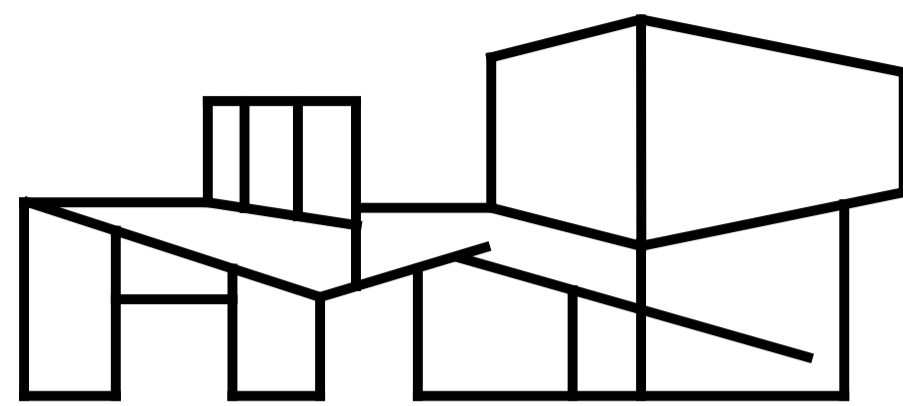


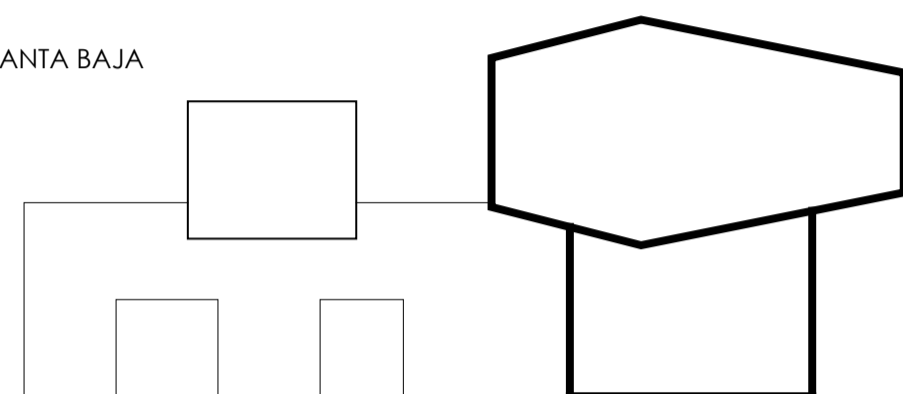
## LÓGICA ESTRUCTURAL

### CONCEPTO

La estructura refuerza la idea del proyecto. Es una estructura sólida, robusta que acentúa la idea de conjunto y remarca los trazos proyectuales de los volúmenes.

