

Aprovechamiento hidroeléctrico en redes de abastecimiento de aguas. Proyecto LifeHyGENet.



Daniel Álvarez Díaz
Ingeniería de Producto



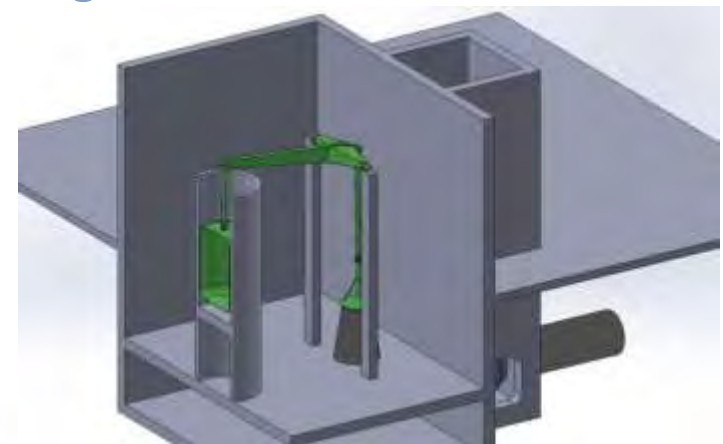
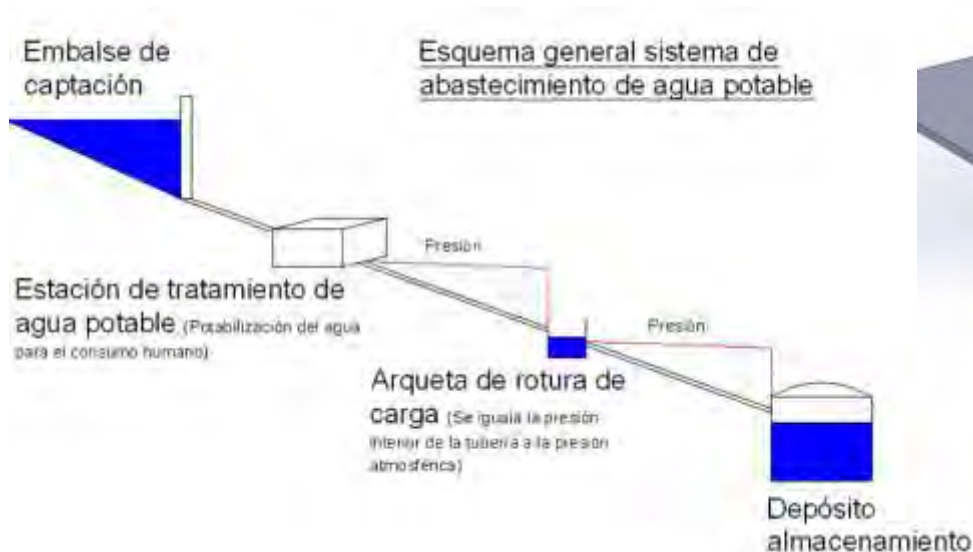
LIFE12 ENV/ES/000695

Descripción del proyecto



LIFE12 ENV/ES/000695

- Sistema modular de generación de energía hidroeléctrica a escala planta piloto.
- Desarrollo de una planta piloto de generación hidroeléctrica en redes de aducción y distribución de aguas, que utiliza como sistema de reducción de presión una turbina hidráulica, la cual, funciona en paralelo a las arquetas de rotura de carga provistas de obturadores de disco o similares. El sistema de reducción de presión permite, mediante un generador eléctrico acoplado a la turbina, la obtención de un remanente de energía.



PRODNTEC

FABRICA DE FUTURO

Objetivos del proyecto



LIFE12 ENV/ES/000695

El objetivo general del proyecto es la generación de energía eléctrica “limpia” colaborando con ello a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y, por tanto, al cumplimiento del protocolo de Kyoto y del Plan de Energías Renovables del gobierno de España (PER 2011-2020).

Este objetivo se desglosa en los siguientes:

- Construcción de una planta a escala piloto.
- Generación de 700.000 KWh/año de energía eléctrica.
- Ahorro de 188,3 t CO2 anuales.
- No emisión de 403,2 kg SO2 anuales.
- No emisión de 284,9 kg NOx anuales.
- Complementariamente se fijan objetivos de difusión de resultados.

Descripción del consorcio

El proyecto LifeHyGENet ha sido financiado por la Comisión Europea a través del programa Life+ con el código de acuerdo: LIFE12 ENV/ES/000695

Consortio formado por:

- Fundación Pro dintec, Asturias (Coordinador).
- Ingemas, Asturias.
- FAEN, Asturias.
- Servo Ship, Zaragoza.
- Ayuntamiento de Mieres, Asturias.



INGEMAS

SERVOSHIP

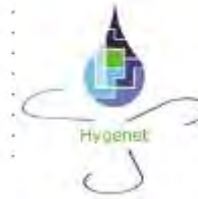
AYUNTAMIENTO
MIERES

FAEN
Fundación Asturiana
de la Energía

PRODINTEC

FABRICA DE FUTURO

Principales características

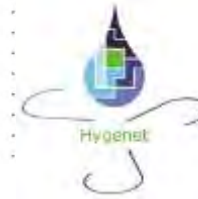


LIFE12 ENV/ES/000695

- Ubicación de la planta piloto: “La Herradura”, Mieres.
- Modularidad y fabricación en taller. Reducción de obra civil e impacto medioambiental asociado.
- Integrada en la red de abastecimiento de Mieres.
- Turbina tipo Francis eje horizontal.
- Salto neto: 32,5m.
- Caudal equipamiento: $0,33\text{m}^3/\text{s}$,
- Potencia nominal 92,5 kW.

