



6.5 Refugio



Refugio



6.5.1 Criterios de intervención

Según los resultados obtenidos en el análisis de paisaje el refugio se debe demoler debido a las grandes desventajas que presenta, pero por requisito de la empresa ETAPA se decidió mantener parte de la estructura para disminuir el impacto ambiental que requiere destruirlas, se eliminó el 33% de columnas que no aportaban en la funcionalidad de espacios y se adicionaron las columnas necesarias para enlazarse a la estructura existente y ser soporte de las áreas ampliadas, en cuanto a las paredes de bloque se conservó el 64% y se demolió el 100% de paneles de madera existentes ya que se encuentran en mal estado y su mala construcción permite el ingreso de vientos helados hacia el interior de la edificación. Con respecto a sus espacios el refugio en la actualidad posee áreas inadecuadas para las funciones que cumple, espacios concebidos para ser zonas sociales son utilizados como habitaciones, alojando hasta 8 personas y siendo uno de los dormitorios destinado al guardaparques de la zona, así mismo los espacios no están pensados para alojar a personas con movilidad reducida debido a los obstáculos

presentes en el recorrido interior de la edificación. Otro de los problemas evidentes es que el servicio sanitario se encuentra únicamente en el segundo piso, siendo una zona insuficiente para las demás áreas en planta baja, también posee tres accesos de modo que no existe un control en el ingreso de vientos hacia el interior del mismo. Por estas razones se realiza la readecuación del lugar, planteando un solo acceso con una exclusiva en el cuál se evite el ingreso de aire helado hacia los espacios interiores, también se aumenta la capacidad para alojar a 11 personas, realizando en planta alta 3 dormitorios, uno de ellos está conformado por una cama matrimonial y el resto de habitaciones poseen literas que cuentan con un servicio sanitario. En planta baja se propuso un dormitorio y un servicio sanitario adecuados para personas con discapacidad, se designa así mismo un área de estancia en otra edificación para el guardaparques. Referente al área social (sala, desayunador y cocina) se encuentran en planta baja en una zona que permite admirar el paisaje exterior a través de sus ventanales. Finalmente todo el piso de la edificación en planta baja se encuentra en un mismo nivel, eliminando los escalones que existían para facilitar el acceso a personas con discapacidad.

-  columnas de H°A° conservadas
-  columnas de H°A° demolidas
-  columnas metálicas adicionadas
-  paredes de bloque conservadas
-  paredes de bloque demolidas
-  paredes de ladrillo adicionadas
-  paneles de madera eliminadas

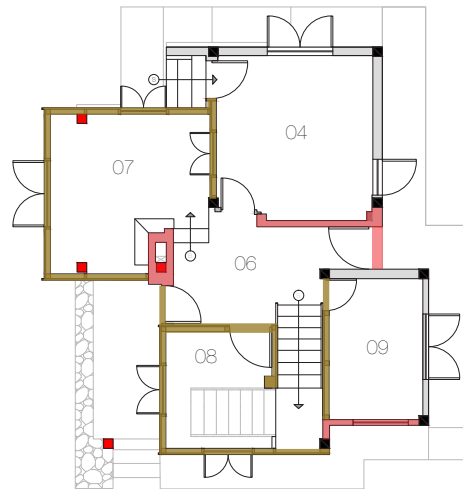
LEYENDA DE ESPACIOS

Planta baja

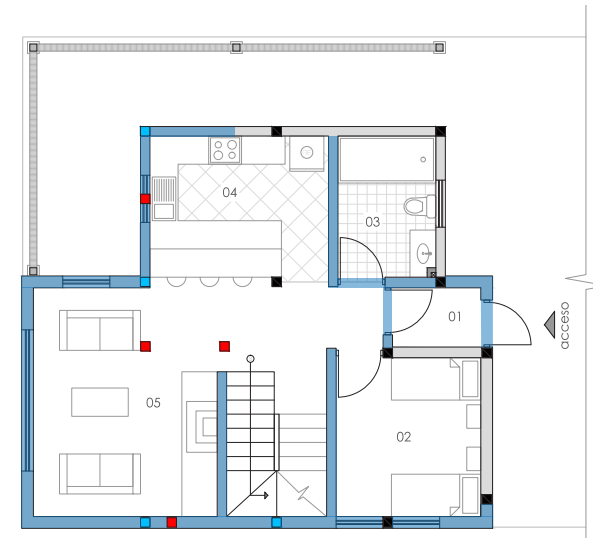
- 01. Exclusa
- 02. Dormitorio discapacitados
- 03. Servicio sanitario discapacitados
- 04. Cocina - comedor
- 05. Sala

Planta alta

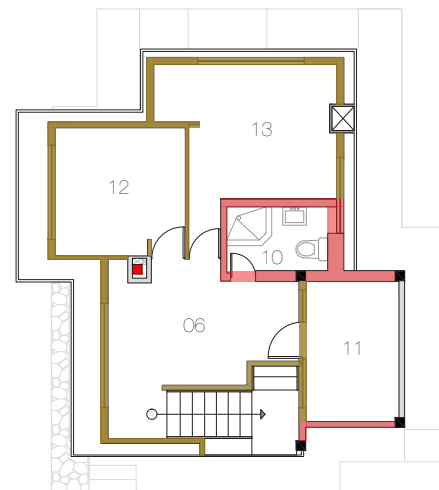
- 06. Vestíbulo
- 07. Dormitorio 1
- 08. Dormitorio 2
- 09. Dormitorio 3
- 10. Servicio sanitario común
- 11. Bodega
- 12. Dormitorio 4
- 13. Dormitorio guardaparques



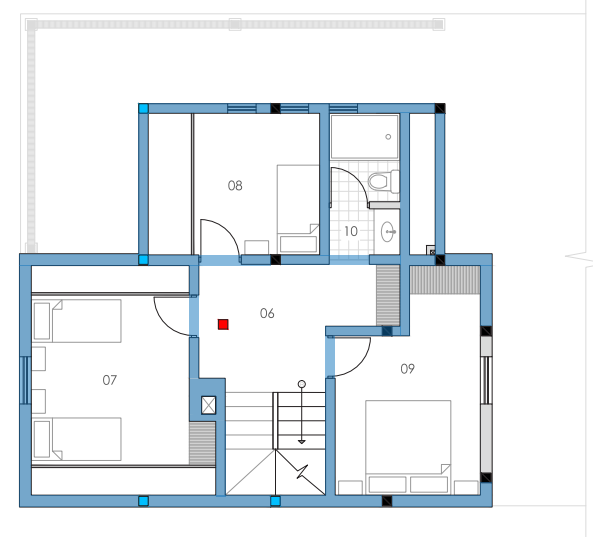
Planta baja (estado actual)
sin escala



Planta baja (propuesta)
sin escala



Planta alta (estado actual)
sin escala



Planta alta (propuesta)
sin escala



Para minimizar el impacto visual que causa la edificación se buscó mimetizar los materiales de construcción con el entorno natural, de modo que:

- Se revistió de adobe las paredes exteriores de la fachada lateral izquierda y parte de la fachada frontal y posterior (colocando una geomalla a cada lado de las paredes de bloque existentes y las paredes de ladrillo adicionadas y sujetas con alambre galvanizado, así la geomalla estará embutida en un tarrajeo de barro (este sistema se detallará más adelante en los respectivos detalles constructivos). Se revistió de piedra a la fachada lateral derecha y parte de la fachada frontal y posterior ya que es un material propio de la zona y se adapta perfectamente con el paisaje.
- En la cubierta se colocó tejas de color café antiguo y la materialidad de la chimenea es de piedra (material propio de la zona).
- Los pasamanos, el piso del balcón, aleros y marcos de ventanas son de madera tratada, se propone la utilización de teca debido a que sobresale por su durabilidad, estabilidad, resistencia a la intemperie además que posee un aceite antiséptico que la hace muy resistente y la protege del ataque de diversos organismos.

En cuanto al comportamiento climático dentro de la edificación, se utilizaron las siguientes estrategias para mejorar el clima interior de la misma:

- En las paredes exteriores se utilizó recubrimiento de adobe ya que es un material regulador de la temperatura en clima frío debido a sus propiedades físicas naturales y evita daños del edificio causada por la condensación. En las paredes interiores se utilizó recubrimiento de madera con aislante térmico (poliestireno), construyendo un muro ancho con la pared de bloque existente o de ladrillo adicionada; se utilizó madera ya que sus características térmicas permiten crear un ambiente cálido en climas con temperaturas bajas, mejora la eficiencia energética de las edificaciones al reducir la necesidad de calentar los ambientes, ayuda a purificar el ambiente y a mantener un grado de humedad óptimo (ya que es capaz de absorber o ceder humedad del entorno). En la cocina y los servicios sanitarios las paredes interiores son recubiertas de cerámica ya que son zonas húmedas.
- En los pisos interiores se utiliza duelas de madera (teca) con aislante térmico (poliestireno) a excepción de la cocina y los servicios sanitarios en donde se utiliza cerámica,

las duelas se asientan sobre tiras de madera (teca) colocados sobre la losa existente.

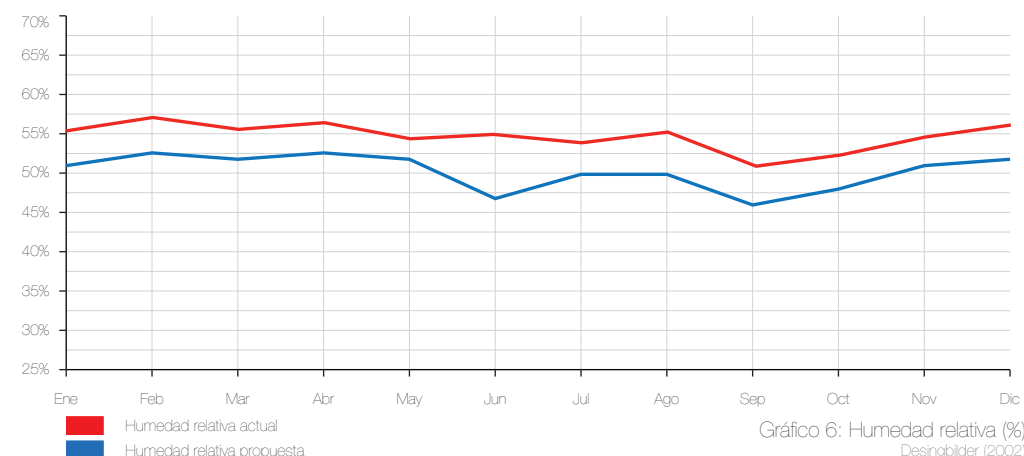
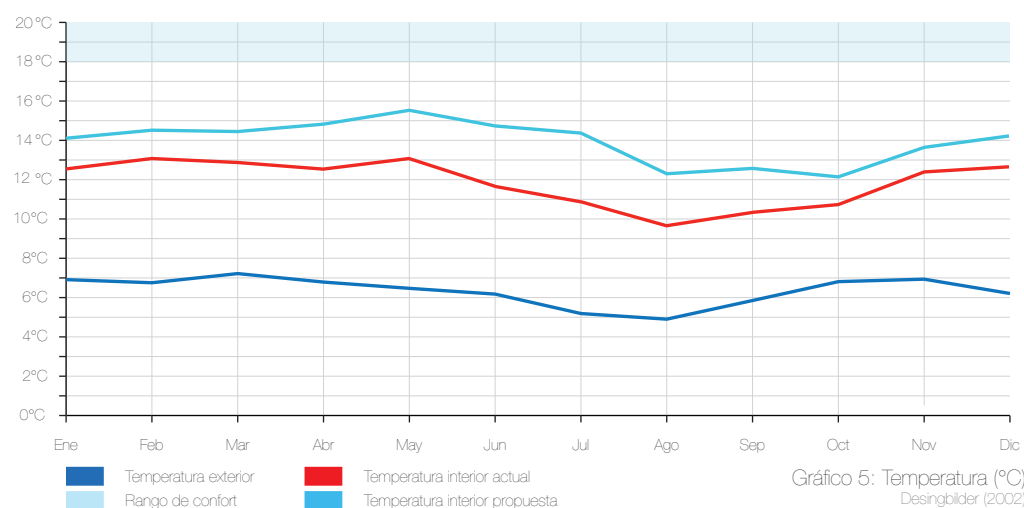
- Las ventanas son de doble acristalamiento que constan de dos capas de vidrio con una capa de gas inerte sellada entre ellos, la cámara de aire formada tiene un espesor de 16mm logrando un mayor aislamiento. Es una buena estrategia ya que no permiten el intercambio de energía, es decir no habrá modificación de la temperatura interna a causa de la temperatura externa, logrando mantener un ambiente agradable en el interior de la edificación, además es un beneficio para el medio ambiente debido al bajo consumo energético ya que requiere menor necesidad de calefacción, asimismo el aire entre las dos capas de cristal evita que la condensación se acumule al bloquear la humedad en climas fríos.
- Los materiales de la cubierta que se utilizaron son teja al exterior, aislante térmico (poliestireno) y revestimiento interior de madera.
- Se colocó una chimenea en la sala de estar para crear un ambiente más cálido en el interior.
- El acceso a la edificación se realiza a través de una exclusiva que actúa como aislante del viento ayudando a controlar el paso de brisas heladas hacia las zonas interiores.



Las simulaciones de temperatura (°C) y humedad relativa (%) en el interior de la edificación se realizó a través del programa Desing Builder y los resultados se obtuvieron desde el mes de enero hasta el mes de diciembre del año 2002.

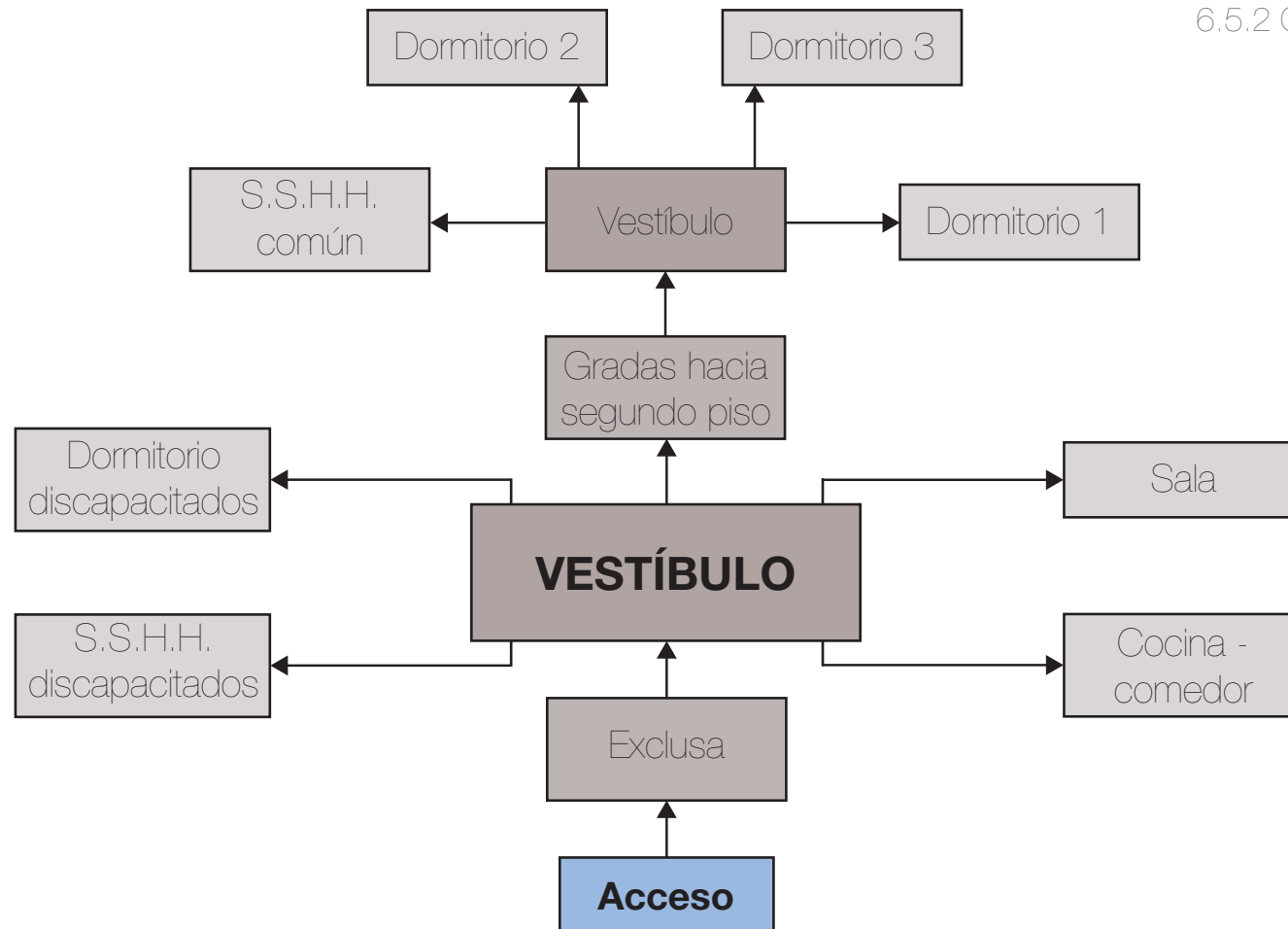
En el gráfico 5 se observa que en el interior la temperatura más baja es en el mes de octubre con 12.10 °C, la más alta es en el mes de mayo con 15.55 °C y el valor promedio desde el mes de enero al mes de diciembre es de 14.02 °C, se concluye que con las estrategias aplicadas en la edificación se obtiene como resultado que la temperatura aumenta de 1.35 °C a 3.45 °C en todo el año, lo cual no llega al rango de confort (18°C a 24°C) pero se logra mejorar el clima interior de la misma. En el gráfico 6 se observa que el porcentaje menor de humedad relativa es en el mes de septiembre con el 45.82%, el porcentaje mayor es en el mes de febrero con el 52.60% y el valor promedio desde el mes de enero hasta el mes de diciembre es del 50.34%, con los resultados obtenidos se concluye que la humedad relativa disminuye entre 2% y 8% en todo el año.

Nota: Los datos obtenidos de las simulaciones tiene un margen de error de +/- 1%.





