

CONTEXTO VISTA AÉREA



Posición limítrofe estratégica, ubicado junto al Alto Horno n°1

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la Escuela de Aprendices de Sestao es un proyecto muy ambicioso a todos los niveles.

El edificio de la Escuela de Aprendices (1) es parte del conjunto formado por el Alto Horno n°1 (2) y la Casa de Socorro (3) que se ubican junto a los Altos Hornos. La Escuela de Aprendices es la pieza principal y clave para el éxito de la regeneración de Sestao, ya que aspira a ser un proyecto tractor para la regeneración de todo el municipio y una referencia local, nacional e internacional de la sostenibilidad, (tal y como se detalla en la ficha Descripción Informativa de la propuesta DIN-A4).

Colaboración multinivel y mezcla de usos

El programa de la Escuela de Aprendices nace de un proceso de participación ciudadana donde se establecieron distintas propuestas de programas que el proyecto recoge. Asimismo, el edificio será un espacio para la colaboración multinivel, entre distintas administraciones y un polo para la colaboración público-privada, de la cual la Escuela de Aprendices quiere ser un potenciador.

Tratándose de un edificio de grandes dimensiones, forjados altos y con una estructura reticular de hormigón armado preparada para el uso original de las escuelas, proporciona un marco muy flexible para la ubicación de multitud de usos.

Se propone un edificio polivalente que tendrá cuatro ejes programáticos principales:

- Servicios públicos municipales y administrativos.

- Docencia: escuela de aprendices, docencia en regeneración y energías renovables, y trabajo, así como la creación de un Centro de Estudios e Innovación en Regeneración Urbana.

- Alojamiento dotacionales intergeneracionales

- Espacios culturales multi-uso y espacios para asociaciones locales.

Todos estos usos tienen cabida en un proyecto de reforma en el que la clave está en su resiliencia. El proyecto plantea una importante dosis de innovación y experimentación arquitectónica, tanto en la disposición de los espacios en planta como en sección, y sus relaciones.

Sostenibilidad y energía

Estudios previos han recalcado la necesidad de acometer una rehabilitación integral del edificio de la Escuela de Aprendices. La rehabilitación del edificio se plantea como un equilibrio entre proporcionar espacios flexibles y de calidad para los usos mencionados, y el mantenimiento del patrimonio histórico.

Se propone redistribuir el interior del edificio completamente, mejorando su accesibilidad desde el exterior (plantas 0 y -4), haciéndola universal e incluyente. Se mejorarán radicalmente sus prestaciones técnicas, sus características de confort y sus instalaciones.

El edificio de la Escuela de Aprendices aspira a ser un edificio neutro en carbono. A estos efectos, las mejoras se plantean desde 3x ejes principales:

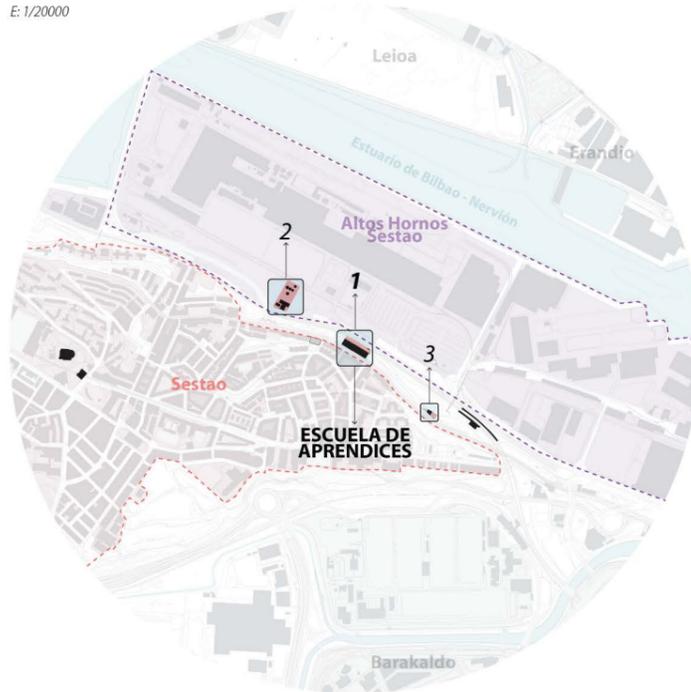
- Mejorar la envolvente del edificio
- Reducir el consumo
- Generación de energía

Además se dotará al edificio de sistemas de monitorización continua que ayuden a gestionar, automatizar y optimizar el uso de recursos de una manera inteligente. El edificio contará además con una gestión de residuos acorde con el principio DNSH.