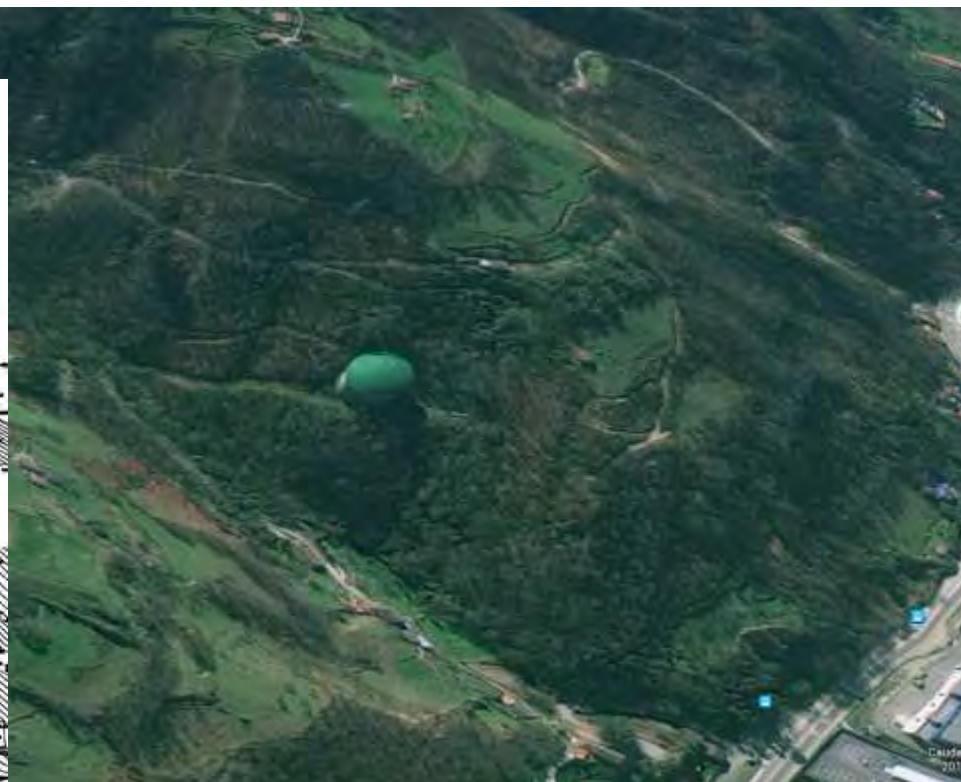
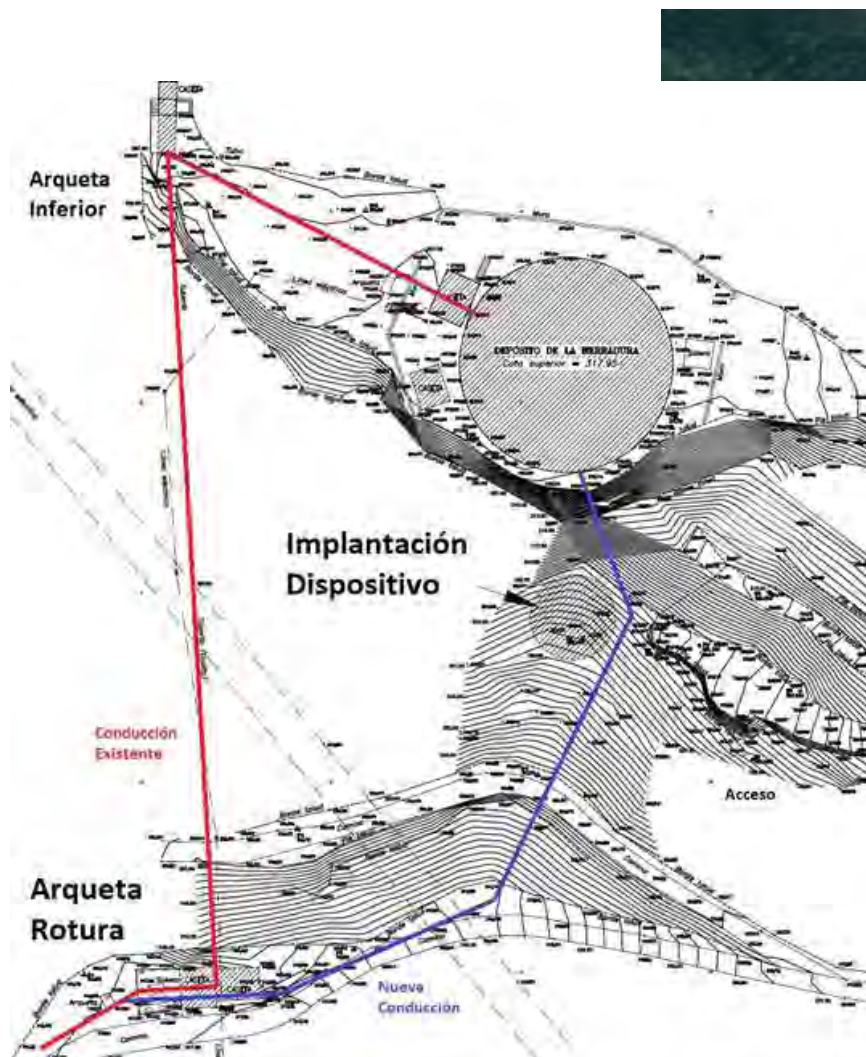


Ubicación e instalación.



LIFE12 ENV/ES/000695

Inmediaciones del depósito de la Herradura, Mieres.



PRODNTEC

FABRICA DE FUTURO

Ubicación e instalación



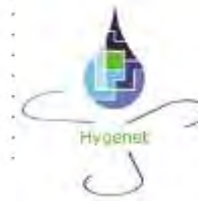
LIFE12 ENV/ES/000695



PRODNTEC

FABRICA DE FUTURO

Ubicación e instalación



LIFE12 ENV/ES/000695



PRODNTEC

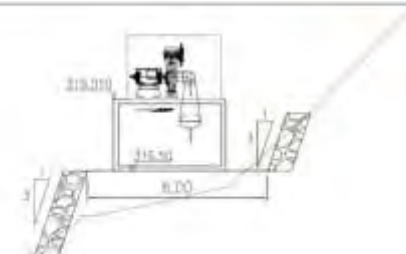
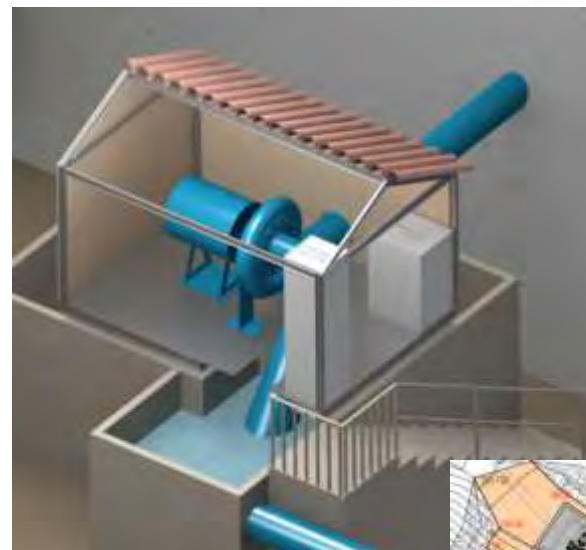
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto



LIFE12 ENV/ES/000695

- Diseño conceptual.
- Implantación.
- Aspecto exterior de acuerdo a normativa municipal.
- Nivel de ruido exterior de acuerdo a normativa municipal.
- Requerimientos varios para mantenimiento.