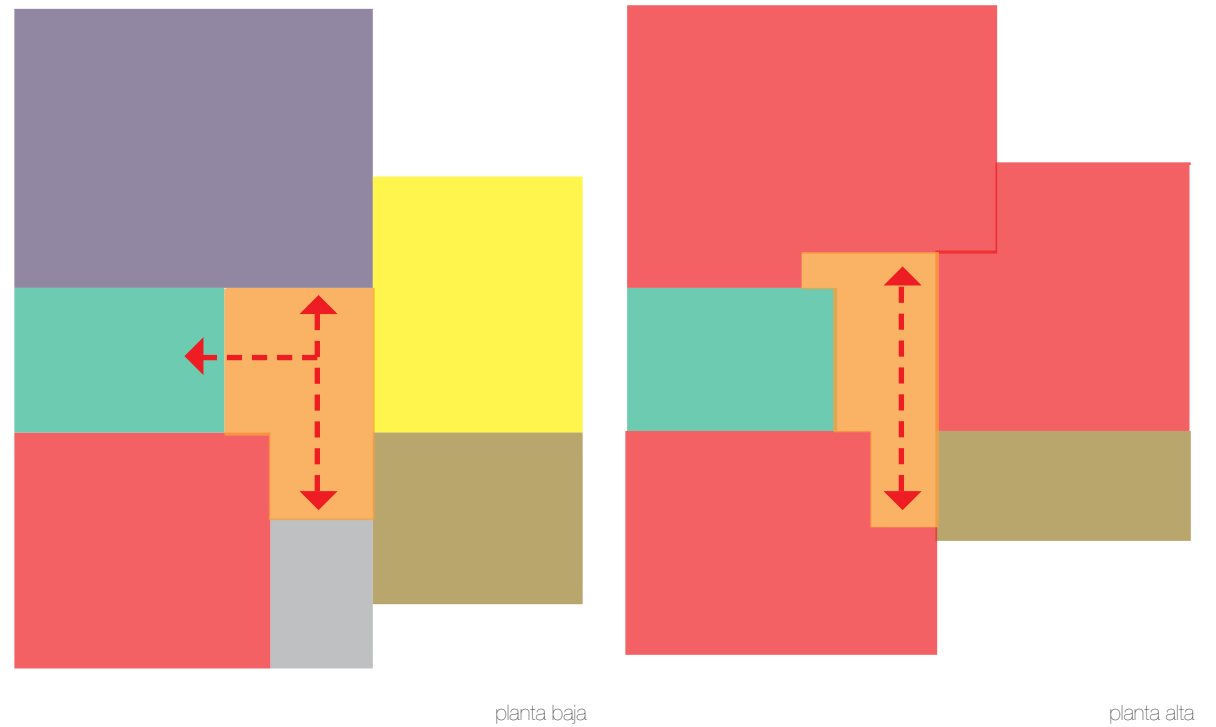
6.5.2 Organigrama funcional





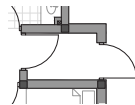
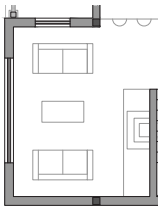
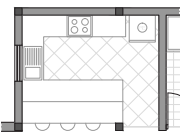
6.5.3 Zonificación

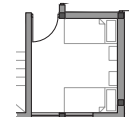
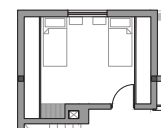
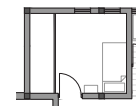
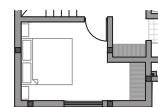
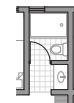
- - - - eje de circulación
- sala
- cocina
- servicio sanitario
- vestíbulo
- circulación vertical
- exclusiva
- dormitorio





6.5.4 Programa arquitectónico:
cuadro de áreas

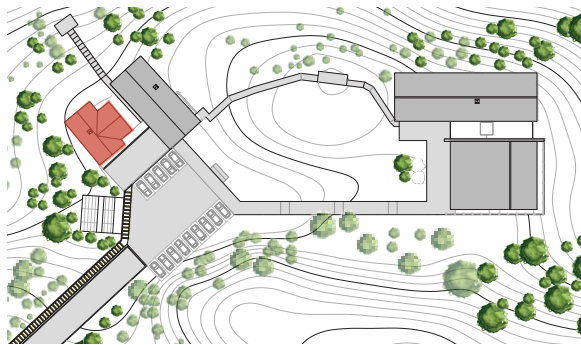
Zona	Espacio		Función	Uso		Cuantificación			Cualificación	
				público	privado	cantidad	m²/unidad	m² total	mobiliario	esquema en planta
zona social	acceso	exclusa	Aislar vientos helados del exterior.	x		1	2.689 m²	2.689 m²		
zona social	sala		Espacio de estancia en donde las personas pueden socializar.	x		1	19.30 m²	19.30 m²	sofás mesa chimenea	
zona de servicio	cocina - comedor		Espacio donde los visitantes pueden preparar alimentos y consumirlos.	x		1	12.15 m²	12.15 m²	mesones cocina refrigeradora lavaplatos taburetes	

Zona	Espacio		Función	Uso		Cuantificación			Cualificación	
				público	privado	cantidad	m²/unidad	m² total	mobiliario	esquema en planta
zona privada	dormitorio discapacitados		Espacio de estancia para visitantes.	x		1	11.00 m²	45.10 m²	literas camas veladores armarios	
	dormitorio 1					1	12.72 m²			
	dormitorio 2					1	8.08 m²			
	dormitorio 3					1	13.30 m²			
zona de servicio	S.S.H.H.	hombres y mujeres	Aseo personal.	x		1	4.58 m²	11.28 m²	batería sanitaria, lavamanos bañera	
		discapacitados				1	6.70 m²			

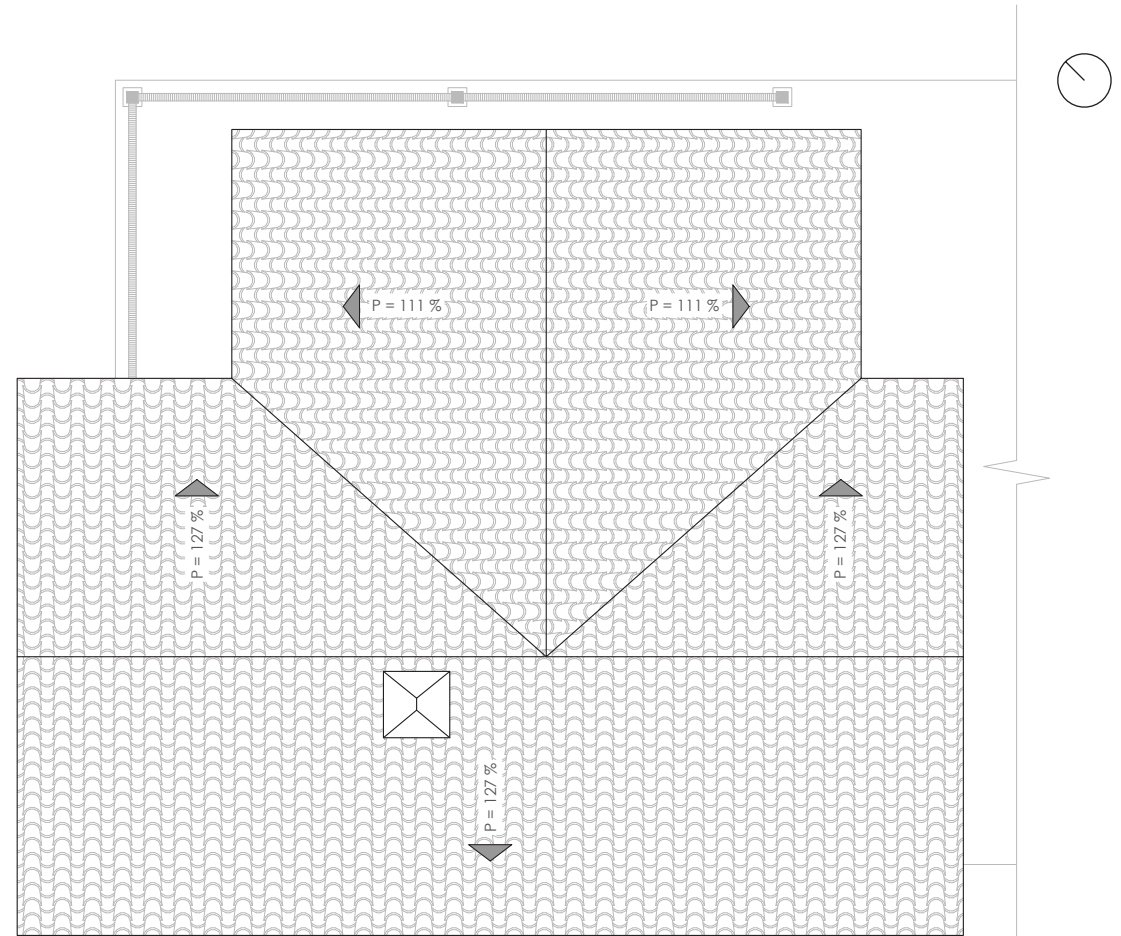


Perspectiva posterior del refugio

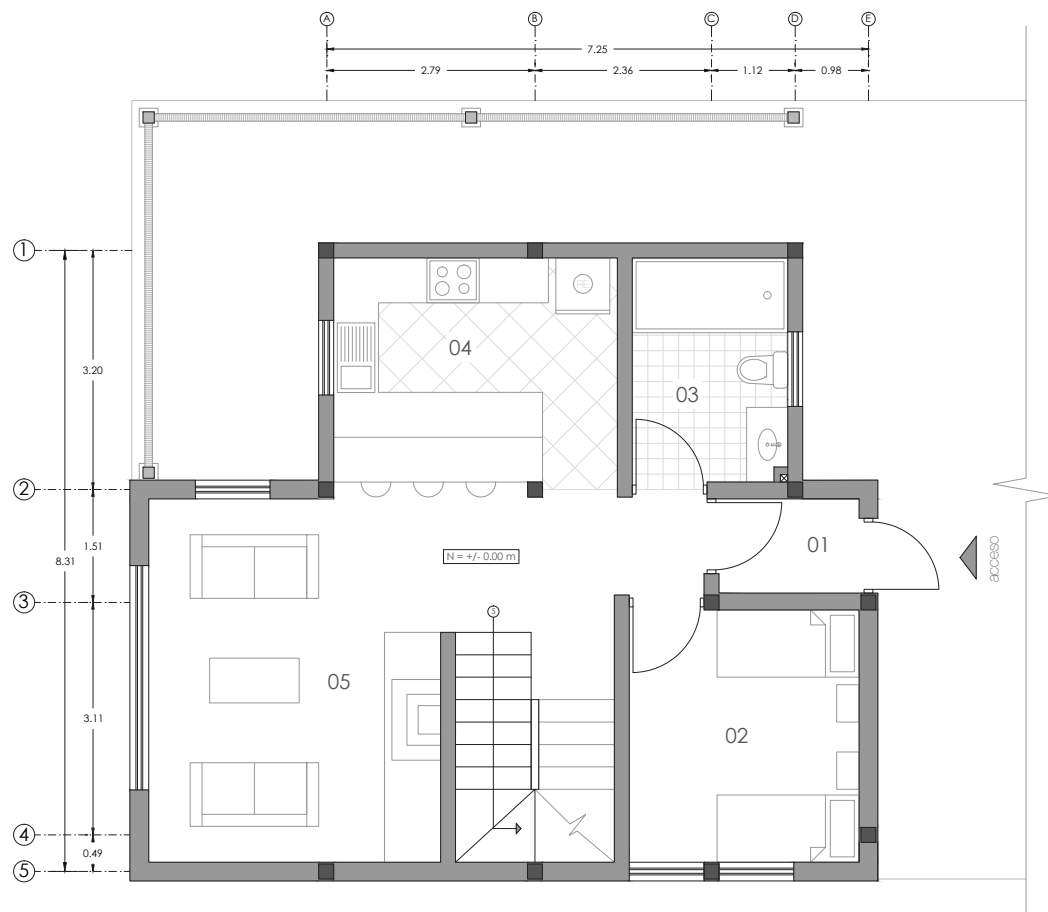
6.5.5 Planos arquitectónicos



Emplazamiento
Sin escala



Planta de cubiertas
esc 1:50



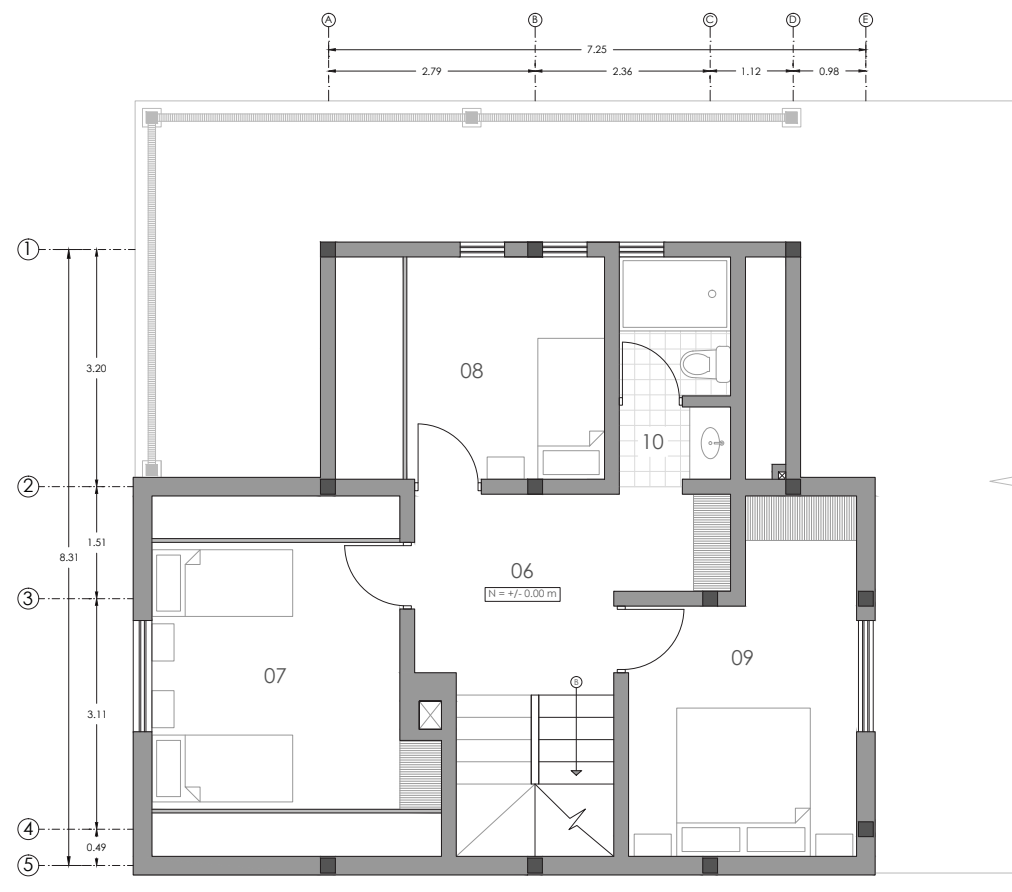
El refugio está conformado por dos plantas, con una superficie de 25.08 m² de área exterior como el balcón. La primera planta tiene una superficie de 73.6 m² que se distribuye en los siguientes espacios:

- 01. Vestíbulo de ingreso
- 02. Dormitorio discapacitados
- 03. Servicio sanitario discapacitados
- 04. Cocina - comedor
- 05. Sala

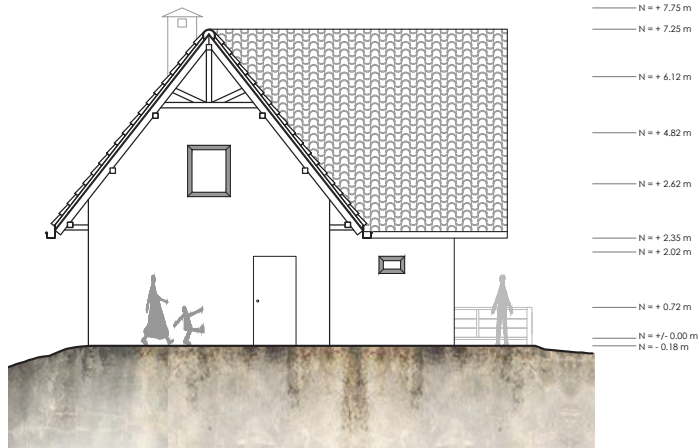
Planta baja
esc 1:50

La segunda planta tiene una superficie de 61.21m^2 que se distribuye en los siguientes espacios:

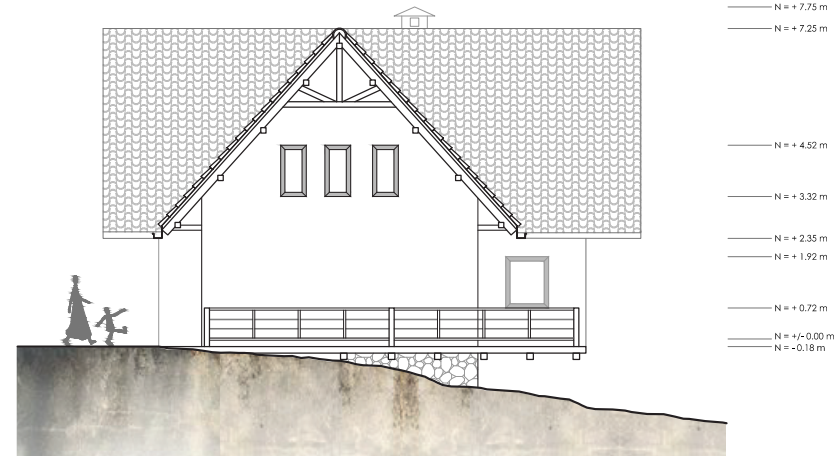
- 06. Vestíbulo
- 07. Dormitorio 1
- 08. Dormitorio 2
- 09. Dormitorio 3
- 10. Servicio sanitario común



