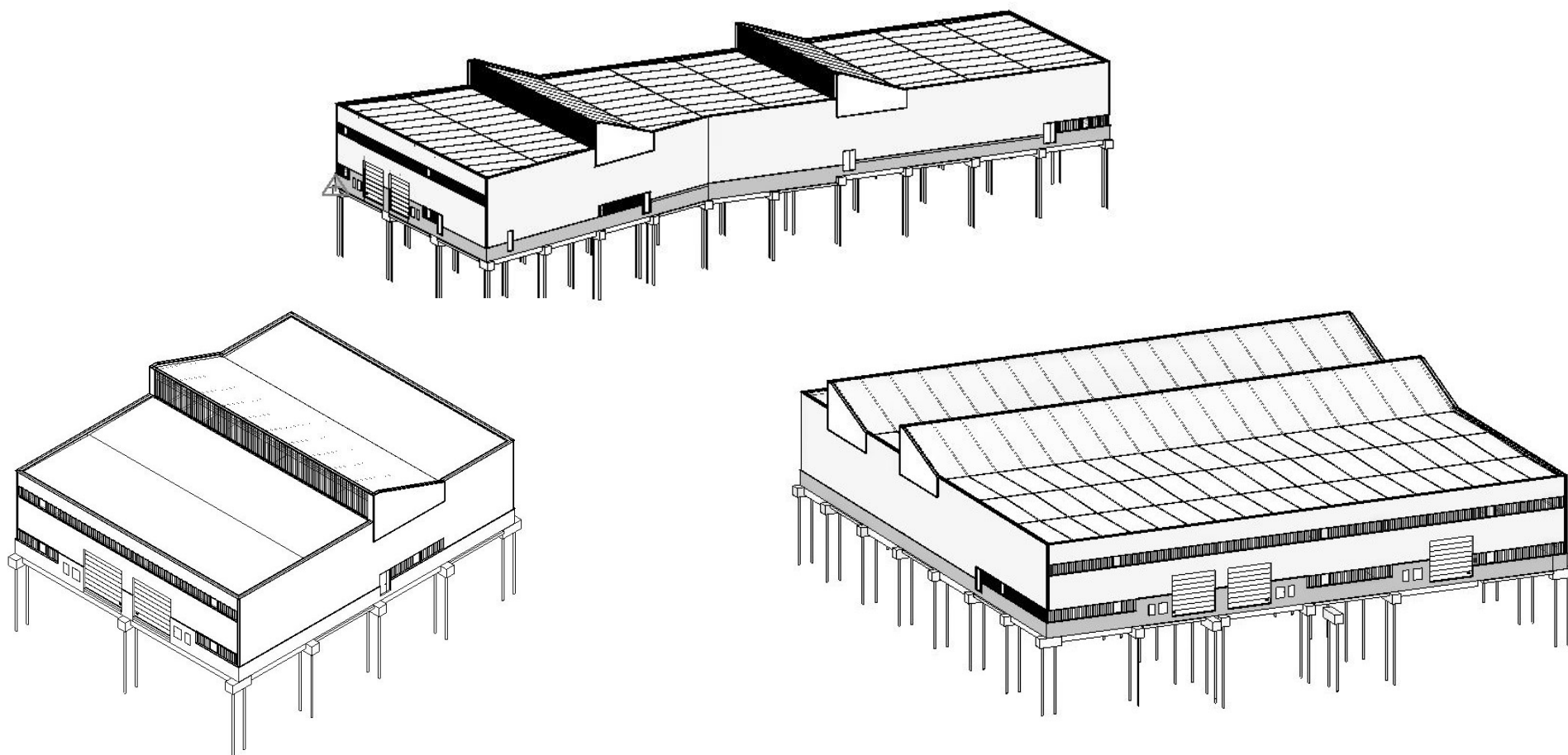
PRINCIPALES MEDIDAS DE D.S APLICADAS A LA OBRA:

1. Se realiza un detallado estudio geotécnico y se contrata un geólogo como parte de la D.O
2. Este detallado estudio geotécnico, reduce de forma importante la mejora de suelos prevista en proyecto.
3. Se emplean áridos valorizados-La utilización de zahorras recicladas de hormigón con la consiguiente valorización de residuos nos lleva a una reducción considerable de material de cantera.
4. Las tierras excavadas en los pabellones B y C se acopian en la obra para su reutilización en zanjas, rellenos interiores y rellenos exteriores de jardinería con la reducción de material gestionado. Se ha procedido al aporte de árido reciclado proveniente de Volbas (autorización de gestor del Gob. Vasco EUX/009/06), como relleno de sùbase.
5. Se propone la sustitución de grava procedente de cantera por árido siderúrgico en aplicaciones no ligadas, previo informe de validación técnica.
6. Seguimiento por parte de la D.O de la correcta aplicación de las medidas de DS contenidas en el Documento resultante de la Guía que el contratista entregó en la licitación, dentro del Informe de seguimiento del **Plan de Gestión ambiental de la obra**.
7. Instalación de fotos de fachada fotovoltaicos, eliminando la red de alumbrado eléctrico proyectada y las farolas.