PRODNTEC

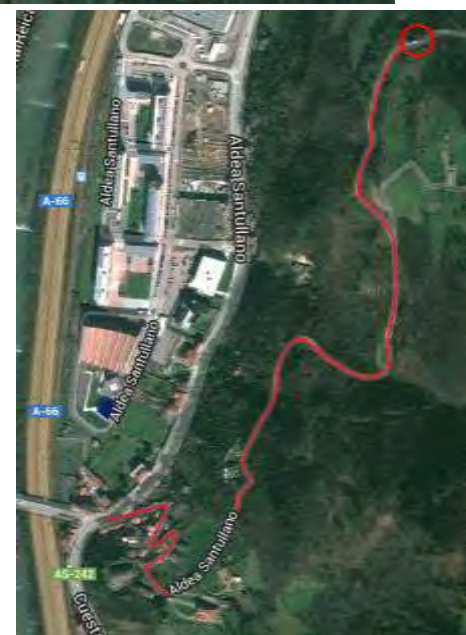
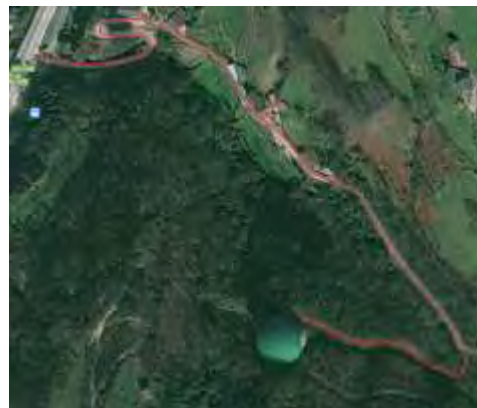
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto



LIFE12 ENV/ES/000695

- Dimensiones máximas limitadas por condiciones de acceso. 2500X2600X4500mm (Ancho, Alto, Largo).



PRODTEC

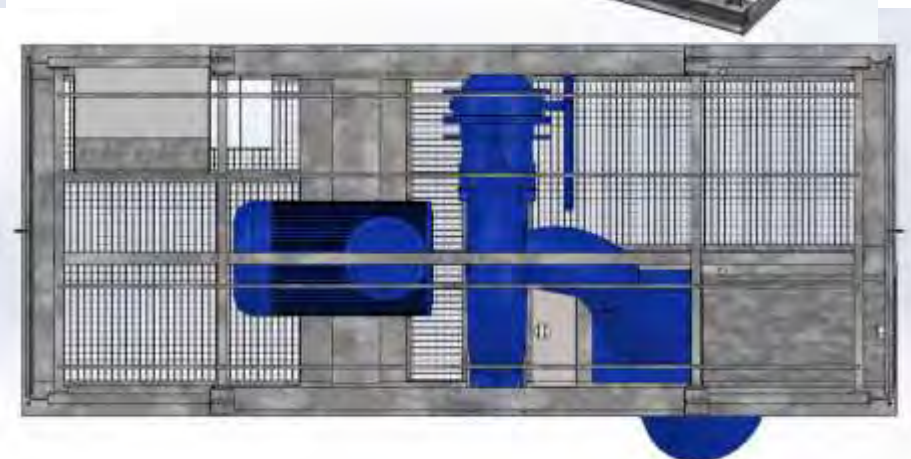
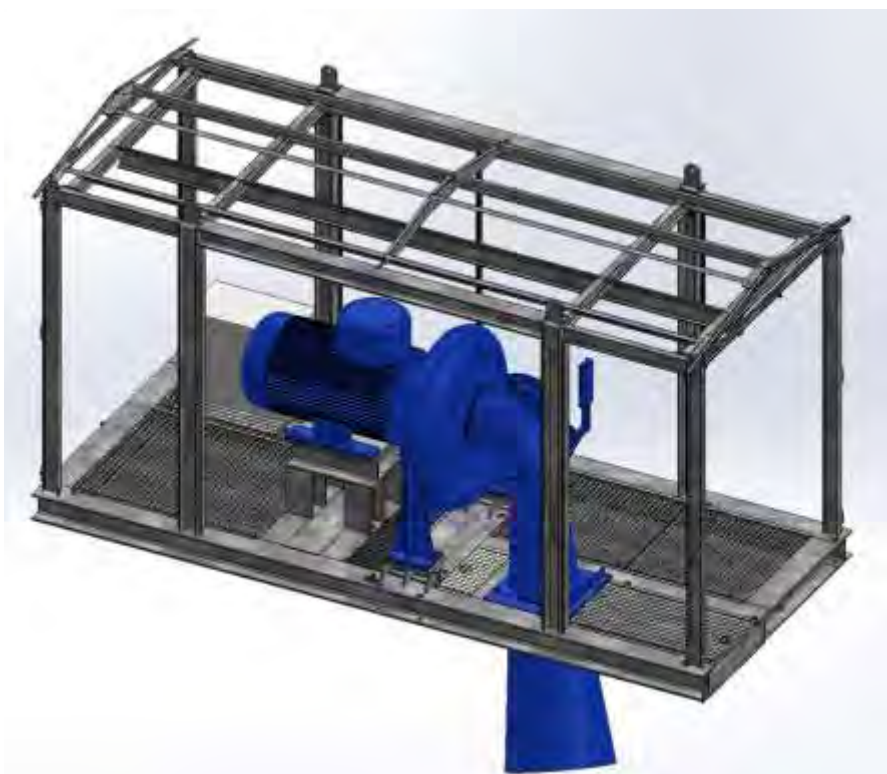
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto.



LIFE12 ENV/ES/000695

- Estructura modular premontada en fábrica.
- Utilización de perfiles comerciales.