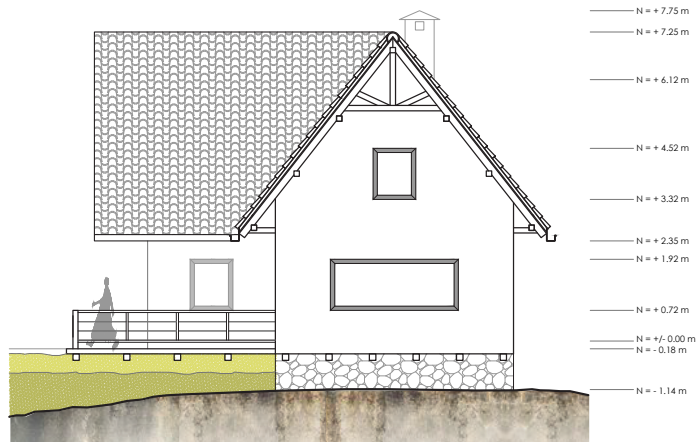
Planta alta
esc 1:50



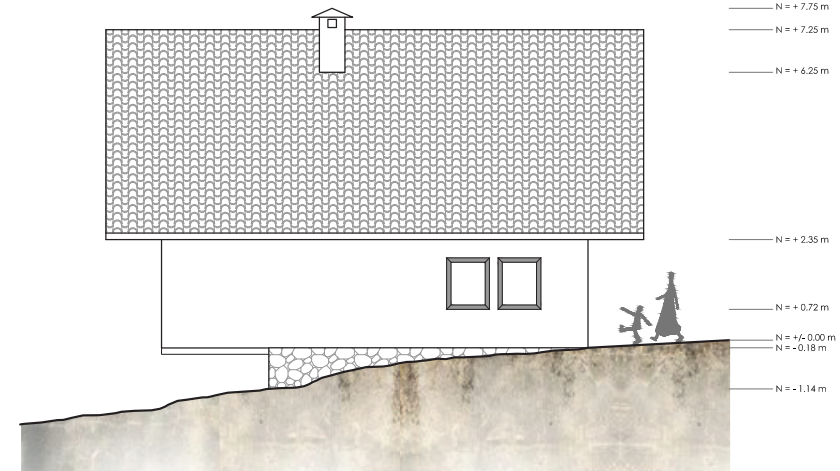
Elevación frontal
esc 1:175



Elevación lateral derecha
esc 1:175



Elevación posterior
esc 1:175



Elevación lateral izquierda
esc 1:175



Fachada frontal



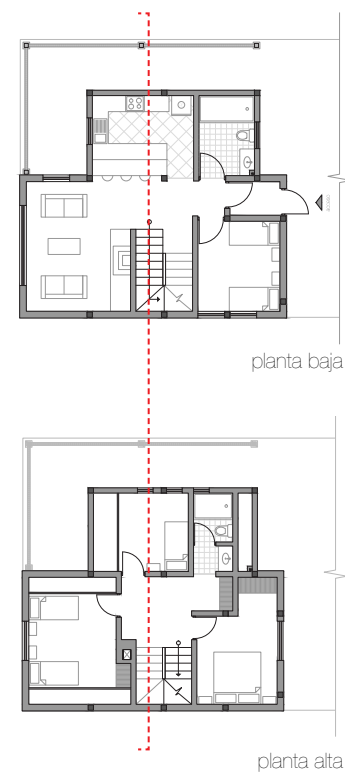
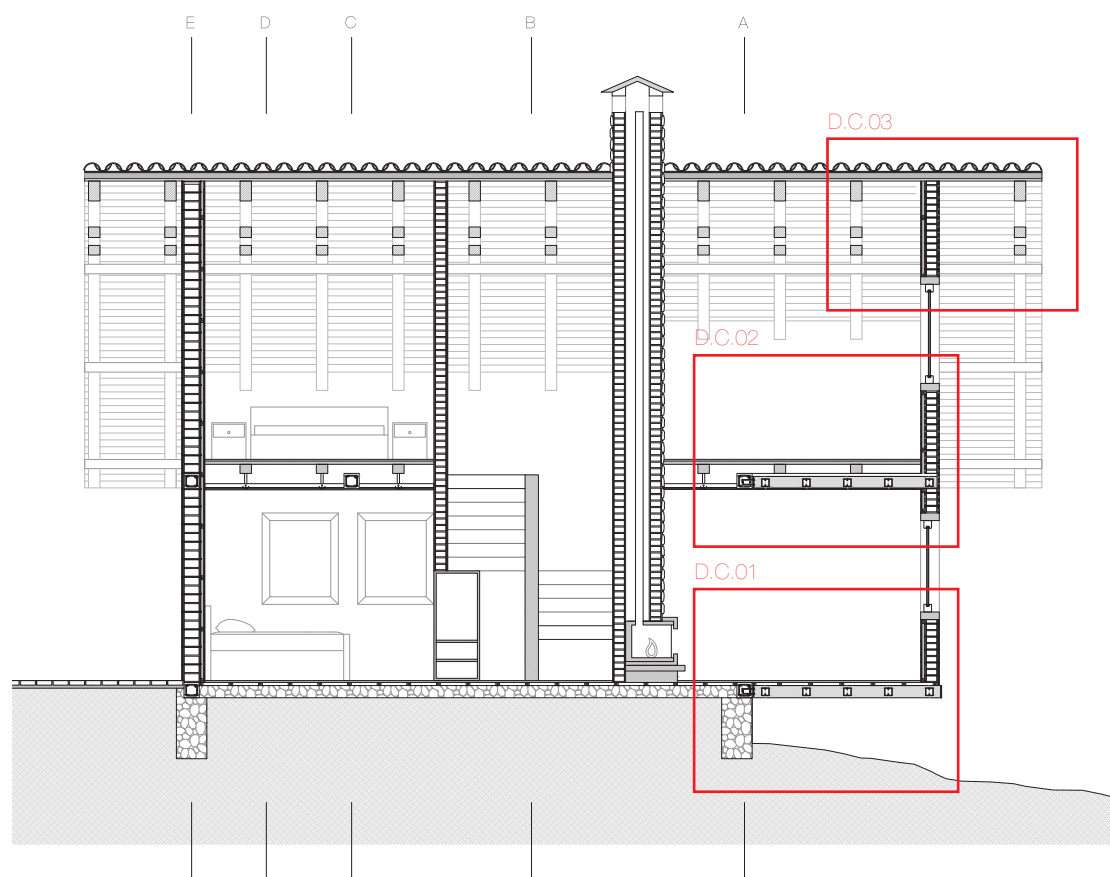
Fachada lateral derecha



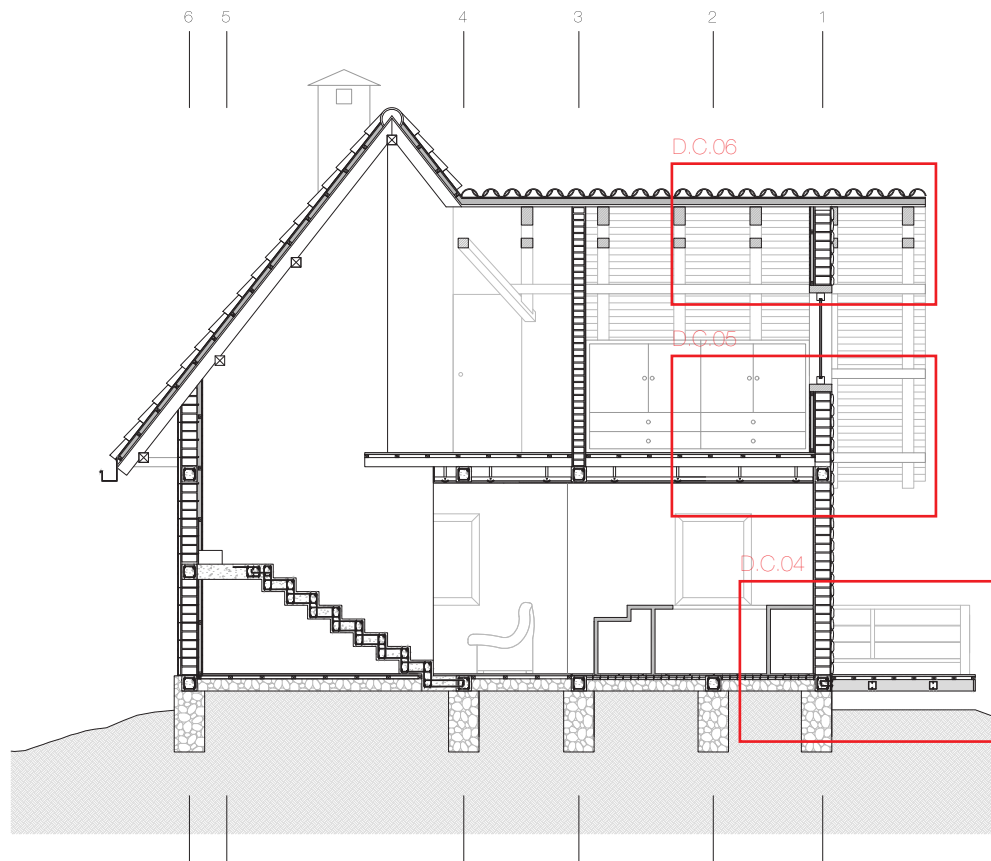
Fachada posterior



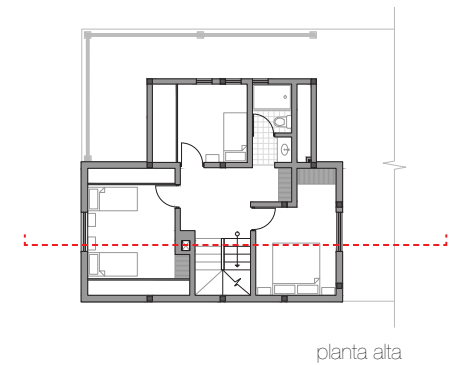
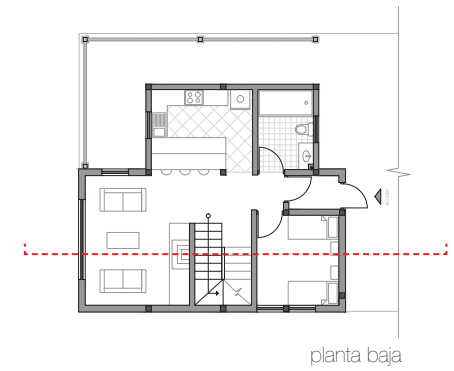
Fachada lateral izquierda

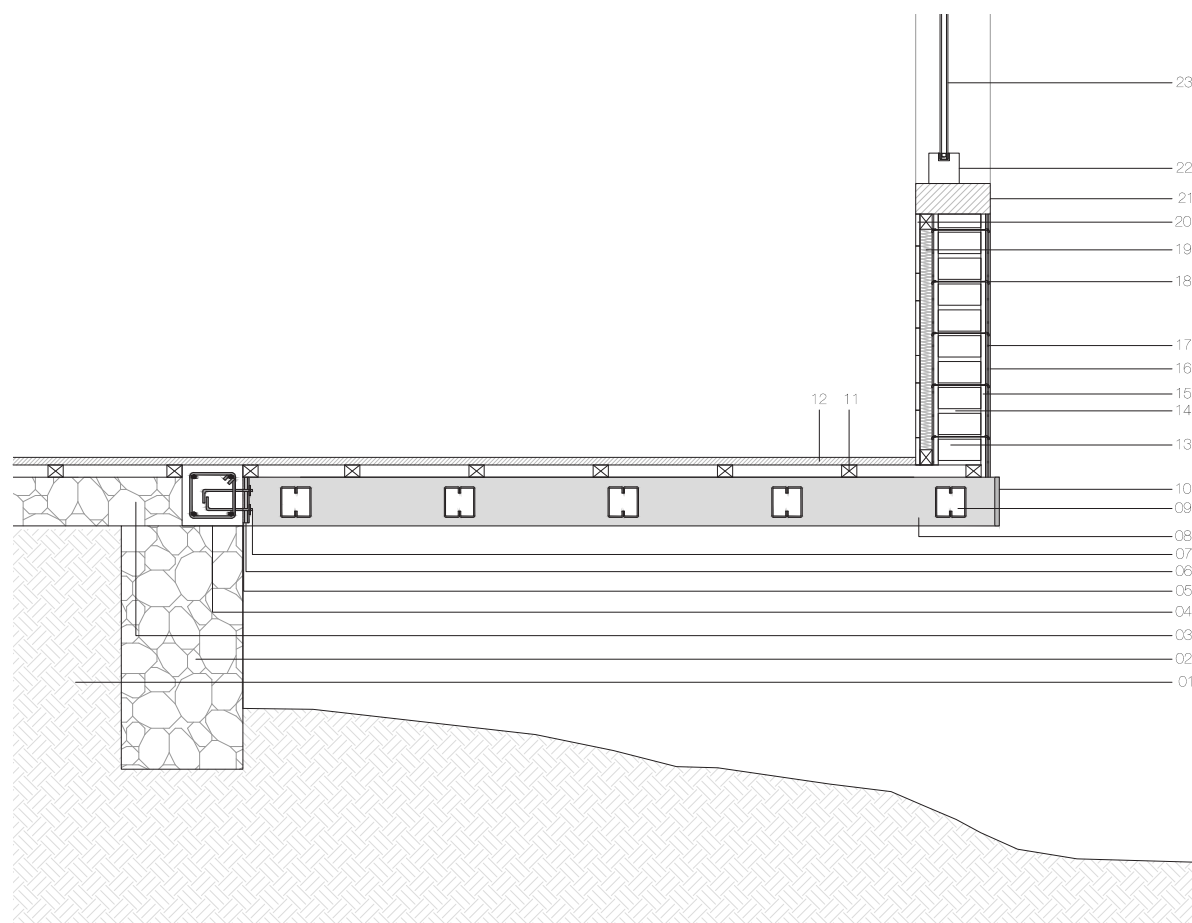


Sección constructiva longitudinal
esc 1:100



Sección constructiva transversal
esc 1:100





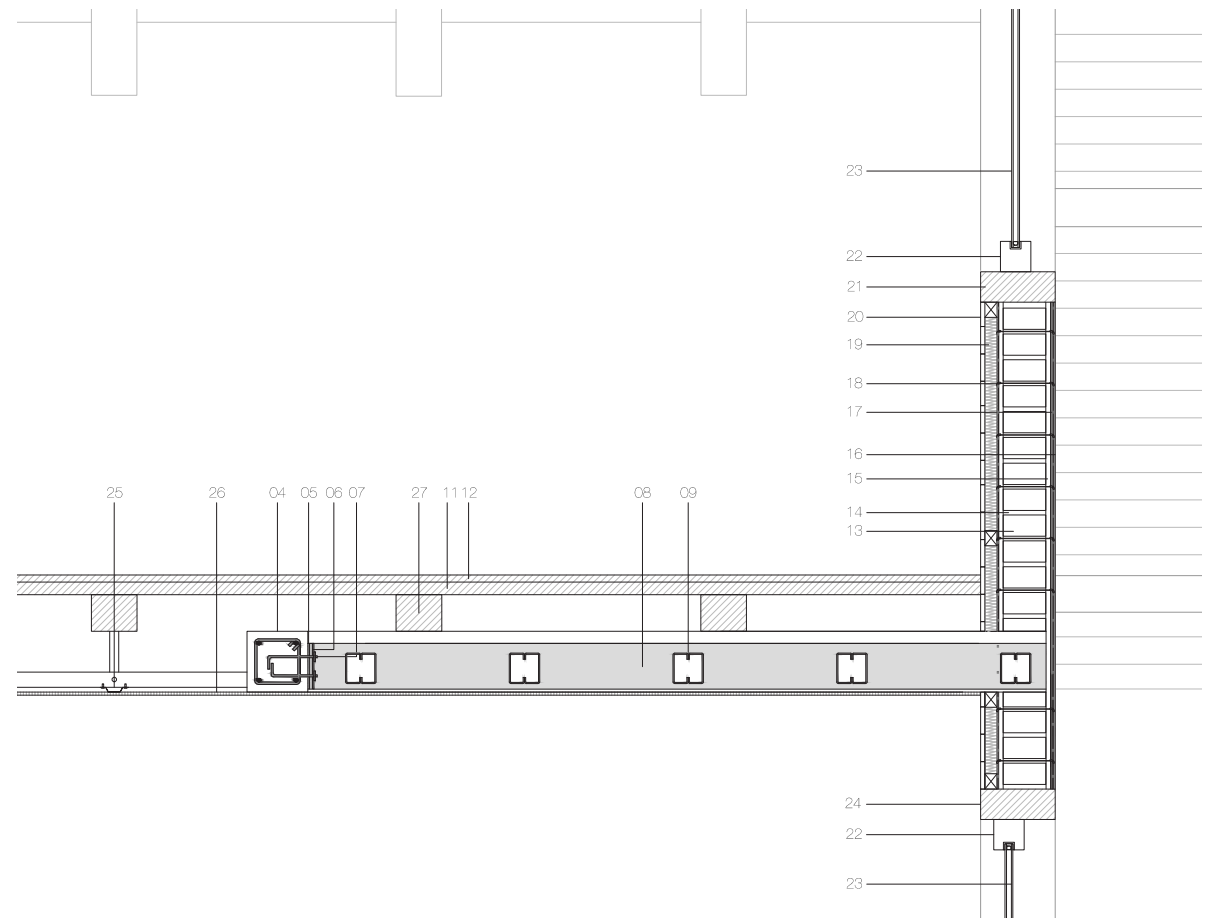
LEYENDA

01. Suelo compactado (existente).
02. Cimiento de hormigón ciclópeo (existente).
 $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$.
03. Replanto de piedra (existente).
04. Viga de H^aA^o de 20x20 cm. (existente).
 $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$. $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
4 $\varnothing$ 12mm. Estribo: 1 $\varnothing$ 8mm.
05. Mortero de nivelación.
06. Placa de anclaje empernada a viga de hormigón.
07. Perno de anclaje.
08. Viga principal metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de 150 x 75 x 6mm. soldada a la placa de anclaje.
09. Viga secundaria metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de 100 x 50 x 4mm. soldada a viga principal.
10. Placa metálica galvanizada soldada a viga principal.
11. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
12. Duela de madera tratada (teca).
13. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
14. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
15. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
16. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
17. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
18. Alambre galvanizado #18.
19. Aislante térmico (poliestireno).
20. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
21. Alfeizar de madera (teca).
22. Marco de ventana de madera (teca).
23. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm.

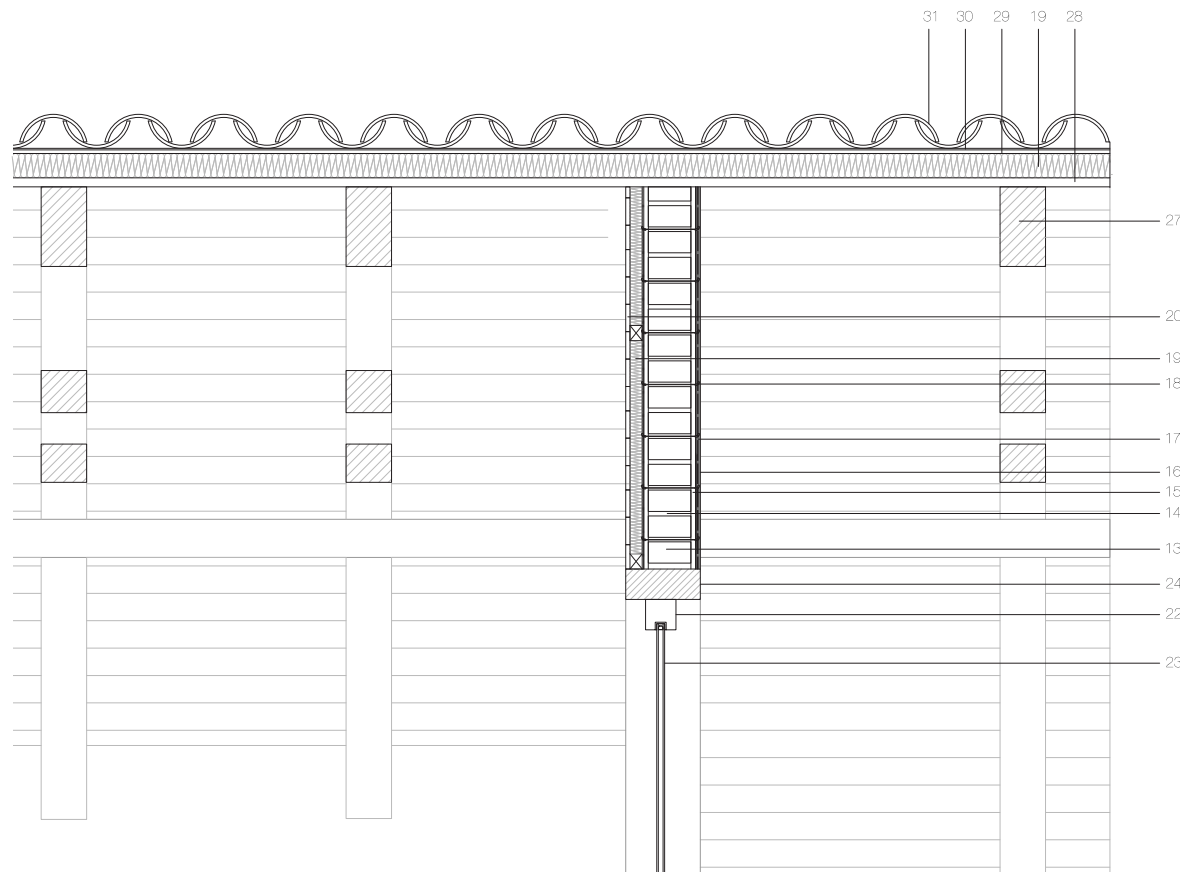


LEYENDA

- 04. Viga de H°A° de 20x20 cm. (existente).
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$. $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
 $4 \text{ } \varnothing 12 \text{ mm}$. Estribo: $1 \text{ } \varnothing 8 \text{ mm}$.
- 05. Mortero de nivelación.
- 06. Placa de anclaje emperrada a viga de hormigón.
- 07. Perno de anclaje.
- 08. Viga principal metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de $150 \times 75 \times 6 \text{ mm}$. soldada a la placa de anclaje.
- 09. Viga secundaria metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de $100 \times 50 \times 4 \text{ mm}$. soldada a viga principal.
- 11. Tira de madera de eucalipto de $4 \times 5 \text{ cm c/40cm}$.
- 12. Duela de madera tratada (teca).
- 13. Ladrillo macizo de $28 \times 14 \times 7 \text{ cm}$.
- 14. Mortero de $1,5 \text{ cm}$ (para unir ladrillos).
- 15. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm .
- 16. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
- 17. Geomalla reforzada con retícula de $50 \times 50 \text{ mm}$.
- 18. Alambre galvanizado #18.
- 19. Aislante térmico (poliestireno).
- 20. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de $14 \times 90 \text{ mm}$. y 3.2 m . de largo.
- 21. Afeizar de madera (teca).
- 22. Marco de ventana de madera (teca).
- 23. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5 mm .
- 24. Dintel de madera (teca).
- 25. Perfil omega de $e = 0,45 \text{ mm}$.
- 26. Cielo raso, plancha de yeso de $1,22 \times 2,44 \text{ m}$.
- 27. Viga de madera tratada (teca) de $14 \times 16 \text{ cm}$.