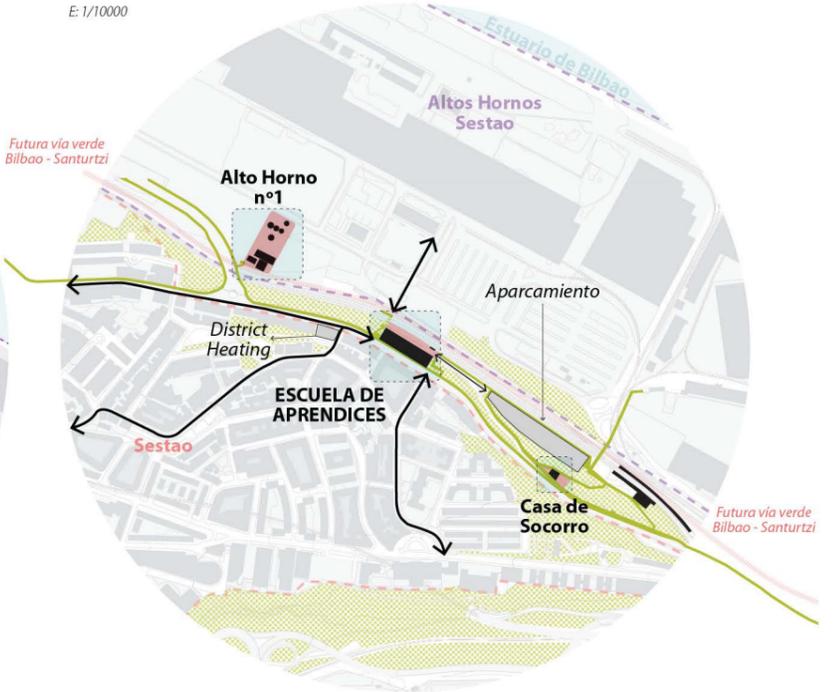
Con estas mejoras, aspira a ser un nodo ejemplar y referente en rehabilitación sostenible de los edificios.

CONTEXTO Y PLANOS DE SITUACIÓN

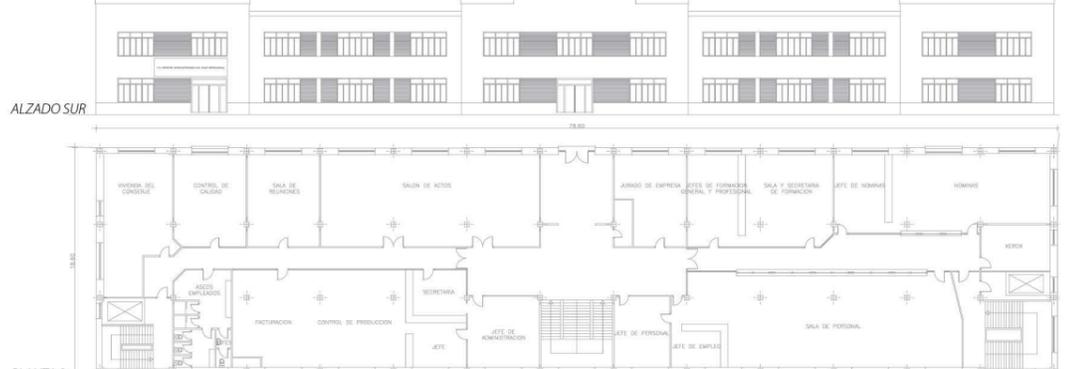
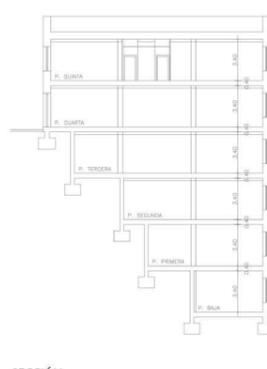
E: 1/20000