PRODTEC

FABRICA DE FUTURO

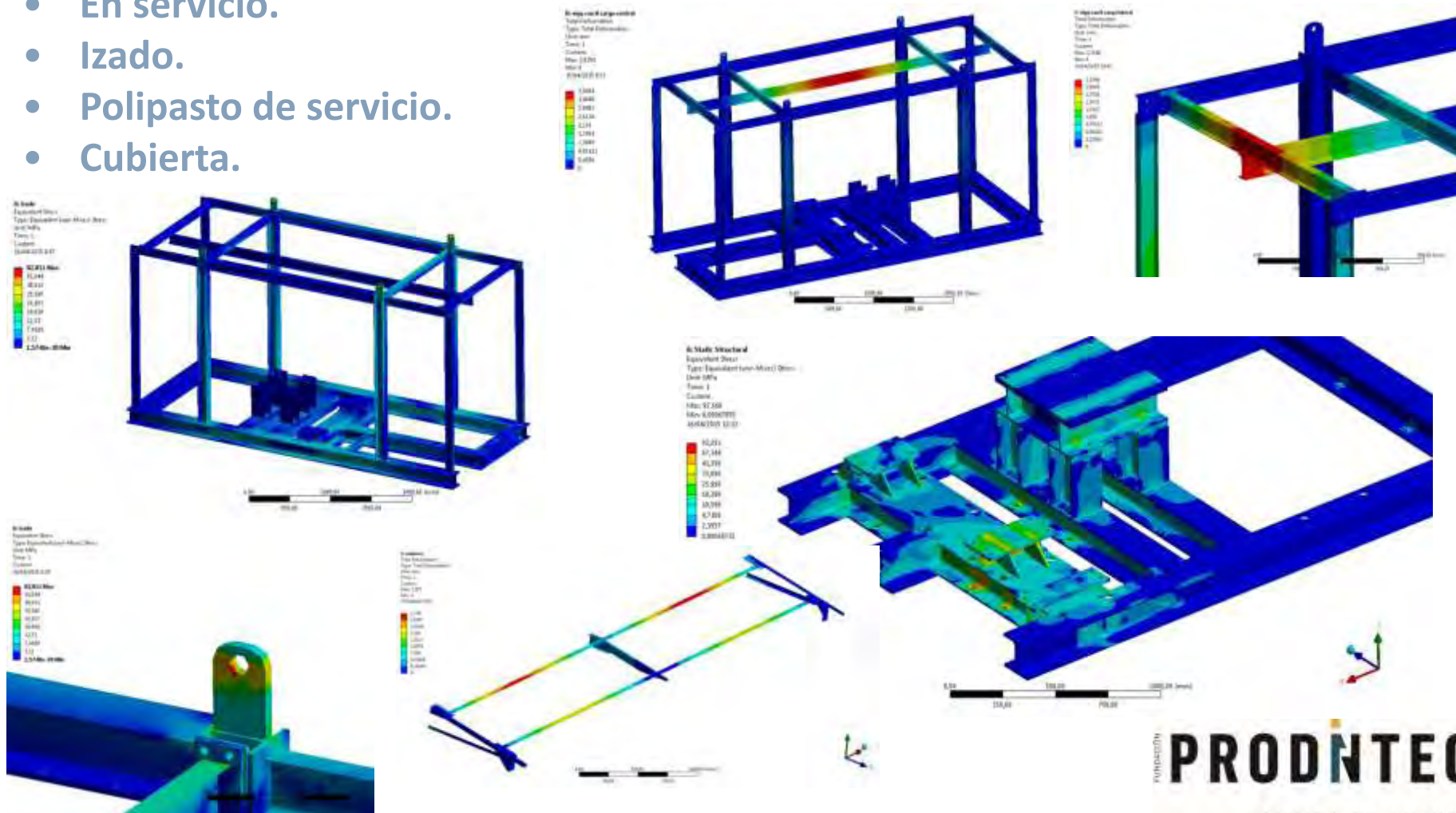
Desarrollo de la planta piloto.



LIFE12 ENV/ES/000695

Validación de la estructura mediante software de elementos finitos ANSYS.

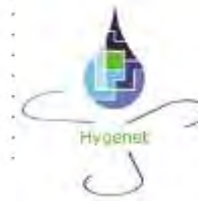
- En servicio.
- Izado.
- Polipasto de servicio.
- Cubierta.



PRODTEC

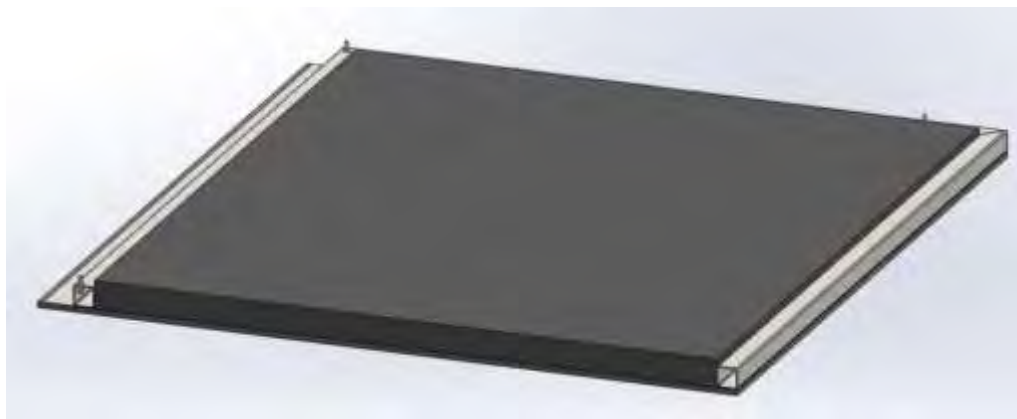
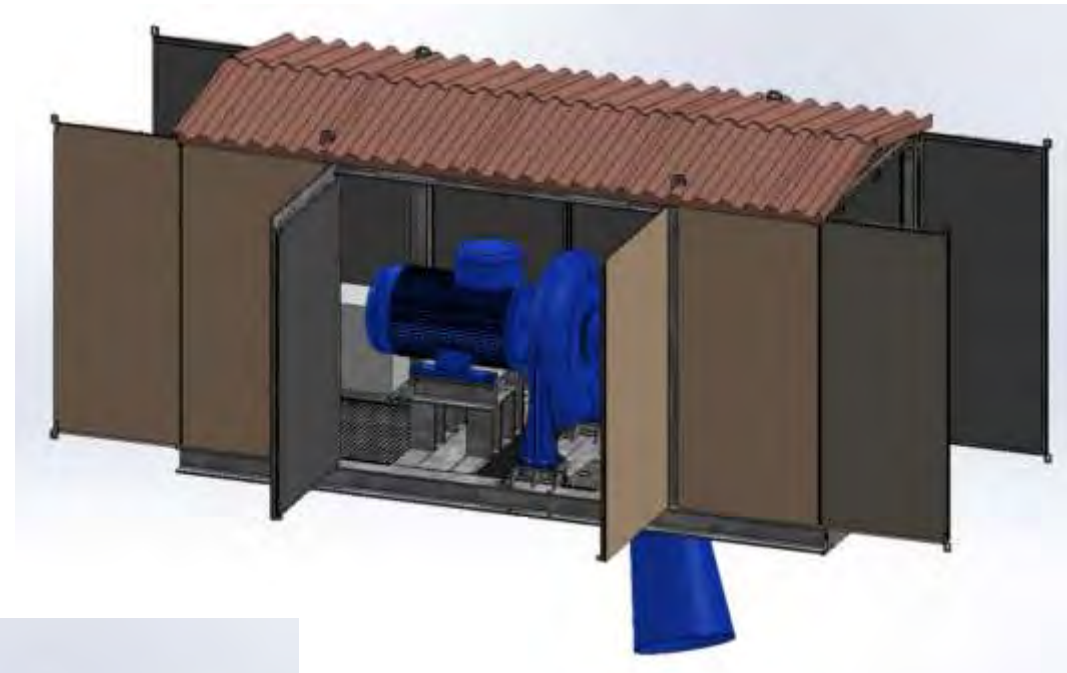
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto.