Detalle constructivo 02
 esc 1:25



Detalle constructivo 03
esc 1:25

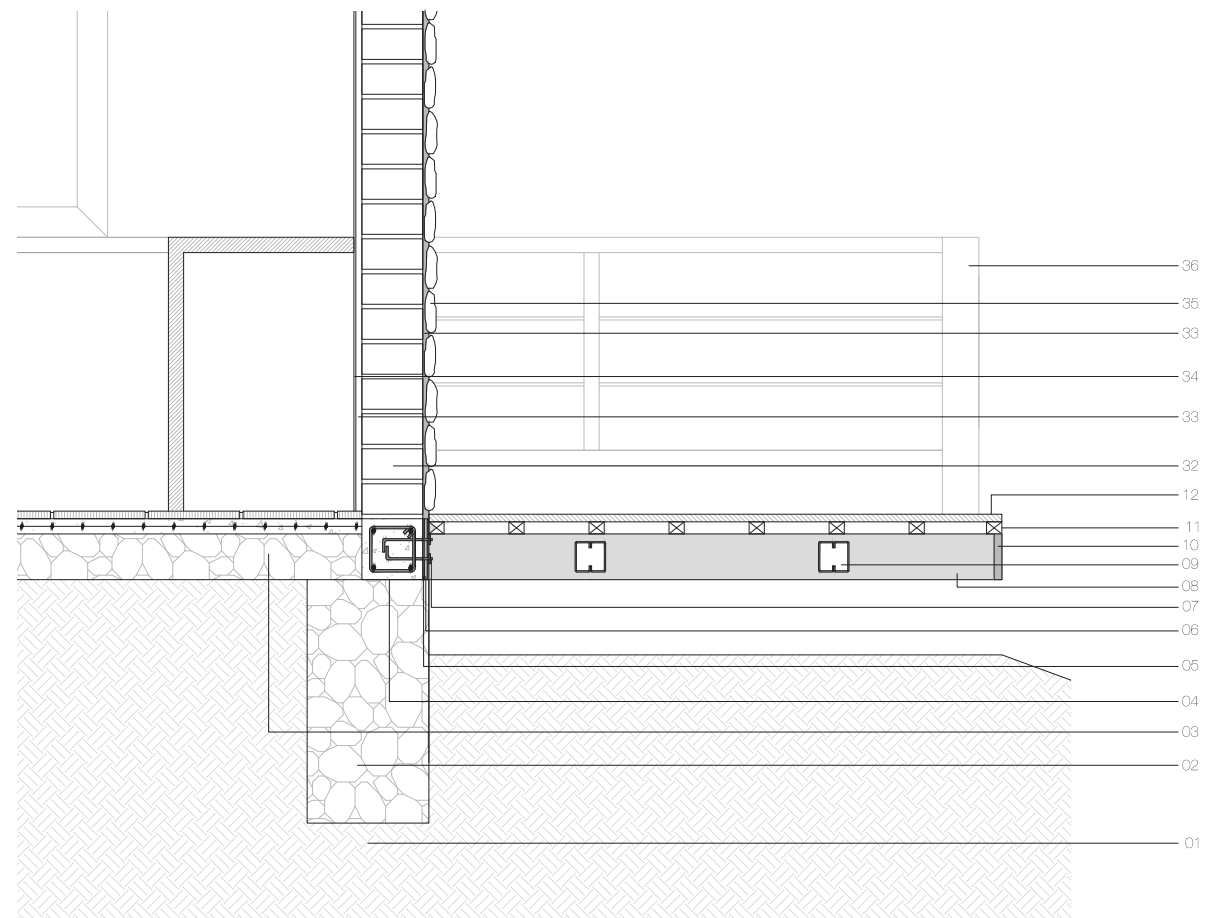
LEYENDA

- 13. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
- 14. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
- 15. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
- 16. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
- 17. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
- 18. Alambre galvanizado #18.
- 19. Aislante térmico (poliestireno).
- 20. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
- 22. Marco de ventana de madera (teca).
- 23. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm.
- 24. Dintel de madera (teca).
- 27. Viga de madera tratada (teca) de 14 x 16cm.
- 28. Cielo raso de madera.
- 29. Placas de yeso.
- 30. Impermeabilizante (chova).
- 31. Teja artesanal.

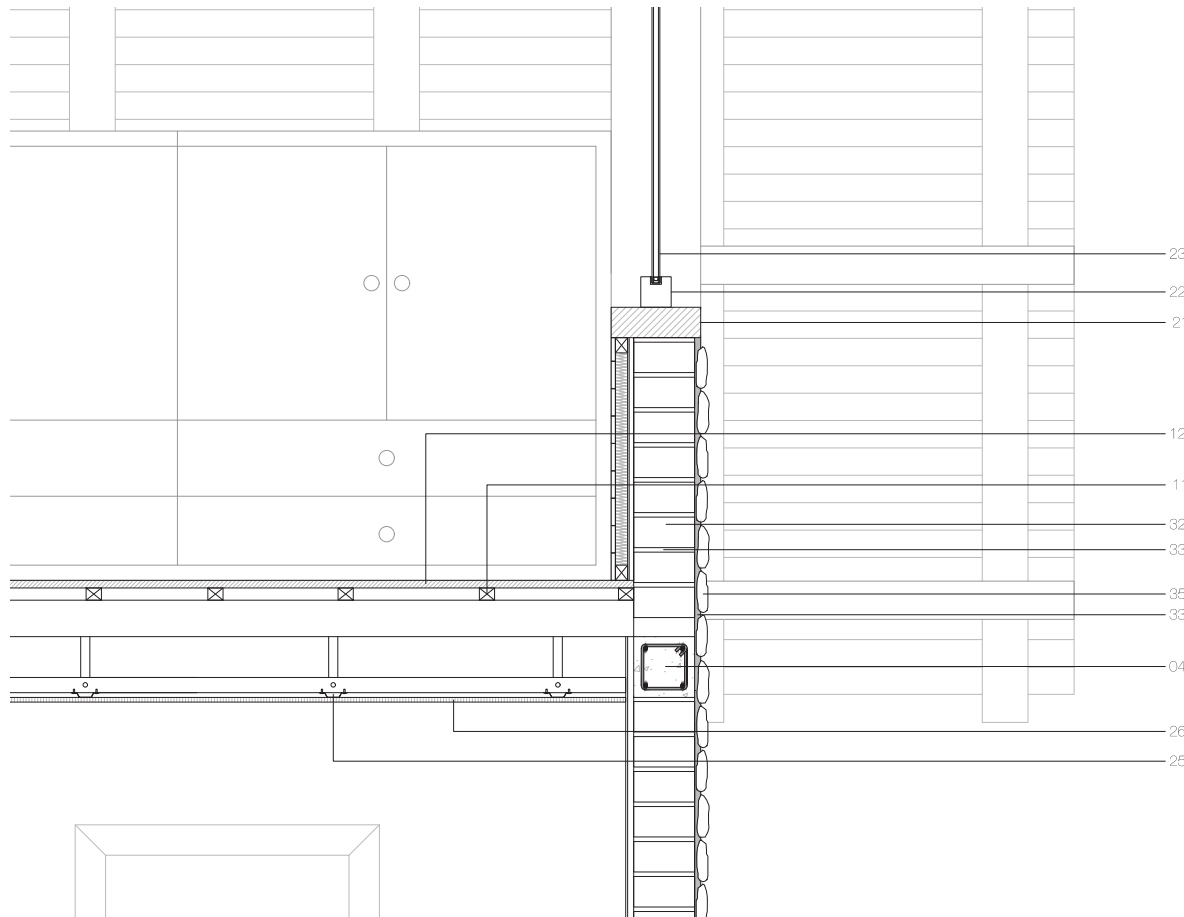


LEYENDA

- 01. Suelo compactado (existente).
- 02. Cimiento de hormigón ciclópeo (existente).
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
- 03. Replanteo de piedra (existente).
- 04. Viga de H°A° de 20x20 cm. (existente).
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$, $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$,
4 $\varnothing 12\text{mm}$, Estribo: 1 $\varnothing 8\text{mm}$.
- 05. Mortero de nivelación.
- 06. Placa de anclaje emperrada a viga de hormigón.
- 07. Perno de anclaje.
- 08. Viga principal metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de 150 x 75 x 6mm. soldada a la placa de anclaje.
- 09. Viga secundaria metálica galvanizada: unión de 2 perfil G de 100 x 50 x 4mm. soldada a viga principal.
- 10. Placa metálica galvanizada soldada a viga principal.
- 11. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
- 12. Duela de madera tratada (teca).
- 32. Bloque de 40 x 20 x 15cm. (existente).
- 33. Mortero de 2,5cm. (existente).
- 34. Cerámica de 30 x 30cm.
- 35. Revestimiento de piedra.
- 36. Pasamanos de madera tratada (teca).



Detalle constructivo 04
esc 1:25



LEYENDA

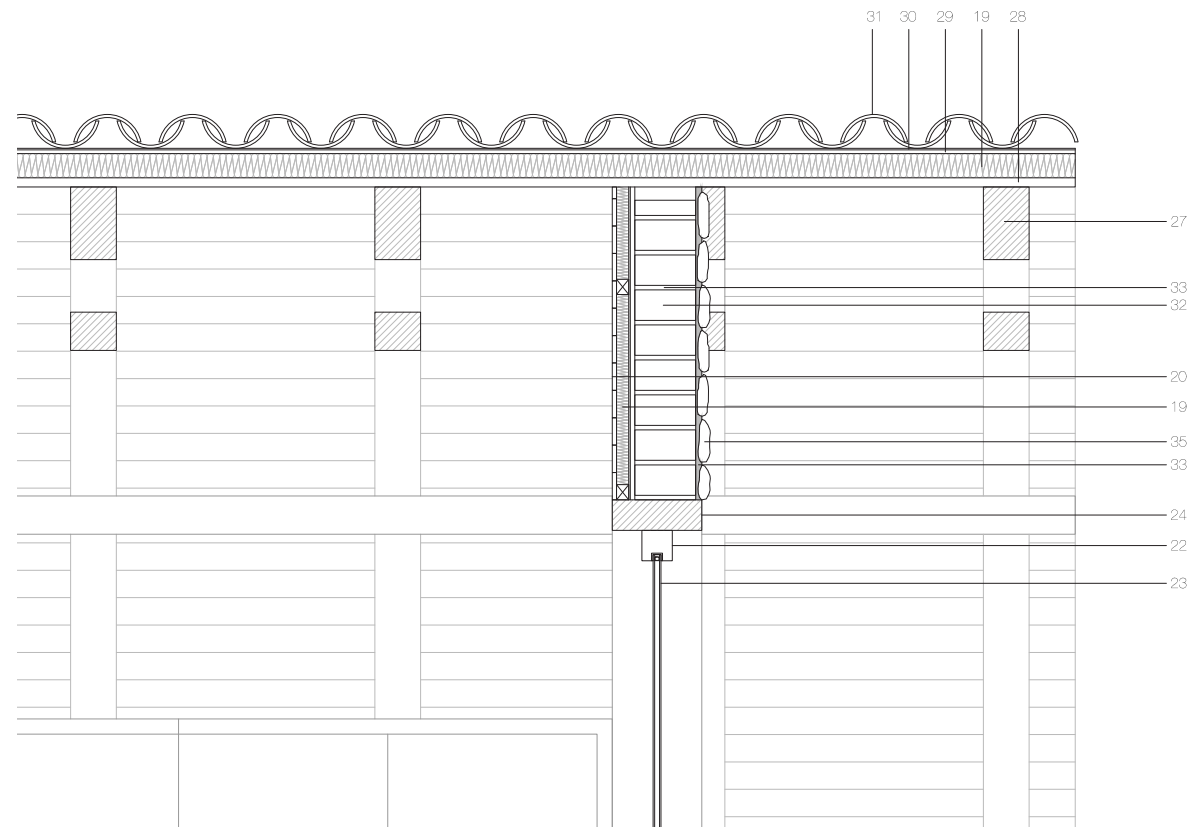
04. Viga de H^aA° de 20x20 cm. (existente).
f_c = 210 Kg/cm². f_y = 4200 Kg/cm².
4 Ø 12mm. Estribo: 1 Ø 8mm.
11. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
12. Duela de madera tratada (teca).
21. Alfeizar de madera (teca).
22. Marco de ventana de madera (teca).
23. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm de espesor, con una cámara de 16mm de gas inerte.
25. Perfil omega de e = 0,45 mm.
26. Cielo raso, plancha de yeso de 1,22 x 2,44 m.
32. Bloque de 40 x 20 x 15cm. (existente).
33. Mortero de 2,5cm. (existente).
35. Revestimiento de piedra.

Detalle constructivo 05
esc 1:25

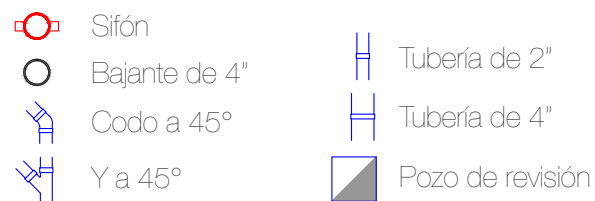
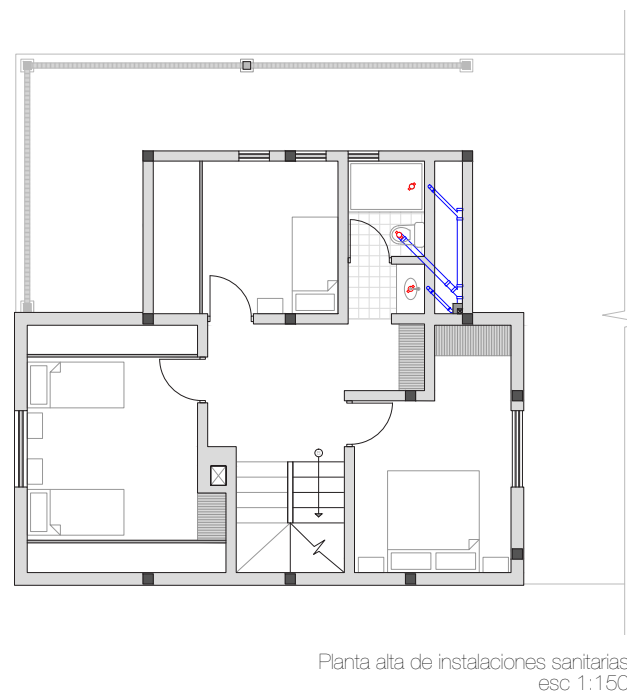
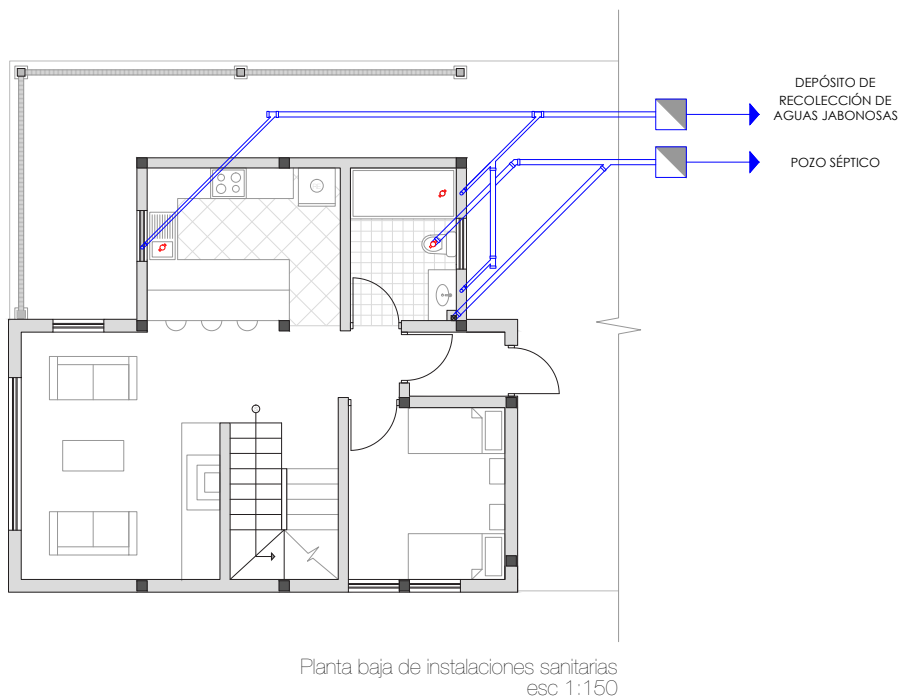


LEYENDA

- 19. Aislante térmico (poliestireno).
- 20. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
- 22. Marco de ventana de madera (teca).
- 23. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm de espesor, con una cámara de 16mm de gas inerte.
- 24. Dintel de madera (teca)
- 27. Viga de madera tratada (teca) de 14 x 16cm.
- 28. Cielo raso de madera.
- 29. Placas de yeso.
- 30. Impermeabilizante (chova).
- 31. Teja artesanal.
- 32. Bloque de 40 x 20 x 15cm. (existente).
- 33. Mortero de 2,5cm. (existente).
- 35. Revestimiento de piedra.