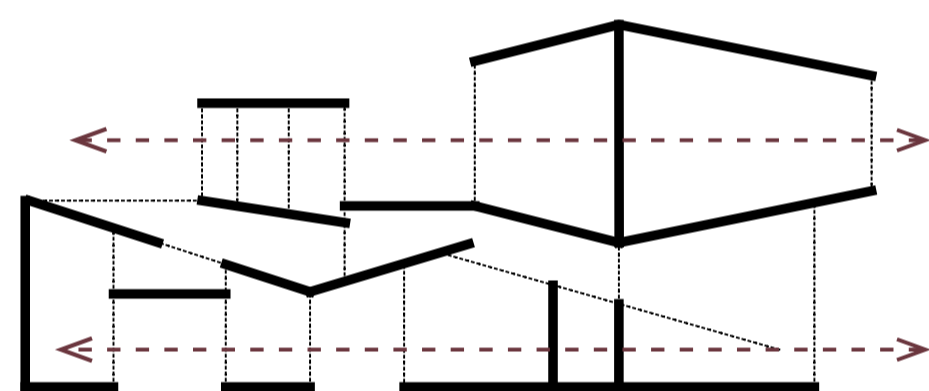


### PLANTA BAJA

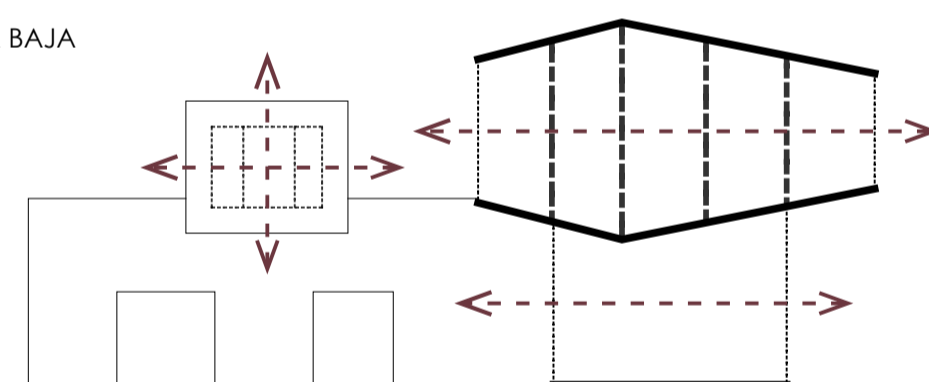


### PLANTA PRIMERA

Conceptualmente para diseñar la estructura muraria se **REMARCAN LOS TRAZOS** del proyecto buscando la unión o puntos de conexión entre ellas.