LIFE12 ENV/ES/000695

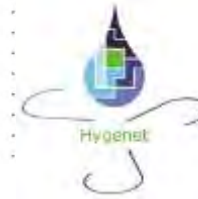
- Acabado exterior mediante paneles de acuerdo a normativa urbanística.
- Cubierta a dos aguas simétrica.
- Incorporación de aislamiento acústico.



PRODNTEC

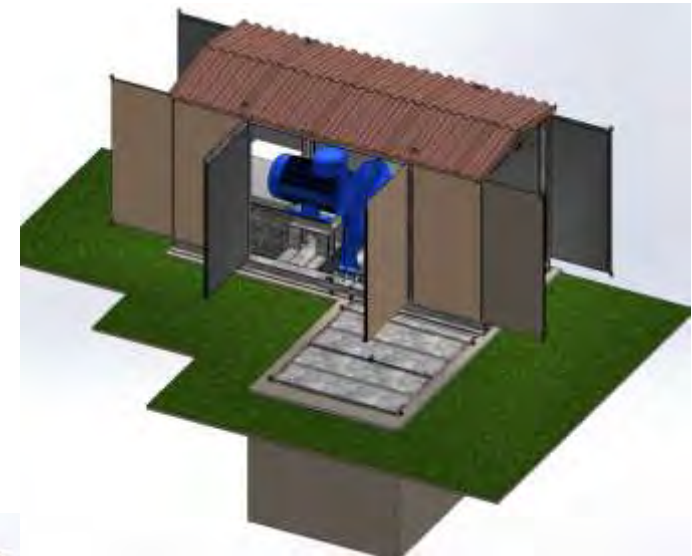
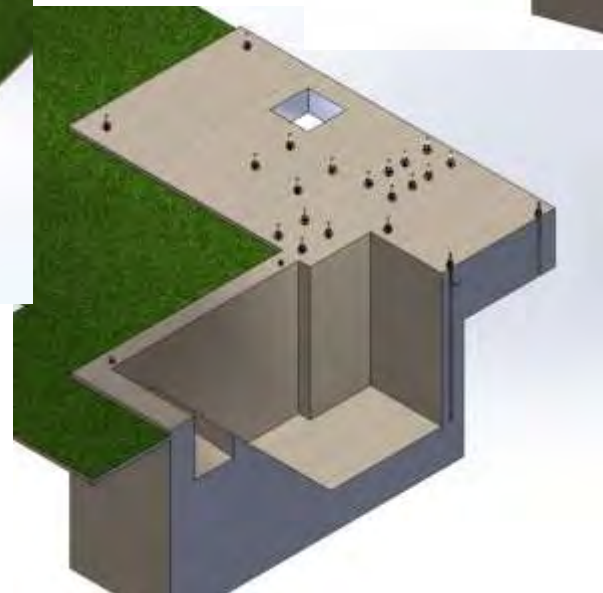
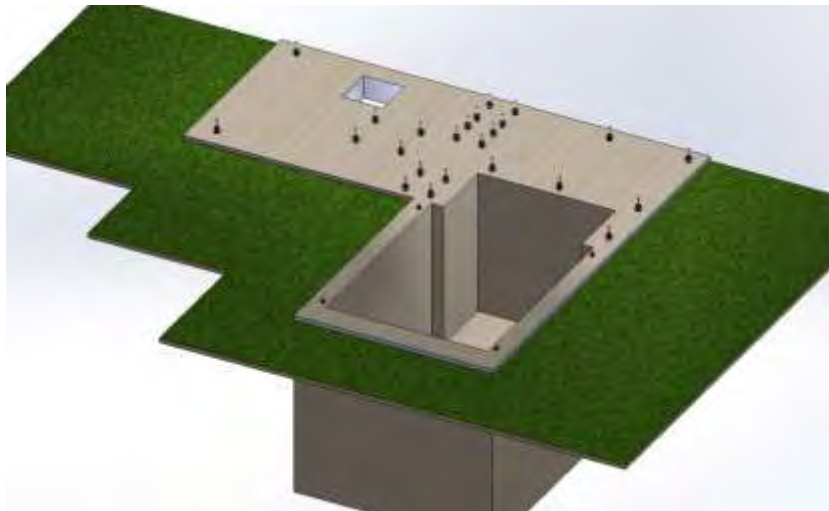
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto.



LIFE12 ENV/ES/000695

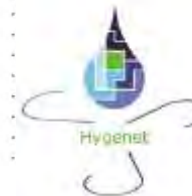
- Reducida obra civil.
- Cimentación + Depósito descarga.
- Tubería de carga enterrada.