Detalle constructivo 06
esc 1:25



6.5.6 Renders



Perspectiva lateral izquierda



Cocina - comedor



Dormitorio



Sala de estar



6.6 Propuesta de reubicación del refugio



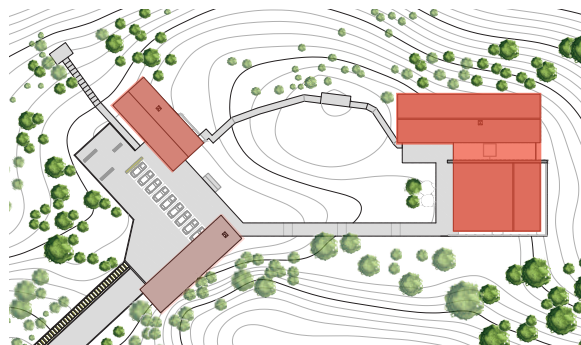
Perspectiva frontal del refugio



Infraestructura en la Zona Toredora

6.6.1 Emplazamiento general

Se propone la reubicación del refugio debido a que está situada en un punto en donde bloquea visuales hacia la Laguna Treadora, otra de las razones es a causa de que se demuele la mayor parte de la edificación por su mala construcción además que las columnas y paredes no favorecen en la funcionalidad de los espacios. Por esas razones la edificación se ubica en donde se encuentra el parqueadero y el espacio en donde se encontraba actualmente el refugio se la readecua a un mirador para que los visitantes puedan admirar un gran panorama del entorno natural.



- Centro de uso múltiple
- Punto de Información
- Refugio



Emplazamiento de Infraestructura
sin escala



Infraestructura en la Zona Toreadora



Parqueaderos



Plaza



Perspectiva de plaza y Punto de información



6.6.2 Criterios de intervención

Para minimizar el impacto visual que causa la edificación se buscó mimetizar los materiales de construcción con el entorno natural, de modo que:

- Se revistió de adobe a todas las paredes exteriores (colocando una geomalla a cada lado de las paredes de ladrillo y sujetas con alambre galvanizado, así la geomalla estará embutida en un tarrajeo de barro (este sistema se detallará más adelante en los respectivos detalles constructivos).
- En la cubierta se colocó tejas de color café antiguo y la materialidad de la chimenea es de piedra (material propio de la zona).
- Los pasamanos de las escaleras, vigas de la cubierta, aleros, lamas y marcos de ventanas son de madera tratada, se propone la utilización de teca debido a que sobresale por su durabilidad, estabilidad, resistencia a la intemperie además que posee un aceite antiséptico que la hace muy resistente y la protege del ataque de diversos organismos.

En cuanto al comportamiento climático dentro de la edificación, se utilizaron las siguientes estrategias para mejorar el clima interior de la misma:

- En las paredes exteriores se utilizó recubrimiento de adobe ya que es un material regulador de la temperatura en clima frío debido a sus propiedades físicas naturales y evita daños del edificio causada por la condensación. En las paredes interiores se utilizó recubrimiento de madera con aislante térmico (poliestireno), construyendo un muro ancho con la pared de bloque existente o de ladrillo adicionada; se utilizó madera ya que sus características térmicas permiten crear un ambiente cálido en climas con temperaturas bajas, mejora la eficiencia energética de las edificaciones al reducir la necesidad de calentar los ambientes, ayuda a purificar el ambiente y a mantener un grado de humedad óptimo (ya que es capaz de absorber o ceder humedad del entorno). En la cocina y los servicios sanitarios las paredes interiores son recubiertas de cerámica ya que son zonas húmedas.
- En los pisos interiores de la planta baja y alta se utiliza duelas de madera con aislante térmico (poliestireno) a excepción de la cocina y los servicios sanitarios en donde se utiliza cerámica, las duelas en planta alta se asientan sobre tiras de madera colocadas sobre planchas de fibrocemento, se utiliza este material debido a su fácil instalación y evita un impacto al medio ambiente puesto que

se evita todo un proceso en su construcción.

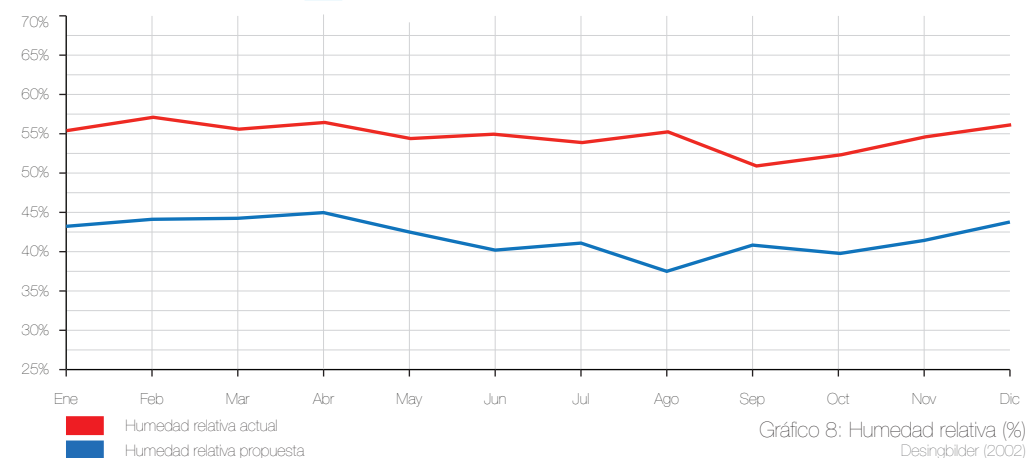
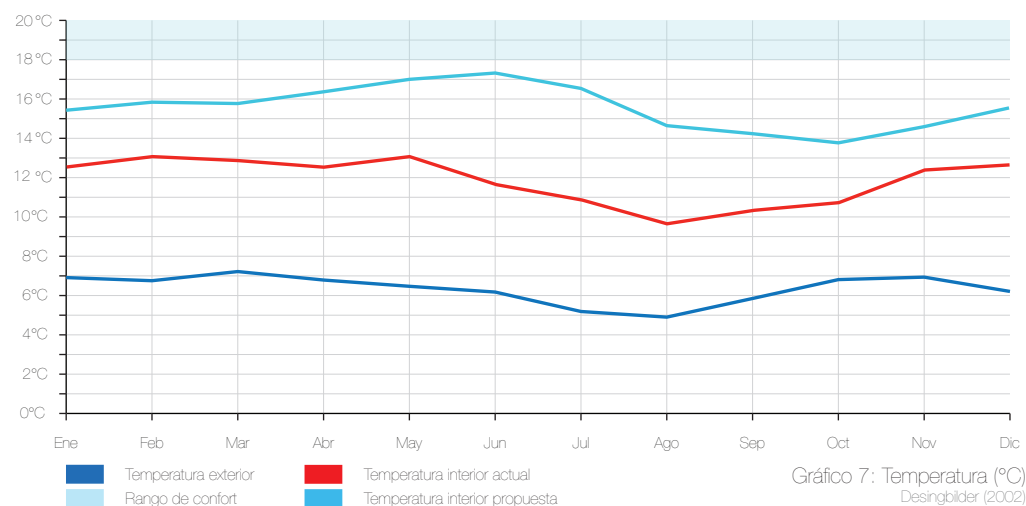
- Las ventanas son de doble acristalamiento que constan de dos capas de vidrio con una capa de gas inerte sellada entre ellos, la cámara de aire formada tiene un espesor de 16mm logrando un mayor aislamiento. Es una buena estrategia ya que no permiten el intercambio de energía, es decir no habrá modificación de la temperatura interna a causa de la temperatura externa, logrando mantener un ambiente agradable en el interior de la edificación, además es un beneficio para el medio ambiente debido al bajo consumo energético ya que requiere menor necesidad de calefacción, asimismo el aire entre las dos capas de cristal evita que la condensación se acumule al bloquear la humedad en climas fríos.
- Los materiales de la cubierta que se utilizaron son teja al exterior, aislante térmico (poliestireno), revestimiento interior de madera y se colocó cielo raso para evitar que el aire caliente ascienda.
- Se colocó una chimenea en la sala de estar para crear un ambiente más cálido en el interior.
- El acceso a la edificación se realiza a través de una exclusiva que actúa como aislante del viento ayudando a controlar el paso de brisas heladas hacia las zonas interiores.



Las simulaciones de temperatura (°C) y humedad relativa (%) en el interior de la edificación se realizó a través del programa Desing Builder y los resultados se obtuvieron desde el mes de enero hasta el mes de diciembre del año 2002.

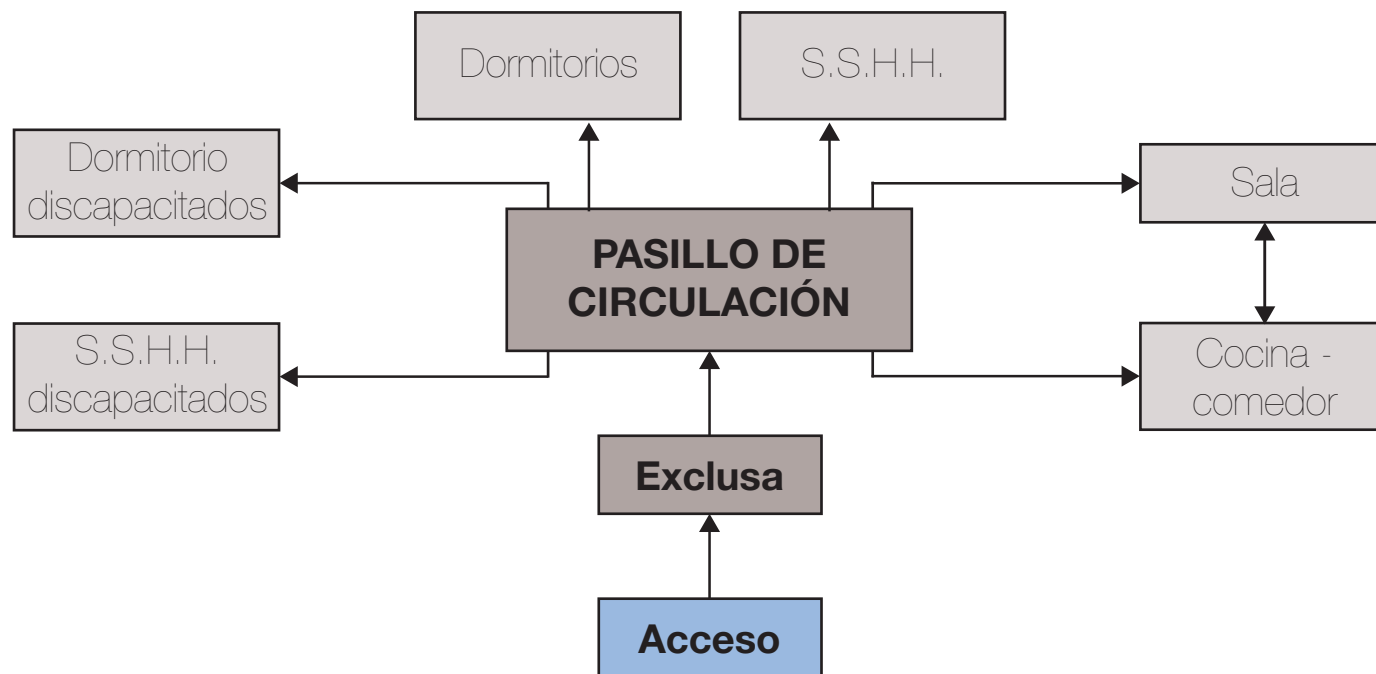
En el gráfico 7 se observa que en el interior la temperatura más baja es en el mes de octubre con 13.80 °C, la más alta es en el mes de junio con 17.25 °C y el valor promedio desde el mes de enero al mes de diciembre es de 15.63 °C, se concluye que con las estrategias aplicadas en la edificación se obtiene como resultado que la temperatura aumenta de 2.25 °C a 5.60 °C en todo el año, lo cual no llega al rango de confort (18°C a 24°C) pero se logra un clima cálido dentro de la misma. En el gráfico 8 se observa que el porcentaje menor de humedad relativa es en el mes de agosto con el 37.3%, el porcentaje mayor es en el mes de abril con el 45% y el valor promedio desde el mes de enero hasta el mes de diciembre es del 42.03%, con los resultados obtenidos se concluye que la humedad relativa disminuye entre 10% y 17.7% en todo el año.

Nota: Los datos obtenidos de las simulaciones tiene un margen de error de +/- 1%.





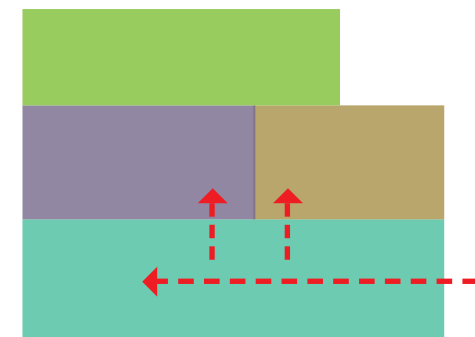
6.6.3 Organigrama funcional



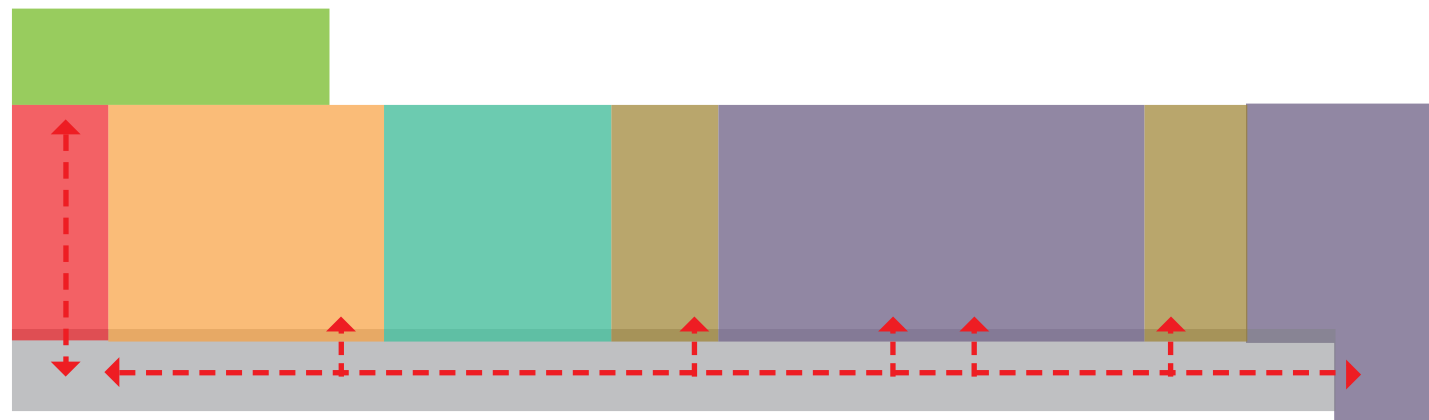


6.6.4 Zonificación

- - - eje de circulación
- circulación vertical
- exclusiva
- pasillo
- cocina - comedor
- sala de estar
- servicios sanitarios
- dormitorios



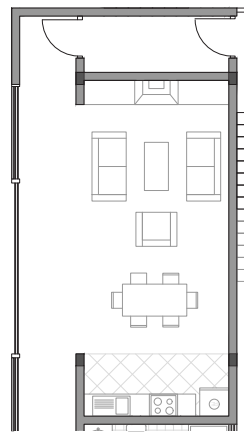
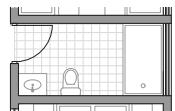
Planta baja

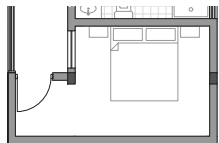
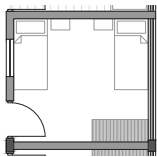
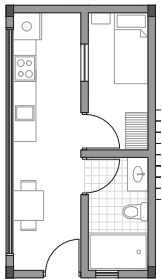


Planta alta



6.6.5 Programa arquitectónico:
cuadro de áreas

Zona	Espacio	Función	Uso		Cuantificación			Cualificación	
			público	privado	cantidad	m²/unidad	m² total	mobiliario	esquema en planta
zona social	exclusa	Aislar vientos helados del exterior.	x		1	2.30 m²	32.30m²		
	sala de estar	Espacio de estancia en donde las personas pueden socializar.	x		1	16.65 m²		sofás mesa chimenea	
	cocina - comedor	Espacio para preparar alimentos y consumirlos.	x		1	13.35 m²		mesones cocina lavaplatos refrigeradora mesa y sillas	
zona de servicio	S.S.H.H. hombres y mujeres	Aseo personal.	x		1	9.07 m²	9.07 m²	baterías sanitarias, lavamanos	
	S.S.H.H. discapacitados				1	9.07 m²			

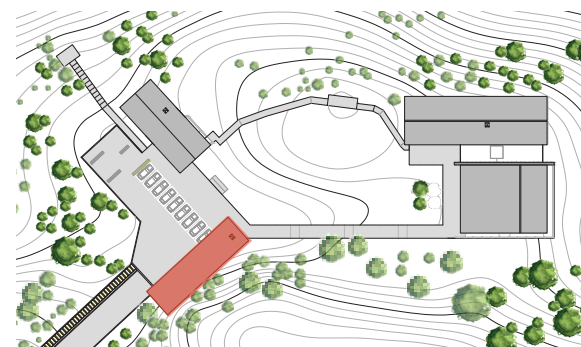
Zona	Espacio	Función	Uso		Cuantificación			Cualificación	
			público	privado	cantidad	m²/unidad	m² total	mobiliario	esquema en planta
zona privada	dormitorio para 2 personas	Espacio de estancia para visitantes.	x		1	11.30 m²	11.30 m²	cama veladores armario	
	dormitorio para 3 personas				2	12.00 m²	24.00 m²	literas cama veladores armario	
	dormitorio guardaparques	Espacio de estancia para el guardaparques de la zona.		x	1	6.00 m²	23.40 m²	cama velador armario	
	cocina - comedor guardaparques	Espacio para preparar alimentos y consumirlos.			1	12.45 m²		mesones cocina lavaplatos refrigeradora mesa y sillas	
	S.S.H.H. guardaparques	Aseo personal.			1	4.95 m²		baterías sanitarias, lavamanos	



6.6.6 Planos arquitectónicos



Planta de cubiertas
esc 1:175



Emplazamiento
Sin escala

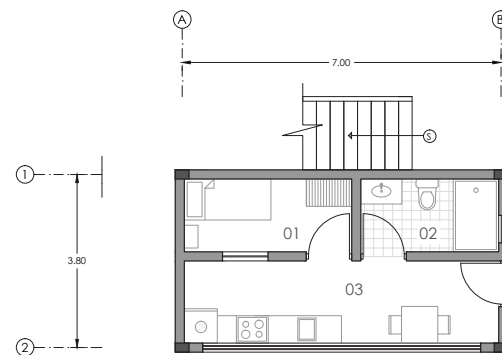
El refugio está conformado por dos plantas con una superficie de 119.65 m² que se distribuye en los siguientes espacios:

Planta baja

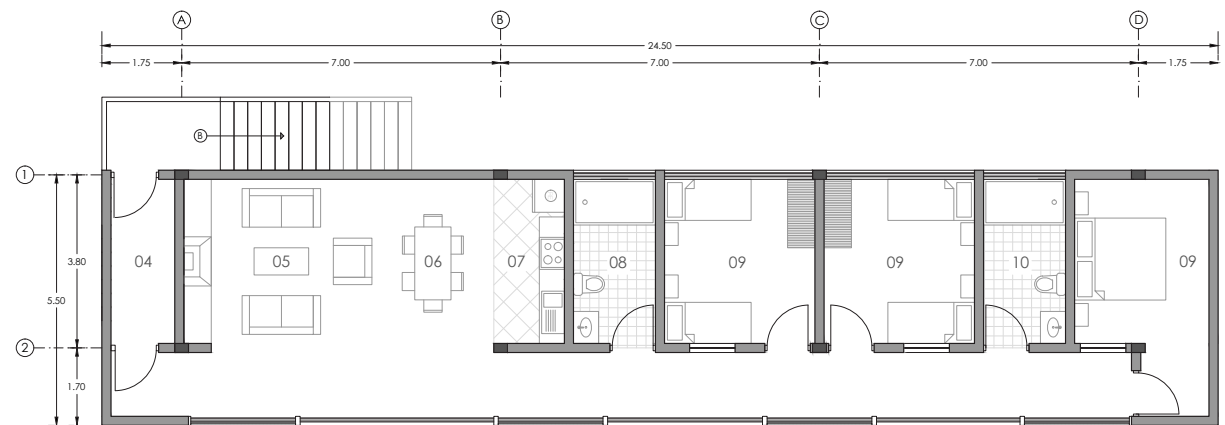
- 01. Dormitorio de guardaparques
- 02. Servicio sanitario guardaparques
- 03. Cocina - comedor guardaparques

Planta alta

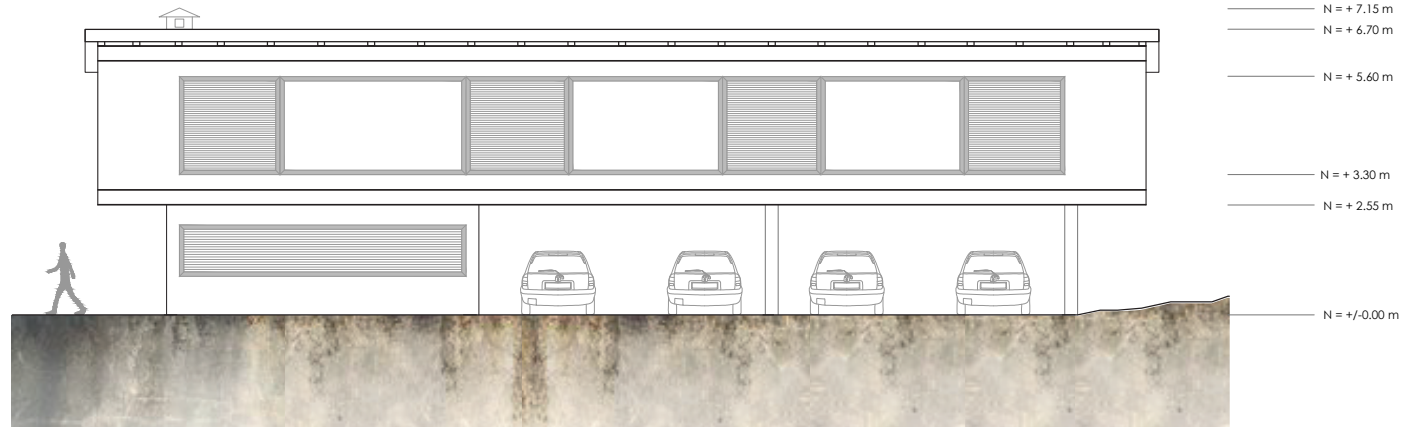
- 04. Exclusa
- 05. Sala
- 06. comedor
- 07. cocina
- 08. Servicio sanitario discapacitados
- 09. Dormitorios
- 10. Servicio sanitario común



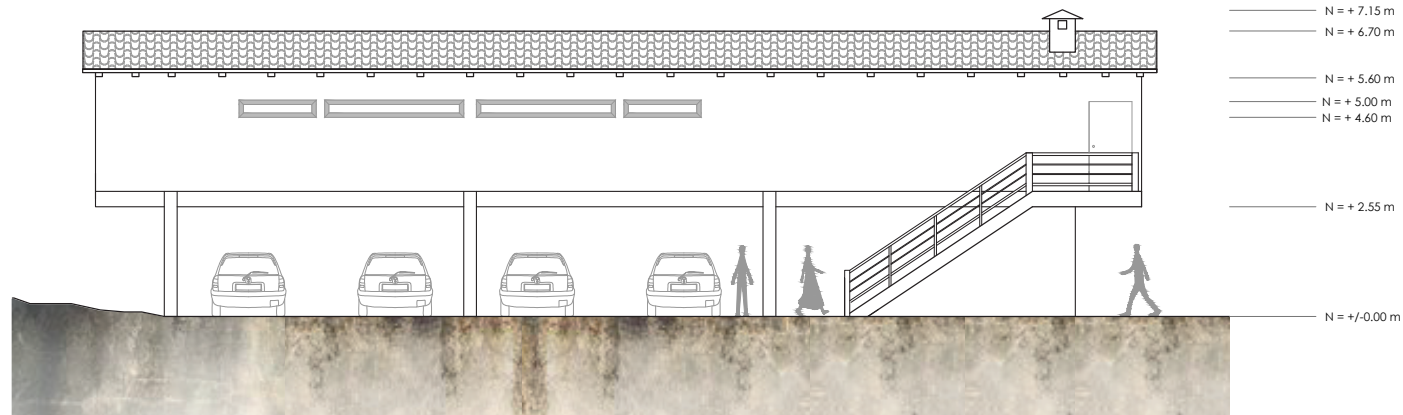
Planta baja
esc 1:175



Planta alta
esc 1:175



Elevación frontal
esc 1:175



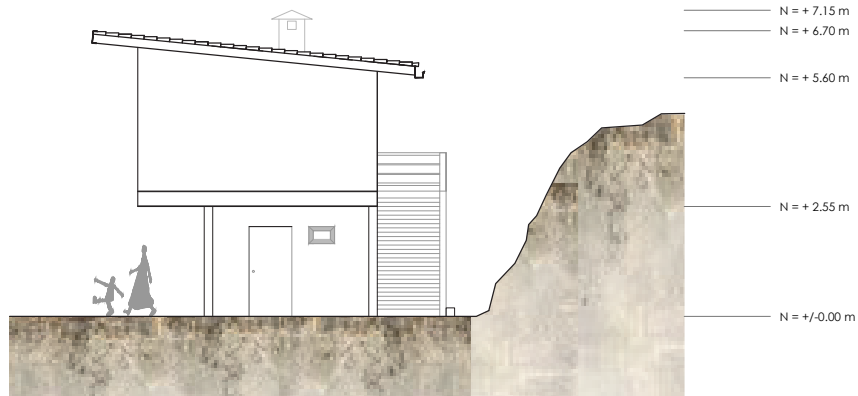
Elevación posterior
esc 1:175



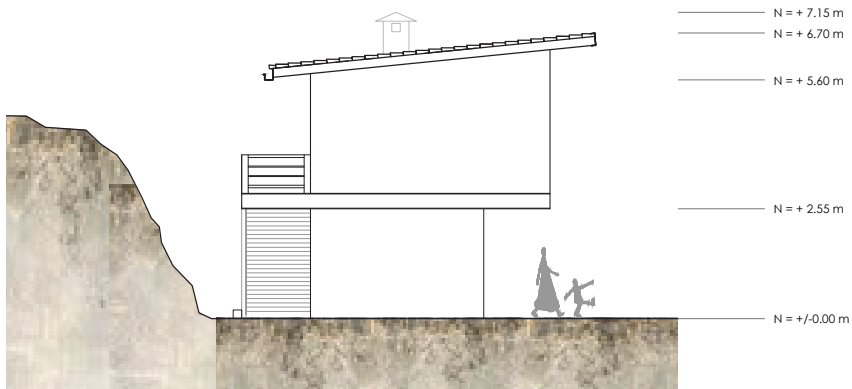
Fachada frontal



Fachada posterior



Elevación lateral derecha
esc 1:175



Elevación lateral izquierda
esc 1:175



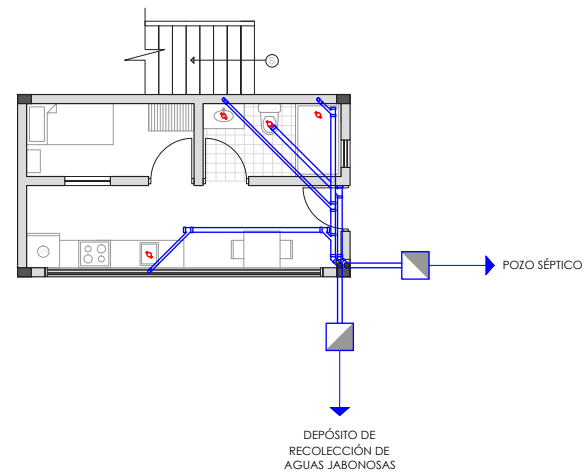
Fachada lateral derecha



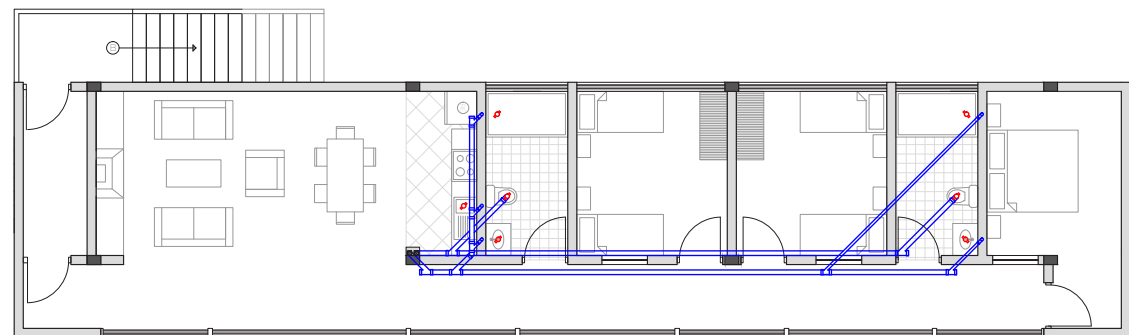
Fachada lateral izquierda



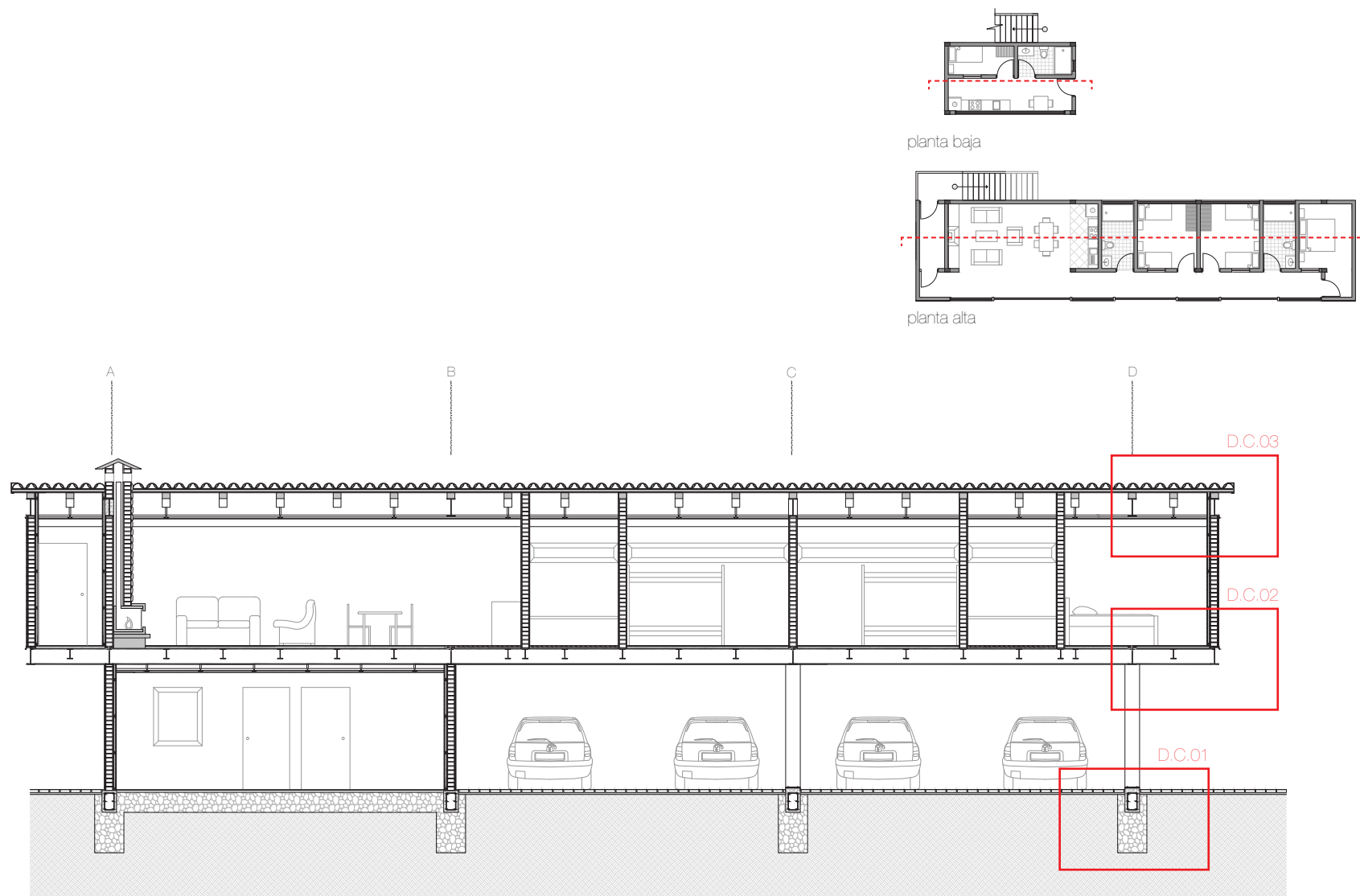
-  Sifón
-  Bajante de 4"
-  Codo a 45°
-  Y a 45°
-  Tubería de 2"
-  Tubería de 4"
-  Pozo de revisión



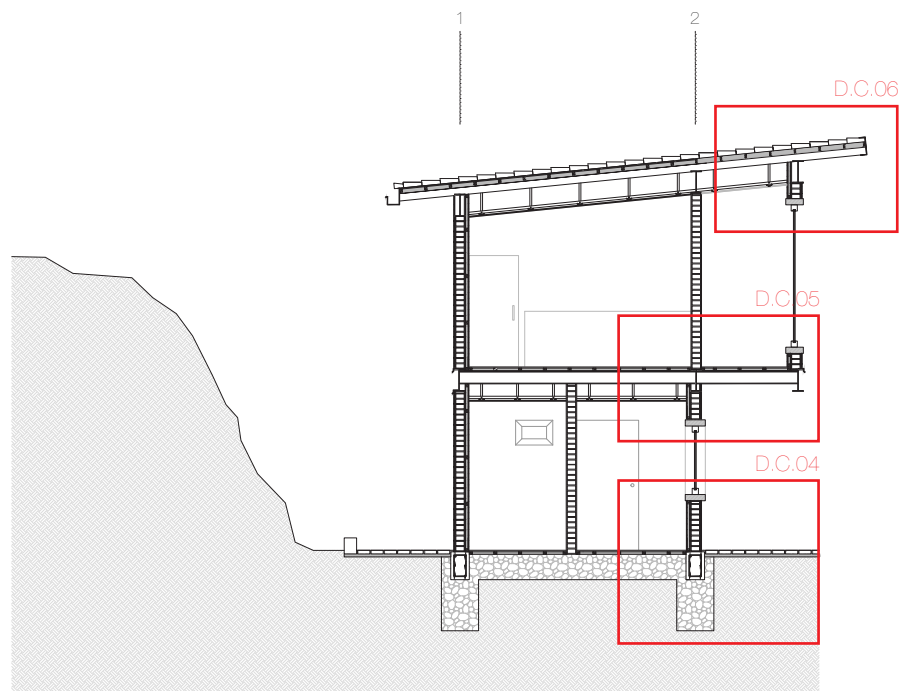
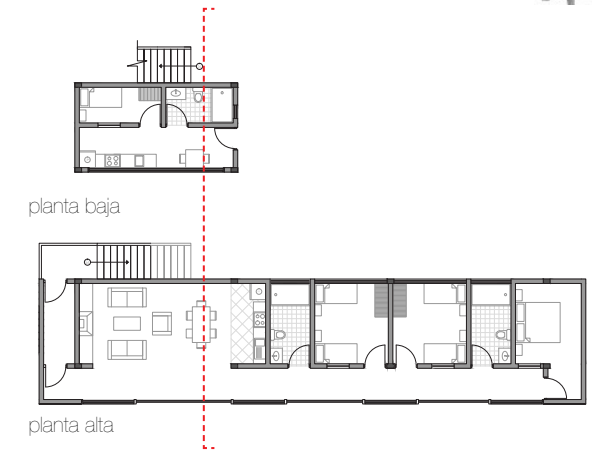
Planta baja de instalaciones sanitarias
esc 1:175



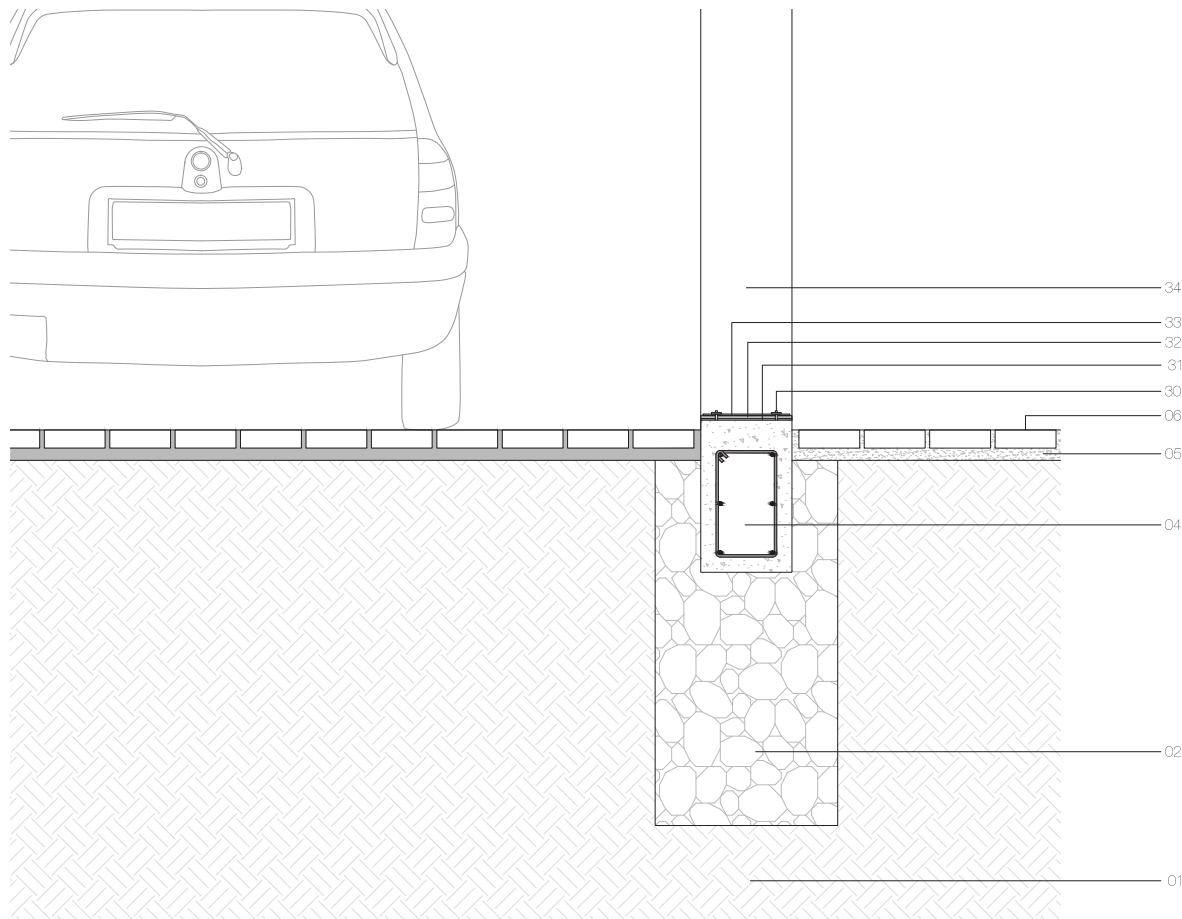
Planta alta de instalaciones sanitarias
esc 1:175