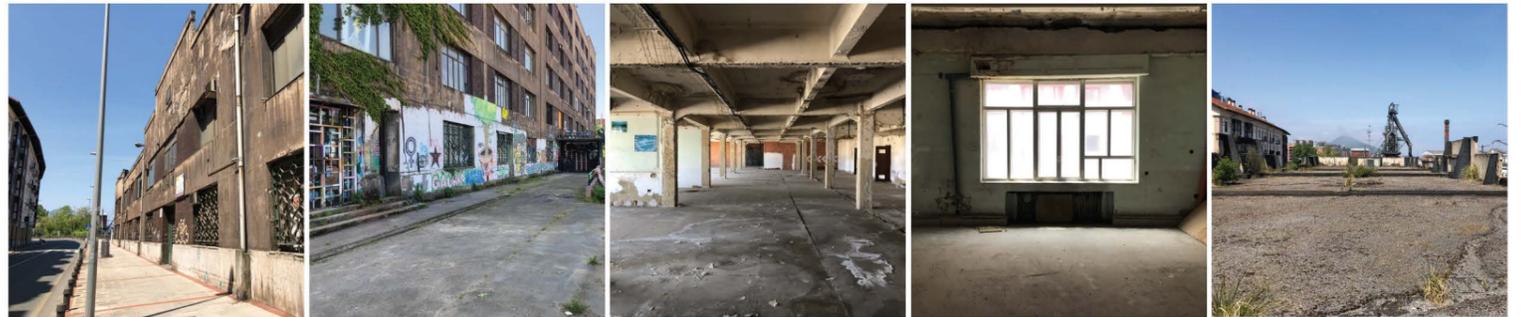
E: 1/10000



PLANOS DE ESTADO ACTUAL



SECCIÓN FOTOGRAFÍAS DE ESTADO ACTUAL Y CONDICIÓN EXISTENTE



Fachada principal del edificio (SO)
Entrada a nivel de calle en Planta 0

Envolvente térmica
Fachada a nivel de calle, Planta -4 (NE)

Espacios interiores
Espacio principal en Planta -1

Carpinterías
Ventana tipo en aula de la Planta 0.

Cubierta
Vista (NO) hacia el Alto Horno n°1

1. No se garantiza la accesibilidad universal a todos sus espacios.
2. Navegación del edificio no intuitiva
3. Itinerarios de evacuación de incendios no adecuados

4. Envolvente térmica original de ladrillo y placas de hormigón prefabricadas
5. Sin aislante térmico alguno.
6. Puentes térmicos en toda su superficie

7. Sistema de calefacción antiguo de altos costes energéticos y un deficiente nivel de confort

8. Carpinterías exteriores de forja con vidrio sencillo, sin protección térmica alguna, son causa de grandes pérdidas energéticas.

9. Cubierta del edificio con vidrio impermeabilización deteriorada y envejecida, provocando infiltraciones y puentes térmicos.
10. No hay elementos de generación de energía renovable.

MEJORAS ENERGÉTICAS PROPUESTAS

A. Mejorar envolvente

- + Responder a las necesidades específicas de cada fachada y cubierta según su orientación y requerimientos.
- + Proporcionar una doble piel aislante, a partir de revestimientos SATE ecológicos de alto rendimiento y trasdosados interiores.
- + Generar una cubierta vegetal transitable.
- + Renovar todas las ventanas y carpinterías exteriores, para asegurar una baja transmitancia y una elevada eficacia térmica.
- + Aspirar acercarse a los estándares BREEAM y Passivhaus.

B. Reducir el consumo

- + Renovar todo el sistema de calefacción, sustituyéndolo por un sistema de climatización eficiente a base de aerotermia de alto rendimiento.
- + Proporcionar recuperadores de calor..
- + Instalar chimenea solar.
- + Reducir el consumo eléctrico para iluminación con luminarias LED.
- + Instalar sistemas inteligentes de monitorización del consumo, para optimizar el uso del edificio.
- + Aspirar a ser un edificio neutro en carbono

C. Generación de energía

- + Generar energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos en cubierta
- + Generar energía eléctrica a través de sistemas eólicos en cubierta
- + Hacer uso del District Heating de biomasa – recientemente instalado a escasos 60 metros al noroeste del edificio– para solventar la demanda en momentos puntuales y picos de consumo, uniéndose así a la red energética local.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL

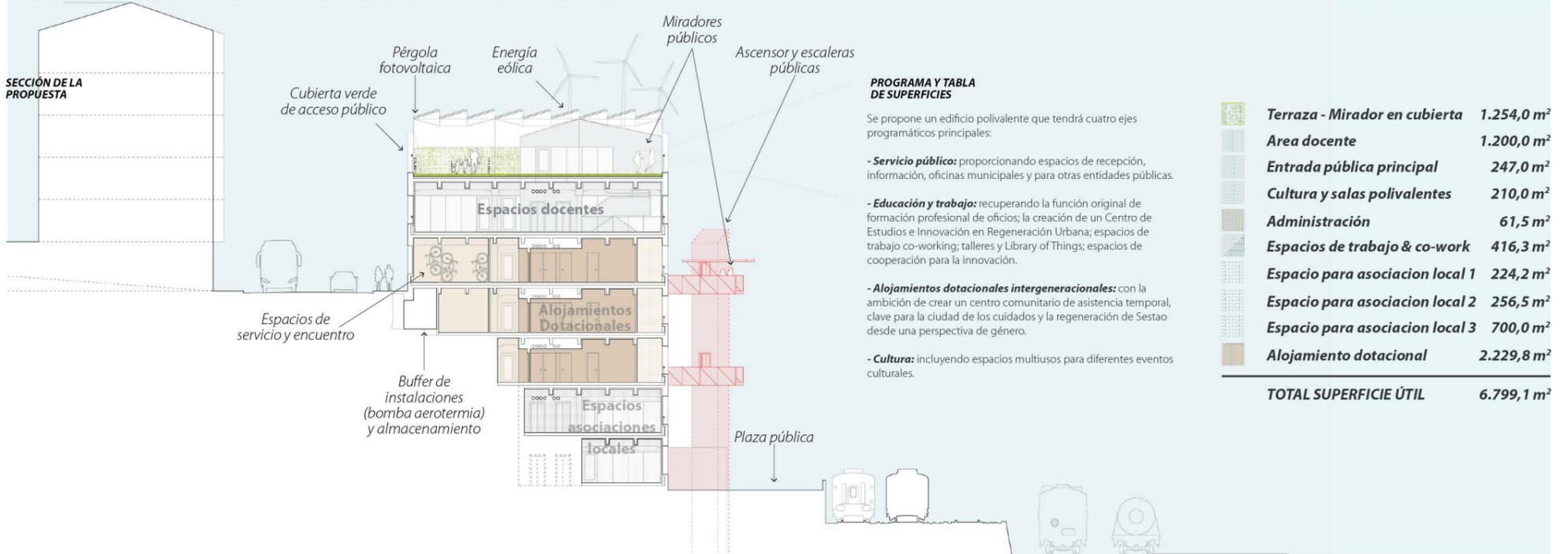
| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² -año] | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO ₂ /m ² -año] |
|--|---|
| < 114,3 A | < 21,3 A |
| 114,3-185,8 B | 21,3-34,7 B |
| 185,7-285,7 C | 34,7-53,4 C |
| 285,7-371,4 D | 53,4-69,4 D |
| 371,4-457,1 E | 69,4-85,4 E |
| 457,1-571,4 F | 85,4-106,7 F |
| ≥ 571,4 G | ≥ 106,7 G |
| 378,43 E | 73,84 E |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA FUTURA

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² -año] | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO ₂ /m ² -año] |
|--|---|
| < 36,5 A | < 8,1 A |
| 36,5-59,3 B | 8,1-13,2 B |
| 59,3-91,3 C | 13,2-20,3 C |
| 91,3-118,7 D | 20,3-26,4 D |
| 118,7-146,1 E | 26,4-32,4 E |
| 146,1-182,6 F | 32,4-40,5 F |
| ≥ 182,6 G | ≥ 40,5 G |
| 10,80 A | 1,95 A |

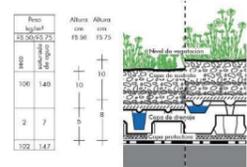
ESCUELA DE APRENDICES DE SESTAO

DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LA PROPUESTA A3 - Pagina 2



A1. ENVOLVENTE CUBIERTA

- Cubierta verde ajardinada transitable de 10 cm de XPS y 5cm de MW en falso techo haciendo una U de 0,17 W/m²K.



A2. ENVOLVENTE FACHADAS

- Cerramiento exterior con aislamiento tipo SATE ecológico de 5cm y trasdosado interior de 7cm, proporcionando una U de 0,21 W/m²K.
- Con carpinterías eficientes se obtendría una U de 1,15 W/m²K y clase permeabilidad al aire 4.

A3. CERRAMIENTOS INTERIORES

- Tabiquerías interiores con doble empanelado de pladur aislado con lana mineral de U 0,33 W/m²K
- Forjados interiores aislados con transmitancia entre pisos y forjados de U 0,5 W/m²K.

B. SISTEMA AEROTERMIA

- Generación de calor / frío
- Conexión a la red District Heating para picos de demanda

C. CUBIERTA DE GENERACIÓN ENERGÉTICA

- Generación fotovoltaica: proporcionando un abastecimiento de energía de 72905 kWh/anales
- Generación eólica en cubierta: actualmente siendo monitorizado para su estudio