PRODTEC

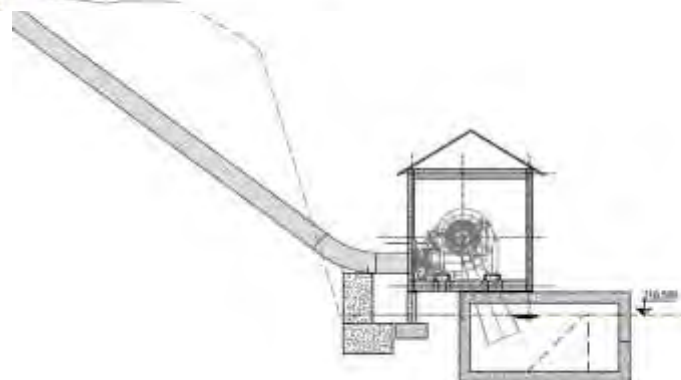
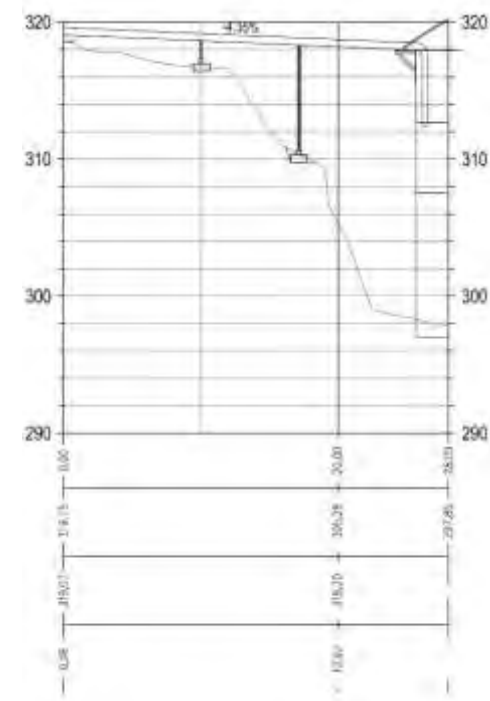
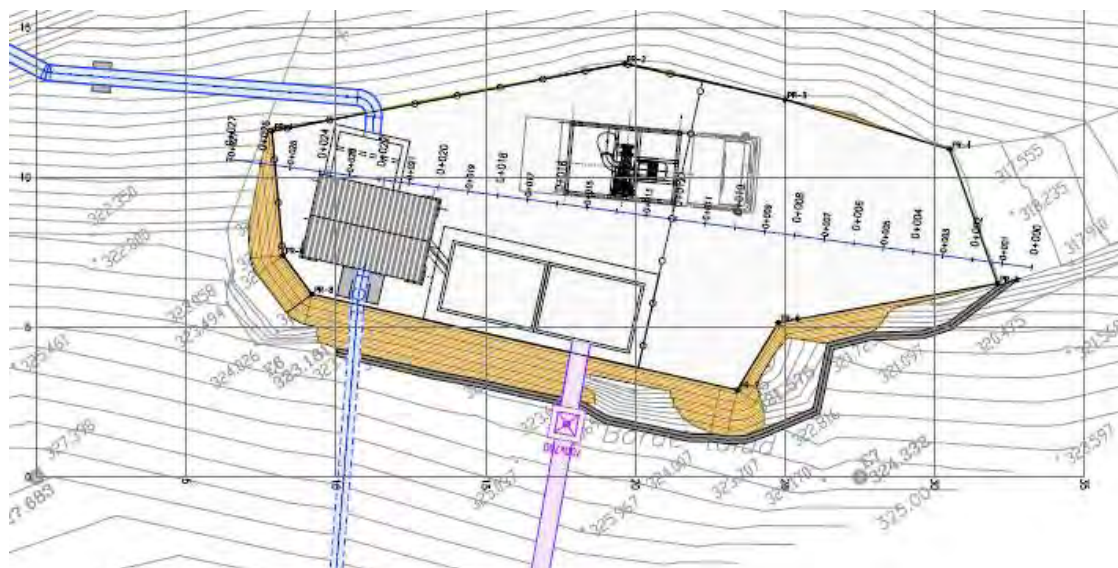
FABRICA DE FUTURO

Desarrollo de la planta piloto.