Sección constructiva longitudinal
esc 1:125



Sección constructiva transversal
esc 1:125



LEYENDA

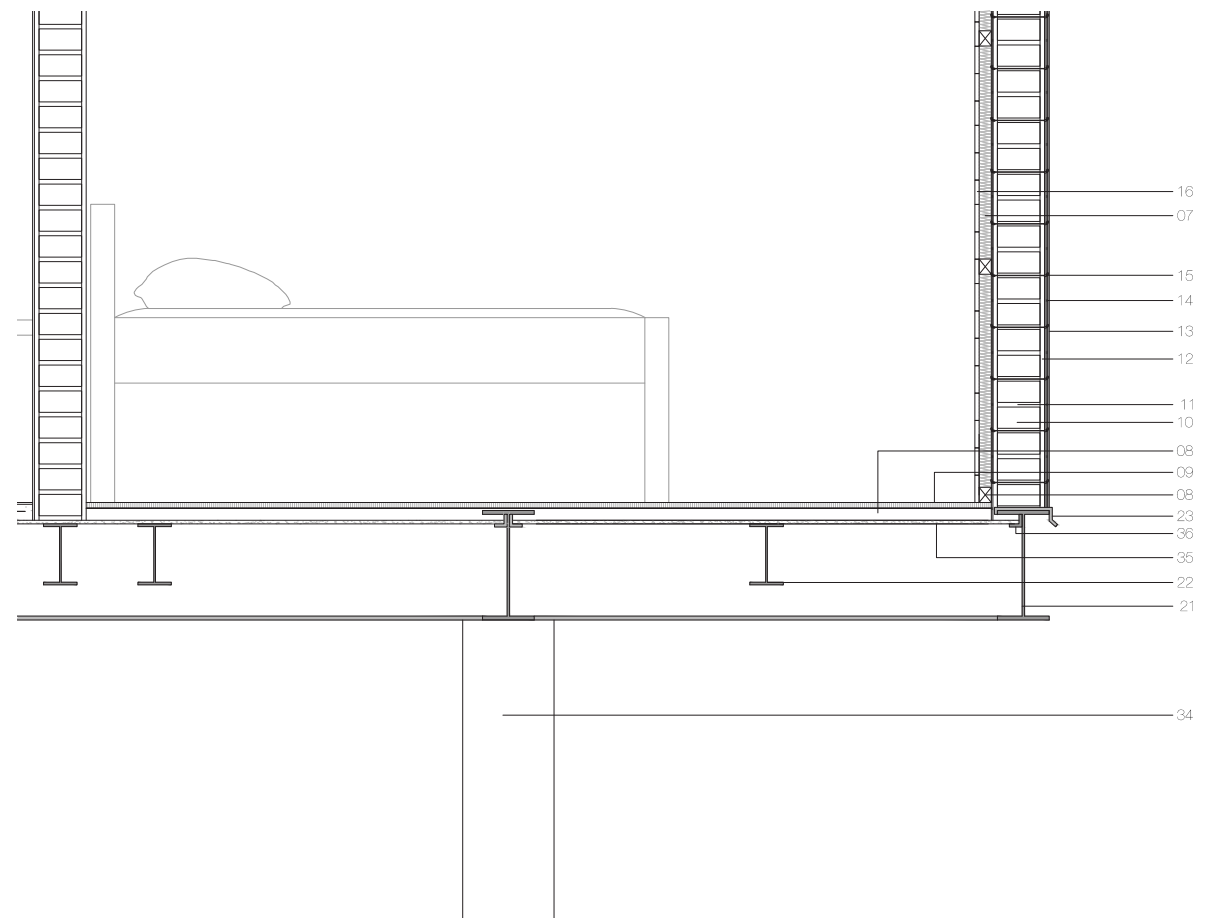
01. Suelo compactado.
02. Cimiento de hormigón ciclópeo.
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
04. Viga de H¹A° de 30x45 cm.
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$. 4 Ø 12mm.
Estribo: 1 Ø 8mm.
05. Cama de arena de $h=5\text{cm}$.
06. Adoquín.
30. Perno de anclaje.
31. Mortero de nivelación.
32. Placa de anclaje.
33. Placa soldada a columna y unida a placa de piso mediante pernos.
34. Columna metálica: unión de 2 perfil G de 300 x 100 x 6mm.

Detalle constructivo 01
esc 1:25

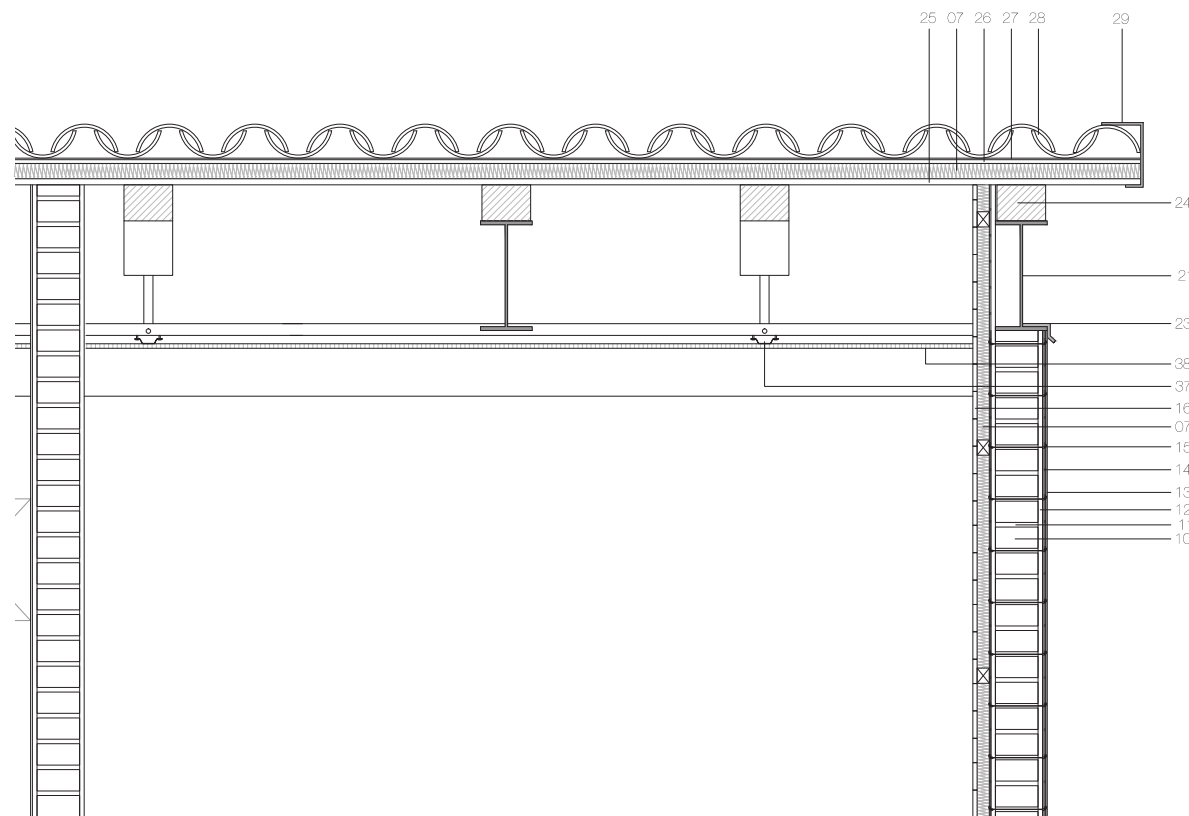


LEYENDA

- 07. Aislante térmico (poliestireno).
- 08. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
- 09. Duela de madera tratada (teca).
- 10. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
- 11. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
- 12. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
- 13. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
- 14. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
- 15. Alambre galvanizado #18.
- 16. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
- 21. Viga metálica IPE 360: 360 x 100 x 8.00 mm.
- 22. Viga metálica IPE 220: 220 x 110 x 5.90 mm.
- 23. Goterón, platina de acero inoxidable de e = 4 mm.
- 34. Columna metálica: unión de 2 perfil G de 300 x 100 x 6mm.
- 35. Planchas de fibrocemento de 1,22 x 2.44 m.
- 36. Ángulo metálico soldado a viga principal.



Detalle constructivo 02
esc 1:25



LEYENDA

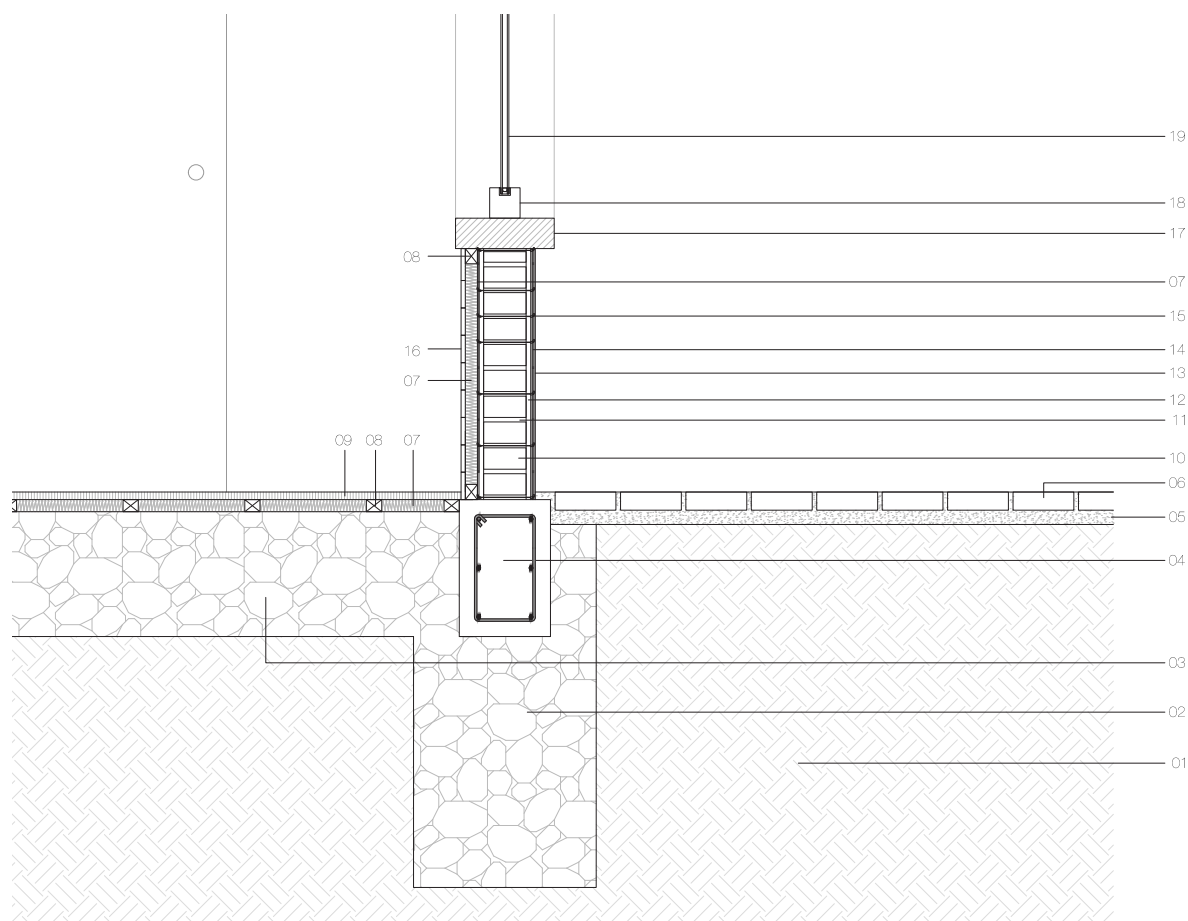
- 07. Aislante térmico (poliestireno).
- 10. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
- 11. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
- 12. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
- 13. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
- 14. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
- 15. Alambre galvanizado #18.
- 16. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
- 21. Viga metálica IPE 360: 360 x 100 x 8.00 mm.
- 23. Goterón, platina de acero inoxidable de e = 4 mm.
- 24. Viga de madera tratada (teca) de 14 x 16cm.
- 25. Cielo raso de madera.
- 26. Placas de yeso.
- 27. Impermeabilizante (chova).
- 28. Teja artesanal.
- 29. Pieza metálica de cierre de cubierta.
- 37. Perfil omega de e = 0,45 mm.
- 38. Cielo raso, plancha de yeso de 1,22 x 2,44 m.

Detalle constructivo 03
esc 1:25

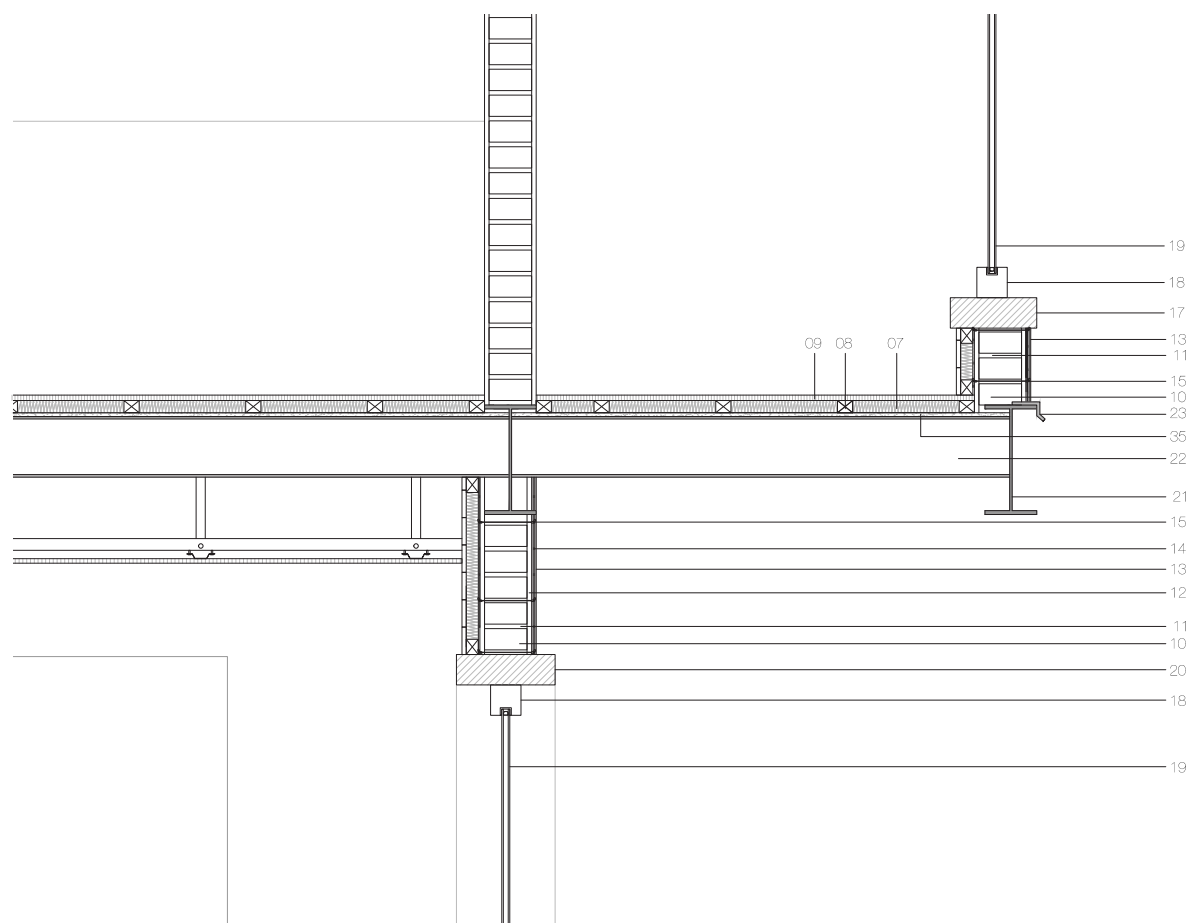


LEYENDA

01. Suelo compactado.
02. Cimiento de hormigón ciclópeo, $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$.
03. Replanto de piedra.
04. Viga de H°A° de 30x45 cm.
 $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
 $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$. 4 $\varnothing$ 12mm.
Estribo: 1 $\varnothing$ 8mm.
05. Cama de arena de $h=5\text{cm}$.
06. Adoquín.
07. Aislante térmico (poliestireno).
08. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
09. Duela de madera tratada (teca).
10. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
11. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
12. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
13. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
14. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
15. Alambre galvanizado #18.
16. Revestimiento: tableado de madera tratada (teca) de 14 x 90 mm. y 3.2 m. de largo.
17. Afeizar de madera (teca).
18. Marco de ventana de madera (teca).
19. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm de espesor, con una cámara de 16mm de gas inerte entre ellos.



Detalle constructivo 04
esc 1:25



LEYENDA

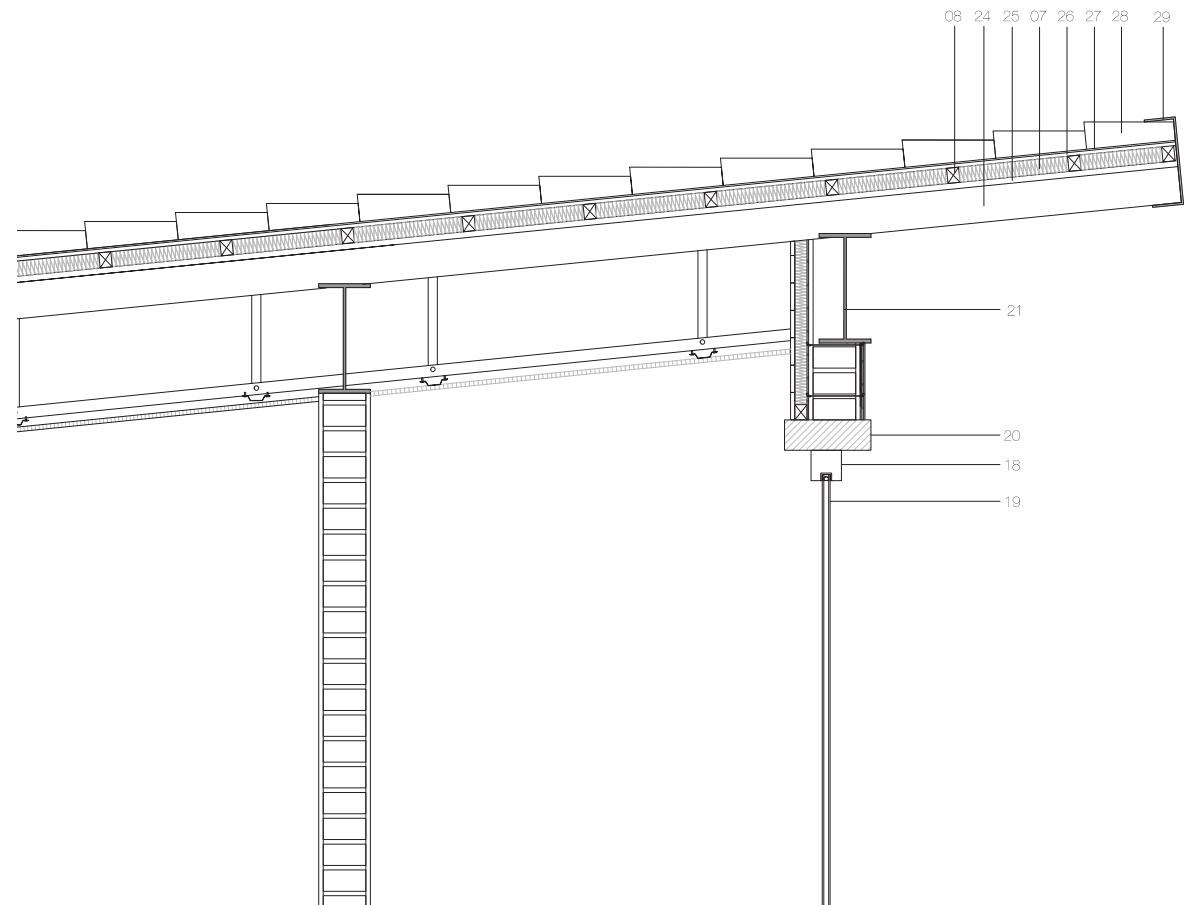
- 07. Aislante térmico (poliestireno).
- 08. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
- 09. Duela de madera tratada (teca).
- 10. Ladrillo macizo de 28 x 14 x 7cm.
- 11. Mortero de 1,5 cm (para unir ladrillos).
- 12. Azotado hidrófugo de espesor 15 mm.
- 13. Revoque de mortero de barro (capa de 20 mm de tierra con paja mezclado con producto hidrófugante para mejorar su adherencia).
- 14. Geomalla reforzada con retícula de 50 x 50mm.
- 15. Alambre galvanizado #18.
- 17. Alfeizar de madera (teca).
- 18. Marco de ventana de madera (teca).
- 19. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm de espesor, con una cámara de 16mm de gas inerte entre ellos.
- 20. Dintel de madera (teca).
- 21. Viga metálica IPE 360: 360 x 100 x 8.00 mm.
- 22. Viga metálica IPE 220: 220 x 110 x 5.90 mm.
- 23. Goterón, platina de acero inoxidable de e = 4 mm.

Detalle constructivo 05
esc 1:25



LEYENDA

- 07. Aislante térmico (poliestireno).
- 08. Tira de madera de eucalipto de 4 x 5cm c/40cm.
- 18. Marco de ventana de madera (teca).
- 19. Ventana doble acristalamiento con vidrio de 5mm de espesor, con una cámara de 16mm de gas inerte entre ellos.
- 20. Dintel de madera (teca).
- 21. Viga metálica IPE 360: 360 x 100 x 8.00 mm.
- 22. Viga metálica IPE 220: 220 x 110 x 5.90 mm.
- 23. Goterón, platina de acero inoxidable de e = 4 mm.
- 24. Viga de madera tratada (teca) de 14 x 16cm.
- 25. Cielo raso de madera.
- 26 Placas de yeso.
- 27. Impermeabilizante (chova).
- 28. Teja artesanal.
- 29. Pieza metálica de cierre de cubierta.



Detalle constructivo 06
esc 1:25



Perspectiva frontal del refugio



Ingreso al refugio



Pasillo de circulación interior



Cocina - comedor de guardaparques



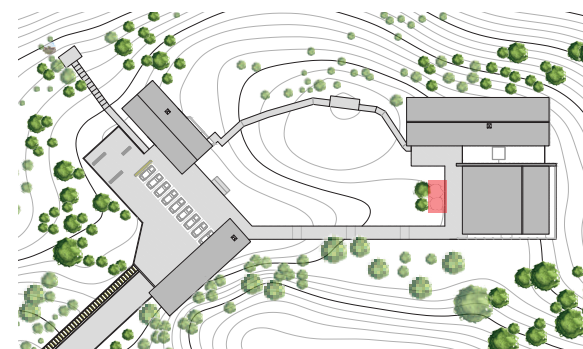
Sala de estar

6.7 Ubicación del monumento (placa de la UNESCO)



Placas de la UNESCO ubicadas al exterior del Centro de uso múltiple

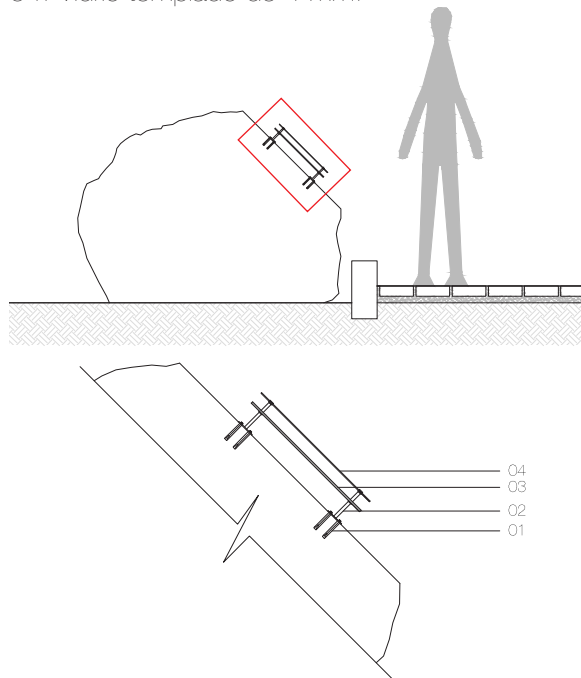
Para la colocación de las placas se tomó en cuenta la función de cada infraestructura para establecer el lugar apropiado de las mismas, determinándose su ubicación cerca al Centro de uso múltiple (véase en el plano) por ser una edificación en la que se desarrolla la comunicación de información turística (sala de exposiciones y sala de audiovisuales), siendo el lugar más transitado por sus respectivas funciones. Por lo tanto las placas se situaron sobre rocas grandes existentes en la zona, eligiéndose como lugar específico un área adyacente al recorrido para que todos los visitantes puedan observarlos cuando se dirijan a la edificación.



Emplazamiento
Sin escala

Placa de la UNESCO sobre piedra.

- 01. Perno de anclaje expansivo.
- 02. Varilla de punto fijo de acero inoxidable.
- 03. Placa metálica galvanizada (soporte de la placa de la UNESCO).
- 04. Vidrio templado de 4 mm.



Detalle constructivo de anclaje de placas en piedra
esc 1:30



Placas de la UNESCO sobre piedras existentes en el lugar



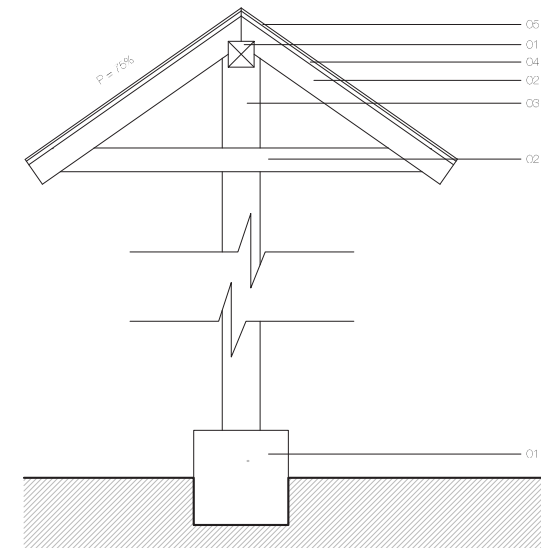
6.8 Mobiliario exterior



Letrero

Letrero

- 01. Dado de hormigón.
- 02. Piezas de madera tratada (teca) con dimensiones de 10 x 12cm. cada 40cm.
- 03. Columna de madera tratada (teca) con dimensiones de 14 x 16cm.
- 04. Tabla de madera de 18 mm.
- 05. Impermeabilizante tipo teja.



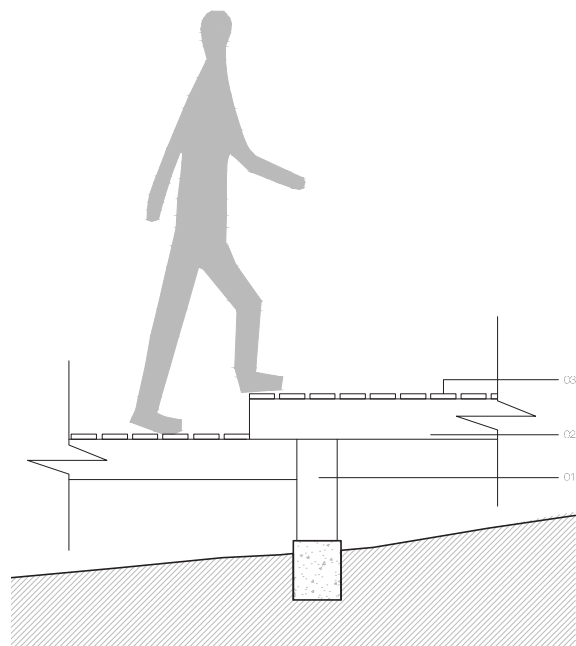
Detalle constructivo de letrero
esc 1:30

Sendero de madera

01. Columna de madera tratada (teca) con dimensiones de 14 x 16 cm.

02. Viga de madera de 14 x 16 cm.

03. Tablones de madera de 10 x 2 x 150 cm.



Detalle constructivo de sendero de madera
esc 1:30

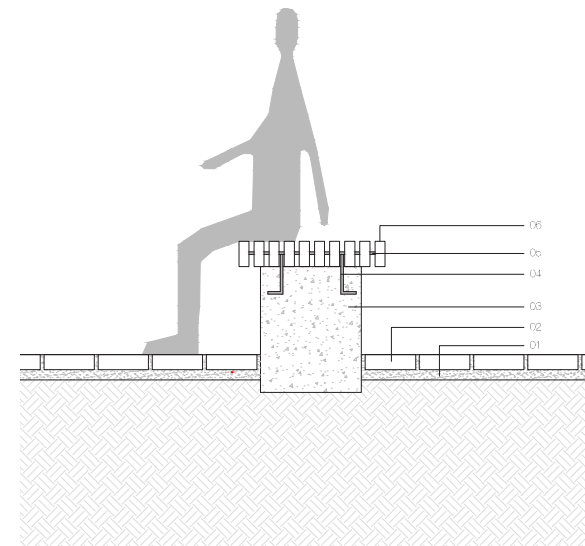


Sendero de madera



Bancas de madera

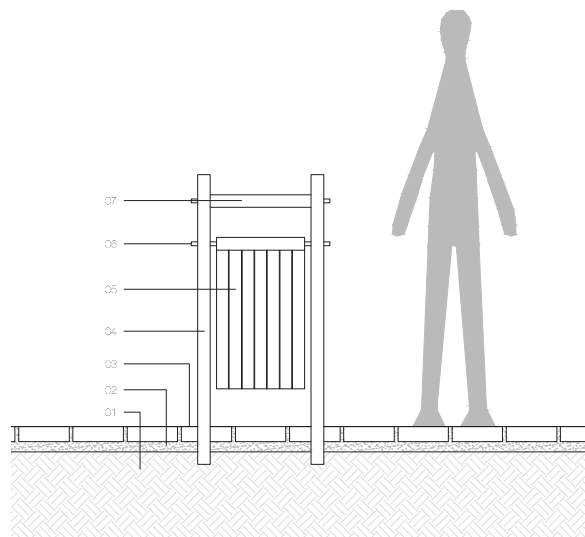
- 01. Suelo compactado.
- 02. Cama de arena de $h = 5\text{cm}$.
- 03. Adoquín.
- 04. Soporte de hormigón.
- 05. Varillas de anclaje de acero inoxidable.
- 06. Varillas de acero inoxidable.
- 07. Tablones de madera de $10 \times 4 \times 120\text{ cm}$.



Detalle constructivo de bancas de madera
esc 1:30

Basurero de madera

- 01. Suelo compactado.
- 02. Cama de arena de $h = 5\text{cm}$.
- 03. Adoquín.
- 04. Pieza de madera tratada (teca) de $5 \times 10\text{ cm}$.
- 05. Tablas de madera tratada (teca) de $4 \times 2\text{ cm}$.
- 06. Varillas de acero inoxidable.
- 07. Tapa de basurero de madera tratada (teca).



Detalle constructivo de basurero de madera
esc 1:30



Basurero de madera



7. Conclusiones

Para concluir este proyecto se ha considerado la importancia que tiene el Parque Nacional Cajas como área protegida, distinguiéndose como un lugar de gran importancia por su alto grado de naturalidad y diversidad de atractivos naturales que motivan al turismo, de manera que al proponer una intervención en esta área de gran valor se debe tomar en cuenta aspectos importantes que no deterioren la calidad visual del entorno natural, centrándonos en la Zona Treadora, se observó las carencias y necesidades que presentan las infraestructuras ubicadas dentro de la misma, logrando en este trabajo graduación que las edificaciones se adapten al clima, al paisaje del lugar y que tengan las condiciones apropiadas para el disfrute de los visitantes.

Se tomó como referencia el Centro de Visitantes e Interpretación de la naturaleza del Parque Natural los Calares del Río Mundo y de la Sima, en donde es necesario resaltar las ventajas que posee este ejemplar sitio, en primera instancia se considera la ubicación de los ventanales en función de su emplazamiento que enmarca un paisaje natural y a la vez urbano,

en cuanto al color de la materialidad utilizada en todo el envolvente de la obra se adapta al paisaje logrando una sinergia entre el ambiente natural externo e interno, también se utilizó materiales reciclables y se consideró el menor consumo de recursos en su proceso de construcción evitando la contaminación ambiental, puesto que, en la Zona Treadora se planea hacerlo de la misma manera, priorizando el entorno natural que rodea las edificaciones existentes, conjuntamente se analiza la problemática que se genera para el acceso de personas con discapacidad y/o de la tercera edad y se resuelve en el diseño del anteproyecto creando rampas con pendientes adecuadas con el objetivo de eliminar barreras arquitectónicas para la fácil circulación de los diferentes grupos sociales.

Con respecto al Refugio José Ribas Del Parque Nacional Cotopaxi se logró confinar la atención a las ventajas que posee esta edificación, como la presencia de una exclusiva que evita que los vientos helados ingresen a los espacios interiores, la separación de las zonas tales como los servicios sanitarios y áreas sociales debido a los malos olores que genera

esta área en zonas públicas, también la materialidad que posee la edificación en el interior y en el exterior, como la utilización de madera ya que aporta positivamente en su estética y a la vez mejora el clima interior de la misma y la piedra caliza que aporta para la mimetización con el entorno que lo rodea. Al igual que el caso de estudio internacional evita causar daño al medio ambiente por lo que en esta edificación se mantuvo la mayor parte de la estructura existente al momento de su remodelación. Una de las problemáticas de este lugar es la existencia de doble altura en las habitaciones debido a que interfieren en el calentamiento de la zona, también el material usado en el piso (baldosa) no es el adecuado para ambientes de clima frío, el color de la cubierta no mimetiza con el paisaje y el emplazamiento de la edificación es errónea ya que la radiación solar no ingresa adecuadamente hacia los espacios interiores provocando que los mismos se vuelvan fríos.

Todos estos enigmas que se presentan en el análisis de los casos de estudio se lograron evitar ya que no influyen positivamente y por el contrario se prestó esencial atención a



todas sus potencialidades para aplicarlas en la propuesta de anteproyecto arquitectónico para la readecuación y refuncionalización de las edificaciones emplazadas en la Zona Treadadora.

Según el diagnóstico general realizado podemos concluir en breves rasgos que las tres edificaciones presentan varias desventajas en cuanto a su construcción y su relación con el clima y el paisaje del Parque Nacional Cajas, como por ejemplo, desde el interior de las edificaciones no se puede apreciar el paisaje debido a que los ventanales son muy pequeños, presentan barreras arquitectónicas (escaleras y rampas inadecuadas) en el interior y exterior que impiden la fácil circulación de personas con discapacidad, la ubicación de los servicios sanitarios en áreas públicas es inadecuada, las edificaciones no poseen estrategias para conservar la temperatura interior, no se pensó la estructura en función de los espacios, la madera utilizada en los elementos exteriores de las edificaciones se encuentran en mal estado debido a la falta de mantenimiento y no posee ningún tratamiento para su actuación a la intemperie, entre otros, por todos los problemas mencionados

se ha tomado acción sobre ello y de igual manera conservando las potencialidades que éstas poseen tales como su correcta adaptación a la topografía del terreno, la utilización de madera en ciertas zonas interiores que aportan en calidez térmica, el color de la materialidad de las paredes exteriores se mimetizan con el paisaje y el aprovechamiento de luz natural hacia los espacios interiores.

En consecuencia, para la elaboración de la propuesta de anteproyecto arquitectónico se tomó en cuenta todas las condiciones que existen en la Zona Treadadora determinando así los materiales correctos para la construcción de las diferentes infraestructuras, utilizando el tipo de madera adecuada y con su respectivo tratamiento tanto para el interior como el exterior ya que es un material que aporta en estética y calidez térmica, el uso de piedra (material propio de la zona), revestimiento de adobe ya que por sus propiedades físicas naturales trabaja correctamente ante climas fríos, aislamiento térmico (poliestireno), teja envejecida que ayuden a mimetizarse con el paisaje, ventanales de doble acristalamiento que aportan a mantener cálido el ambiente interior, el uso de

adoquín y planchas de fibrocemento evitando mayores procesos constructivos, además se promueve la reforestación alrededor de las edificaciones y áreas colindantes externas, por otra parte, se realizó la readecuación de cada uno de los espacios que existen en las diferentes infraestructuras obteniendo áreas más amplias y flexibles, además de destinar un lugar específico para la guardianía y asistencia de primeros auxilios con el objetivo de mejorar el servicio de hospedaje y visita al lugar, siempre buscando influir positivamente. En definitiva, todas las estrategias mencionadas se aplicaron a las edificaciones logrando adaptarlas al paisaje que las rodea y mejorando el clima interior de cada una de ellas para la comodidad de los respectivos visitantes. Finalmente, se cumplió con el último objetivo ubicando las placas de la UNESCO sobre piedras existentes en el lugar para dar mérito a los elementos naturales del paisaje, evitando realizar estructuras que no formen parte del mismo. Todas las decisiones que se tomaron prestaron esencial atención al Parque Nacional Cajas por tener un gran valor recreacional, un ecosistema admirable y elementos biológicos singulares que deben ser conservados.