Proyecto de ejecución en la Parcela J2: Desarrollado con metodología BIM.

Entre las ventajas de BIM, se incluye la conexión de equipos, flujos de trabajo y datos durante todo el ciclo de vida del proyecto, desde el diseño hasta la construcción y mantenimiento, para descubrir formas de trabajo más eficaces y obtener mejores resultados

Los equipos de diseño y construcción pueden trabajar de manera más eficiente y capturar además los datos que generan durante el proceso. Esto supone una ventaja para las operaciones y las actividades de mantenimiento



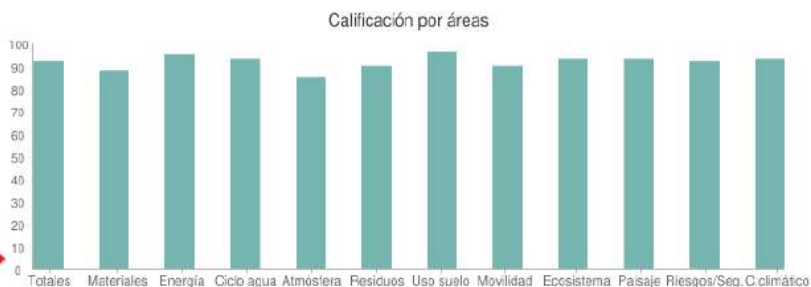
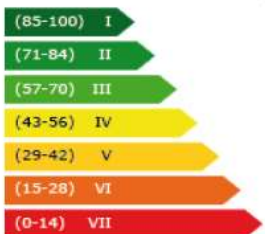
Proyecto de ejecución en la Parcela J2: Aplicación de las Guías de construcción sostenible: www.construccionsostenible.eus



GUÍAS DE EDIFICACIÓN, URBANIZACIÓN Y REHABILITACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE



Bienvenido a la página web de edificación y urbanización sostenible, una herramienta al servicio de los proyectistas y responsables de la ejecución de los proyectos que tiene como objetivo valorar el grado de sostenibilidad en el diseño, la ejecución, el mantenimiento y el fin de vida de los mismos.



	Materiales	Energía	Ciclo del agua	Atmósfera	Residuos	Uso del suelo	Movilidad y acc.	Ecosistemas	Paisaje	Riesgos y seg.	Cambio climático
Puntuación máxima	77	61	52	45	56	22	41	68	56	37	46
Puntuación obtenida	68.1	58.1	48.6	38.1	50.6	21.1	37.1	63.1	52.1	34.1	42.9
Porcentajes	88%	95%	93%	85%	90%	96%	90%	93%	93%	92%	93%
Ponderaciones	12	17	12	5	10	5	10	6	10	10	3
Resultado ponderado	10	16	11	4	9	4	9	5	9	9	2



ETIQUETA DE CALIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA EDIFICACIÓN EN EL PAIS VASCO

SEGUN LA GUÍA DE EDIFICACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE EN EDIFICACION INDUSTRIALES

Edificación Sostenible:

TIPOLOGÍA: Industrial
 ALCANCE: Proyecto de Obra
 VERSIÓN: 1.0
 FECHA: Noviembre de 2016
 EMPRESA: ARRATIAKO INDUSTRIALDEA SA
 CONSULTOR: jose carlos anasagasti
 PROYECTISTA: JOSE CARLOS ANASAGASTI HORMAECHEA (ANASA ESTUDIO S.L.P.)
 ACTIVIDAD: INDUSTRIAL
 SITUACIÓN: POLIGONO INDUSTRIAL BILDOSOLA PARCELA J2
 SUP. CONSTRUIDA: 6.800,00
 CTE: No aplica CTE
 PROYECTOS: PARCELA J2 POLIGONO BILDOSOLA DE PARTE A
 MUNICIPIO: UZARZARTEZ BIZKAIA

CALIFICACIÓN POR ÁREAS

Área	Puntuación Obtenida	Materiales	Energía	Agua potable	Agua grises	Atmósfera	Calidad interior	Residuos	Uso del suelo	Transporte	Ecosistemas
	78,16	88,36	72,89	80,00	93,85	73,08	91,78				91,35
>> TOTAL (máx. puntuación obtenible)	100	23,00	31,00	3,00	5,00	3,00	1,00	8,00	2,00	13,00	11,00