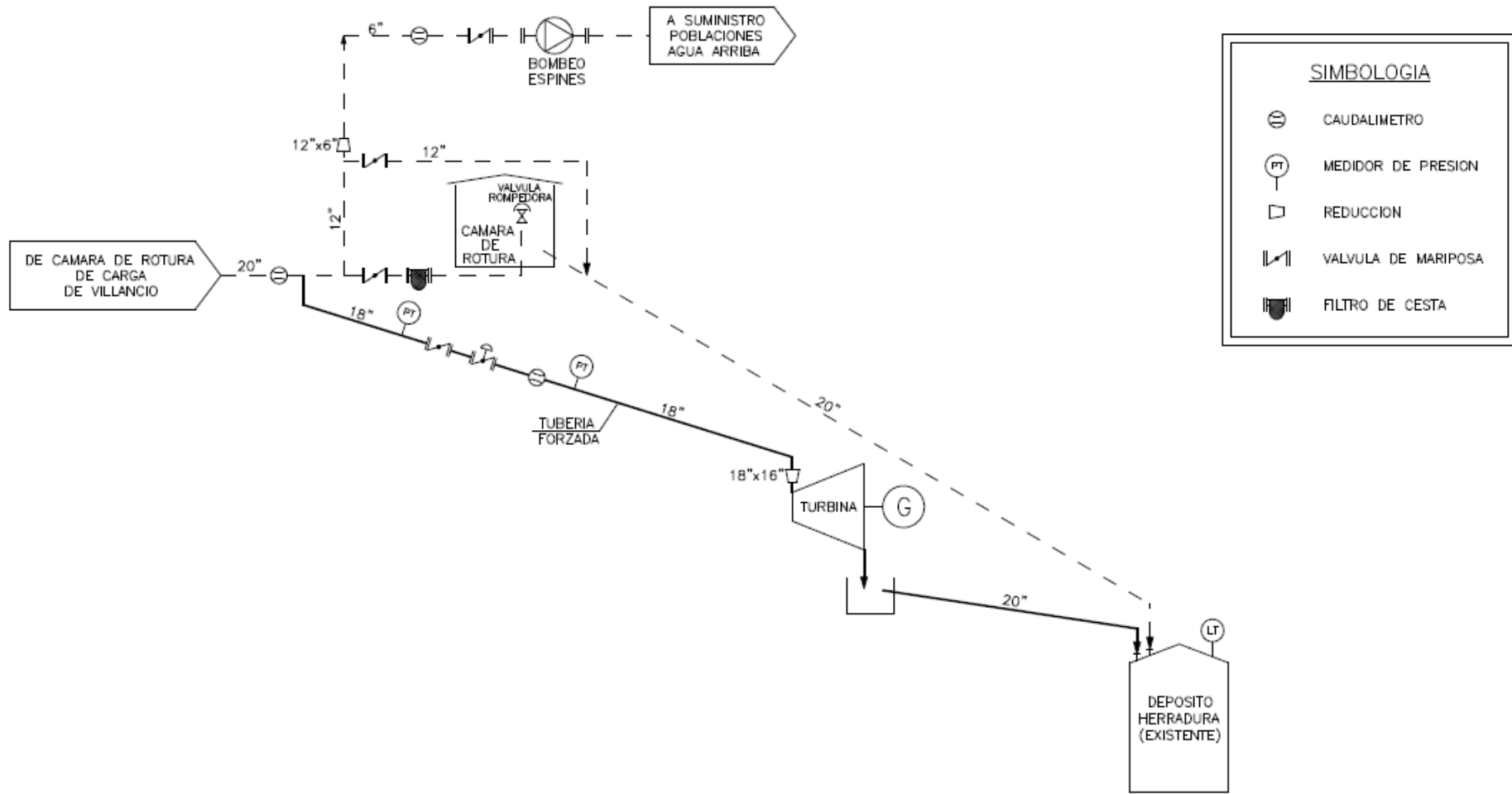
LIFE12 ENV/ES/000695

- Implantación.
- Descarga a depósito.