### PLANTA BAJA



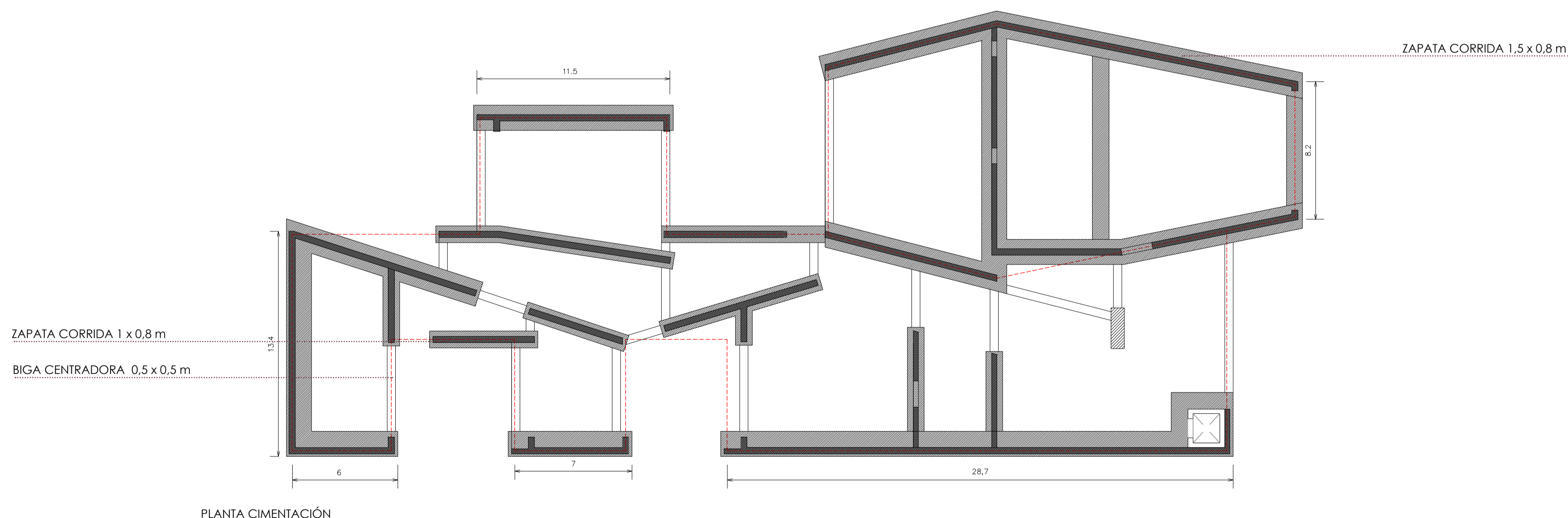
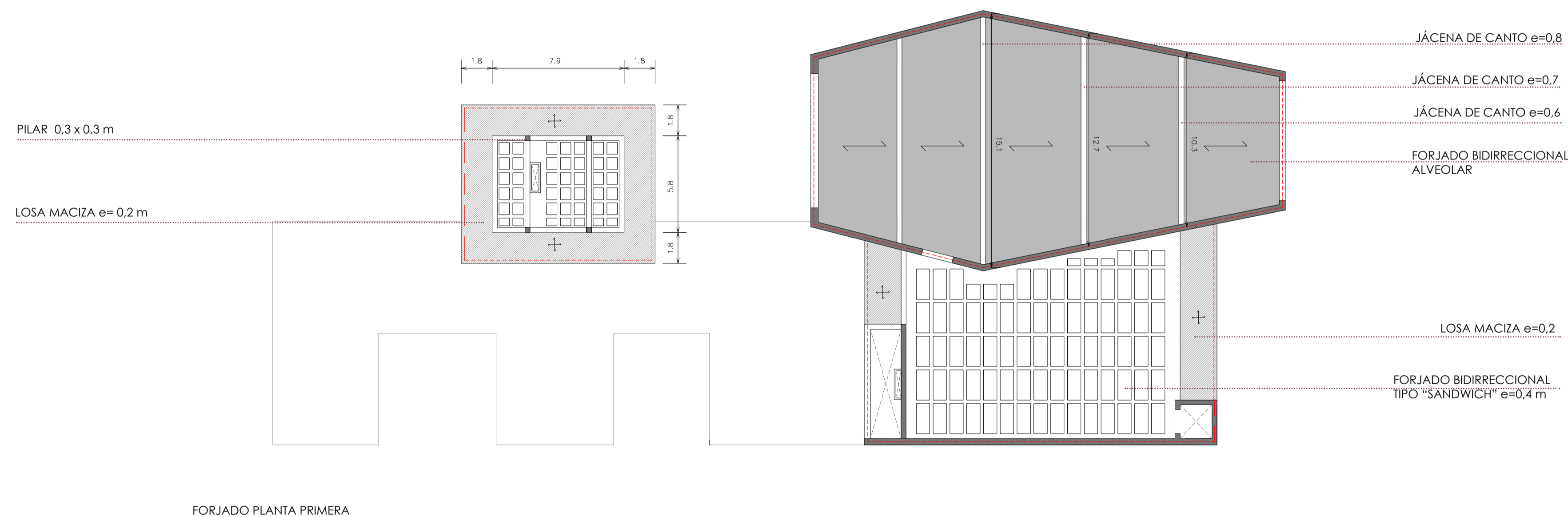
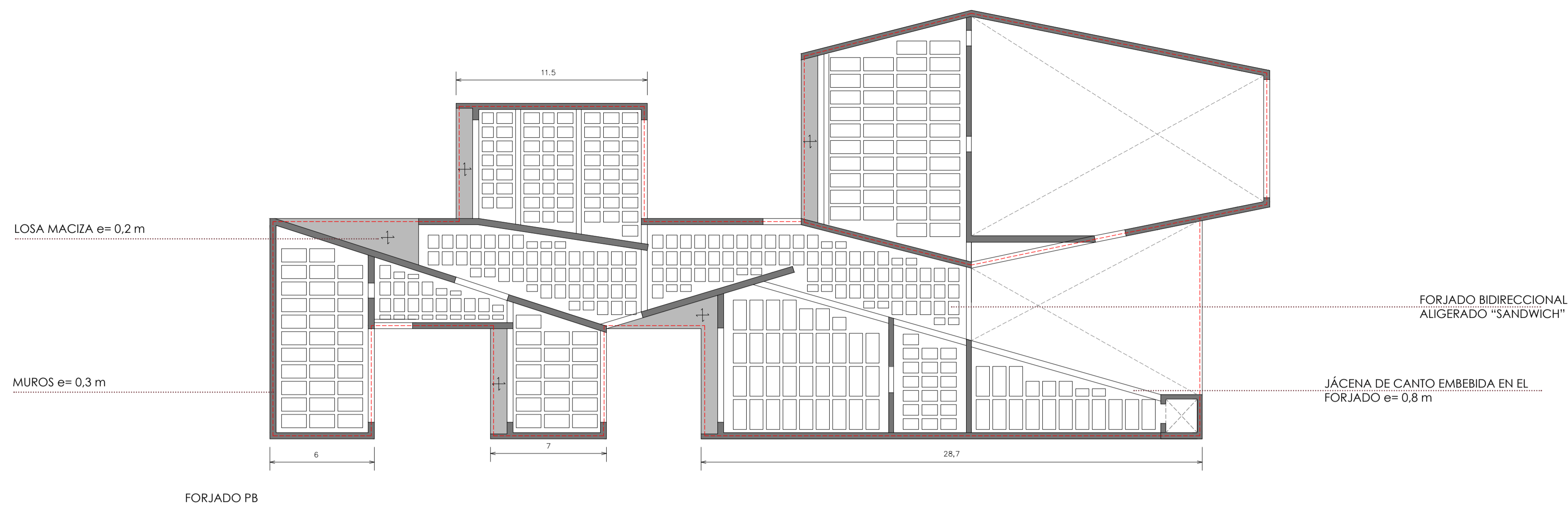
### PLANTA PRIMERA