Puntuación Obtenida: 78,16
Puntuación máxima posible: 100,00
Porcentaje Obtenido (%): 78,16%
Ponderación (%): 100,00%
PUNTOS FINALES: 78,16

CALIFICACIÓN POR ETAPAS:

Etapa	Calificación
Planificación urbanística	II
Diseño	II
Construcción	II
Uso y mantenimiento	II
Fin de vida	II

CALIFICACIÓN POR CAPÍTULOS:

Capítulo	Calificación
Planificación y diseño	II
Materiales	II
Trab. Previos - Mov. Tierras	II
Dimensionación y estructura	II
Cubiertas	II
Cerramientos exteriores	II
Divisiones interiores	II
Carpintería	II
Fuente de energía	II
Instalaciones y equip.	II





- Aceras remontables

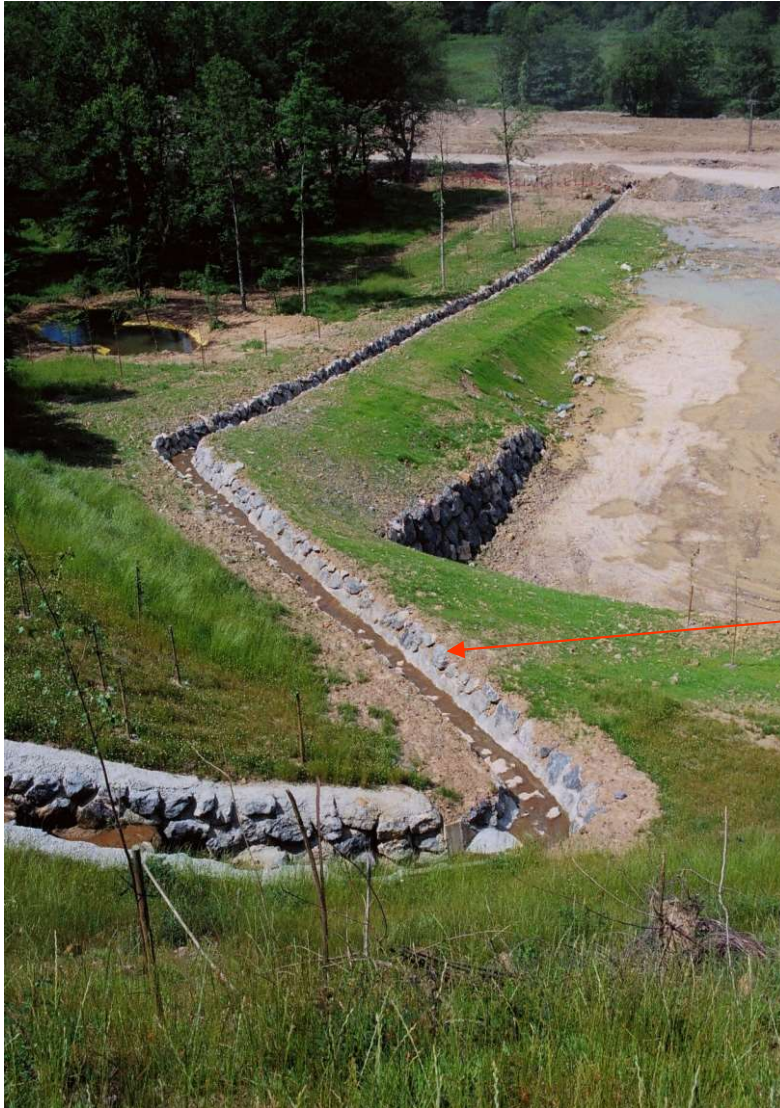


- Instalación de aparca-bicis



- Bajante escalonada a caude abierto

Redes separativas



OBRA: POLÍGONO BILDOSOLA
ARTEA -ARANTZAZU.
Recogida de aguas pluviales en
redes separativas

Recogida de agua de
lluvia de las laderas, a
cauce abierto de
escollera.

La inversión realizada en el
Polígono Bidosola en medidas
medioambientales es de 450.000
€



MUROS MEDIANEROS, ejecutados con bloques de hormigón elaborados con áridos siderúrgicos. RF-180



Dotaciones sostenibles

Relleno de sub-base de soleras con áridos siderúrgicos



En el estado se producen **2 millones de toneladas de escoria negra al año**.

En la CAPV se generaron 818.283 toneladas en 2016.

Este árido, debidamente tratado, es completamente inerte, y proporciona al hormigón altas resistencias iniciales, mayores ganancias en resistencia a largo plazo, mayor durabilidad, menor penetración de agua, mayor resistencia a los ataques de sulfatos, mayor resistencia al fuego...