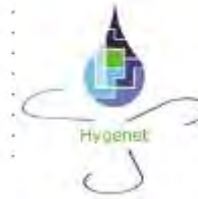


PRODTEC

FABRICA DE FUTURO

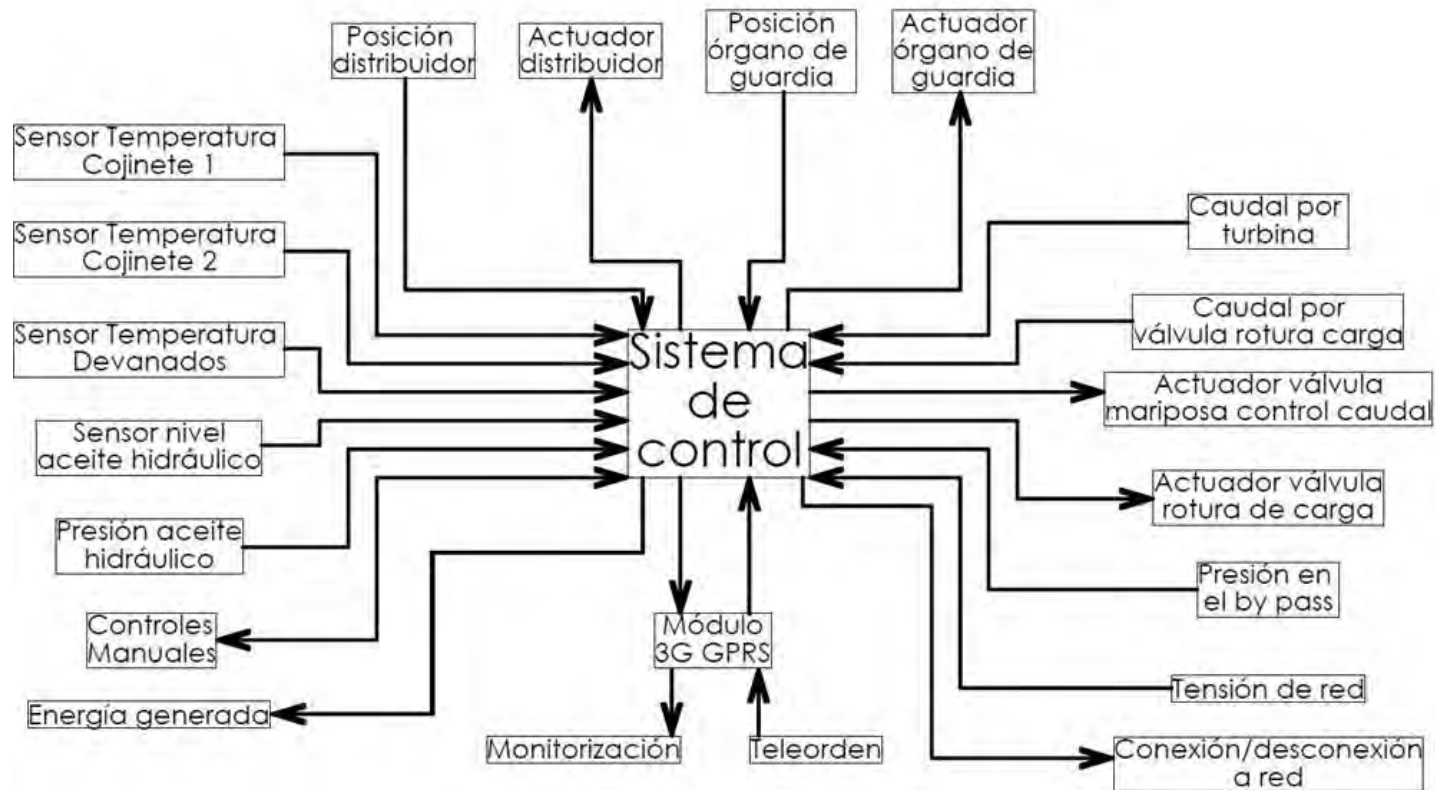


Sistema de control

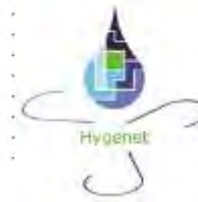


LIFE12 ENV/ES/000695

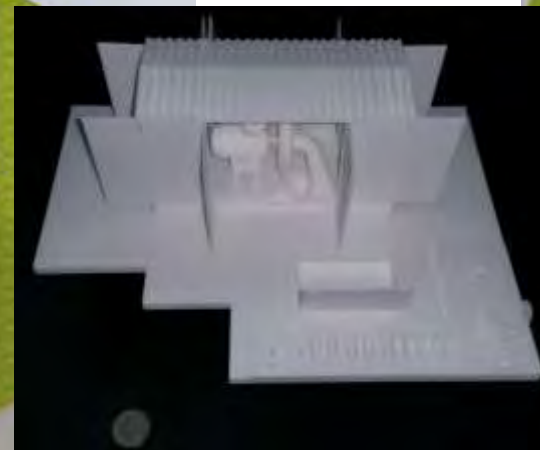
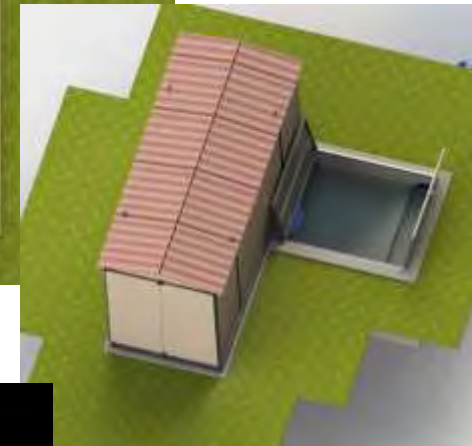
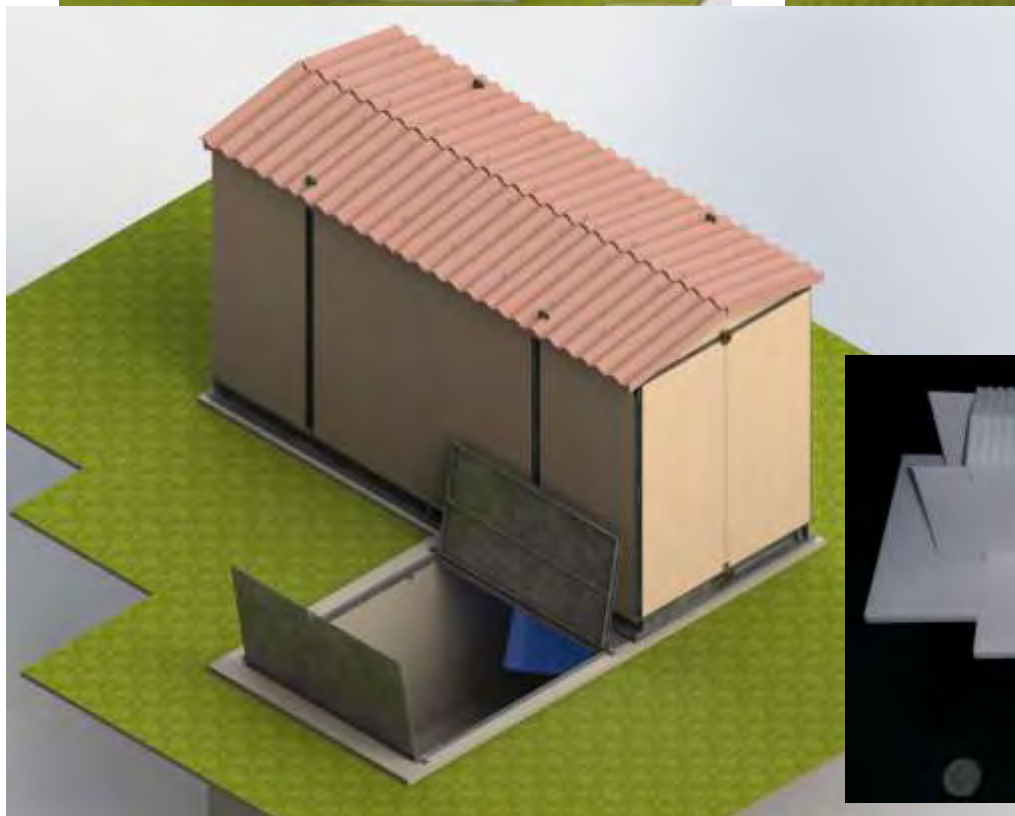
- Sistema autónomo.
- Control desde el centro de gestión de la red de aguas del ayuntamiento.



Imágenes



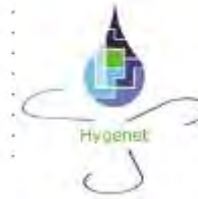
LIFE12 ENV/ES/000695



PRODTEC

FABRICA DE FUTURO

Estado del proyecto



LIFE12 ENV/ES/000695

- Trabajos de diseño e ingeniería de detalle de la planta terminada.
- Ingeniería civil, comenzada.
- Trabajos de Ingeniería eléctrica comenzados.
- Trámites administrativos en curso.
- Adecuación y acondicionamiento de acceso preexistente terminado.

Próximas actuaciones:

- Fabricación de componentes.
- Montaje estructura y componentes en taller.
- Obra civil.
- Instalación planta.
- Validación de la misma.
- Fecha prevista de fin del proyecto: Agosto 2016.

Conclusiones



LIFE12 ENV/ES/000695

- Se ha desarrollado un nuevo concepto modular de aprovechamiento hidroeléctrico para redes de abastecimiento de aguas.
- Se han iniciado todos los trámites administrativos necesarios.
- Se ha realizado el diseño conceptual y de detalle del módulo y todos sus componentes.
- Se procederá a la fabricación e instalación del mismo tan pronto como finalicen todos los trámites administrativos.
- Se ha comprobado como una infraestructura existente está infrautilizada desde el punto de vista energético, y como es técnicamente posible mejorar esta situación.
- Se ha constatado la vital importancia de los procedimientos administrativos en este tipo de instalaciones.



LIFE12 ENV/ES/000695

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Fundación PRODINTEC

Daniel Álvarez Díaz

Ingeniería de Producto

Centro tecnológico para el diseño y la producción industrial

SEDE SOCIAL

▫ Parque Científico Tecnológico de Gijón, zona INTRA.
Avda. Jardín Botánico, 1345 • Edificio “Antiguo secadero de tabacos”
33203 Gijón, Asturias
T +34 984 390 060

DELEGACIÓN EN MADRID

▫ Incubadora II – Parque Científico de Madrid
C. Santiago Grisolía, 2 – 1º
28760 Tres Cantos, Madrid
T +34 667 728 947

www.prodintec.com

FUNDACIÓN **PRODINTEC**

FABRICA DE FUTURO