Para dar sentido a mi idea del **EJE LONGITUDINAL** se abren todos los muros que se interponen en ese sentido y se plantea la sustitución del muro por una jácena embebida en el forjado, que a fin de cuentas acaba siendo el mismo muro pero con una apertura.

Los **PUNTOS SINGULARES** del proyecto como serían el bar y la sala polivalente que responden a otros requerimientos se propone otra estrategia estructural.

En el **BAR** lo que se quiere es la interacción no solo en el sentido longitudinal sino también el transversal convirtiéndose en una **CAJA DE CRISTAL** visible desde los diferentes puntos del proyecto. Con lo que se plantea una estructura a modo seta, es decir cuatro pilares apoyadas en las jácenas inferiores que me permiten crear esta caja de cristal.

La **SALA POLIVALENTE**, el punto más singular formalmente **SE INCLINA** para potenciar la idea de la conexión entre la plaza y la casa de las aguas. Por tanto se plantea una cubierta ligera soportada por una estructura bidireccional a base de jácenas y forjado alveolar.



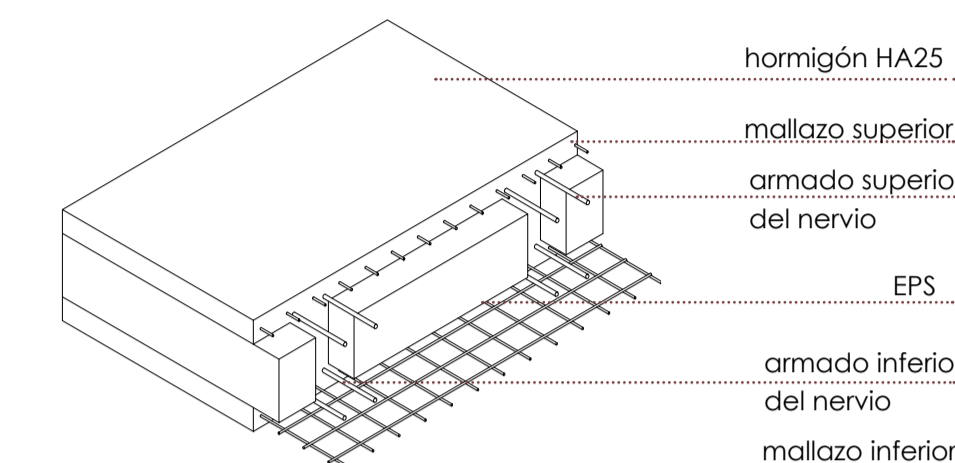
## DEFINICIÓN

### EL FORJADO

- Se utiliza un forjado sandwich aligerado con bloques EPS (porex pan)
- Se escoge este forjado porque permite abarcar las diferentes luces que hay en el proyecto
- No necesita acabado interior con lo que se puede dejar visto en algunas zonas del proyecto dejando visto el hormigón (en muchas zonas se recubre) y permite también el anclaje de la iluminación

Al contener casetones de porexpan el forjado tiene un peso propio reducido. Tiene un excelente comportamiento térmico y acústico, esto es muy positivo para la diversidad y características del programa.

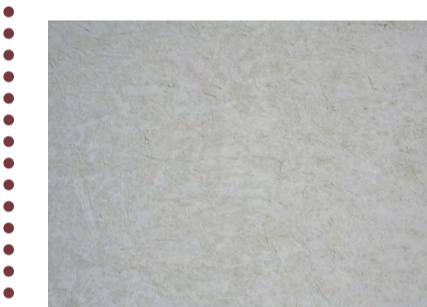
En las zonas donde se quiere conseguir una superficie vidriada más limpia o en las zonas donde se plantea un voladizo se propone una losa maciza para conseguir la ligereza deseada.



En la sala polivalente se plantea un forjado alveolar con biguetas apoyado a las jácenas de hormigón armado, debido a que la cubierta es inclinada y funciona mejor que el forjado utilizado en el resto del proyecto.

### LOS MUROS

Se utiliza un hormigón ligero estructural. Este contiene arilla como árido, un material aislante de origen cerámico, que reduce el peso propio sin perder resistencia. Este árido aumenta el poder aislante. Este es un material poroso tiene un buen comportamiento acústico, positivo para evitar el sonido aéreo del espacio público. Incrementa también la resistencia al fuego. El acabado de estos serán mediante tables OSB, dejando un acabado de "virutas" de madera en las caras vistas.



### JUNTAS DE DILATACIÓN

No se ponen juntas de dilatación debido a que estas harían mucho daño al proyecto ya que este no se desarrolla de una manera simétrica. Se plantea por tanto a partir de un cálculo conceptual enfrentar las dilataciones térmicas con las armaduras. El edificio se armará de tal forma que no se pueda dilatar.

Largo del edificio: 54,2 m

Se calcula esta hipótesis planteando el edificio como un prisma uniforme. En primer lugar calcularemos cuanto se moverá por dilataciones para posteriormente calcular la fuerza térmica que tenemos que aplicar para contrarrestarlo.

$$AL1 = L \cdot A1 \cdot \alpha$$

$$AL1 = 54,2 \text{ m} \cdot 30 \text{ grados} \cdot 12 \cdot 10^{-6} = 1,9 \text{ cm}$$

Se mueve 1,9 centímetros por dilataciones.

Por tanto calcularemos la fuerza que sin cambiar la temperatura produciría a tracción o compresión el acero.

$$\text{Módulo de elasticidad del acero} = 2 \text{ 100 000}$$

$$\text{Deformación} = 1,9 \text{ cm}$$

$$2 \text{ 100 000} / 1,9 = 1 \text{ 105 000 kg} - \text{Esta sería la fuerza que tiene que resistir el acero}$$

Sabemos que cada barra resiste 2 700 kg

$$1 \text{ 105 000} / 2 \text{ 700} = 526 \text{ cm}^2 \text{ extras de sección de acero}$$

$$\text{Si hacemos la hipótesis con barras de sección de } 12 \text{ mm}$$

$$s = 3,14 \cdot 0,6^2 = 1,13 \text{ cm}^2$$

$$526 \text{ cm}^2 / 1,13 \text{ cm}^2 = 465,48 \text{ barras}$$

Considerando, como hipótesis, que mi edificio es un prisma, para evitar la colocación de juntas de dilatación, y que este se mueve debido a las dilataciones tendremos que colocar 466 barras de 12 mm de diámetro.

Esto se plantea en todo momento como una hipótesis, si se fuera a construir se tendría que encargar el cálculo a un sitio especializado donde lo calcularían por cada franja. Sabemos por eso, que la franja con más problemática será la del medio ya que es la que está más restringida al movimiento, al contrario que las laterales.