Pavimentos captadores de CO2

Polígono Industrial ARANGOITI-Güeñes



La fotocatalisis es un fenómeno natural, con muchos aspectos afines a la fotosíntesis, por el que una sustancia llamada fotocatalizador, activa un fuerte proceso de oxidación mediante la acción de la luz natural o artificial que provoca la transformación de sustancias orgánicas e inorgánicas en compuestos totalmente inocuos.

LA FOTOCATALISIS



Es decir, la fotocatalisis acelera el proceso de oxidación que existe en la naturaleza. Favorece una descomposición más rápida de los contaminantes y evita su acumulación.

Son muchos los estudios, experimentaciones y comprobaciones que ha llevado a cabo esta década el CTG (Centro técnico del grupo Italcementi) en colaboración con la ARPA (Agencia regional para la protección del medio ambiente), el CCR (centro común de investigación de Ispra).

En todos los casos se ha demostrado la eficacia de los materiales de cemento fotocatalítico, que han revelado un auténtico valor ecosostenible.

Las pruebas de laboratorio han demostrado que puede bastar una radiación de solo tres minutos para conseguir una reducción de los agentes contaminantes de hasta el 75 %; las comprobaciones experimentales a gran escala han confirmado valores de reducción incluso superiores.

El proceso fotocatalítico presenta analogías con la acción de la fotosíntesis clorofítica en la naturaleza.



Pavimentos captadores de CO2

Polígono Industrial EL CAMPILLO. Abanto-Zierbena



BALDOSAS CAPTADORAS DE CO2, aditivadas con GEOSILEX

Este aditivo (**GeoSilex**[®]), procedente de residuos industriales, tiene la capacidad de absorber el CO₂ del ambiente, reduciendo de este modo la huella de carbono del pavimento.

Desarrollado por Geosilex, a partir de un **proyecto de I+D+i cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional** (Universidad de Granada y la Junta de Castilla y León).

Se comercializa en forma de pasta aditiva para hormigones y se añade en proporción de entre el 3 y 10% del peso del hormigón.

Un **metro cuadrado de pavimento**, que contenga un 8% de GeoSilex[®], captaría, a lo largo de la vida útil de la baldosa, el dióxido de carbono que hay en exceso en **5.000 metros cúbicos de aire**.



Polígono Industrial BILDOSOLA. Artea-Arantzazu

Aparcamiento para
camiones y helipuerto



Comunicación peatonal con el
municipio de Arantzazu

Obras de Desarrollo Sostenible. Arratiako Industrialdea

Eficiencia energética

Polígono Industrial BILDOSOLA. Artea-Arantzazu

Dos plantas fotovoltaicas de 100 Kw.

Modulos solares de alta eficiencia de 1,7 m² de superficie.

CONSUMO ELECTRICO ANUAL EQUIVALENTE = 248 personas.

Kg CO2 evitados: 242.216 kg.

Características de los edificios:

- Cubierta a 2 aguas.
- Superficie 4.500 m² +3.000 m²
- Inclinación de cubiertas 5°
- Desviación de los edificios 0°
- Conexión a red: baja tensión





Fecha De Construcción: 1967-68

EDIFICIO DE TRECE PLANTAS DE ALTURA SOBRE RASANTE (Pb+12), CON SEMISOTANO

Estado Aparente De La Estructura Principal previo a la reforma: Aceptable

Estado Aparente De Las Fachadas: Deterioradas A Rehabilitar

1. Instalación De Un Sistema De Captación De Energía Geotérmica.
2. Dotación De Un Sistema Fotovoltaico Con Conexión A Red.
3. Mejora De La Eficiencia En La Instalación De Iluminación.
4. Implementación De Sistemas Para La Recuperación De Aguas Pluviales.
5. Incorporación De Nuevos Materiales , Nano-tecnología.
6. Aislamiento Térmico En Cerramientos De Fachada.

Dotaciones sostenibles

- Alumbrado mediante luminarias led, con báculos recuperados.
- 13.000 m3 Relleno con áridos reciclados.
- Medianeras de bloque de árido reciclado siderúrgico.




Luminarias led

COMPARATIVA DEL TIEMPO DE VIDA / LIFE TIME COMPARISON

	Abreviatura Abbreviation	Portálmparas Lamp holder	Horas de vida Life hours	Vs. LED *
	LED		50,000	1
	QR-LP 111	G53	3,000	17
	QR-CBC51	GU 5,3	4,000	13
	QT-12 ax	GU 6,35	4,000	13
	QT-DE 12	R7s	2,000	25
	TC-DEL	G24q 1	10,000	5
	INCANDESCENTE	E27	1,000	50

* Nº de recambios necesarios para igualar a la vida del led.
Lamp replacements needed to equal the led life.

Soluciones de infraestructuras industriales
y empresariales en Euskadi sprilur.eus 

Sprilur

Programa
Industrialdeak



ELUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE