



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Escuela de gastronomía con huerta productiva asociada a
hotel y restaurante

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Colomer Gilabert, Gabriela

Tutor/a: Cerdá Pérez, Manuel

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

ESCUELA DE GASTRONOMÍA CON HUERTA PRODUCTIVA ASOCIADA A HOTEL Y RESTAURANTE
Trabajo Final de Máster

Autora: Gabriela Colomer Gilabert

Tutor: Manuel Cerdá Pérez _ Taller 1

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia

Curso 2022/23



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor, Manuel, por su labor y ayuda y a los profesores por los conocimientos que me han transmitido.

A mis padres, Toni y Chelo, por ser mi pilar fundamental. Soy quién soy gracias a vosotros.

A Carmen, por compartir todo conmigo, desde el primer momento.

A Adrián, por el apoyo incondicional y por estar siempre.

Gracias por todo.

BLOQUE A _ DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

BLOQUE B _ MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

BLOQUE A _ DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- 01_SITUACIÓN_Esc 1/5000
- 02_IMPLANTACIÓN_Esc 1/1000
- 03_IMPLANTACIÓN COTA 0_Esc 1/500
- 04_SECCIONES GENERALES_Esc_ 1/600
- 05_PLANTA BAJA_Esc 1/200
- 06_PLANTAS BAJA_Esc_1/200
- 07_PLANTAS PRIMERA_Esc_1/200
- 08_SECCIONES DEL EDIFICIO_Esc_1/200
- 09_ALZADOS_Esc 1/200
- 10_ALZADOS_E: 1/200
- 11_ALZADOS_E: 1/200
- 12_DETALLES CONSTRUCTIVOS_Esc_1/20
- 13_DETALLES CONSTRUCTIVOS_Esc_1/20
- 14_DETALLES CONSTRUCTIVOS_Esc_1/20
- 15_DESARROLLO PORMENORIZADO DE ZONA SINGULAR DEL PROYECTO_Esc_1/50
- 16_DESARROLLO PORMENORIZADO DE ZONA SINGULAR DEL PROYECTO_Esc_ 1/50
- 17 - 22_VISUALIZACIÓN DEL PROYECTO

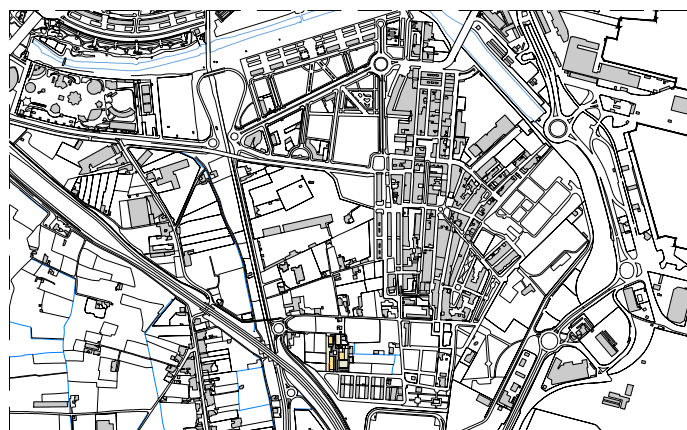


Situación Barrio de Nazaret respecto Valencia.

Nazaret es un barrio de la ciudad de Valencia, situado en el distrito de Poblados Marítimos. Se encuentra en el extrarradio de la ciudad y limita al norte con el cauce histórico del río Túria y El Grau, al este con el puerto y el mar Mediterráneo, al sur con el nuevo cauce del Túria y con Pinedo, y al oeste con el barrio de La Punta, en el distrito de Quatre Carreres.

El núcleo de Nazaret proviene de un pequeño barrio de pescadores y huertanos. Debido a la saturación de la playa del Grau y El Cabanyal, experimentó un rápido crecimiento tanto de la población de pescadores como de personas bien situadas.

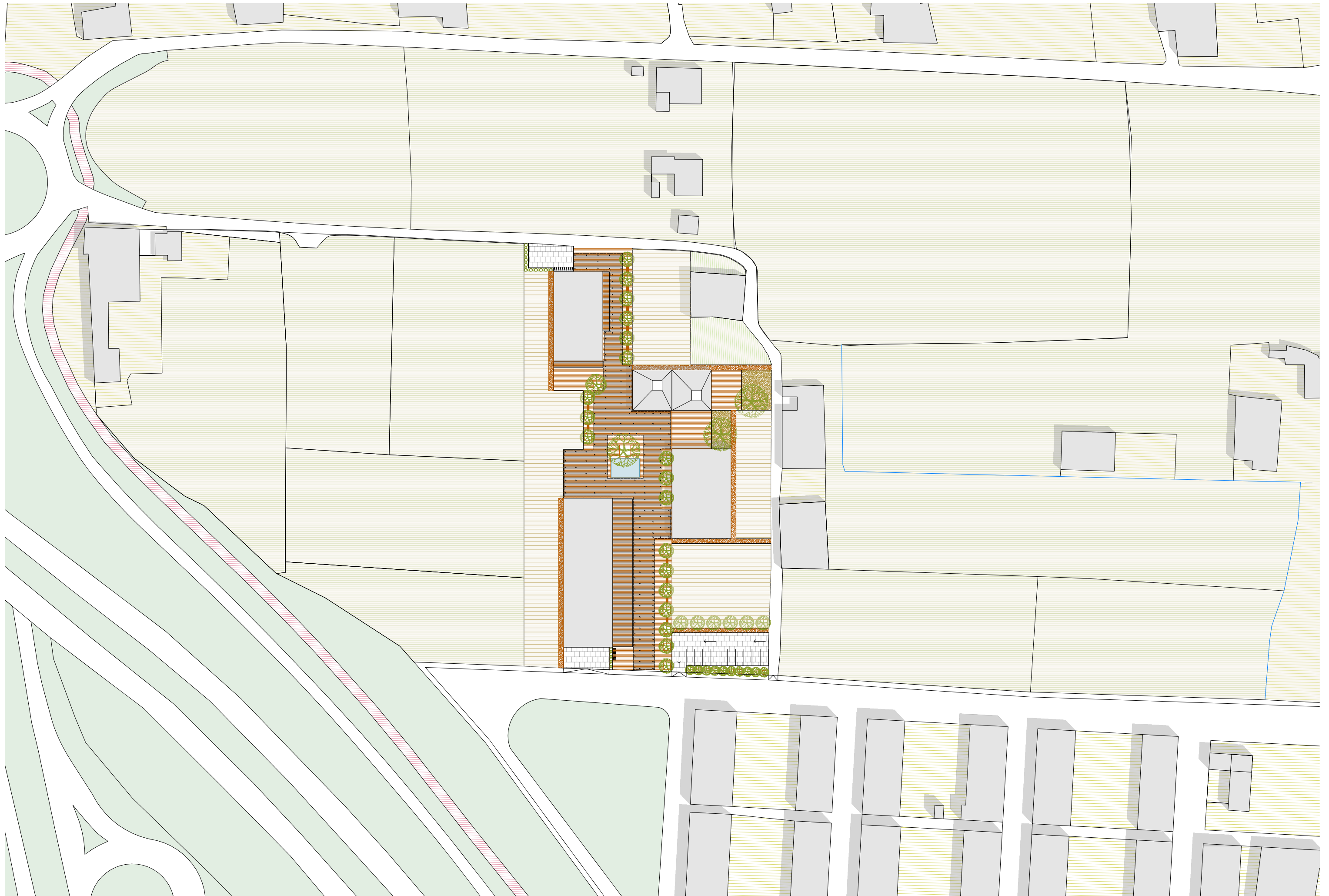
Los planes urbanísticos para Nazaret y la huida de las personas adineradas marcaron el inicio de un progresivo deterioro socioeconómico del barrio entregándolo a los intereses industriales y a la ampliación del puerto.

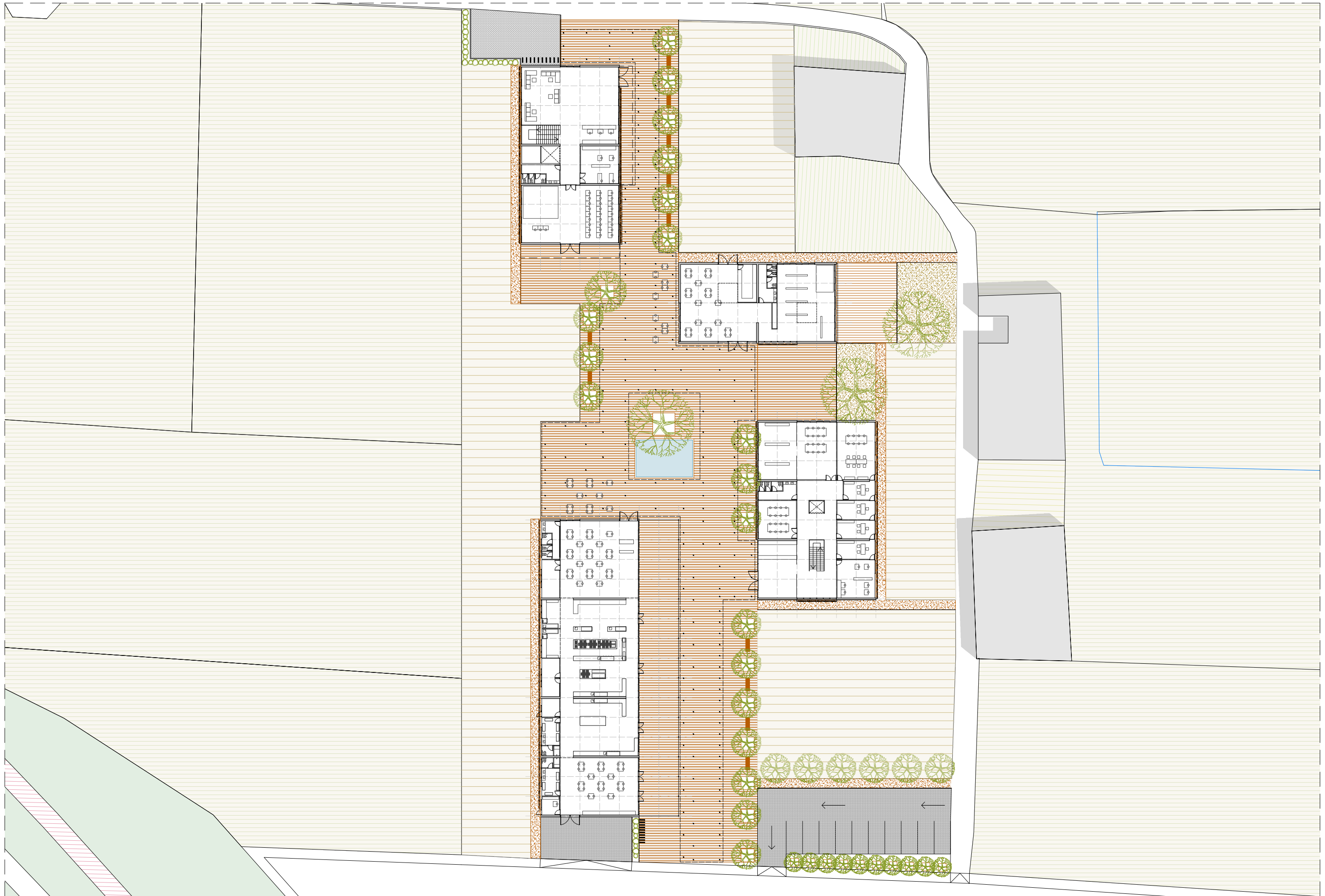


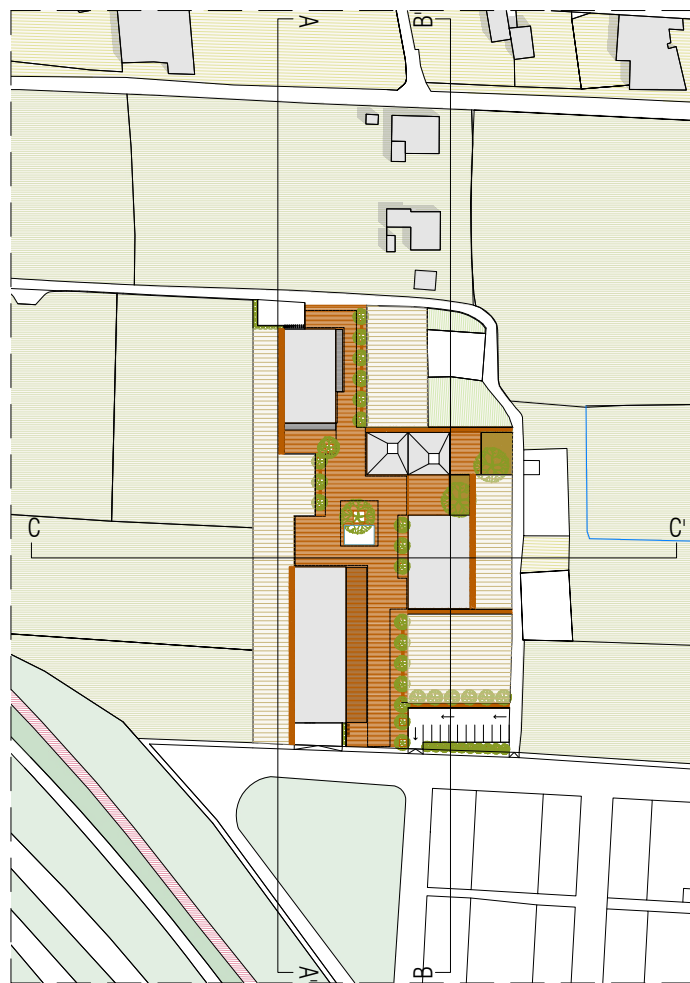
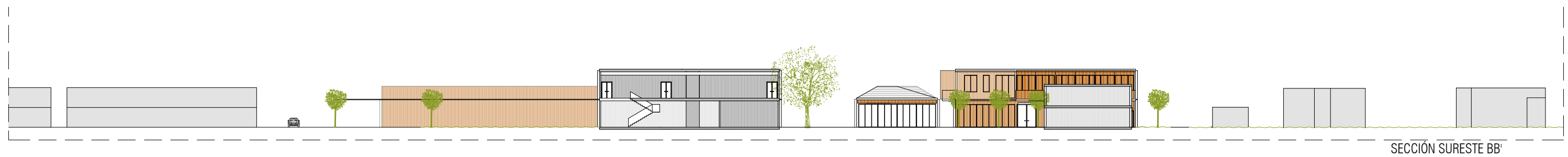
Huella de la edificación respecto de la huerta.

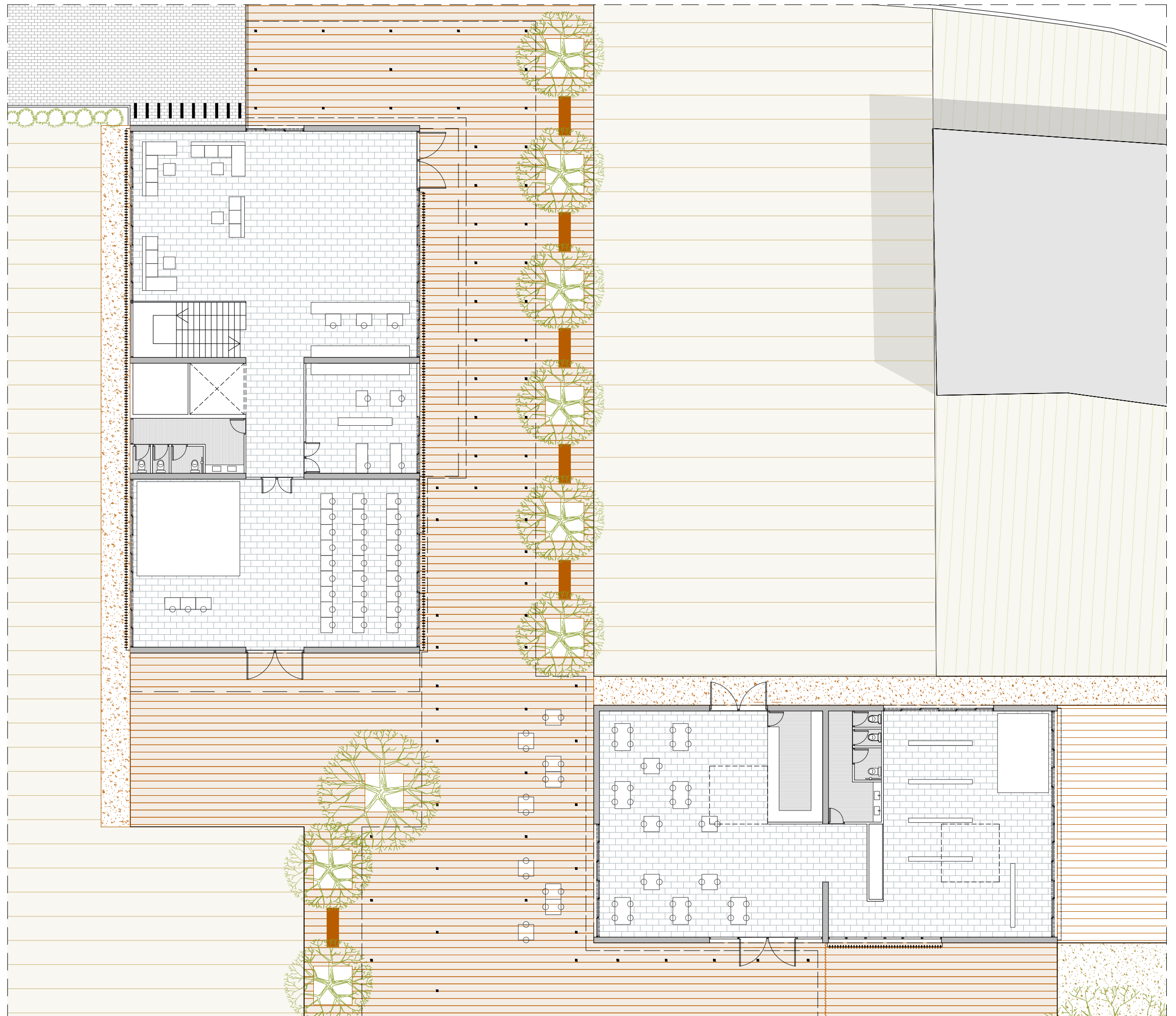
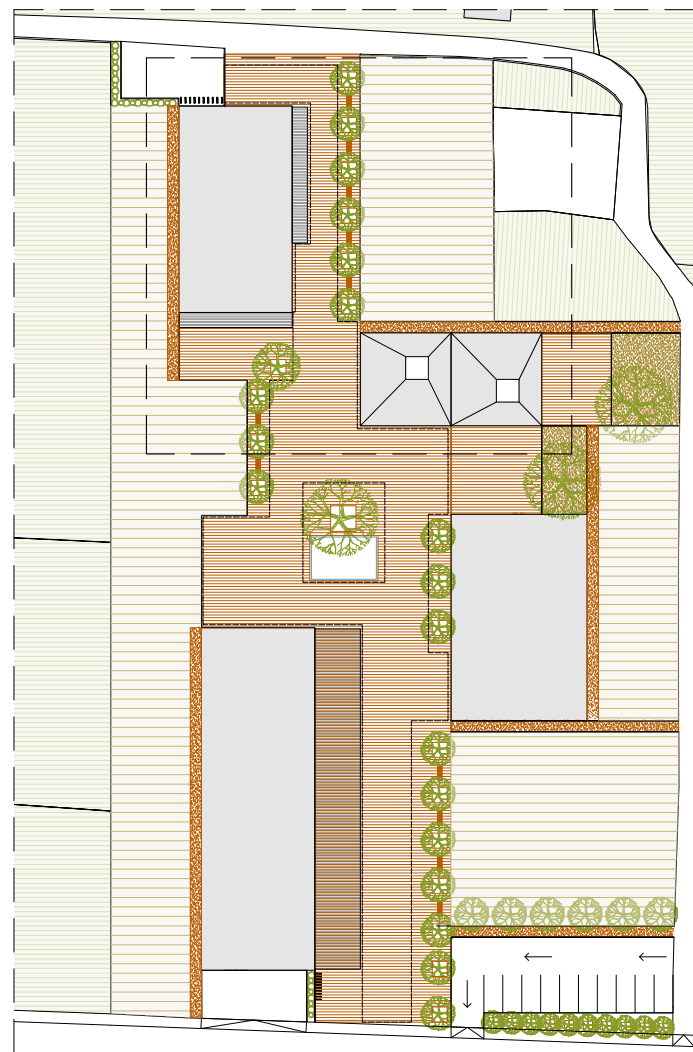
La intención del proyecto es impactar lo menos posible en el entorno para destinar la mayor parte al uso principal actual: la huerta, el uso agrícola. Además, adecuarse al tamaño, en cuanto a dimensiones y alturas, al entorno.

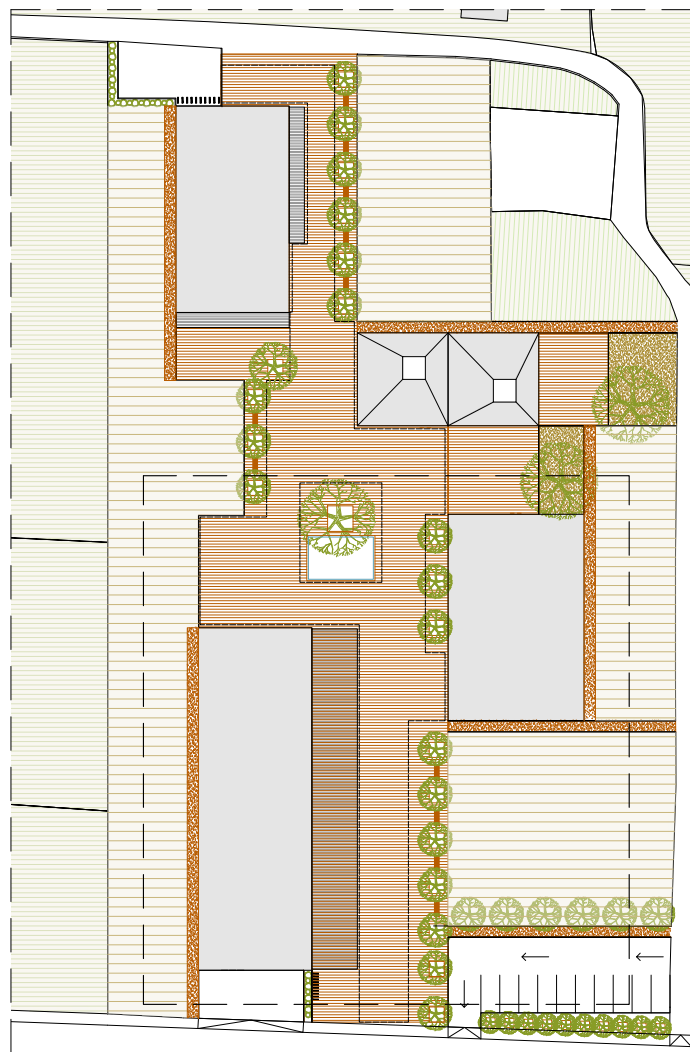


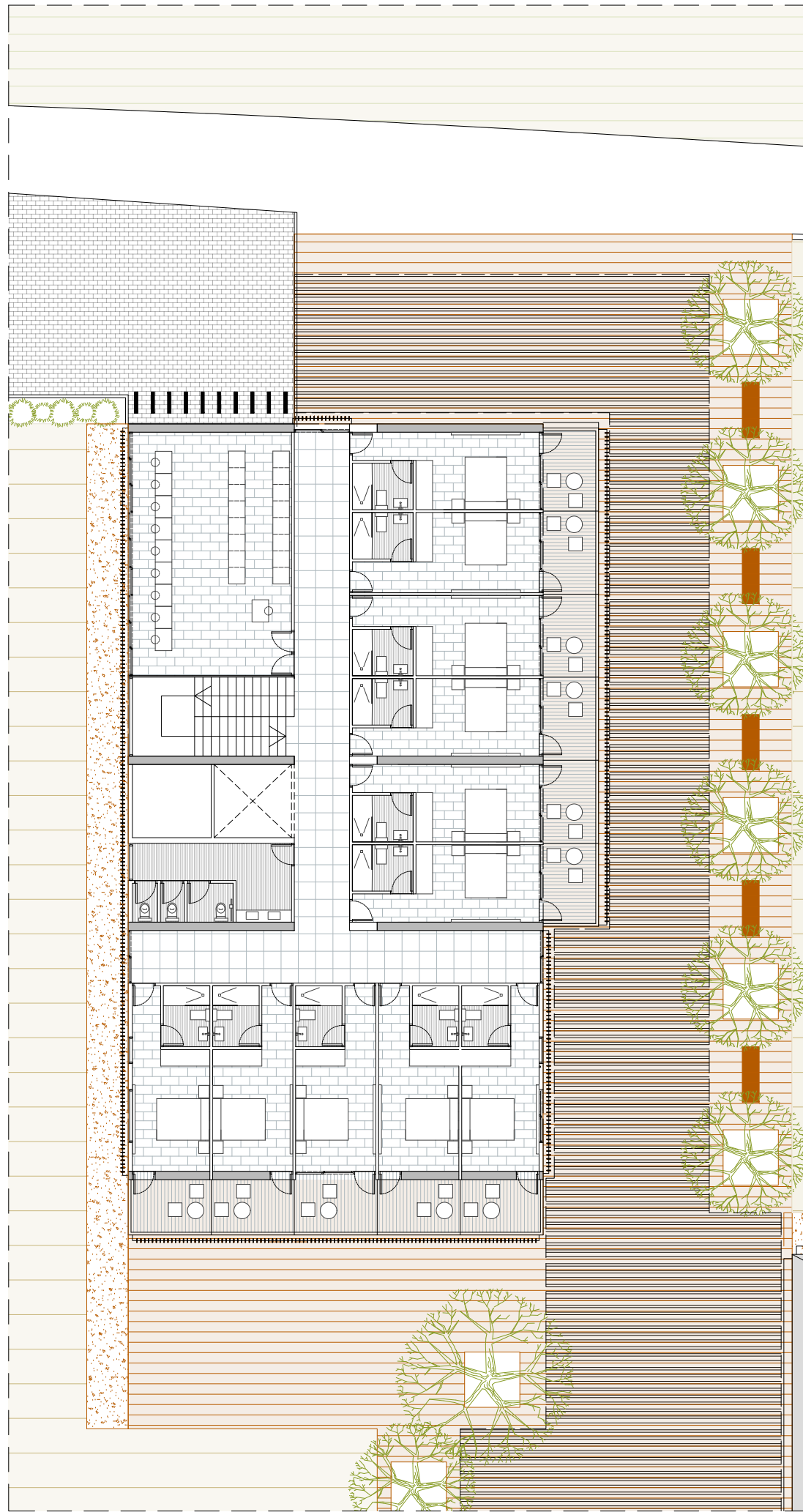
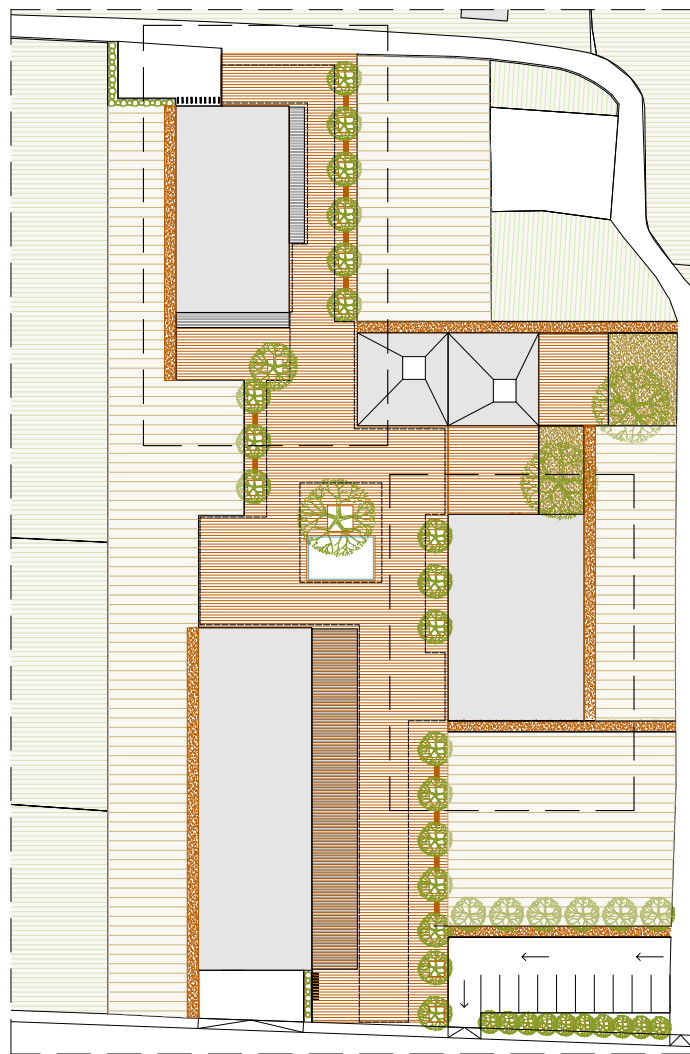


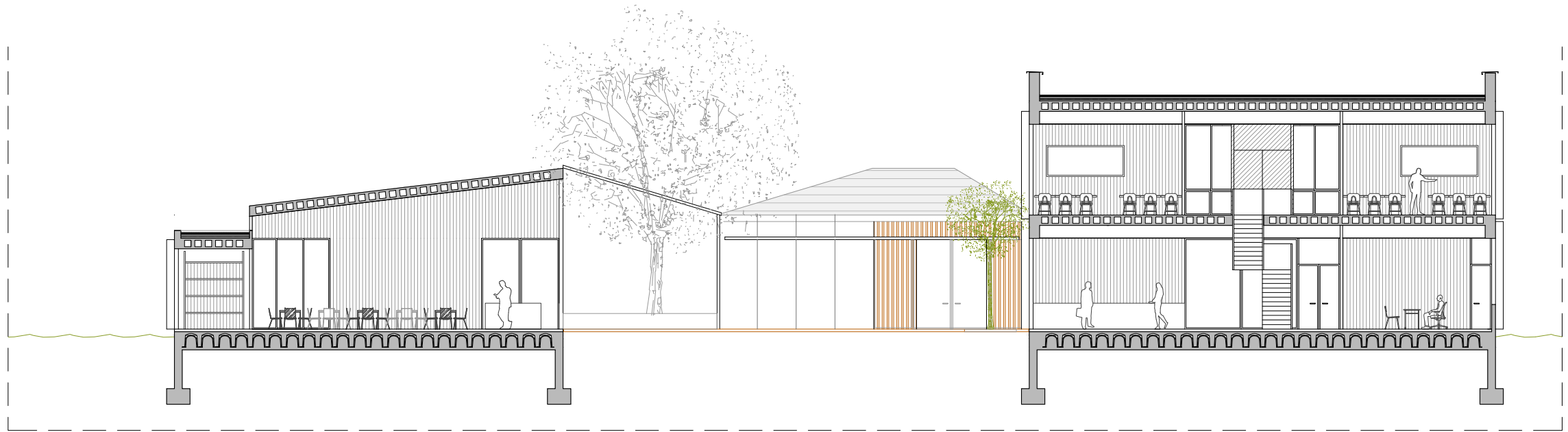




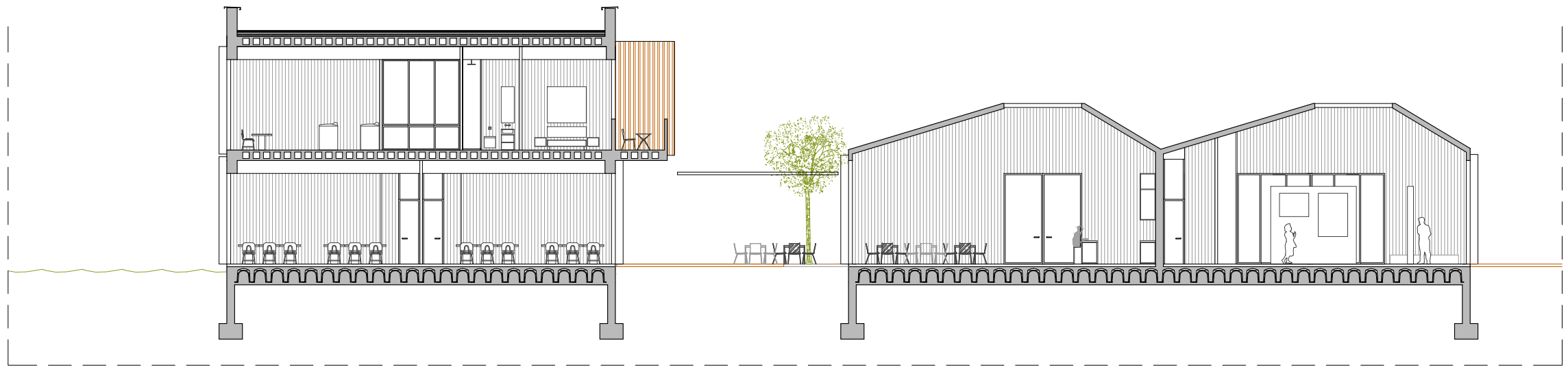




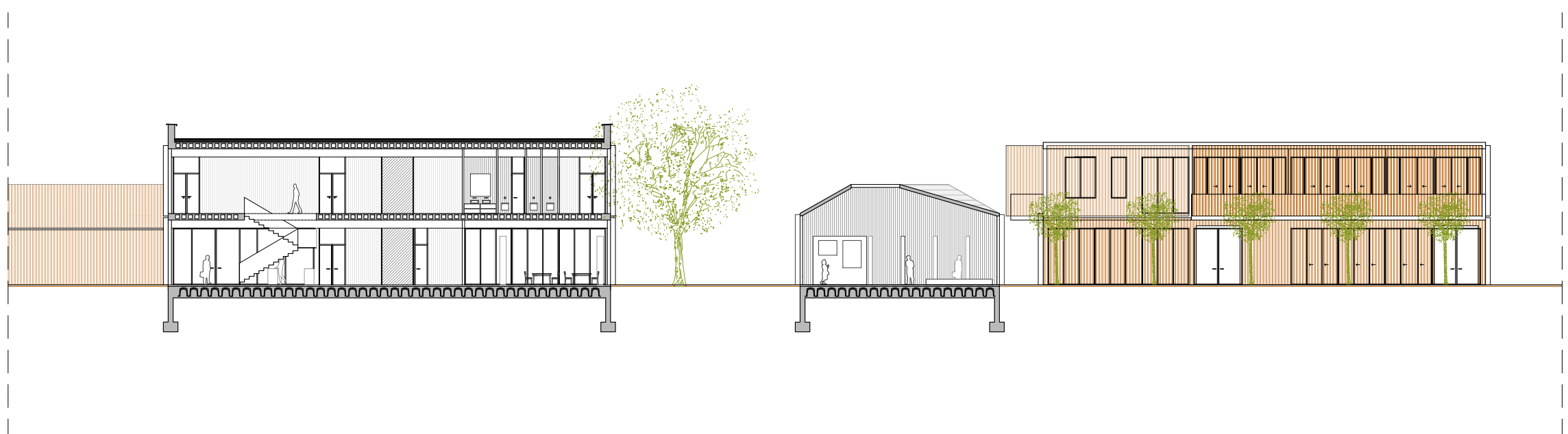




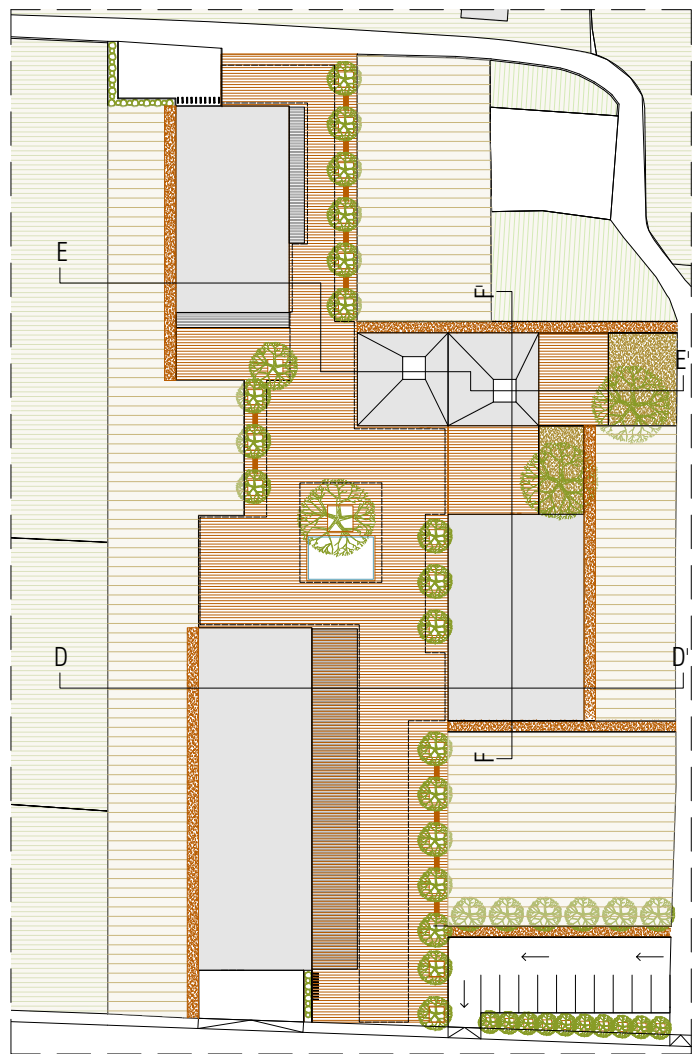
SECCIÓN DD'

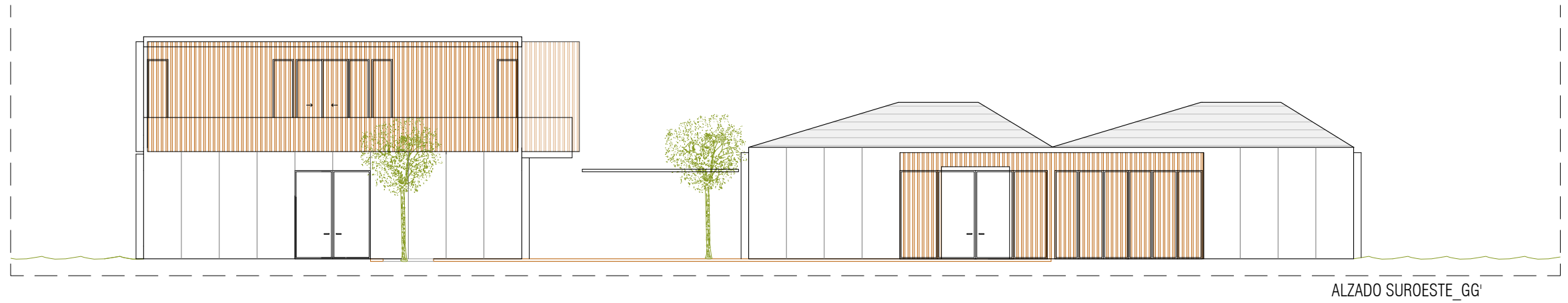


SECCIÓN EE'

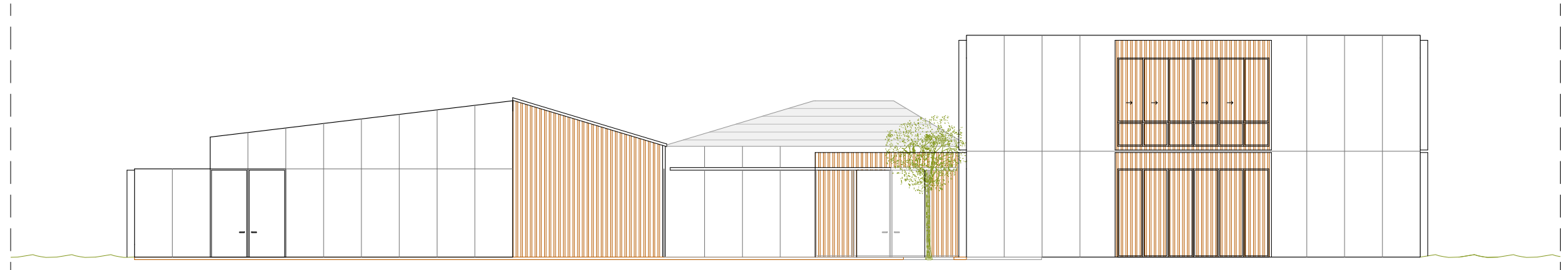
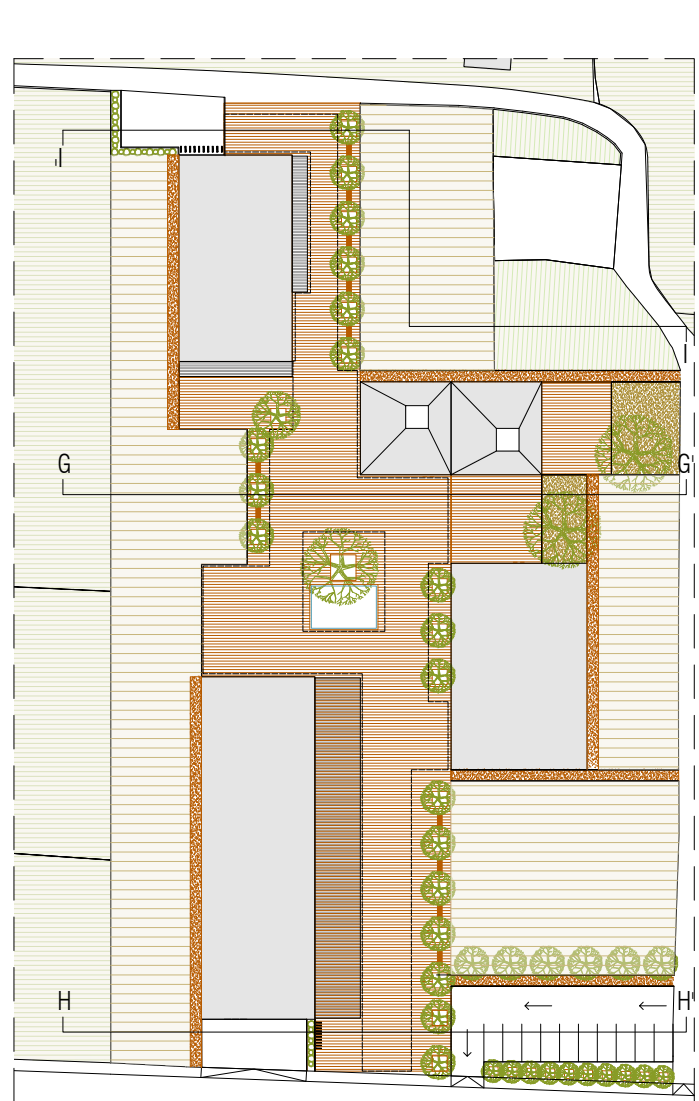


SECCIÓN FF'





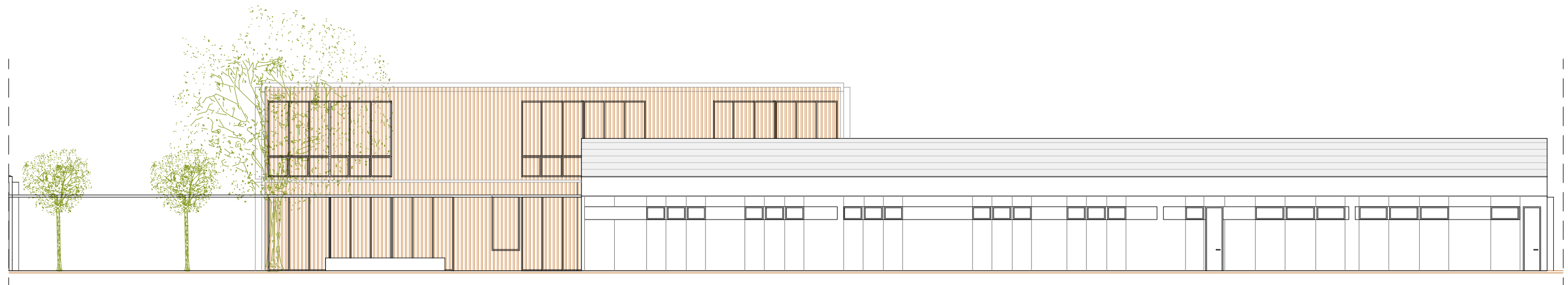
ALZADO SUROESTE_GG'



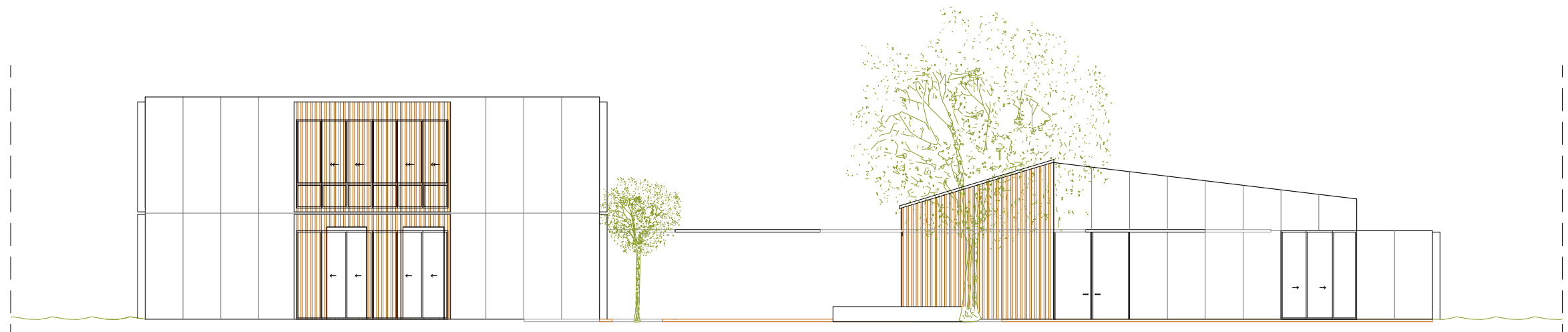
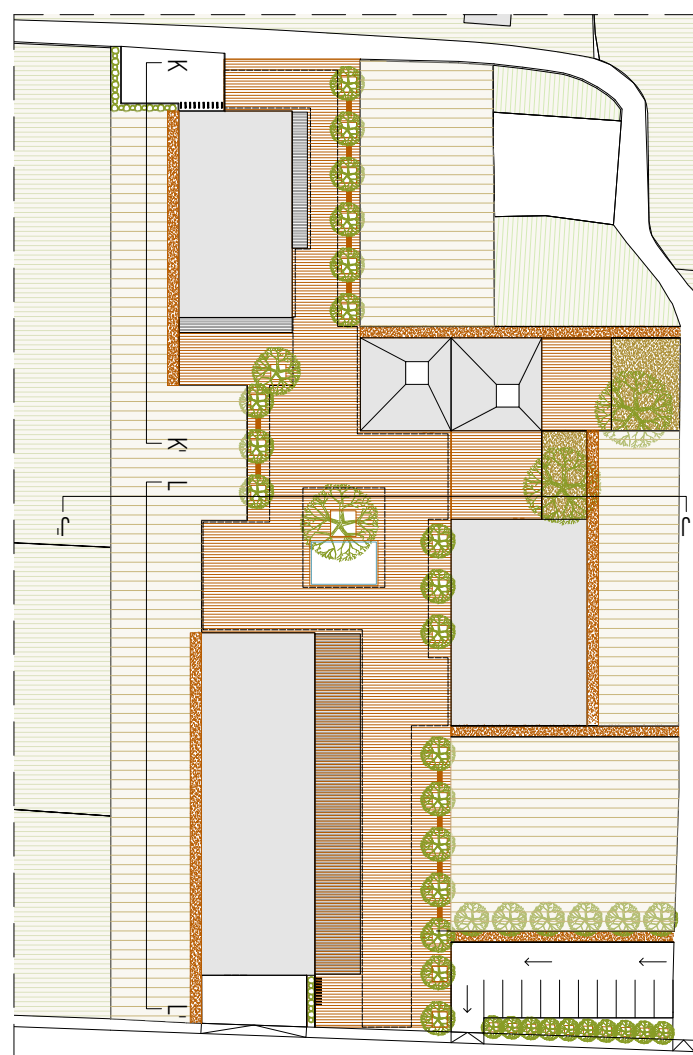
ALZADO SUROESTE_HH'



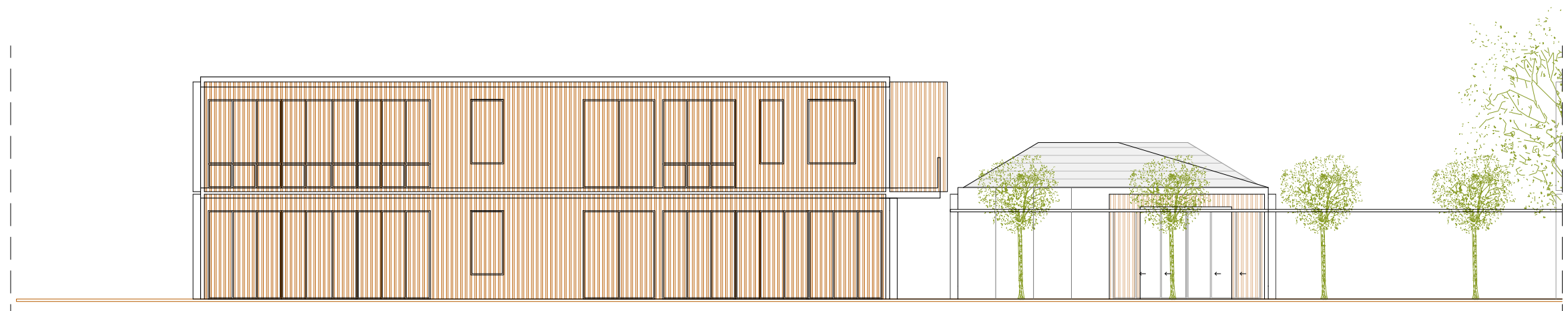
ALZADO NORESTE_II'



ALZADO NOROESTE_LL'



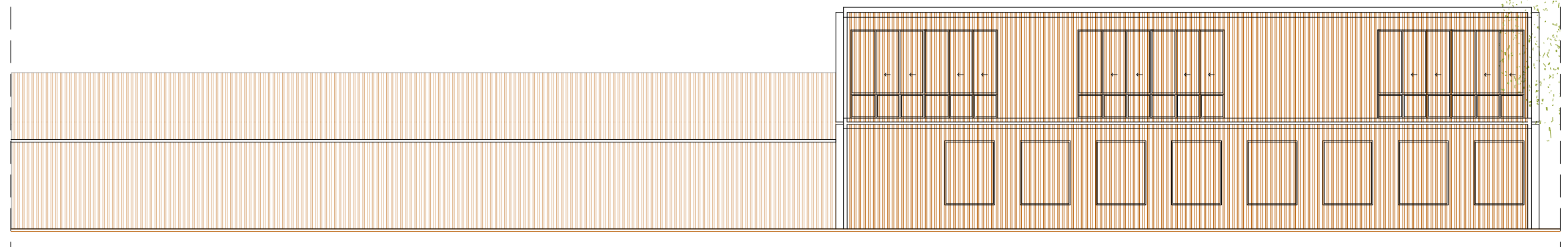
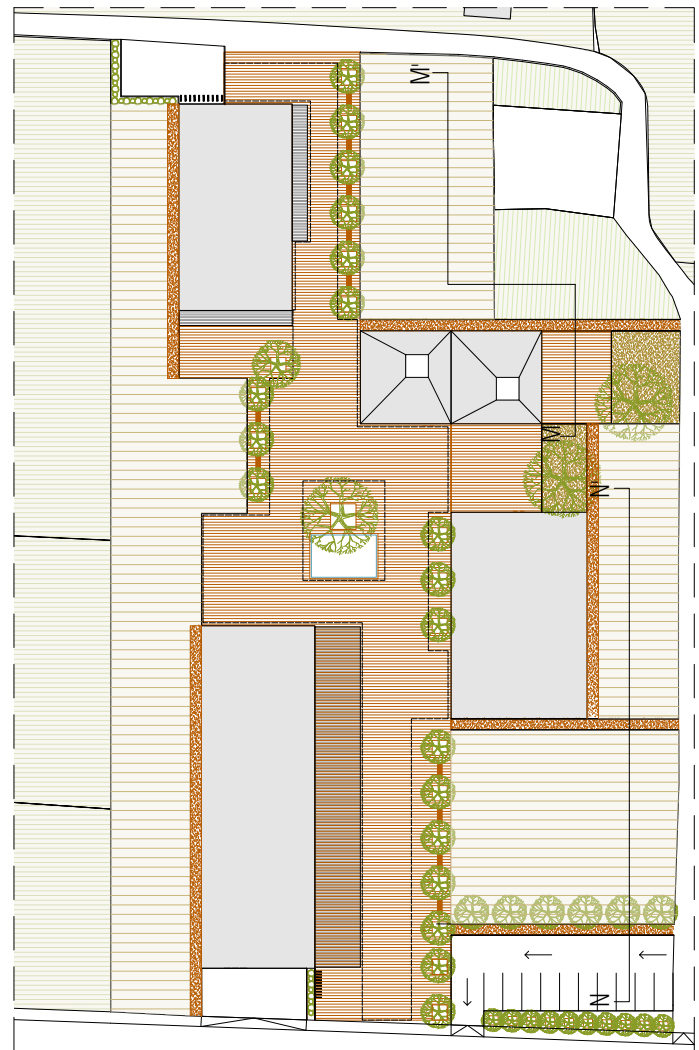
ALZADO NORESTE_JJ'



ALZADO NOROESTE_KK'



ALZADO SURESTE_MM'

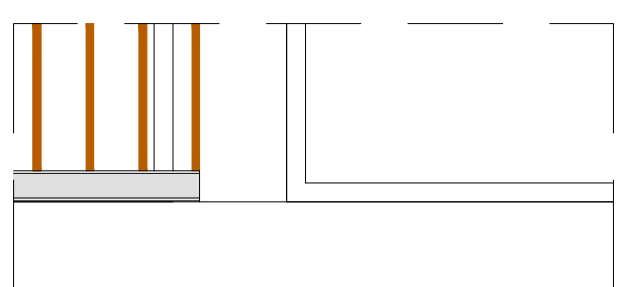
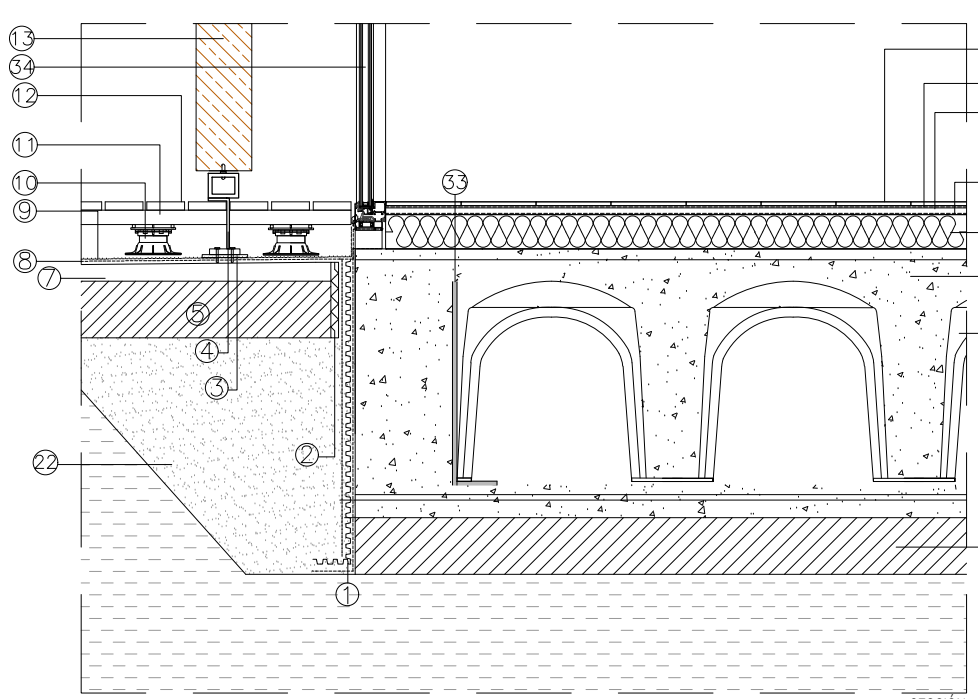
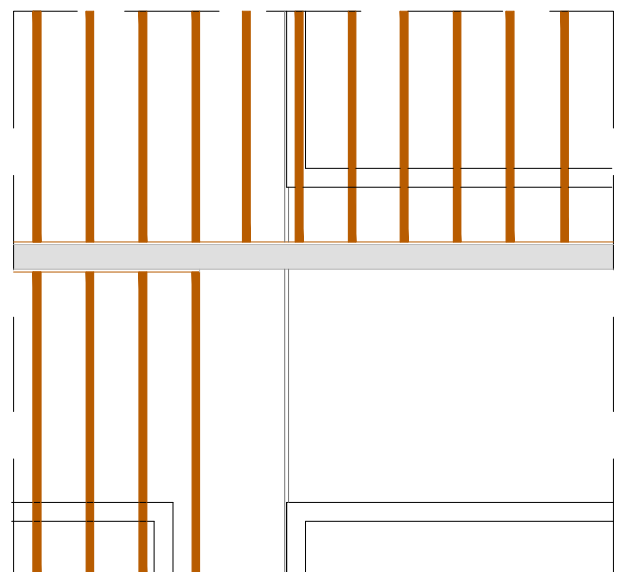
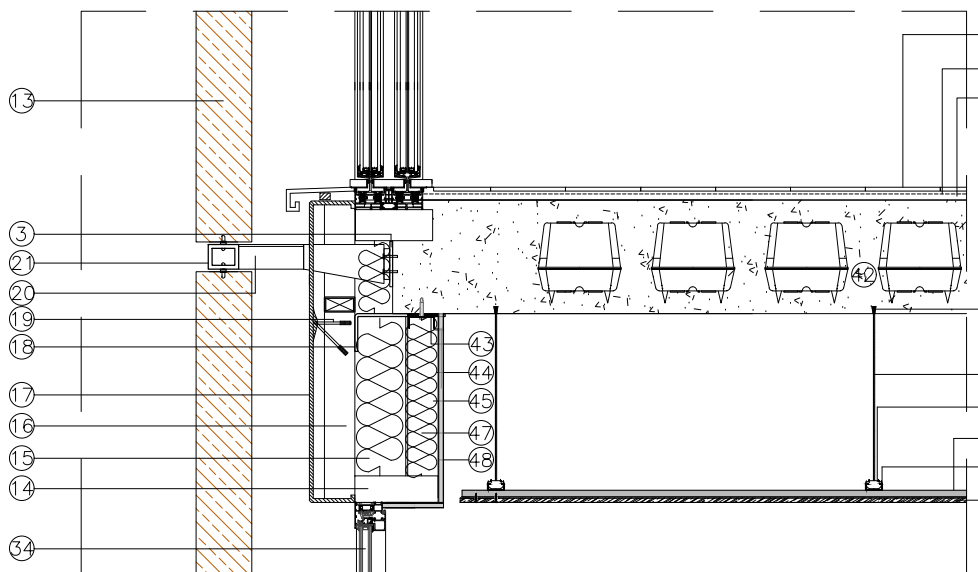
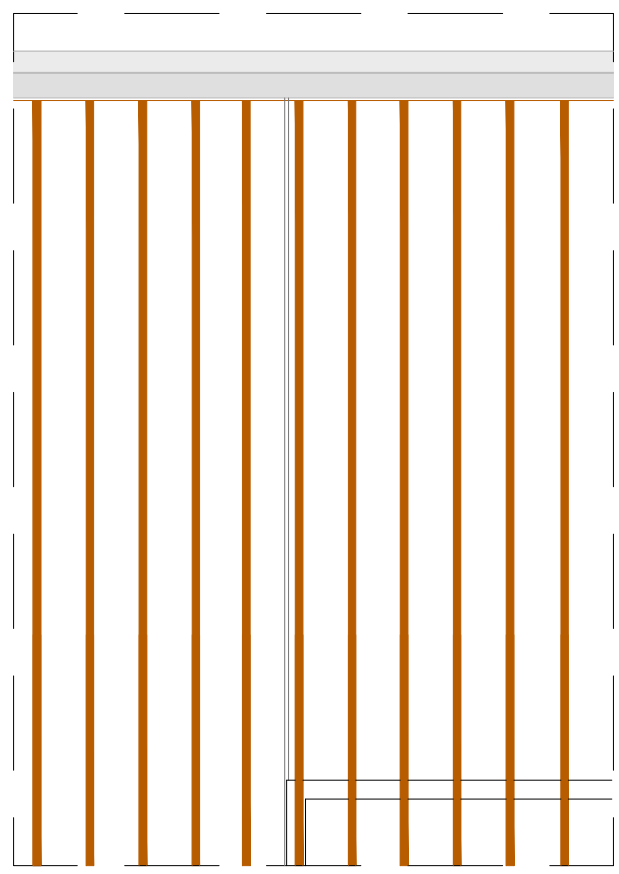
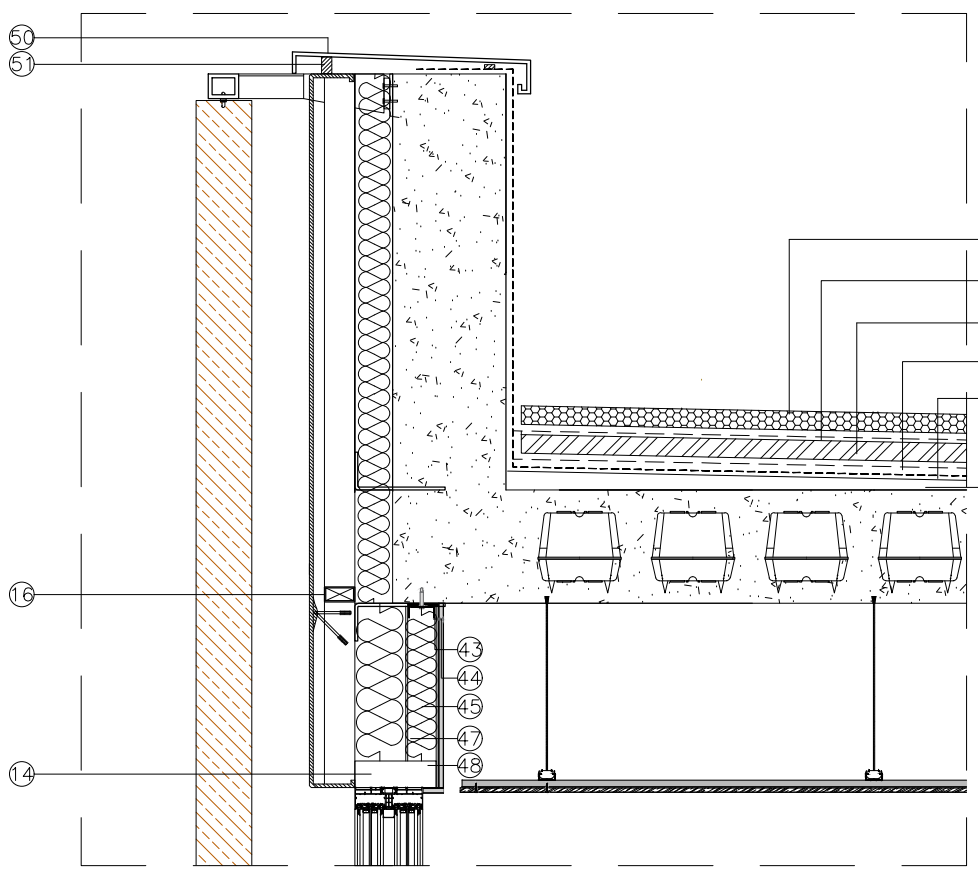


ALZADO SURESTE_NN'



1

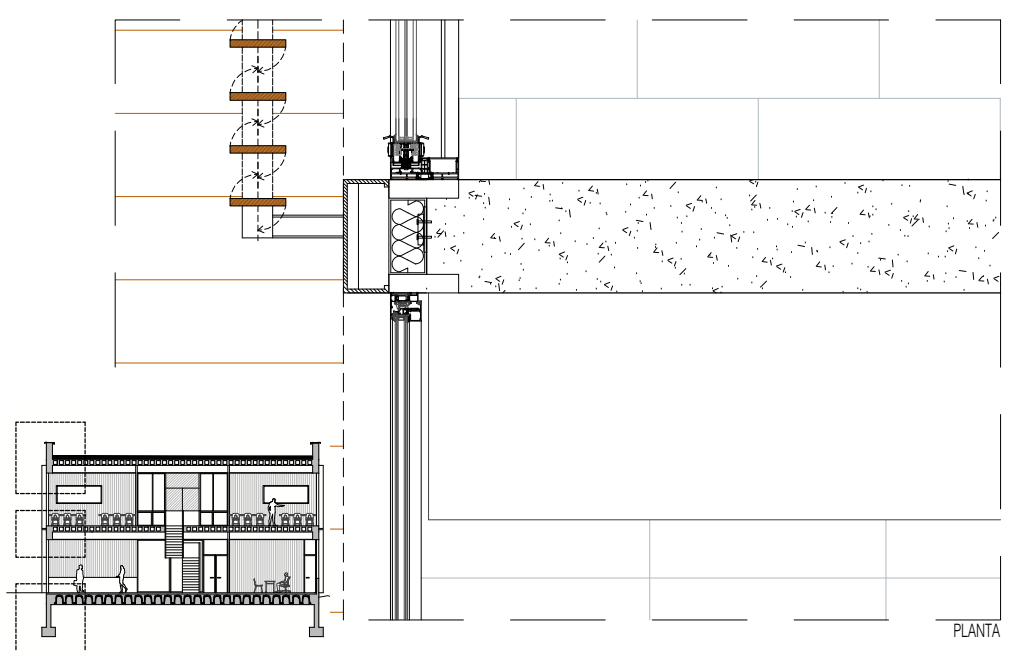
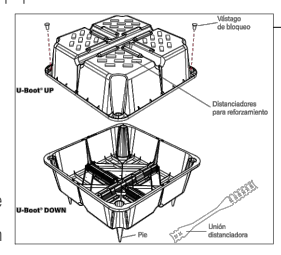
0 0,200



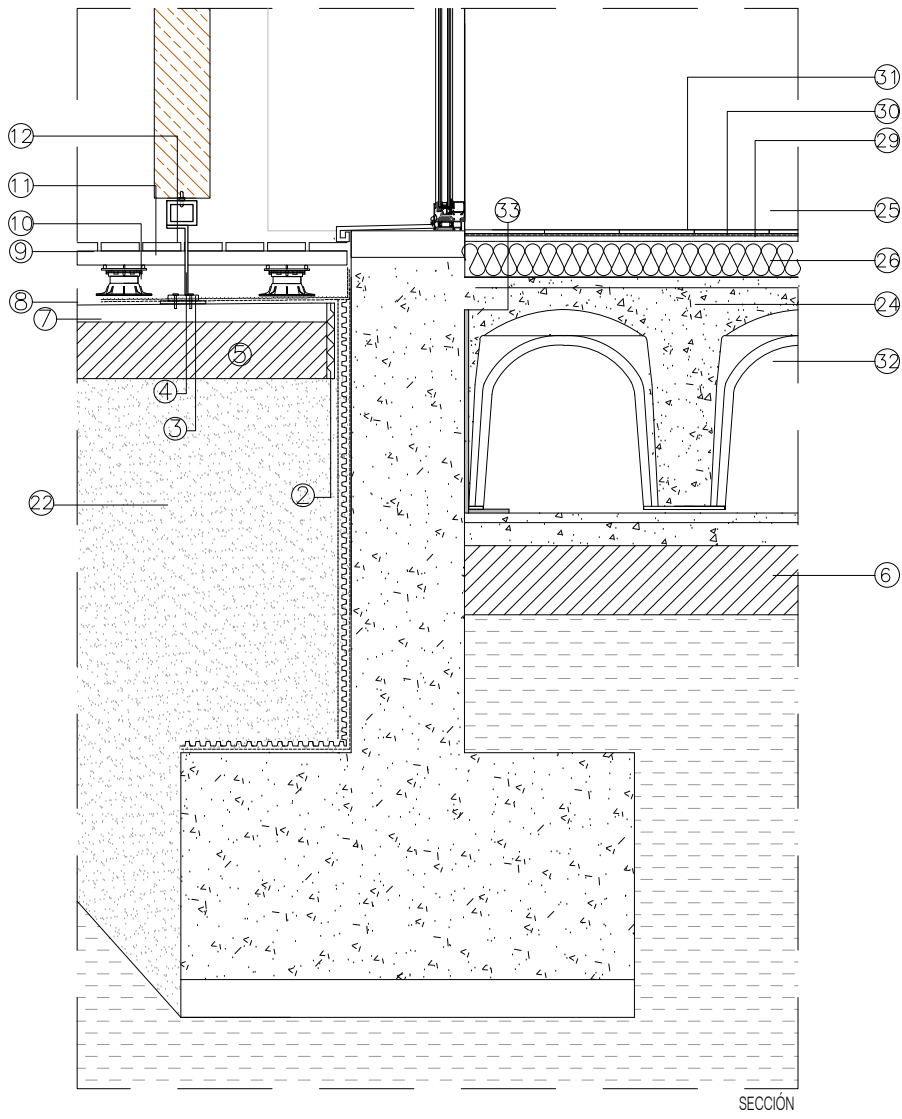
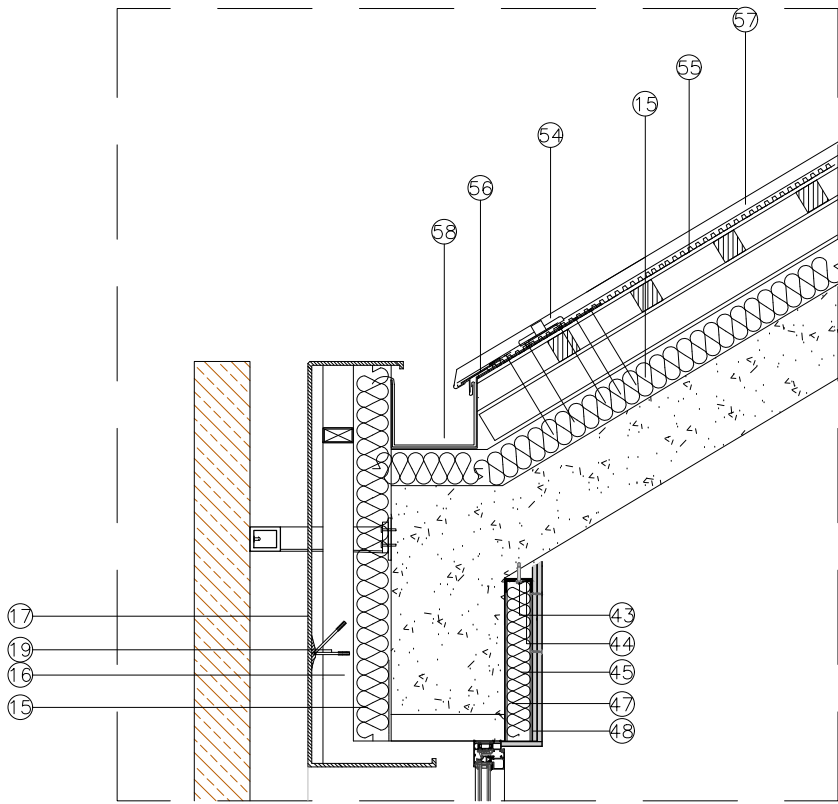
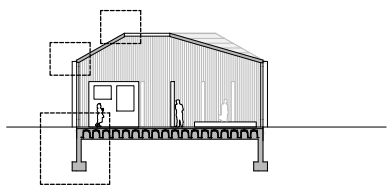
ALZADO

Legenda:

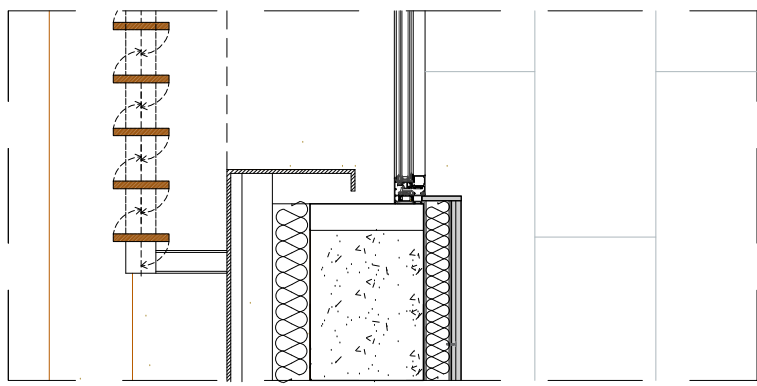
- 1. Lámina Drenante DANODREN H10
- 2. Poliestireno expandido de 2 cm
- 3. Placa de anclaje de acero inoxidable
- 4. Perfil metálico de acero inoxidable en L
- 5. Solera Hormigón Armado de 15 cm
- 6. Solera de Hormigón en Masa de 15 cm
- 7. Hormigón de pendientes
- 8. Lámina impermeabilizante Dry 50 Revestech
- 9. Geotextil DANOFELT PY 200
- 10. Soportes regulables Peygran SP1
- 11. Rastrel madera 38 x 38 mm
- 12. Tarima IPE Iroko 100 x 22mm
- 13. Persiana LLAMBI serie P modelo P MAD 150 de lamas orientables de madera colocadas en posición vertical sobre subestructura de acero inoxidable
- 14. Premarco de madera anclado a forjado mediante bastidor metálico
- 15. Aislamiento panel de fibra de vidrio hidrofuga (e=10cm) adherida a bastidor metálico
- 16. Perfil bastidor metálico del panel
- 17. Panel prefabricado de hormigón. Panel GRC (strud - frame)
- 18. Angular de enlace soldado a forjado
- 19. Conector diámetro 8 mm bastidor - panel
- 20. Perfil en T metálico de acero inoxidable soldado a chapa metálica
- 21. Perfil sección cuadrada 80 x 65 mm
- 22. Relleno compactado de zahorras
- 23. Encachado de gravas
- 24. Capa de compresión
- 25. Film de polietileno Barrera cortavapor 200
- 26. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=9cm
- 27. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=6cm
- 28. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=4cm
- 29. Mortero autonivelante
- 30. TARKFLEX BASIC subbase para suelos laminados
- 31. Suelo laminado madera
- 32. Hormigón HA-25 N/mm2
- 33. Tape perimetral PP
- 34. Carpintería Fija COR 70 Hoja Oculta RPT
- 35. Carpintería Cor Vision Plus Corredera RPT
- 36. Placa de Yeso Laminado Placo BA 13 de 12,5 mm de espesor.
- 37. Perfil Primario F-530.
- 38. Perfil Secundario F.530.
- 39. Horquilla de cuelgue F-530.
- 40. Varilla roscada M6.
- 41. Taco de anclaje
- 42. Forjado aligerado de Hormigón Armado U-Boot® Beton double. Encofrado perdido para formar forjados (o plataformas base) en dos direcciones.
- 43. Rail Placo 48
- 44. Tornillo placo TTPC 25
- 45. Montante placo M48
- 46. Lana mineral rígida e=5cm
- 47. Panel lana mineral (e=4cm)
- 48. GLASROOX 13 1200. Placa yeso laminado e=12,5mm
- 49. Gravas
- 50. Vierendeos chapa acero
- 51. Sellado poliuretano sobre cordón de polietileno
- 52. Premarco de madera anclado a forjado
- 53. Listón de madera sección cuadrada 50 x 50 mm
- 54. Patas de anclaje
- 55. Lámina nodular
- 56. Grapa
- 57. Chapa Zinc PLUS VMZINC
- 58. Gancho
- 59. Canalón Redondo de ZINC
- 60. Zócalo chapa de acero galvanizado
- 61. Marco de aluminio



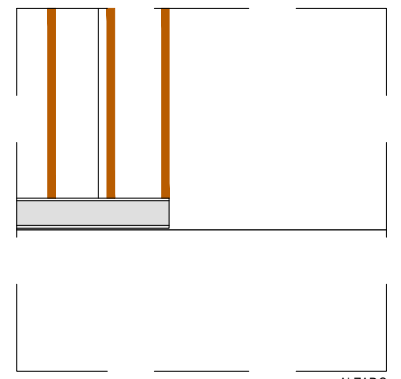
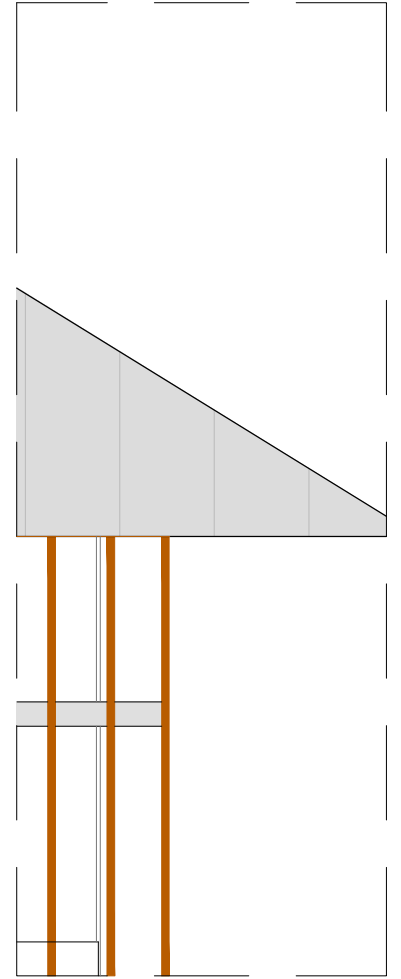
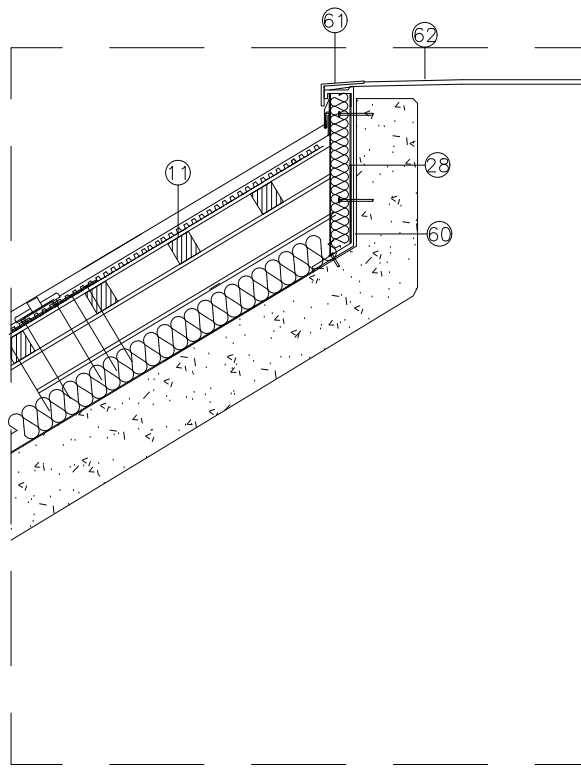
PLANTA



SECCIÓN



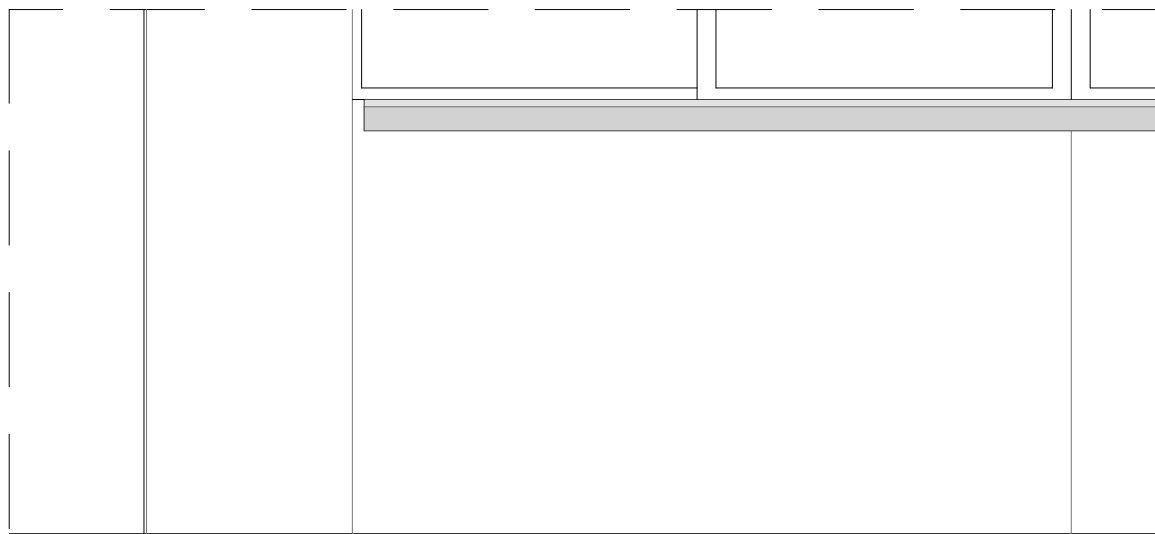
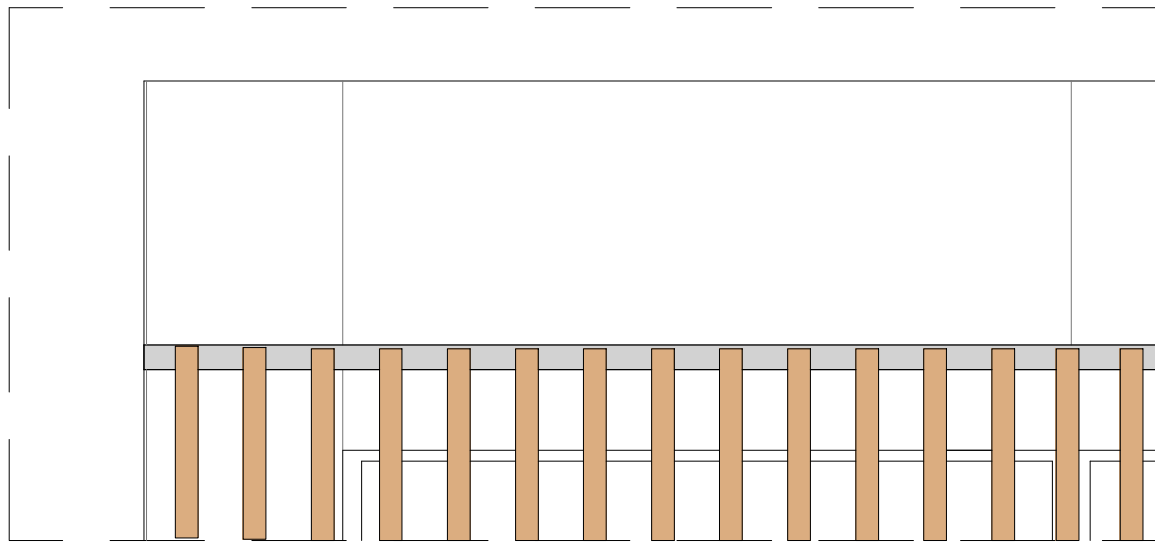
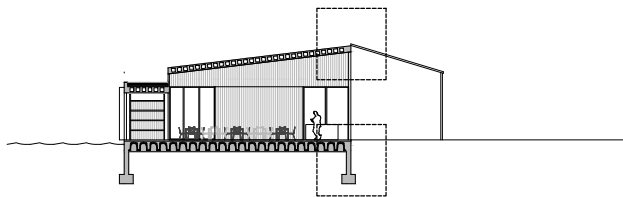
PLANTA



ALZADO

Leyenda:

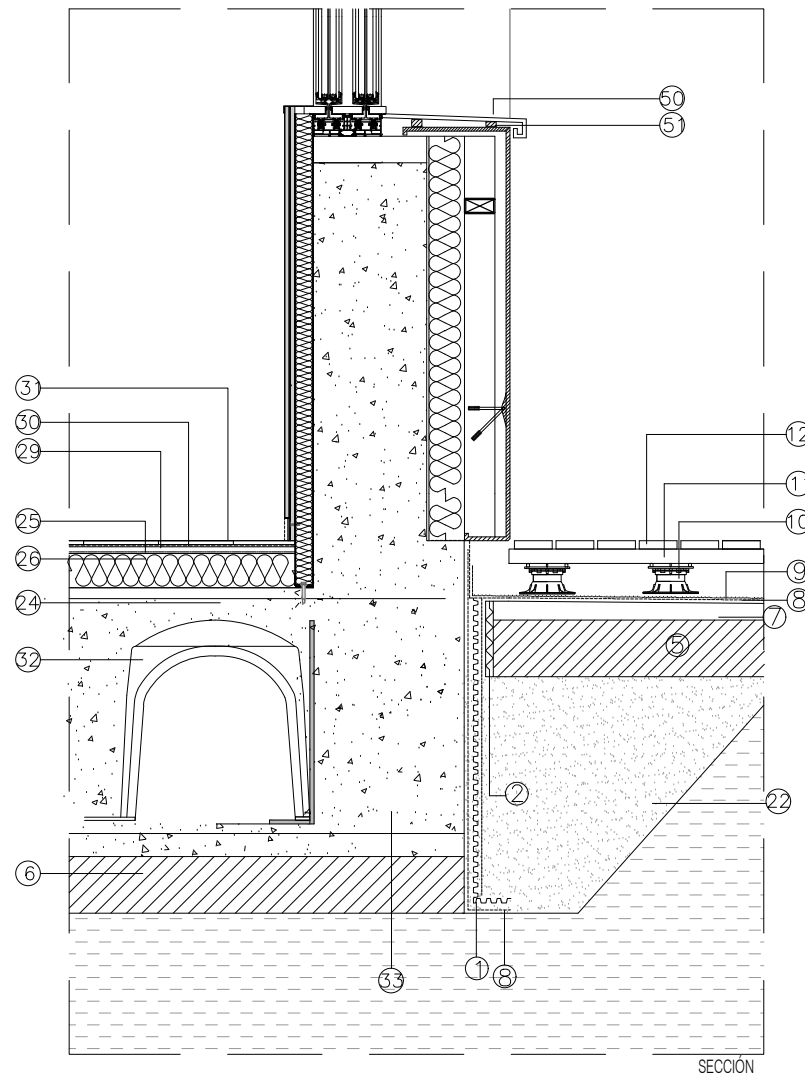
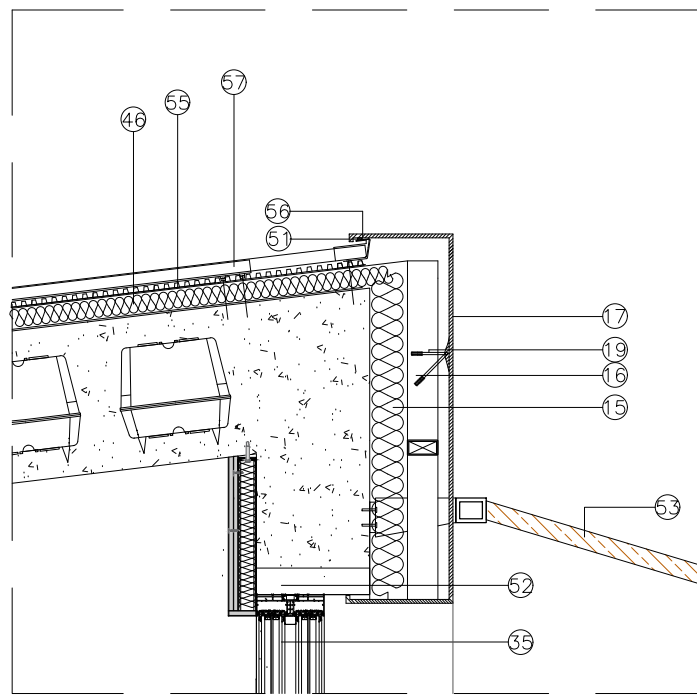
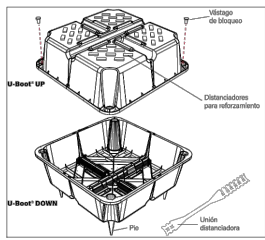
- | | | |
|--|--|--|
| 1. Lámina Drenante DANODREN H10 | 30. TARKFLEX BASIC subbase para suelos laminados | 34. Carpintería Fija COR 70 Hoja Oculta RPT |
| 2. Poliestireno expandido de 2 cm | 31. Suelo laminado madera | 35. Carpintería Cor Vision Plus Corredera RPT |
| 3. Placa de anclaje de acero inoxidable | 32. Hormigón HA-25 N/mm ² | 36. Placa de Yeso Laminado Placo BA 13 de e=12,5 mm |
| 4. Perfil metálico de acero inoxidable en L | 33. Tape perimetral PP | 37. Perfil Primario F-530. |
| 5. Solera Hormigón Armado de 15 cm | | 38. Perfil Secundario F.530. |
| 6. Solera de Hormigón en Masa de 15 cm | | 39. Horquilla de cuelgue F-530. |
| 7. Hormigón de pendientes | | 40. Varilla roscada M6. |
| 8. Lámina impermeabilizante Dry 50 Revestech | | 41. Taco de anclaje |
| 9. Geotextil DANOFELT PY 200 | | 42. Forjado aligerado de Hormigón Armado U-Boot® Beton double, Encofrado perdido para formar forjados (o plataformas base) en dos direcciones. |
| 10. Soportes regulables Peygran SP1 | | 43. Rail Placo 48 |
| 11. Rastrel madera 38 x 38 mm | | 44. Tornillo placo TTPC 25 |
| 12. Tarima IPE Iroko 100 x 22mm | | 45. Montante placo M48 |
| 13. Persiana LLAMBI serie P modelo P MAD 150 de lamas orientables de madera colocadas en posición vertical sobre subestructura de acero inoxidable | | 46. Lana mineral rígida e=5cm |
| 14. Premarco de madera anclado a bastidor metálico | | 47. Panel lana mineral (e=4cm) |
| 15. Aislamiento panel de fibra de vidrio hidrofuga (e=10cm) adherida a bastidor metálico | | 48. GLASROCX 13 1200. Placa yeso laminado e=12,5mm |
| 16. Perfil bastidor metálico del panel | | 49. Gravas |
| 17. Panel prefabricado de hormigón. Panel GRC (strud - frame) | | 50. Vierteaguas chapa acero |
| 18. Angular de enlace soldado a forjado | | 51. Sellado poliuretano sobre cordón de polietileno |
| 19. Conector diámetro 8 mm bastidor - panel | | 52. Premarco de madera anclado a forjado |
| 20. Perfil en T metálico de acero inoxidable soldado a chapa metálica | | 53. Listón de madera sección cuadrada 50 x 50 mm |
| 21. Perfil sección cuadrada 80 x 65 mm | | 54. Patas de anclaje |
| 22. Relleno compactado de zahorras | | 55. Lámina nodular |
| 23. Encachado de gravas | | 56. Grapa |
| 24. Capa de compresión | | 57. Chapa Zinc PLUS VMZINC |
| 25. Film de polietileno Barrera cortavapor 200 | | 58. Gancho |
| 26. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=9cm | | 59. Canaón Redondo de ZINC |
| 27. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=6cm | | 60. Zócalo chapa de acero galvanizado |
| 28. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=4cm | | 61. Marco de aluminio |
| 29. Mortero autonivelante | | 62. Policarbonato celular e=10mm |
| | | 63. Muro de Hormigón Armado |



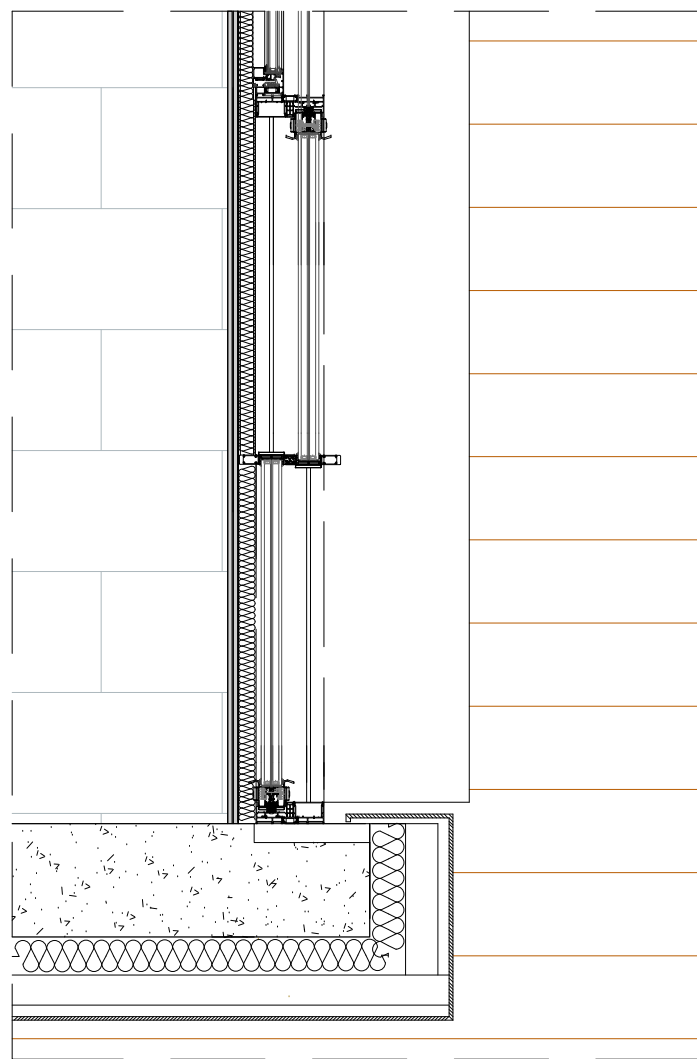
ALZADO

Leyenda:

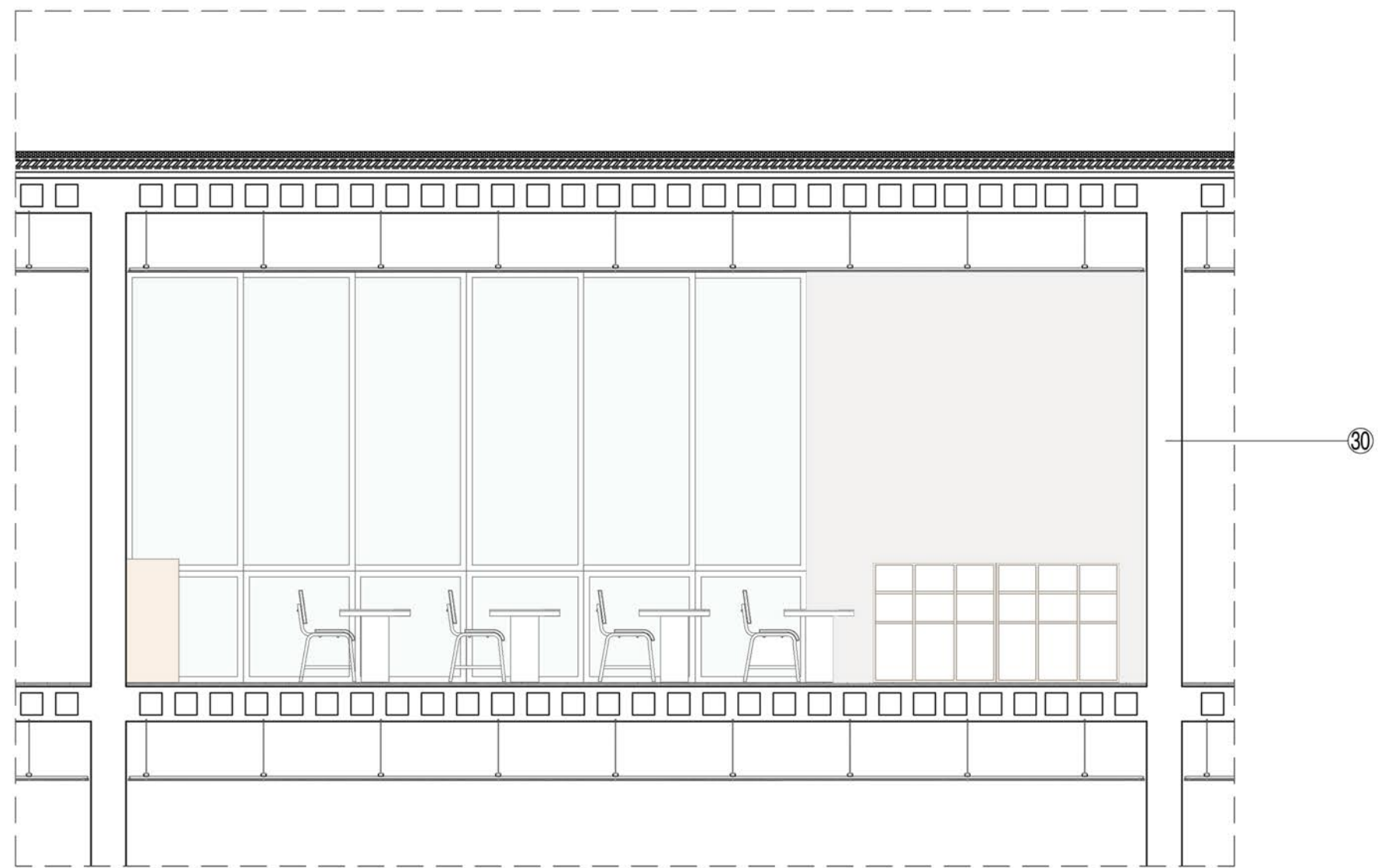
- | | | |
|--|--|---|
| 1. Lámina Drenante DANODREN H10 | 30. TARKFLEX BASIC subbase para suelos laminados | 34. Carpintería Fija COR 70 Hoja Oculta RPT |
| 2. Poliestireno expandido de 2 cm | 31. Suelo laminado madera | 35. Carpintería Cor Vision Plus Corredera RPT |
| 3. Placa de anclaje de acero inoxidable | 32. Hormigón HA-25 N/mm2 | 36. Placa de Yeso Laminado Placo BA 13 de 12,5 mm de espesor. |
| 4. Perfil metálico de acero inoxidable en L | 33. Tape perimetral PP | 37. Perfil Primario F-530. |
| 5. Solera Hormigón Armado de 15 cm | | 38. Perfil Secundario F.530. |
| 6. Solera de Hormigón en Masa de 15 cm | | 39. Horquilla de cuelgue F-530. |
| 7. Hormigón de pendientes | | 40. Varilla roscada M6. |
| 8. Lámina impermeabilizante Dry 50 Revestech | | 41. Taco de anclaje |
| 9. Geotextil DANOFELT PY 200 | | 42. Forjado aligerado de Hormigón Armado |
| 10. Soportes regulables Peygran SP1 | | 43. Rail Placo 48 |
| 11. Rastrel madera 38 x 38 mm | | 44. Tornillo placo TTPC 25 |
| 12. Tarima IPE Iroko 100 x 22mm | | 45. Montante placo M48 |
| 13. Persiana LLAMBI serie P modelo P MAD 150 de lamas orientables de madera colocadas en posición vertical sobre subestructura de acero inoxidable | | 46. Lana mineral rígida e=5cm |
| 14. Premarco de madera anclado a bastidor metálico | | 47. Panel lana mineral (e=4cm) |
| 15. Aislamiento panel de fibra de vidrio hidrofuga (e=10cm) adherida a bastidor metálico | | 48. GLASROCX 13 1200. Placa yeso laminado e=12,5mm |
| 16. Perfil bastidor metálico del panel | | 49. Gravas |
| 17. Panel prefabricado de hormigón. Panel GRC (strud - frame) | | 50. Vierteaguas chapa acero |
| 18. Angular de enlace soldado a forjado | | 51. Sellado poliuretano sobre cordón de polietileno |
| 19. Conector diámetro 8 mm bastidor - panel | | 52. Premarco de madera anclado a forjado mediante bastidor metálico |
| 20. Perfil en T metálico de acero inoxidable soldado a chapa metálica | | 53. Listón de madera sección cuadrada 50 x 50 mm |
| 21. Perfil sección cuadrada 80 x 65 mm | | 54. Patas de anclaje |
| 22. Relleno compactado de gravas | | 55. Lámina nodular |
| 23. Encachado de gravas | | 56. Grapa |
| 24. Capa de compresión | | 57. Chapa Zinc PLUS VMZINC |
| 25. Film de polietileno Barrera cortavapor 200 | | 58. Gancho |
| 26. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=9cm | | 59. Canalón Redondo de ZINC |
| 27. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=6cm | | 60. Zócalo chapa de acero galvanizado |
| 28. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=4cm | | 61. Marco de aluminio |
| 29. Mortero autonivelante | | 62. Policarbonato celular e=10mm |
| | | 63. Muro de Hormigón Armado |



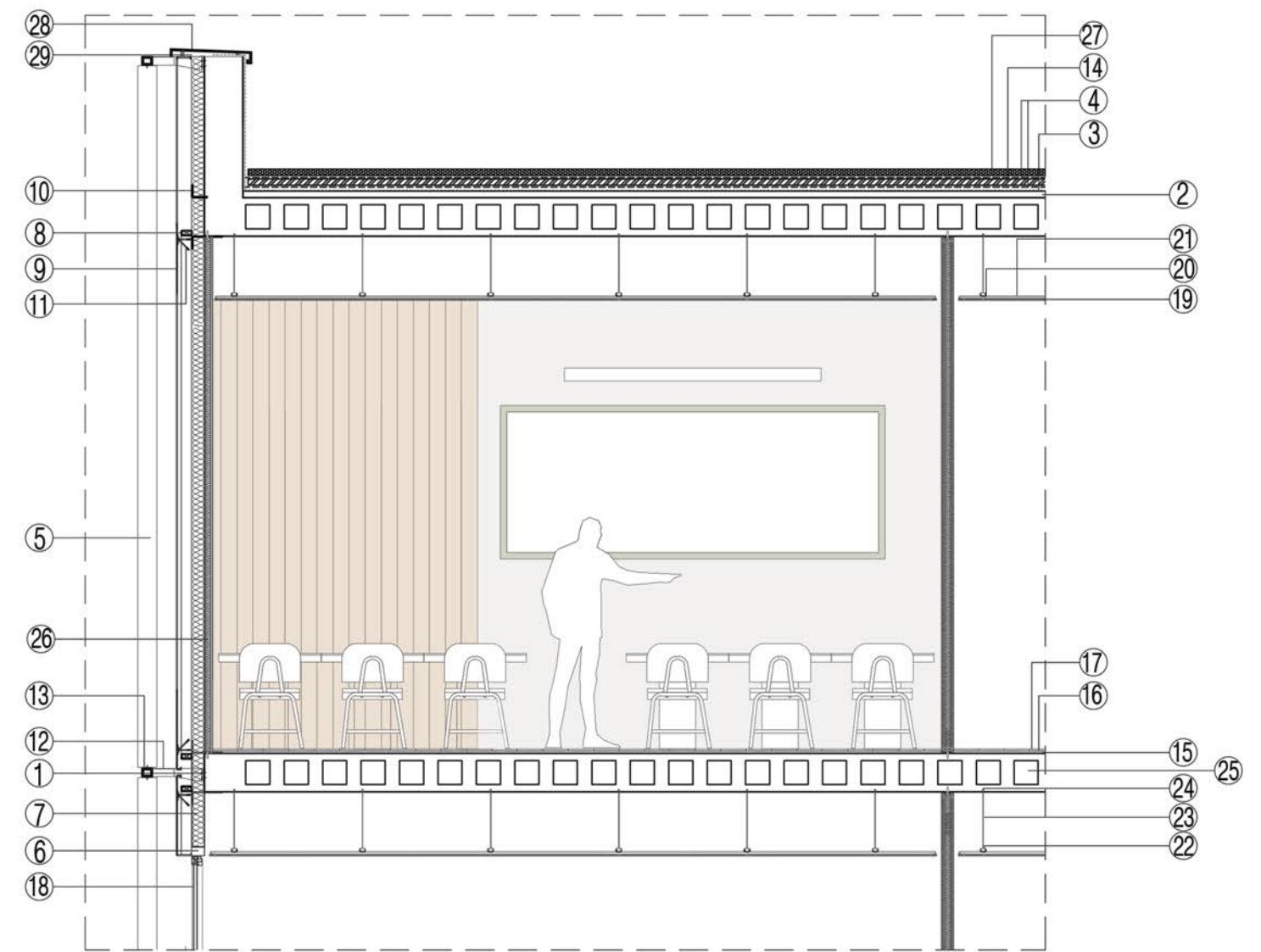
SECCIÓN



PLANTA



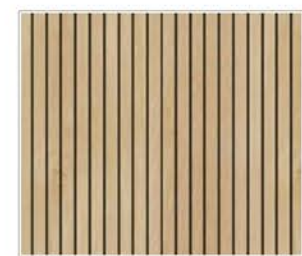
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO FRONTAL



Mesa de formación Actiu Colectiva



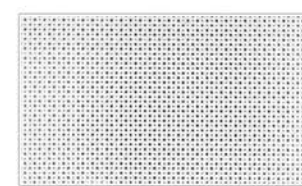
Revestimiento de pared de poliestireno Roble Nordic efecto 3D de 12,2x1,2



Mueble de melamina alt.: 102 cm - l: 105 cm 9 cubetas de madera sobre guías - 6 estantes el conjunto



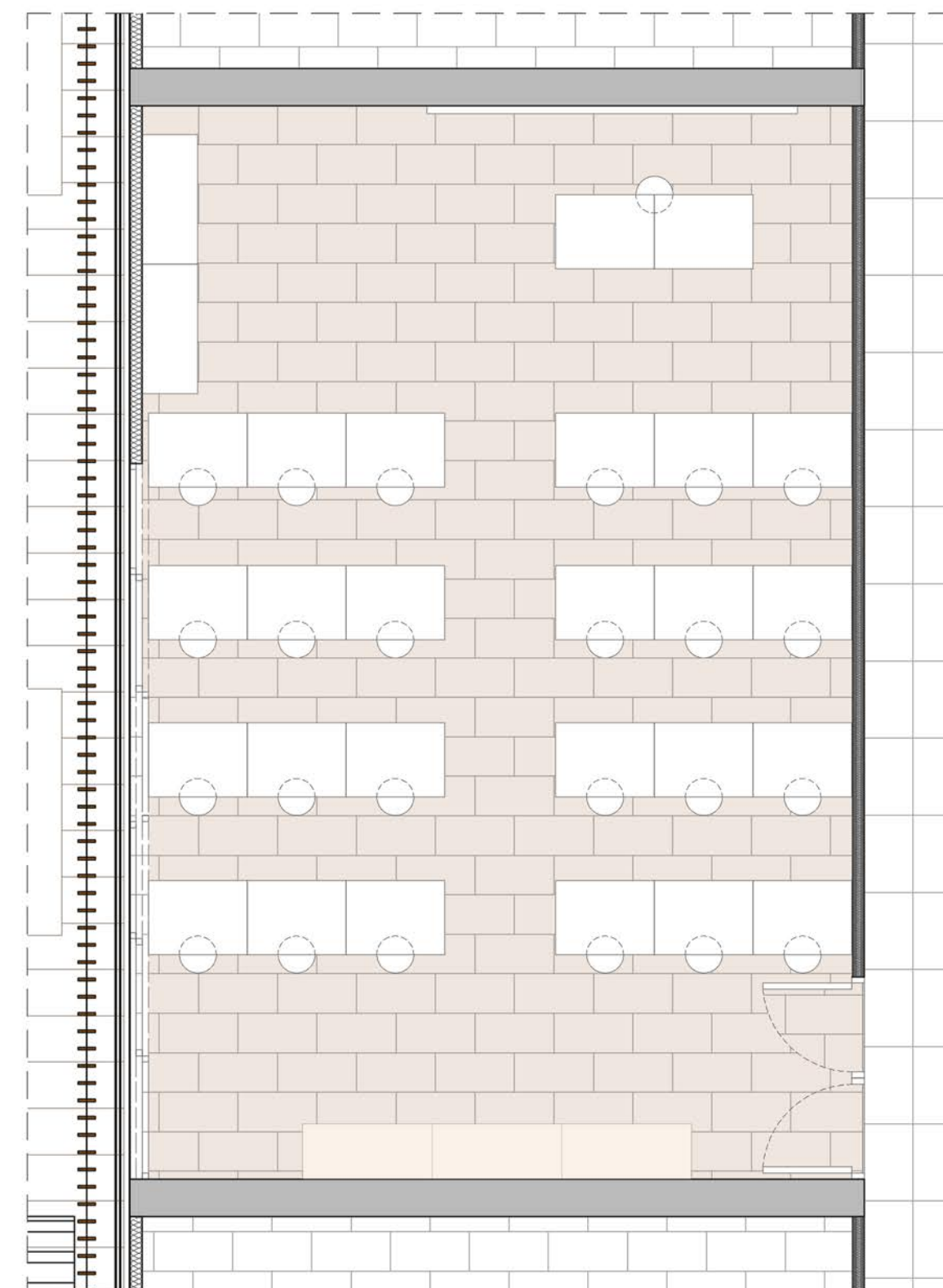
Suelo laminado de Pergo. 1200x190 mm.



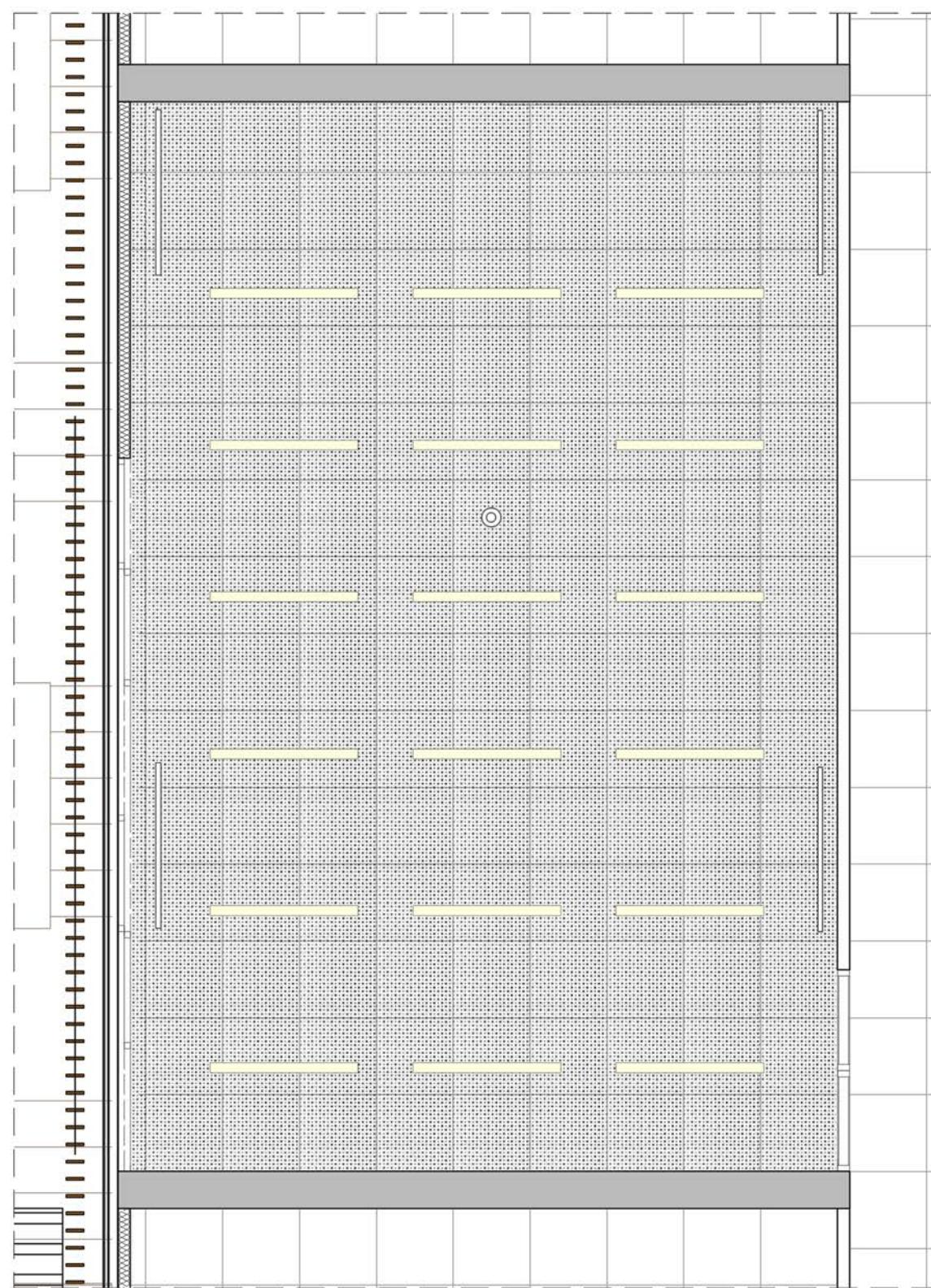
Falso techo fonoabsorbente fabricada en base a Placa de Yeso Laminado con perforaciones realizadas mediante punzonado, y tecnología Activ'Air®

Leyenda:

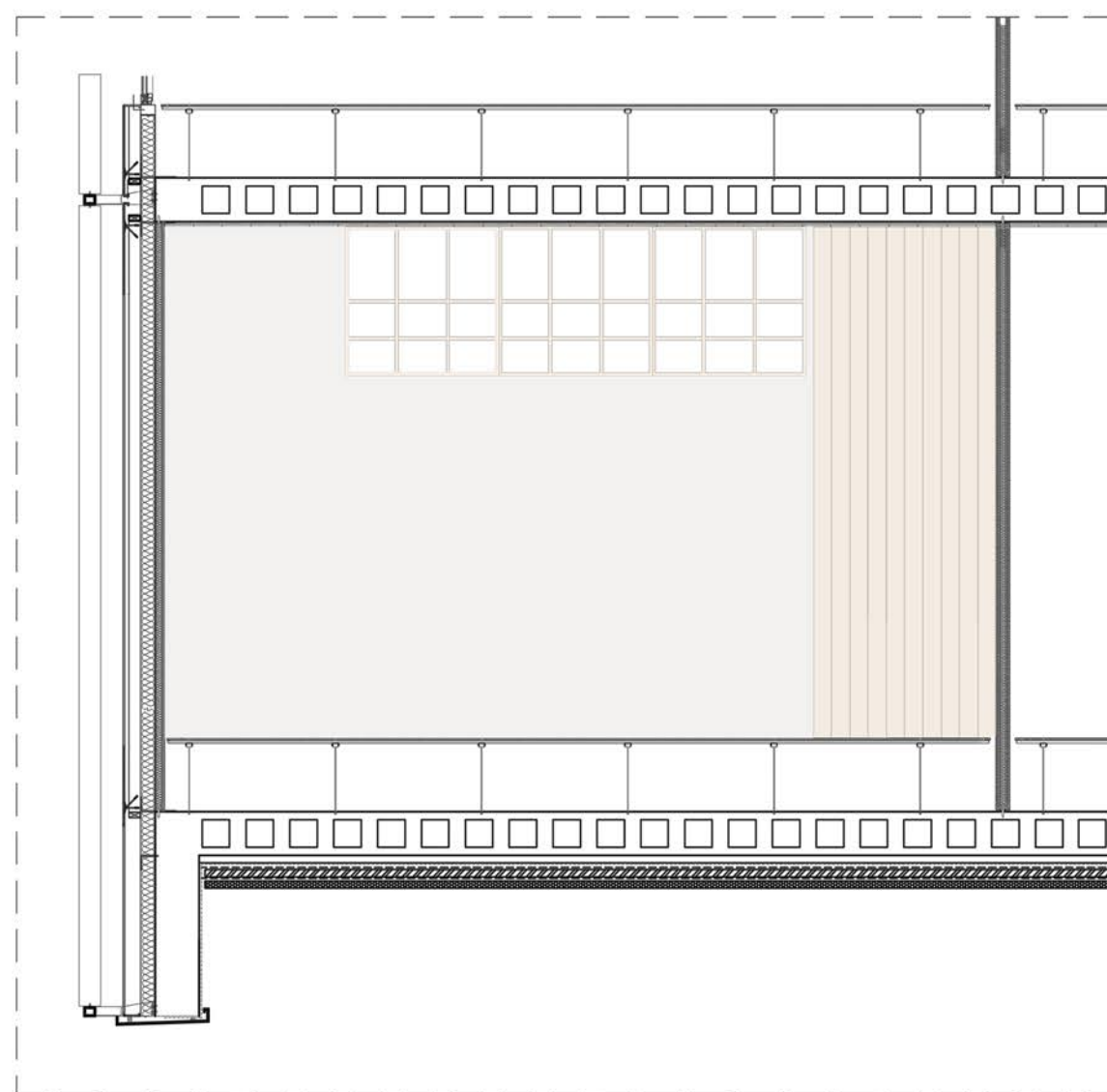
1. Placa de anclaje de acero inoxidable
2. Hormigón de pendientes
3. Lámina impermeabilizante Dry 50 Revestech
4. Geotextil DANOFELT PY 200
5. Persiana LLAMBI serie P modelo P MAD 150 de lamas orientables de madera colocadas en posición vertical sobre subestructura de acero inoxidable
6. Premarco de madera anclado a bastidor metálico
7. Aislamiento panel de fibra de vidrio hidrofuga (e=10cm) adherida a bastidor metálico
8. Perfil bastidor metálico del panel
9. Panel prefabricado de hormigón. Panel GRC (strud - frame)
10. Angular de enlace soldado a forjado
11. Conector diámetro 8 mm bastidor - panel
12. Perfil en T metálico de acero inoxidable soldado a chapa metálica
13. Perfil sección cuadrada 80 x 65 mm
14. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=6cm
15. Mortero autonivelante
16. TARKFLEX BASIC subbase para suelos laminados
17. Suelo laminado madera
18. Carpintería Fija COR 70 Hoja Oculta RPT
19. Placa de Yeso Laminado Placo BA 13 de 12,5 mm de espesor.
20. Perfil Primario F-530.
21. Perfil Secundario F-530.
22. Horquilla de cuelgue F-530.
23. Varilla roscada M6.
24. Taco de anclaje
25. Forjado aligerado de Hormigón Armado
26. Placa de yeso laminado e=12,5 mm + panel lana mineral e=40mm
27. Gravas
28. Vierteaguas chapa acero
29. Sellado poliuretano sobre cordón de polietileno
30. Muro de Hormigón Armado



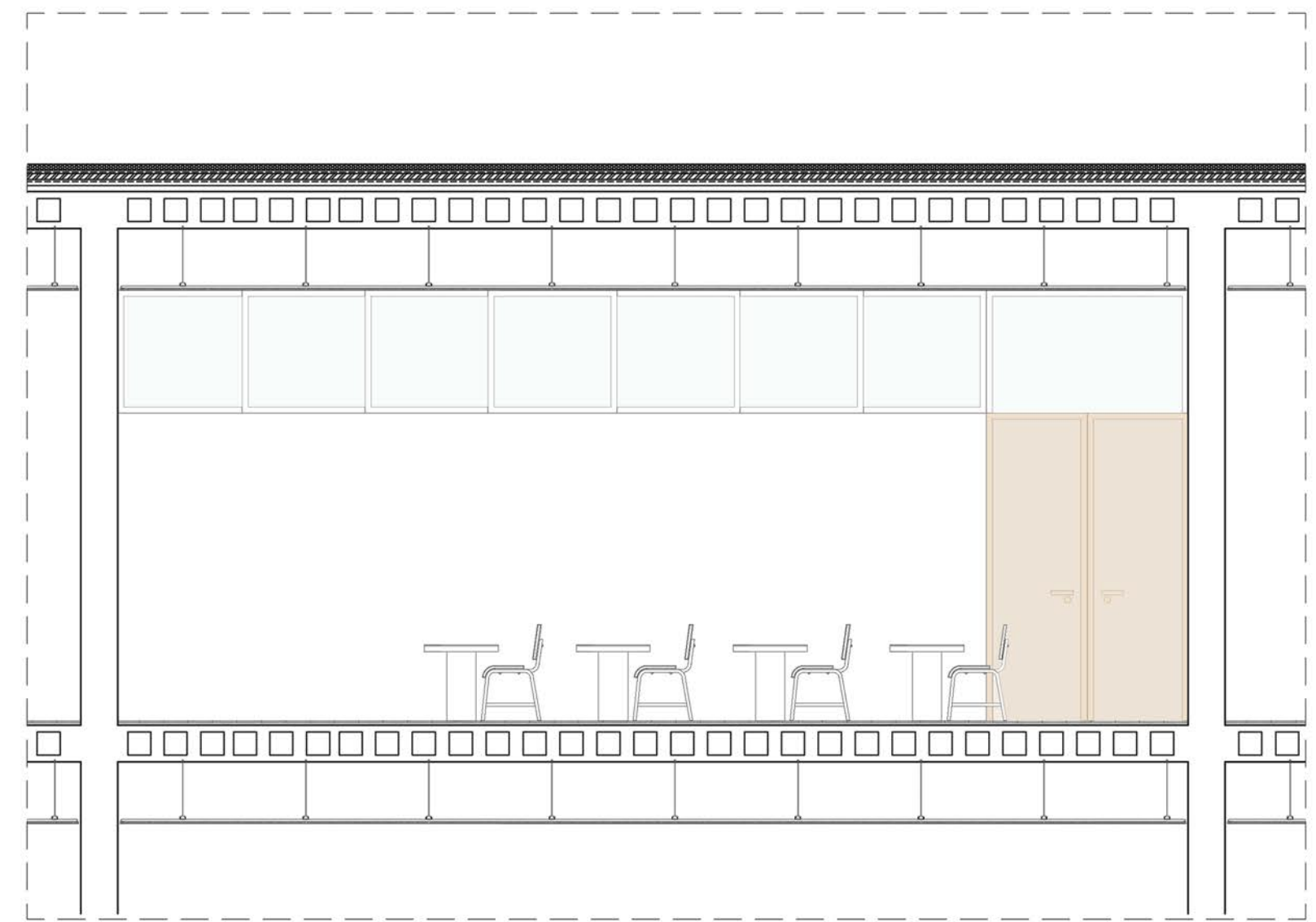
PLANTA



PLANTA TECHO



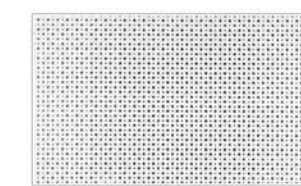
ALZADO TRASERO



ALZADO LATERAL DERECHO



Mesa de formación Actiu Colectiva



Falso techo fonoabsorbente fabricada en base a Placa de Yeso Laminado con perforaciones realizadas mediante punzonado, y tecnología Activ'Air®



Mueble de melamina alt.: 102 cm - l: 105 cm 9 cubetas de madera sobre guías - 6 estantes el conjunto



Foco LED Lineal Empotrable CCT 40W UGR19 Chip Osram



Aplicación Lineal LED - NEW WASHINGTON NEGRO - 0.44m - 0.94m - 1.44m - 1.94m - IP54

Leyenda:

1. Placa de anclaje de acero inoxidable
2. Hormigón de pendientes
3. Lámina impermeabilizante Dry 50 Revestech
4. Geotextil DANOFEELT PY 200
5. Persiana LLAMBI serie P modelo P MAD 150 de lamas orientables de madera colocadas en posición vertical sobre subestructura de acero inoxidable
6. Premarco de madera anclado a bastidor metálico
7. Aislamiento panel de fibra de vidrio hidrotuga (e=10cm) adherida a bastidor metálico
8. Perfil bastidor metálico del panel
9. Panel prefabricado de hormigón. Panel GRC (strud - frame)
10. Angular de enlace soldado a forjado
11. Conector diámetro 8 mm bastidor - panel
12. Perfil en T metálico de acero inoxidable soldado a chapa metálica
13. Perfil sección cuadrada 80 x 65 mm
14. Aislante poliestireno extruido SOPRA XPS SL e=6cm
15. Mortero autonivelante
16. TARKFLEX BASIC subbase para suelos laminados
17. Suelo laminado madera
18. Carpintería Fija COR 70 Hoja Oculta RPT
19. Placa de Yeso Laminado Placo BA 13 de 12,5 mm de espesor.
20. Perfil Primario F.530.
21. Perfil Secundario F.530.
22. Horquilla de cuelgue F-530.
23. Varilla roscada M6.
24. Taco de anclaje
25. Forjado aligerado de Hormigón Armado
26. Rail Placo 48
27. Tornillo placo TTPC 25
28. Montante placo M48
29. Panel lana mineral (e=4cm)
30. GLASROCK 13 1200. Placa yeso laminado e=12,5mm
31. Gravas
32. Vierteaguas chapa acero
33. Sellado poliuretano sobre cordón de polietileno













BLOQUE B _ MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

01_ INTRODUCCIÓN

- 1.1 PREEXISTENCIAS DE PROYECTO. EL BARRIO DE NAZARET Y LA HUERTA VALENCIANA
- 1.2 ESTRATEGIAS GENERALES DE PROYECTO

02_ ARQUITECTURA Y LUGAR

- 2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO
- 2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
- 2.3 ENTORNO COTA 0. MOBILIARIO URBANO Y PAVIMENTO.
- 2.4 ENTORNO COTA 0. ELEMENTO VERDE

03_ ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

- 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMA Y VOLÚMENES

04_ ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

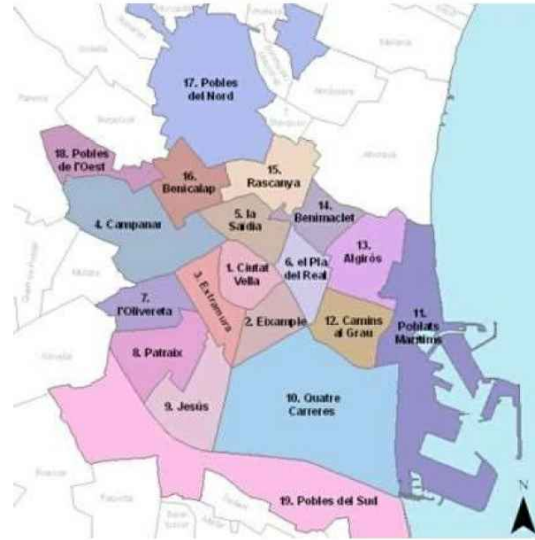
- 4.1 MATERIALIDAD.
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

01 INTRODUCCIÓN

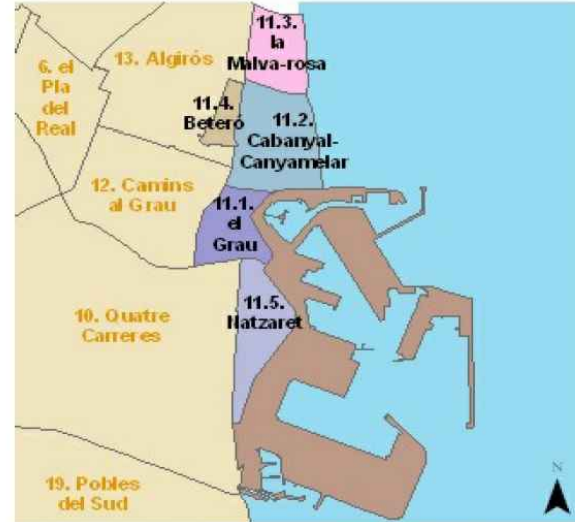
1.1 PREEXISTENCIAS DE PROYECTO. EL BARRIO DE NAZARET Y LA HUERTA VALENCIANA.

El barrio de Nazaret se encuentra dentro del distrito de Poblats Marítims junto a los barrios de la Malva-rosa, Beteró, el Cabanyal-Canyamelar y el Grau. El distrito ocupa todo el frente marítimo de la ciudad excepto los pueblos ubicados en el entorno del Parque natural de la Albufera, que pertenecen al distrito de Pobles del Sud. Poblats Marítims limita por el este con los distritos de Algirós, Camins al Grau y Quatre Carreres. Por el norte limita con el término municipal de Alboraya. Por el oeste y el sur limita con el mar mediterráneo.

Nazaret se encuentra en la zona más meridional del distrito de Poblats Marítims, rodeado por el puerto, que separa el barrio del mar por el este, y por la huerta de la Punta, que funciona como barrera natural con el resto de la ciudad por el oeste. Por el norte, el viejo cauce del río Turia separa Nazaret del Grau mientras que la existencia de varias infraestructuras portuarias y de transporte junto a una edificación más dispersa dificulta diferenciar con claridad los límites del barrio por el extremo sur. Estas barreras mantienen el barrio aislado, hecho que ha contribuido a mantener una identidad propia.



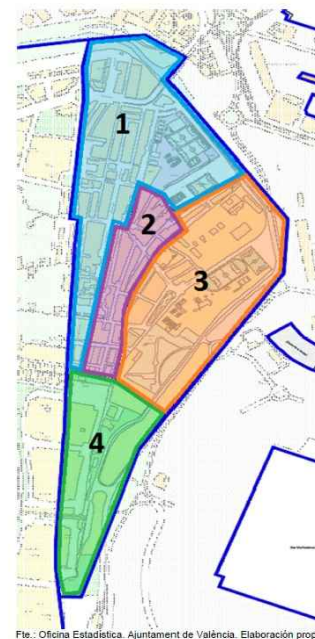
Fte.: Oficina Estadística. Ajuntament de València.



Fte.: Oficina Estadística. Ajuntament de València.

Su trama urbana transcurre paralela al mar, sobre todo en la parte nordeste y central del barrio. De esta franja del barrio, más urbanizada, pueden distinguirse varias zonas:

1. Esta zona se caracteriza por concentrar un mayor volumen de bloques de viviendas y por encontrarse dentro de ella casi todos los equipamientos públicos del barrio: polideportivo, centro de salud, Centro Municipal de Servicios Sociales o el colegio público Ausias March. También están en esta zona el mercado municipal y la parroquia del barrio. Gran parte de los comercios se encuentran en tres calles principales de esta parte de Nazaret
2. En esta zona predominan las viviendas de una o dos plantas y algunos edificios. De hecho, todavía se conservan viviendas de una planta que formaron parte del antiguo barrio de los tranviarios. Es una zona en la que hay pocos comercios y algunas casas se encuentran en mal estado. Zona de transición entre la zona anterior y la siguiente.
3. La parte norte de esa zona del barrio se caracteriza por la existencia de viviendas de una o dos plantas, algunas en mal estado rodeadas por grandes descampados. Estas viviendas tradicionales contrastan con el moderno Centro de Salud. En la parte sur, sin embargo, predominan chalets y viviendas adosadas, la mayoría de ellos ubicados entre paseos ajardinados. En esta zona también se encuentra el parque de Nazaret.
4. Más allá del Parque de Nazaret y de la Carretera de La Punta al Mar hay un bloque de viviendas de protección oficial, solares y algunas casas de campo.



Fte.: Oficina Estadística. Ajuntament de València. Elaboración propia.



Barrio de los tranviarios. 1916.

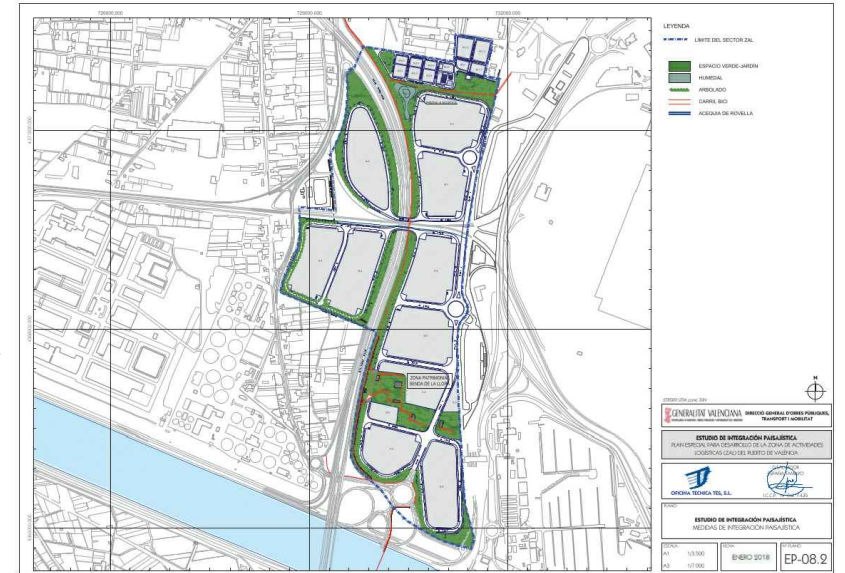


Casitas de papel. 1980.

El barrio de Nazaret surge en 1720 y proviene de un pequeño barrio de pescadores y huertanos que se instalaron alrededor del lazareto que, con motivo de la peste de Marsella. El ayuntamiento de Valencia había decidido construir junto a la playa en la partida conocida como El Bol Major. Sin embargo, al menos desde el siglo XVI había existido un pequeño número de barracas de pescadores en aquella franja de costa cuyo uso les había sido otorgado por privilegio real.

Los planes urbanísticos para Nazaret emanados de la dictadura franquista y la consiguiente huida de las personas adineradas marcaron el inicio de un progresivo deterioro socioeconómico del barrio entregándolo a los intereses industriales y a la ampliación del puerto. La situación de pobreza y caos urbanístico, sin embargo, hicieron que durante los años de la transición en el barrio naciera un fuerte movimiento vecinal que consiguió dar la vuelta a la tendencia, incidiendo positivamente en las mejoras del barrio de Nazaret. La pérdida de la playa para convertirla en puerto fue una herida todavía hoy no cerrada; como lo sería después con consecuencias mucho más dramáticas la construcción de la ZAL (zona de actividades logísticas de puerto) para el vecindario de La Punta.

Pero la propuesta de reforma del Plan General de Ordenación Urbana de 1988 elaborada por la Associació de Veïns i Veïnes de Nazaret permitió recuperar como urbanizable toda la zona de Moreras que en la actualidad ha visto crecer una urbanización y un parque. Todavía hoy es fuerte el movimiento vecinal que consiguió el futuro Parque de Desembocadura. Otra gran mejora reciente ha sido la llegada del tranvía a Nazaret, largamente reivindicada por el vecindario.



Localización del barrio de Nazaret, el puerto de Valencia y el río Turia. 1956.



Ampliación del puerto de Valencia. 1983.



Construcción ZAL en la huerta. 2018.



Barrio de Nazaret, ampliación del puerto de Valencia y la huerta. 2023.

01_INTRODUCCIÓN

1.2 ESTRATEGIAS GENERALES DE PROYECTO

Las *alquerías*, conjuntamente con las *barracas*, son el tipo de vivienda más conocido y también el más tradicional de l'Horta de Valencia. Representa la forma de vivienda agrícola por excelencia de este territorio, caracterizada por reunir tanto las dependencias para la familia que vivía como las necesarias para el cultivo de la tierra, conservación y almacenamiento de las cosechas y también espacio para los animales y utillaje agrícola. En este sentido representa normalmente una residencia de mayor categoría económica y social frente a las personas que sólo podían vivir y trabajar en una *barraca*. También tenemos que tener en cuenta que la *alquería* representa la forma de poblado disperso entre los campos cultivados, contrapuesta en este sentido a la forma de vivir en poblado concentrado que representa los pueblos.



La *huerta de Valencia* es el espacio agrícola que, regado principalmente por las aguas del Turia, ha actuado como motor económico de la ciudad de Valencia y municipios limítrofes, desde época medieval hasta el primer tercio del siglo XX.

Se trata de un paisaje agrario basado en el aprovechamiento del agua que ha experimentado una evolución estructural, funcional y morfológica como consecuencia de los cambios económicos, políticos y sociales acontecidos a lo largo de la historia de la ciudad de Valencia.

El que tiempo pasado fue un paisaje rural, un espacio abierto exhaustivamente labrado, con agrupaciones de casas, *alquerías* y *barracas* conectadas entre sí por caminos y sendas, se encuentra en la actualidad gravemente comprometido y desfigurado como consecuencia del desarrollo urbano del territorio metropolitano de Valencia.

Desde mediados de siglo XIX la ciudad de Valencia empezó a expandirse a extramuros sobre la huerta que la rodeaba, al principio de una manera lenta, manteniendo el equilibrio económico y social que siempre había habido entre la ciudad y su campo.

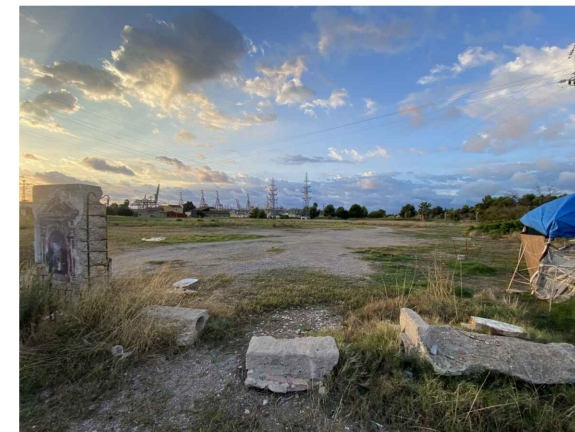
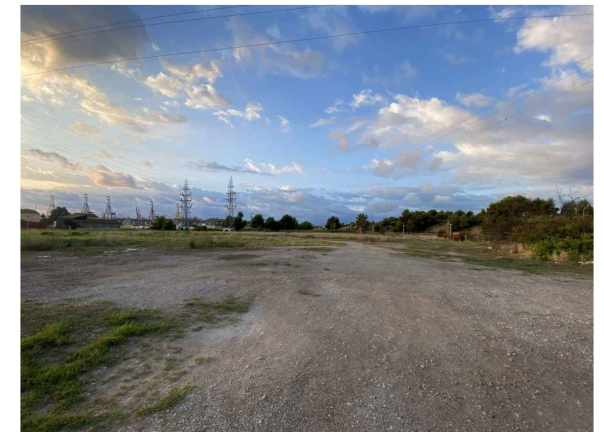
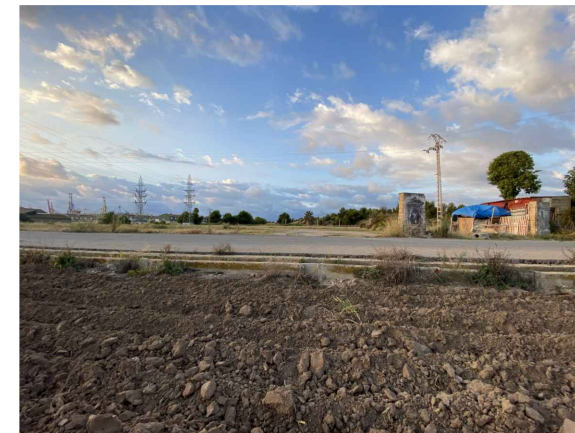


Los "*veïnats*" es una entidad de población dependiente de una mayor, agrupada en torno a algún elemento que servía de aglutinador: a lo largo de un camino, alrededor de una capilla, de una masía, o, simplemente, debido a que varias masías se agrupaban en un lugar determinado, cercanas unas de otras, y constituían así una unidad importante dentro del conjunto del pueblo al que pertenecían. No hacía falta que formara un núcleo muy homogéneo, pero sí debía haber proximidad entre las casas que lo formaban.

En el barrio de Nazaret además, nació un fuerte movimiento vecinal ante la situación de pobreza y caos urbanístico, y hicieron que durante los años de la transición en el barrio se consiguiera dar la vuelta a la tendencia, incidiendo muy positivamente en las mejoras del barrio de Nazaret. Gracias a l'Associació de Veïns i Veïnes de Nazaret recuperaron como urbanizable toda la zona de Moreras. Todavía hoy es fuerte el movimiento vecinal.

Lo mencionado anteriormente es como se definen muchos barrios de Valencia, donde podemos incluir el barrio donde se encuentra el proyecto, Nazaret. Un barrio de origen humilde pesquero y agrícola que se mantiene gracias a las agrupaciones de vecinos y vecinas que defienden sus orígenes. Es por esto que las líneas generales en las que se basa la estrategia del proyecto son:

- Consolidar la huerta y que además siga siendo productiva.
- Integrar la huerta y la edificación a modo que se creen *alquerías* y los conocidos "*veïnats*".
- Mantener la escala de las edificaciones (dimensiones y alturas) para que así quede un entorno homogéneo y agradable.
- Valor del uso de la cota 0, relación de los edificios con la huerta, la generación de espacios libres que permitan las relaciones personales.
- Valorar la riqueza ambiental y paisajística de la zona y del barrio.



Entorno próximo de la ubicación de la parcela de actuación.



02_ARQUITECTURA Y LUGAR

2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO.

En el plano que se muestra a continuación se analiza la relación de los elementos construidos respecto a los elementos vacíos del barrio y su entorno.

Observando dicho contraste entre elementos se puede comprobar con claridad la densidad del barrio, al estar configurado por diferentes tipologías, densidades y escalas urbanas.

También se observan las zonas con edificación aislada rodeada de vacíos en las que se ve en los siguientes análisis que en general estos vacíos son huerta. Así de esta manera, vemos y confirmamos, el trazado de los barrios valencianos. Un barrio más consolidado donde hay una trama urbana y alrededor de este trazado las pequeñas edificaciones llamadas alquerías que junto a sus propios espacios de huerta creaban y crean su propio cultivo.

Las edificaciones se agrupan cruces y puntos estratégicos, para asegurarse la proximidad entre ellas y conseguir la consolidación de unidades vecinales y así protegerse mediante un pequeño vecindario.

Existen varias tipologías, pero la principal es la vivienda de planta rectangular de dos plantas, con acceso central y organizada a dos manos, con fachadas simétricas y lisas, caracterizándose por puerta central y ventanas verticales a ambos lados. Las fachadas son lisas, rematadas en la parte superior por un antepecho decorativo. Las cubiertas son de teja árabe a dos aguas. Es habitual que se hayan realizado ampliaciones sobre la construcción original, adosadas a un lateral, para usos de almacén, garaje de maquinaria agrícola o espacio para animales.

En las próximas páginas se explica la propuesta urbana pensada para la zona que tendrá como finalidad cumplir los siguientes objetivos: impedir que aumente la degradación del espacio urbano, configurar un modo de edificación en la huerta (en la que principalmente ésta sea la protagonista) e impedir que el crecimiento (residencial e industrial) siga acabando con el territorio de huerta.

Respecto a las zonas verdes, en la zona urbana del barrio aparecen de forma discreta y llama la atención la escasez de las mismas. En la zona sureste del barrio aparecen pequeñas zonas ajardinadas que marcan el aumento y el ritmo de los espacios de huerta, ya en las zonas perimetrales del barrio.

Por otro lado, el barrio se halla repleto de descampados, vacíos urbanos y numerosas áreas abandonadas que se han ido convirtiendo en zonas degradadas de nula calidad urbanística. Se dispone de suficientes metros cuadrados para dotar al barrio de una zona verde de referencia que se convierta en el pulmón del mismo, por lo que la propuesta que se plantea para el espacio inacabado deberá abordar su diseño.

Del mismo modo al norte, después de que los vecinos consiguieran urbanizar ésta parte, se abre paso un gran espacio, una zona con gran potencial para crear diferentes conexiones verdes con la ciudad y el antiguo cauce del río Túria, así como un gran jardín de huerta público que ponga en valor dicho espacio dotándolo de uso para impedir su desaparición.

La Huerta de València constituye uno de los paisajes agrarios más relevantes y singulares del mediterráneo. Es un espacio de valores productivos, ambientales, culturales, históricos y paisajísticos. La Huerta de València posee un elevado valor simbólico dentro de la Comunitat Valenciana.

Los cultivos son en su gran mayoría cultivos hortícolas de regadío, propio de la Huerta valenciana. En cuanto a los cultivos que se plantan en las parcelas agrícolas, se observa mucha variabilidad, donde las protagonistas son la patata y la cebolla, aunque son muchas las plantaciones de lechuga y espinacas, además la alcachofa y otros tipos de hortalizas.

Sin embargo, este paisaje valioso está seriamente amenazado de desaparición por la presión de la actividad urbanística, las infraestructuras de movilidad y la propia crisis de precios de la producción agraria y su consiguiente abandono. En los últimos años, la superficie de la Huerta se ha visto reducida y en consecuencia sus elementos culturales y patrimoniales.

En el siguiente análisis encontramos los equipamientos de los que dispone el barrio de Nazaret. Son:

1.- Iglesia parroquial de Nuestra Señora de los Desamparados. El edificio actual data de 1958 y fue construido según el proyecto de Alfonso Villamarín. Es un edificio sencillo de factura moderna y escasa decoración.

2.- Antigua Estación del tren de vía estrecha. Un edificio de ladrillo visto. A pesar de haber sido declarada Bien de Relevancia Local en 2008 a petición de l'Associació de Veïns i Veïnes de Nazaret, sigue en situación de abandono deteriorándose cada vez más.

3.- Iglesia de la Purísima Concepción. La iglesia fue elevada a la categoría de parroquia en 1942. Realizada hacia 1903 por el arquitecto Francisco Mora Berenguer siguiendo los cánones de las iglesias levantadas durante los siglos XVIII y XIX.

4.- Biblioteca municipal del Mar

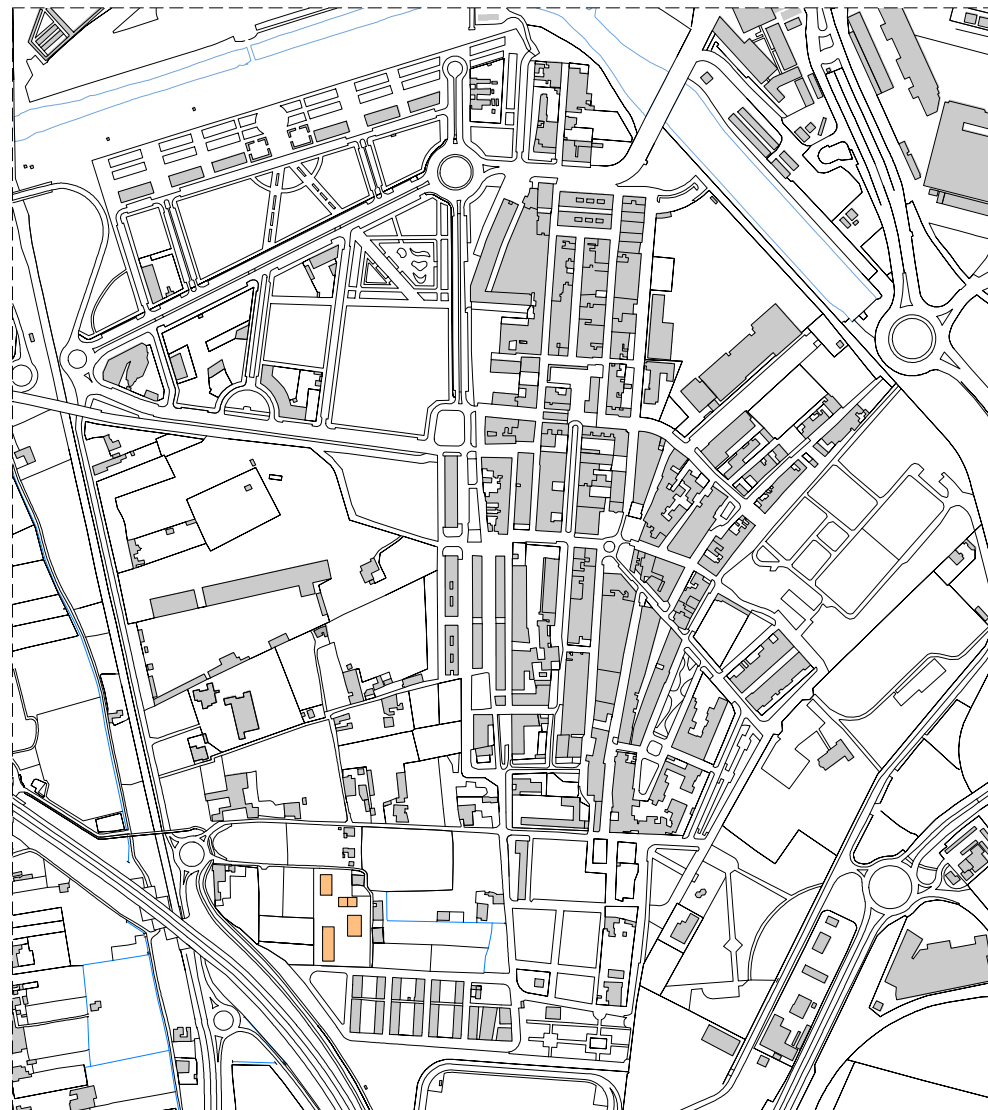
5.- Escuela de Personas Adultas, Universidad Popular

6.- Polideportivo

7.- Centro de Salud

8.- CEIP Ausias March, CEIP Juan Manuel Montoya, colegio Nuestra Señora de los Desamparados y colegio Santa Magdalena Sofía- La Punta.

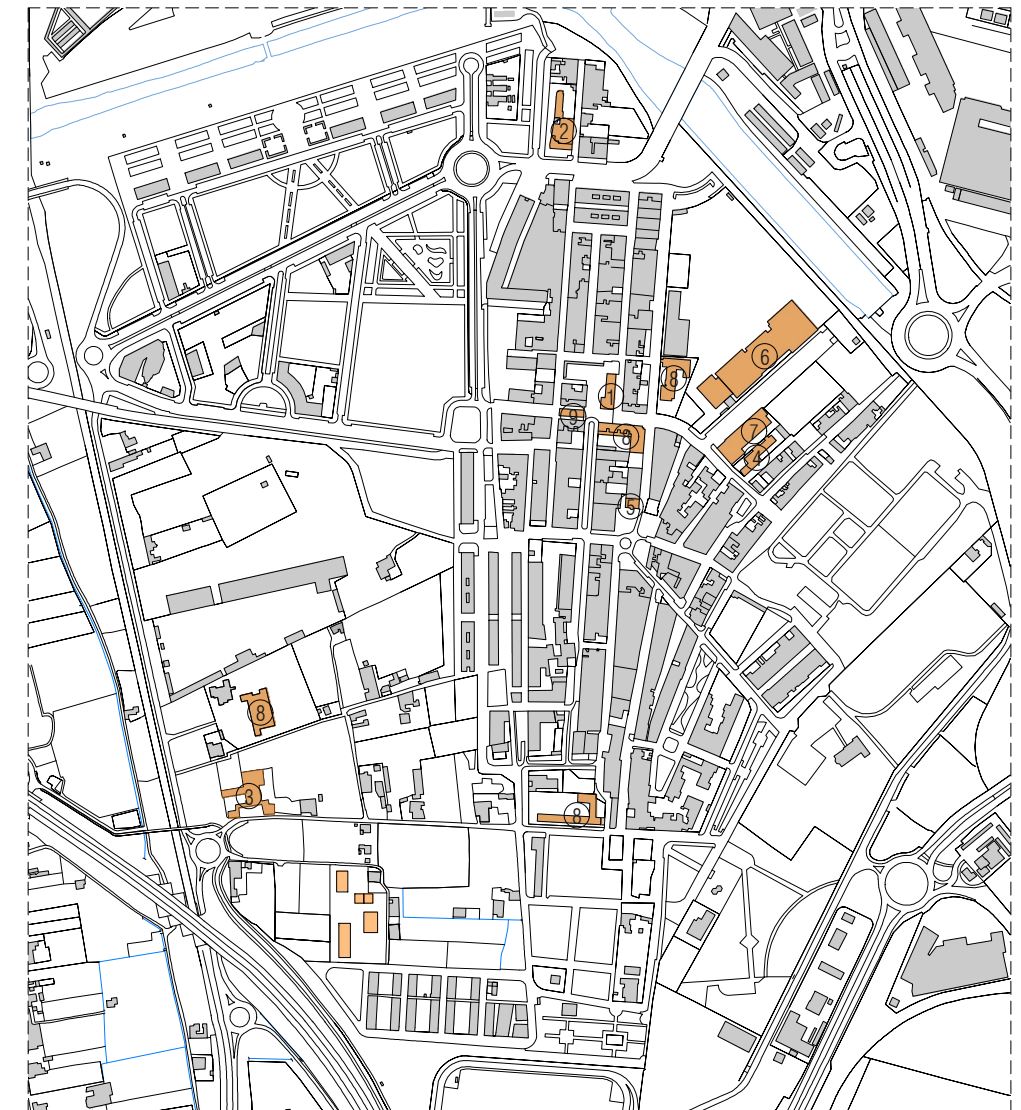
9.- Mercado



Huella de la edificación. Llenos - vacíos.



Zonas verdes: huertas y parques.



Equipamientos públicos.



02_ARQUITECTURA Y LUGAR

2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN.

La parcela

La parcela de trabajo se encuentra en el Barrio de Nazaret, en un lugar donde hay una gran masa de huerta productiva. Nuestra parcela se encuentra en un entorno de huerta encontrándonos en los límites Norte y Este pequeñas edificaciones a modo de alquerías y en Oeste y Sur de huerta productiva.

Para la implantación del proyecto selecciono una gran bolsa de huerta (unos 17620,200 m²) pero tratando sólo una de las parcelas catastrales (8789,200 m²). Se trata de una parcela rectangular con un pequeño quiebro en la parte superior derecha (preexistencia), cuyos lados de mayor dimensión son Sureste y Noroeste. La topografía de la parcela es prácticamente llana

La parcela donde se desarrolla el proyecto se ubica al suroeste del Barrio de Nazaret de València. En esta zona se redujeron notablemente la superficie destinada a huerta, motivado por el desarrollo de infraestructuras de transporte y de logística vinculadas al puerto, y más concretamente, frente a la parcela elegida para este proyecto se construyeron viviendas para las familias desalojadas por el Plan Especial de la ZAL de Valencia.

Se trata de una zona muy sensible, donde se propone la defensa de la huerta mediante su recalificación y puesta en valor de valores ambientales y paisajísticos, para evitar el abandono de las parcelas y su conservación como huerta productiva. .

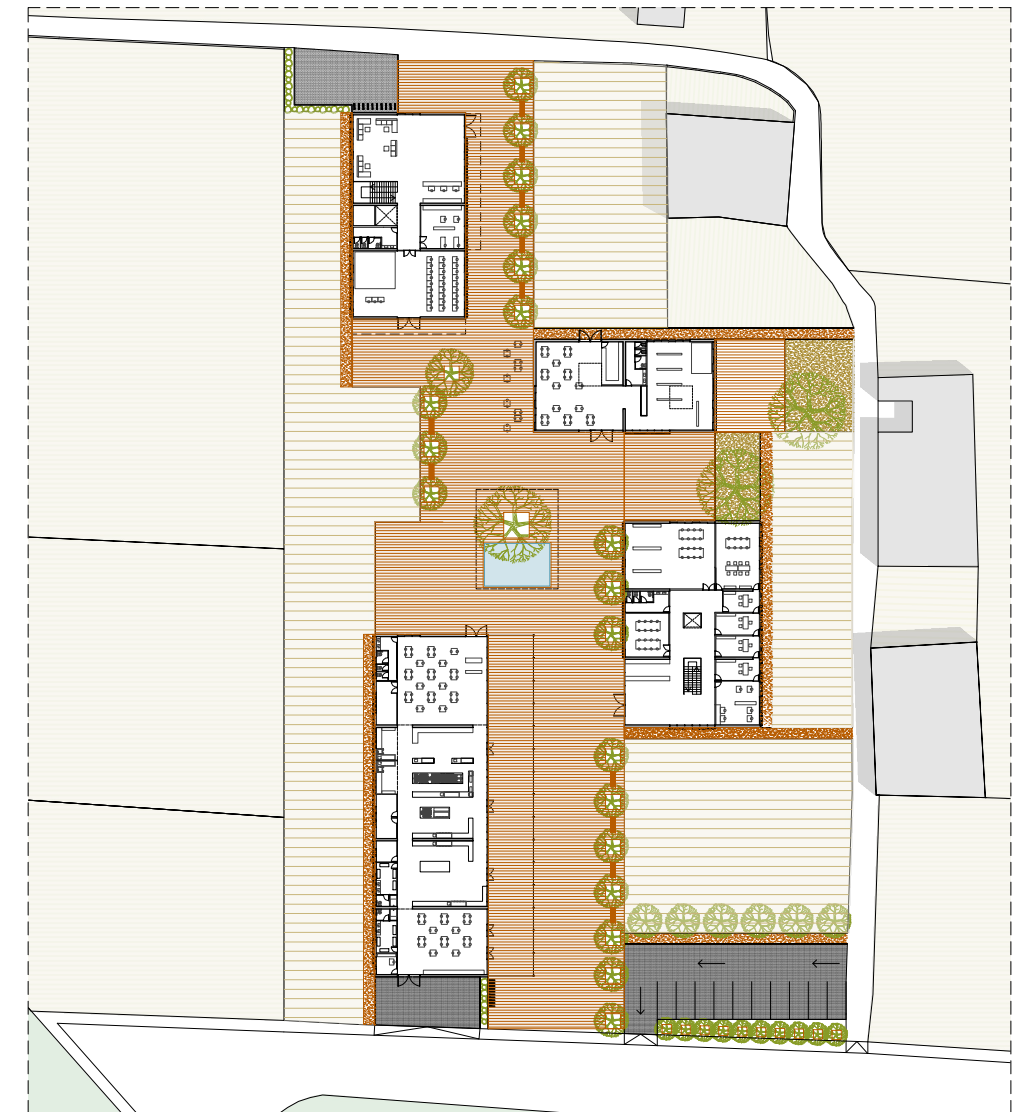
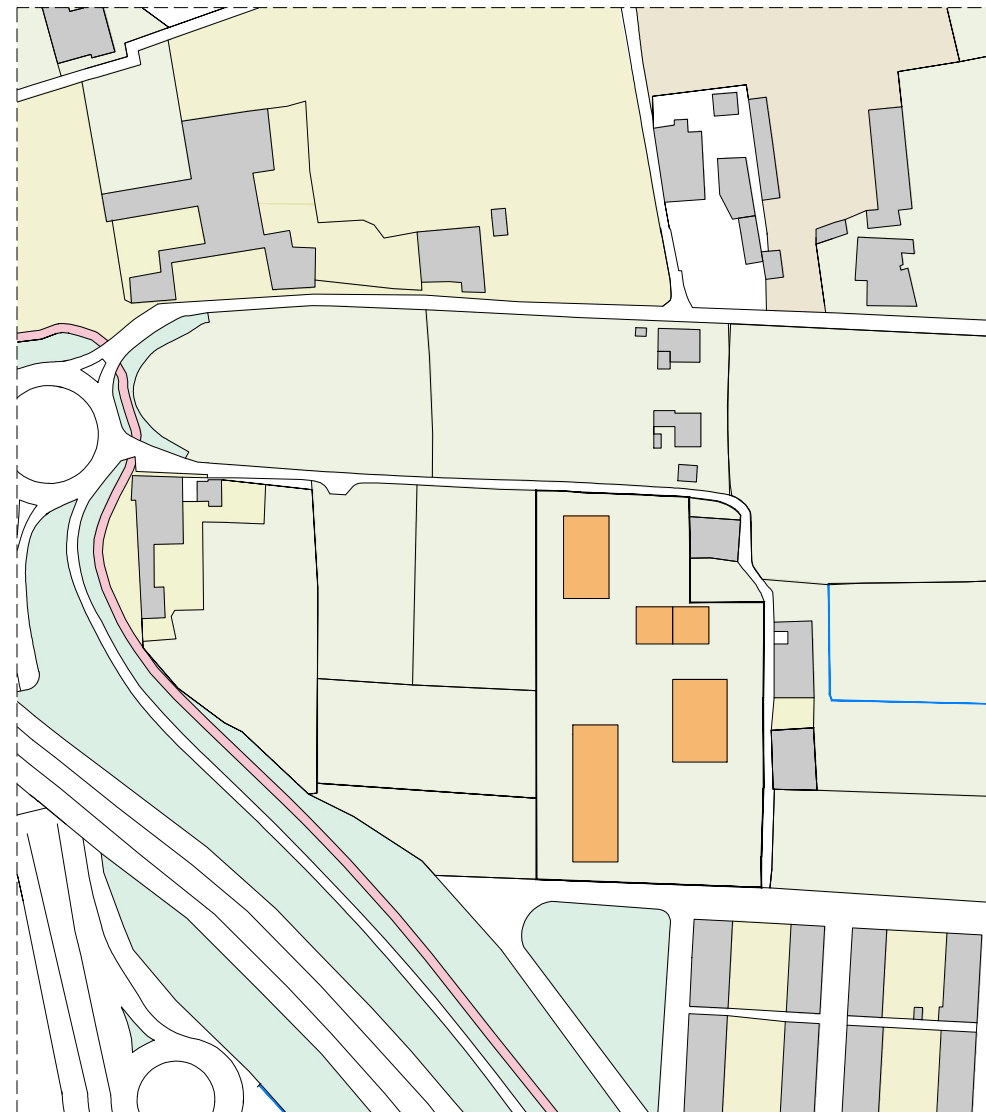
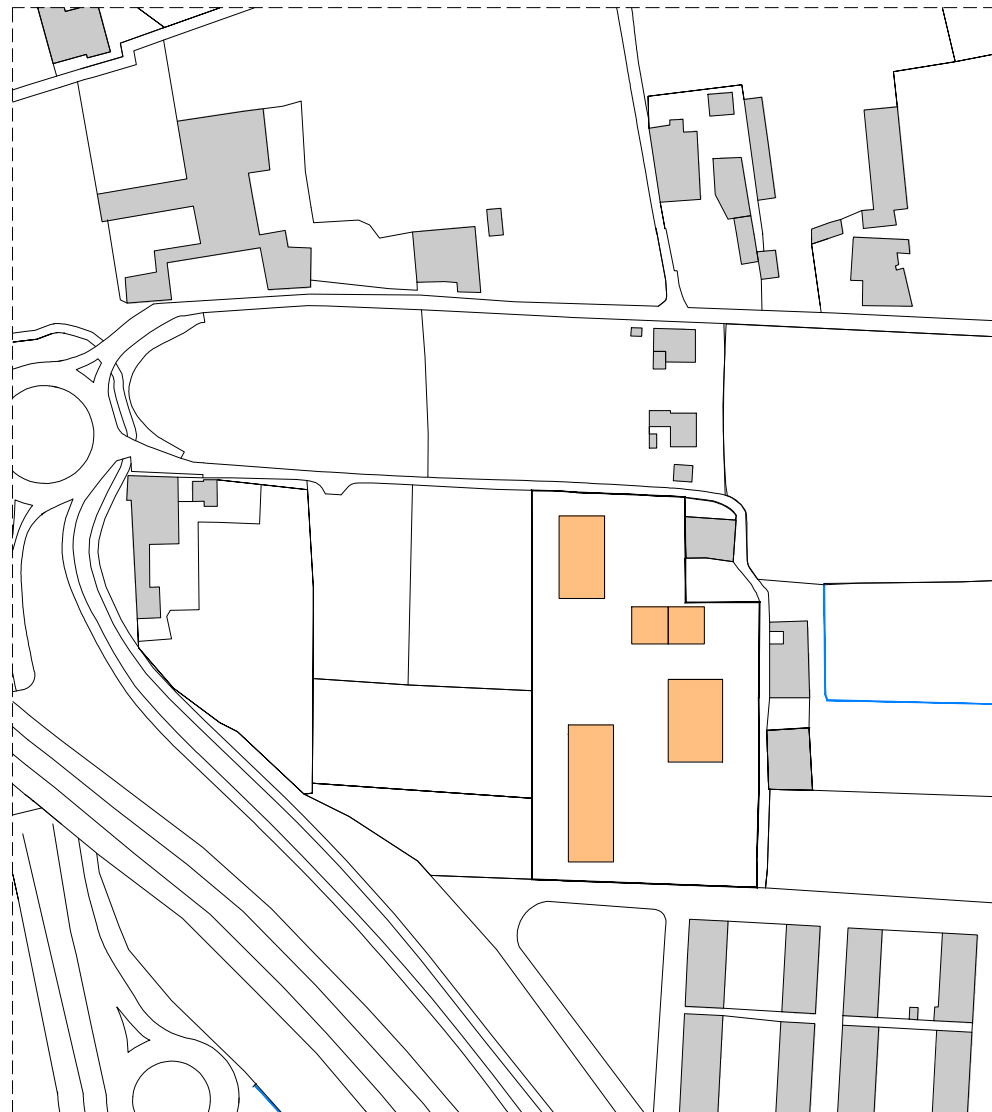
En el siguiente plano se muestra cómo se integra la huella que deja la edificación del proyecto de la Escuela de Gastronomía con Huerta Productiva asociada a Hotel y Restaurante con la huella de las edificaciones existentes. Estas huellas preexistentes son pequeñas edificaciones de Planta Baja + 1 altura con cubiertas inclinadas y por lo que se refiere a las dimensiones, éstas son reducidas.

Lo que se pretende con este proyecto es dotar de equipamientos una zona que en la actualidad queda lejana del centro del barrio de Nazaret y por lo tanto lejos de los puntos de equipamientos públicos que se han podido observar en los anteriores análisis.

Con el amplio programa que abarca el proyecto se dotará al espacio de una zona de escuela con sus respectivas aulas y talleres de cocina combinándolo con las cocinas de un restaurante. A la vez este restaurante será un servicio más de un hotel al que irán vinculados espacios de exposiciones y reuniones y una pequeña cafetería. De este modo y con todos estos servicios, la zona de la huerta y las edificaciones existentes en sintonía con las nuevas construcciones formarán los tradicionalmente conocidos "veïnats", espacios donde una parte de la población (dependiente de una mayor) se agrupa en torno a un elemento aglutinador. En este caso ese elemento aglutinador o elementos aglutinadores son las propias alquerías formadas y sus espacios de huerta. Y de esta manera se creará una unidad importante dentro del conjunto del barrio de Nazaret.

Las ideas seguidas para llegar a la implantación siguiente han sido:

- Concepto de alquerías y formación de *veïnats*.
- Dimensiones reducidas tanto en planta como en alturas para respetar el entorno de huerta y dejar el protagonismo a ésta.
- Por la orientación de la parcela, crear espacios entre los edificios para así aprovechar las brisas Este - Oeste.
- Circulación central con accesos a las edificaciones vinculados a esa circulación principal.
- Tan importante es el espacio interior como el exterior pues es donde la encontramos la materia prima del proyecto.
- Permeabilidad de la Cota 0.
- Lugares de convivencia y relación de personas.



02_ARQUITECTURA Y LUGAR

2.3 ENTORNO COTA 0. MOBILIARIO URBANO Y PAVIMENTO.



El aparcabicicletas Raval nace asociado a los nuevos criterios de movilidad urbana establecidos en las grandes ciudades. Su diseño permite una fijación de dos bicicletas de forma segura por tres puntos. La sección triangular del elemento optimiza su resistencia, frente los esfuerzos al impacto y flexión, con una armadura interna de acero inoxidable.



La farola Bali se presenta con la forma más neutra y abstracta resultado de la combinación de una columna y una luminaria de la misma sección prismática de 200x100 mm. Adopta la configuración simple, doble escalada y doble simétrica, con una altura máxima de 8 metros. Puede equiparse con tecnología LED y alternativamente con lámpara de descarga.



Marina se presenta en formato de banca y banqueta complementados por una mesa. Todos ellos incorporan el revestimiento de tablas de madera de teca en el plano superior con garantía de estabilidad y óptima conservación bajo las condiciones de intemperie. Su diseño neutro y abstracto posibilita su instalación en cualquier entorno de forma individual, formando alineaciones o en flexibles agregaciones de mesa y bancos combinados.



Papelera de madera de pino. Estructura en acero zincado, con cubeta interior de acero galvanizado. Tornillería en acero inoxidable. Madera de pino tratada en autoclave Clase IV contra la carcoma, termitas e insectos. Estructura con una capa de imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color efecto corten.



La butaca Saruyama Island es de espuma de poliuretano inyectada sobre estructura interna de acero. Base de madera. Las fundas de la colección Saruyama island no son desfundables.

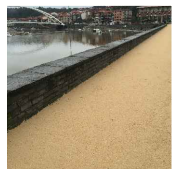
Se fabrica el primer Saruyama, con su forma geomórfica, un objeto extraordinariamente lírico. compuesto por tres módulos que, unidos entre sí, forman una gran isla circular, diferenciada entre sí para sugerir una libre interpretación de los asientos.



Panel de madera de Nenúfar recto. Facilita su elección de panel gracias al concepto original: ¡el doble cara! No es necesario elegir el lado de referencia entre la vista de su jardín y la de sus vecinos, el panel de madera Nymphéa tiene el mismo aspecto en cada lado. Este auténtico y moderno panel de madera es más que una simple ocultación para tus espacios exteriores. Gracias a sus lamas de diferentes tamaños y en hileras al trespelillo, visten a la perfección tu jardín. Aprovecha la doble ventaja con este panel: estética rústica y privacidad real.



Encintado de acero corten. En el Achabuelo diseñan y fabrican diferentes tipos de trabajos en Acero Corten. Si lo que buscas es delimitar diferentes zonas, la bordura de acero corten.



Pavimento Ecológico Terrizo. Es un pavimento terrizo continuo natural, estético y resistente, de manera respetuosa con el medio ambiente, gracias a su composición formada por materiales ecológicos, reactivos básicos y árido calibrado.

Esto permite una fácil y rápida instalación, ofreciendo un resultado duradero y resistente a las distintas condiciones climatológicas. Sus características técnicas le confieren un alto grado de resistencia para estabilizar superficies con pendientes de hasta el 15%.



Pavimento Ecológico Terrizo color rojizo. Es un pavimento terrizo continuo natural, estético y resistente, de manera respetuosa con el medio ambiente, gracias a su composición formada por materiales ecológicos, reactivos básicos y árido calibrado.

Esto permite una fácil y rápida instalación, ofreciendo un resultado duradero y resistente a las distintas condiciones climatológicas. Sus características técnicas le confieren un alto grado de resistencia para estabilizar superficies con pendientes de hasta el 15%.



02_ARQUITECTURA Y LUGAR

2.4 ENTORNO COTA 0. ELEMENTO VERDE.

- 

NOMBRE CIENTÍFICO: *Morus alba*
 FAMILIA: Moraceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Morera blanca.
- 

NOMBRE CIENTÍFICO: *Celtis australis*
 FAMILIA: Cannabaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Almez
- 

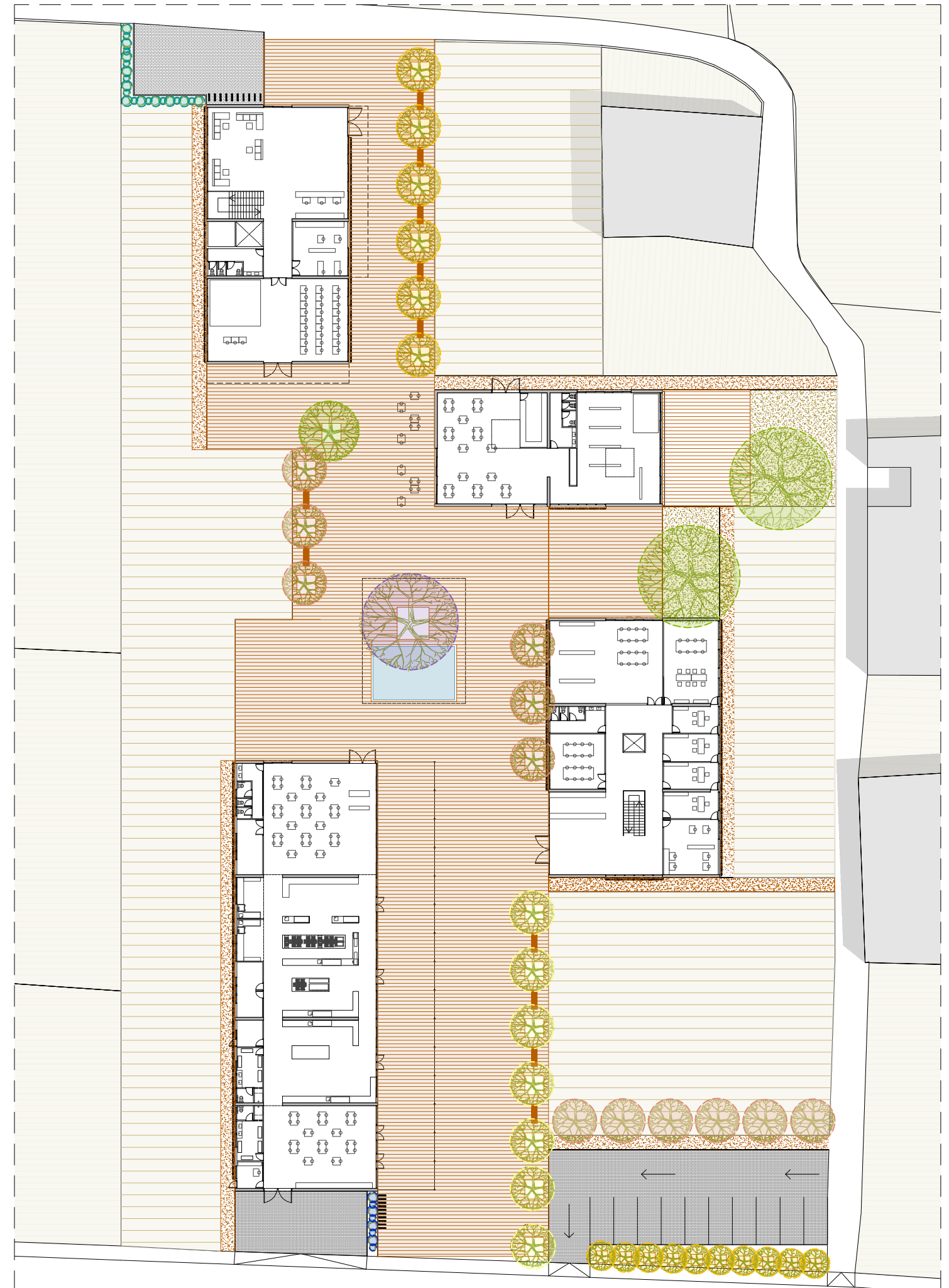
NOMBRE CIENTÍFICO: *Citrus Sinensis*
 FAMILIA: Rutaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Naranja.
- 

NOMBRE CIENTÍFICO: *Citrus limon*
 FAMILIA: Rutaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Limonero
- 

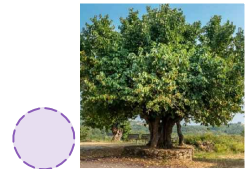
NOMBRE CIENTÍFICO: *Eriobotrya japonica*
 FAMILIA: Rosaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Nispero.
- 

NOMBRE CIENTÍFICO: *Salvia officinalis*
 FAMILIA: Lamiaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Salvia.
- 

NOMBRE CIENTÍFICO: *Mentha spicata*
 FAMILIA: Lamiaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Menta.



_CATÁLOGO ELEMENTO VERDE



NOMBRE CIENTÍFICO: Morus alba
FAMILIA: Moraceae
NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Morera blanca.

DISTRIBUCIÓN

Son árboles oriundos de las zonas templadas de Asia central y del Este (China, Manchuria y Corea) y muy cultivado en Asia, Europa y América.

DESCRIPCIÓN

Árboles de hasta 15 m de altura, con ramas jóvenes grisáceas. Hojas con pecíolo de 1,5-2 cm y limbo de 4-6 por 4-5 cm, más o menos ovado, subagudo, irregularmente dentado o lobado, oblicuamente cordado, delgado, glabro excepto a lo largo de la nerviación, verde claro. Infrutescencias (sorosis) de la longitud de sus pedúnculos (2,5 por 1 cm), blancas o blanco-rosadas, que son las moras.

USOS

La especie se cultiva por sus hojas, único alimento de los gusanos de seda, cuyos capullos se utilizan para fabricar seda.

Aparte de su uso como árboles de cultivo se utilizan como ornamentales en jardines, paseos y calles.

Su fruto es comestible, su aroma es escaso o muy suave



NOMBRE CIENTÍFICO: Celtis australis
FAMILIA: Cannabaceae
NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Almez

DISTRIBUCIÓN

El Celtis australis es un árbol caducifolio originario de la zona del Mediterráneo.

DESCRIPCIÓN

En su edad adulta tiene un crecimiento rápido y alcanza los 25 metros de altura. Tiene un porte recto y la copa tiene forma redondeada. Sus hojas tienen forma oval, son algo rugosas y de color verde oscuro.

El Celtis australis habita zonas del sur y el este peninsular con bajas precipitaciones (350 mm) y altas dosis de radiación solar. El clima ideal para esta especie es el templado con inviernos suaves. Esta variedad de ornamental resiste bien el calor y la sequía, pero es sensible al frío.

USOS

Este ornamental se cría en suelos algo frescos y ligeros. Resiste la caliza. Por ello se planta tanto en terrenos ácidos como en calizos. Soporta terrenos secos cuando está bien establecido. El Celtis australis no necesita podas intensas. Básicamente necesita alguna poda ligera de formación y mantenimiento para que mantenga un aspecto compacto. Se siembra en otoño, o en Primavera, si se han estratificado a unos 4°C durante 4 meses. Esta planta no presenta grandes problemas frente a plagas o enfermedades.



NOMBRE CIENTÍFICO: Citrus Sinensis
FAMILIA: Rutaceae
NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Naranja.

DISTRIBUCIÓN

Los naranjos tienen su origen en India, Pakistán, Vietnam y el sureste de China y fueron traídos a occidente por los árabes. Árbol característico del Mediterráneo.

DESCRIPCIÓN

Se trata de un árbol de porte mediano -aunque en óptimas condiciones de cultivo llega hasta los 13 m de altura-, Perenne, de copa grande, redonda o piramidal, con hojas ovales de entre 7 a 10 cm de margen entero y frecuentemente estipuladas y ramas en ocasiones con grandes espinas (más de 10 cm.)

USOS

El naranja dulce es un árbol frutal del género Citrus, que forma parte de la familia de las Rutáceas. Sus flores blancas, denominadas "azahar", nacen aisladas o en racimos y son sumamente fragantes. Su fruto es la Naranja dulce.



NOMBRE CIENTÍFICO: Citrus limon
FAMILIA: Rutaceae
NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Limonero

DISTRIBUCIÓN

está extendida la idea de que los primeros limoneros crecieron en los valles del sur del Himalaya. Es considerado uno de los árboles frutales más importantes del mundo, por eso su cultivo y su consumo se realiza con igual importancia en los cinco continentes. Son explotados comercialmente en prácticamente todos los países donde las condiciones climáticas les permitan prosperar (soporta mal las bajas temperaturas). Sin embargo, los productores más importantes de limoneros del mundo son los Estados Unidos, España y Turquía. En el hemisferio Sur cabe destacar Argentina, Chile y Sudáfrica.

DESCRIPCIÓN

Árbol de la familia de las rutáceas, de cuatro a cinco metros de altura, siempre verde, florido y con fruto; tronco liso y ramoso, copa abierta, hojas alternas elípticas, dentadas, duras, lustrosas, pecioladas y de color verde; flores olorosas, de color de rosa por fuera y blancas por dentro.

USOS

-Uso medicinal: Tradicionalmente se le atribuyen numerosos usos, concretamente, a su fruto, el limón.

Es utilizada para prevenir la acción de virus y bacterias, aumentando las defensas del organismo. Es decir, activa los glóbulos blancos debido a su alto contenido en vitamina C.

-Uso alimentario: En gastronomía se utiliza tanto la pulpa del limón, como su piel, a menudo para aromatizar por ejemplo, en varios guisos o risottos, o como condimento, e incluso las hojas del limonero, que se comen fritas o en buñuelos. Se utiliza para hacer postres o bebidas, como la limonada, y como ornamento para bebidas, licores y comidas. También, para pastelería en general (por ejemplo, tarta de mousse de limón, brazos de gitano de limón, etc.) y para aromatizar diversos platos.



NOMBRE CIENTÍFICO: Eriobotrya japonica
 FAMILIA: Rosaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Níspero.

DISTRIBUCIÓN

Japón lidera la producción, seguido por Israel y Brasil. En Bermuda, es una fruta muy popular, normalmente disponible de febrero a abril, y comúnmente consumida como mermelada. El níspero es un cultivo muy extendido por todo el litoral mediterráneo español.

DESCRIPCIÓN

Árbol perennifolio monoico de hasta diez metros de altura, (usualmente 6-8 m), copa redondeada, tronco corto de corteza gris y poco fisurada, ramas jóvenes de color pardo claro con pubescencia.

Las hojas, de 10 a 30 cm de longitud por 5-10 cm de anchura, simples, alternas, cortamente pecioladas y con márgenes aserrados, de forma oblongo elípticas con ápice acuminado y nerviación impresa en el haz, de textura coriácea y color verde oscuro pubescente cuando jóvenes, envés con densa pubescencia y nerviación prominente.

USOS

- Culinario: con altos contenidos de azúcar, ácido y pectina. Se consume fresca, y también mezclada con otras frutas en ensaladas o copas frutales.
- Medicinales: Un tipo de jarabe de níspero se usa en medicina china para suavizar la garganta.
- Cultivo: Es muy fácil de cultivar y es frecuente como árbol ornamental; el níspero es un cultivo muy extendido por todo el litoral mediterráneo español.



NOMBRE CIENTÍFICO: Salvia officinalis
 FAMILIA: Lamiaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Salvia.

DISTRIBUCIÓN

Este género se distribuye extensamente tanto por el viejo como por el Nuevo Mundo, con tres regiones de biodiversidad diferenciadas: América Central y Sudamérica (aprox. 500 especies), Asia Central y la cuenca del Mediterráneo (250 especies) y Asia Oriental (90 especies).

DESCRIPCIÓN

Las especies de Salvia incluyen hierbas anuales, bienales y perennes, así como subarbustos leñosos. Los tallos son típicamente angulares, característicos de la familia Lamiaceae, con hojas enteras, aunque también pueden ser dentadas o pinnadas. Los tallos florales producen pequeñas brácteas diferentes a las hojas basales -- en algunas especies estas brácteas son muy llamativas. Las inflorescencias nacen en racimos o panículas que producen flores de color azul o rojo, el blanco y amarillo es menos común.

USOS

La salvia tiene usos ornamentales, medicinales y gastronómicos, empleándose como condimento, especialmente en Italia y en las recetas de influencia italiana.

En España es habitual tomarla en infusión, para lo que se dejan infusionar quince gramos (0.529 oz) de flores y hojas en un litro de agua hirviendo durante tres minutos aproximadamente. y luego se deja reposar durante quince minutos más antes de su consumo, pudiendo edulcorarse o mezclar con otras hierbas. La salvia interviene en la maceración del orujo de hierbas gallego. Su aroma tiene tonos amargos y sutilmente picantes.



NOMBRE CIENTÍFICO: Mentha spicata
 FAMILIA: Lamiaceae
 NOMBRE COMÚN CASTELLANO: Menta.

DISTRIBUCIÓN

El género tiene distribución cosmopolita y se encuentra en Europa, Asia, África, Oceanía y América.

DESCRIPCIÓN

Son unas plantas herbáceas perennes y aromáticas que alcanzan una altura máxima de 120 cm aproximadamente. Poseen estolones subterráneos y superficiales que a menudo las convierten en invasivas. Las hojas, a menudo ligeramente pubescentes, se disponen en pares opuestos, simples y de forma oblonga a lanceolada, a menudo con margen dentado. Las flores, de colores blanco o púrpura, surgen en espigas terminales son bilabiadas con cuatro lóbulos desiguales. El fruto es una cápsula con hasta cuatro semillas.

USOS

La destilación de la menta produce un aceite rico en mentol, sustancia de valor comercial y ampliamente utilizada en la producción de alimentos como golosinas, lociones para afeitar, productos bucales (crema dental, colutorio), perfumes, insecticidas, etc...

Entre la lista de propiedades beneficiosas para el cuerpo, se podrían citar: analgésica, antibacteriana, antiinflamatoria, antitusiva, expectorante.

Se usa, sobre todo, para trastornos digestivos (hinchazón abdominal, cólicos, etc) y respiratorios (resfriado común, bronquitis, asma, etc...). Tiene también sus contraindicaciones, como la acidez estomacal, la hernia de hiato, la úlcera digestiva o el insomnio (es estimulante).

03_ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL.

- PLANTA BAJA**
 - HOTEL**
 - ① RECEPCIÓN
 - ② BAÑOS
 - ③ ZONA REUNIONES

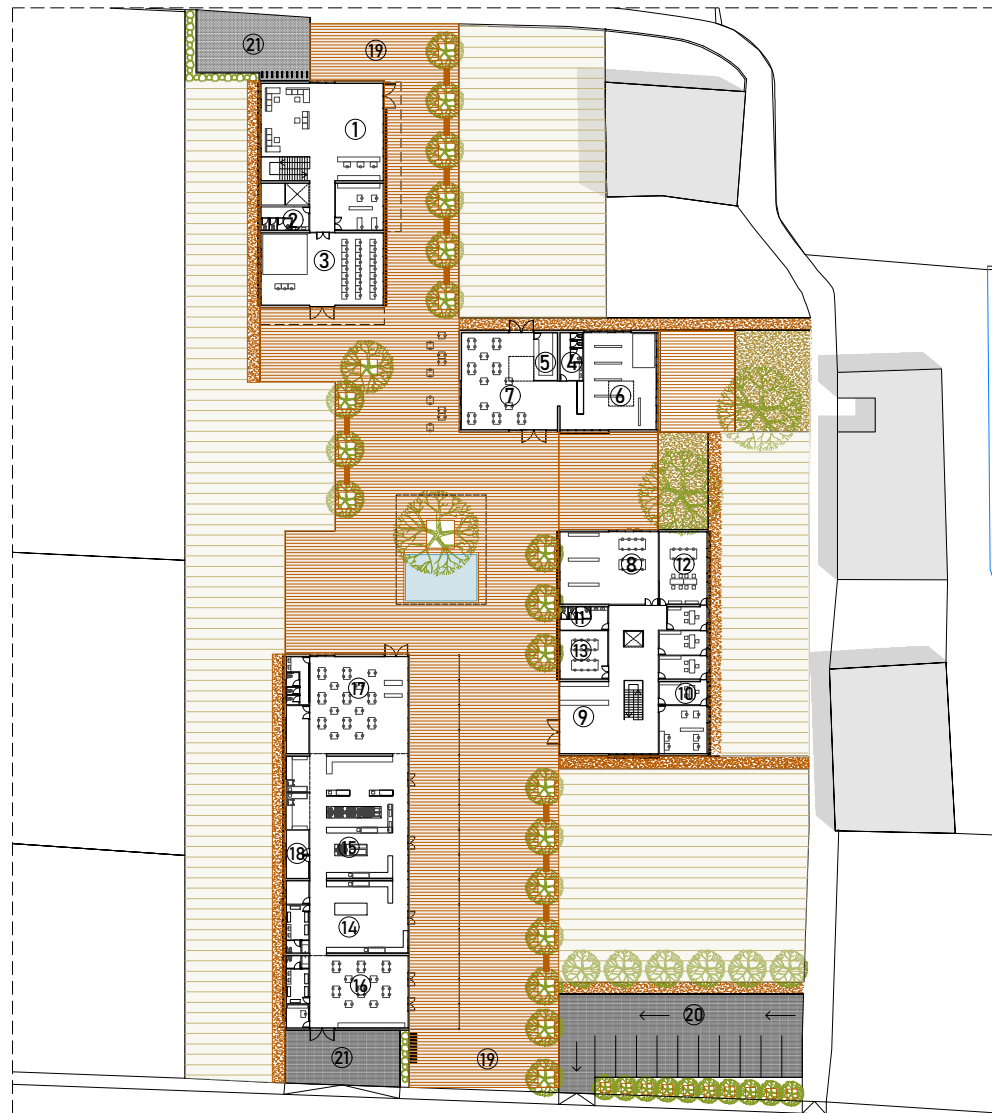
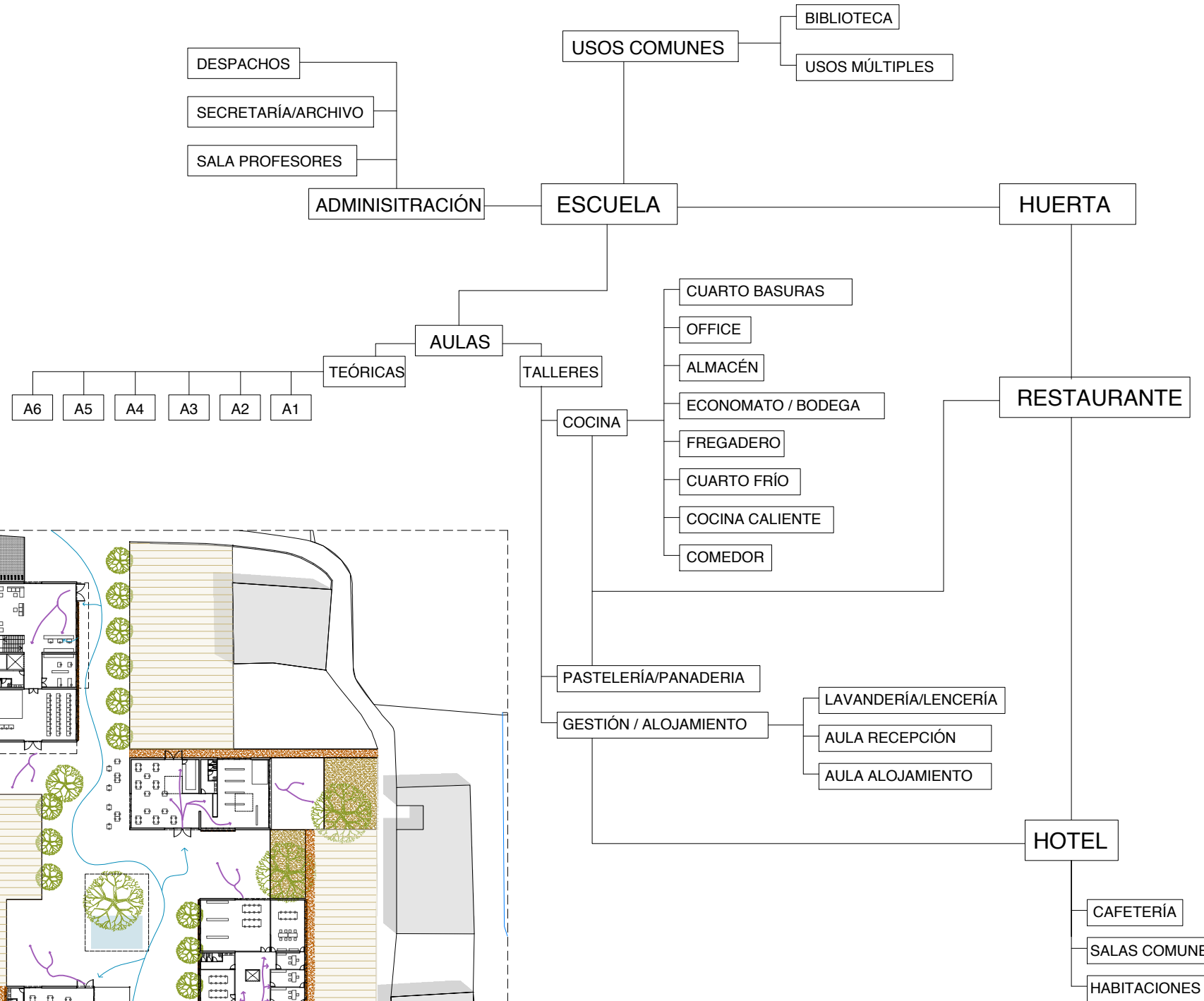
 - ESPACIO CONVIVENCIA**
 - ④ BAÑOS
 - ⑤ COCINA
 - ⑥ SALA MULTIUSOS
 - ⑦ ZONA DESCANSO CAFETERÍA

 - ESCUELA**
 - ⑧ BIBLIOTECA
 - ⑨ SECRETARÍA - RECEPCIÓN
 - ⑩ DESPACHO TIPO
 - ⑪ BAÑOS
 - ⑫ SALA PROFESORES
 - ⑬ SALA MULTIUSOS

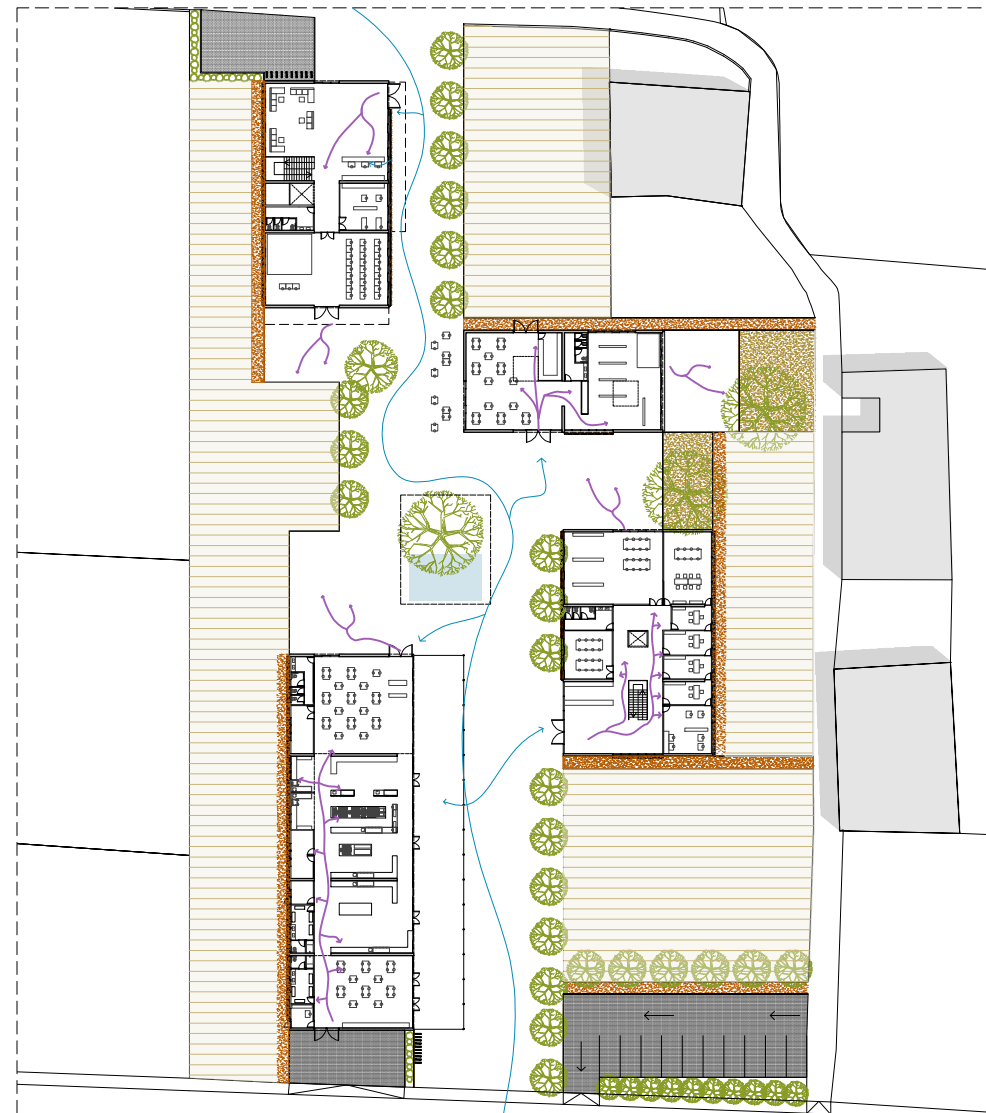
 - TALLERES COCINA + RESTAURANTE**
 - ⑭ TALLER PASTELERÍA/PAN.
 - ⑮ TALLER COCINA/ COCINA RESTAU.
 - ⑯ COMEDOR ESTUDIANTES
 - ⑰ RESTAURANTE
 - ⑱ ESPACIOS SERVIDORES (ALMACÉN + BAÑOS)
- OTROS USOS**
 - ⑲ PLAZA ACCESO
 - ⑳ PARKING
 - ㉑ ZONA CARGA DESCARGA HUERTA

 - PLANTA PRIMERA**
 - HOTEL**
 - HABITACIÓN TIPO
 - LAVANDERÍA
 - BAÑOS

 - ESCUELA**
 - AULA TEÓRICA TIPO
 - BAÑOS



Usos.



Organización funcional. Circulaciones.

03_ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMA Y VOLÚMENES.

Una vez analizado el programa de la Escuela de Gastronomía con Huerta productiva asociada a Hotel y Restaurante, vamos a explicar la organización espacial, las diferentes formas y volúmenes que definen el proyecto, analizando en primer lugar la elaboración geométrica a través de los principales items de este campo, como son la forma, la métrica, las proporciones o el ritmo.

La idea volumétrica parte de la idea unas pequeñas "cajas" que albergarán cada una una parte del programa, agrupándose según usos. Éstas cajas al final tras un largo estudio de relación entre programas, usos y espacios quedan siendo 4. Éstos 4 volúmenes se organizarán en torno a un eje principal que será el de circulación e intercalándose con estas cajas aparecen grandes bolsas de huerta, la pieza fundamental del proyecto.

El conjunto es cosido junto con el recorrido mediante una pérgola ligera de madera a la que se le provocan unas aberturas para que se abra al espacio la vegetación. El resultado formal de la organización del espacio es que las piezas puedan funcionar por lo que se refiere al programa individualmente pero que todas ellas formen en un conjunto un complejo único que formaría un pequeño "veinat" transformado. Es decir, el "veinat" como se conoce tradicionalmente sería una agrupación en torno a unas pequeñas construcciones dedicadas a residencial unifamiliar y el concepto de la Escuela de Gastronomía con Huerta productiva asociada a Hotel y Restaurante sería ese "veinat" académico y de ocio.

Además el conjunto de piezas se proyecta como una relación interior - exterior por lo que es tan importante lo que suceda dentro de estas piezas antes mencionadas como lo que pase en su exterior más próximo o más lejano, sólo de esta manera se entenderá el concepto de esta Escuela de Gastronomía con Huerta productiva asociada a Hotel y Restaurante.

La organización en planta del proyecto se define a través de una retícula cuadrada de 3 metros de longitud, con sus subdivisiones de módulo correspondientes y necesarias para la correcta delimitación y adecuación del programa.



Retícula. 3 x 3 m.



Referentes relaciones visuales y formales.

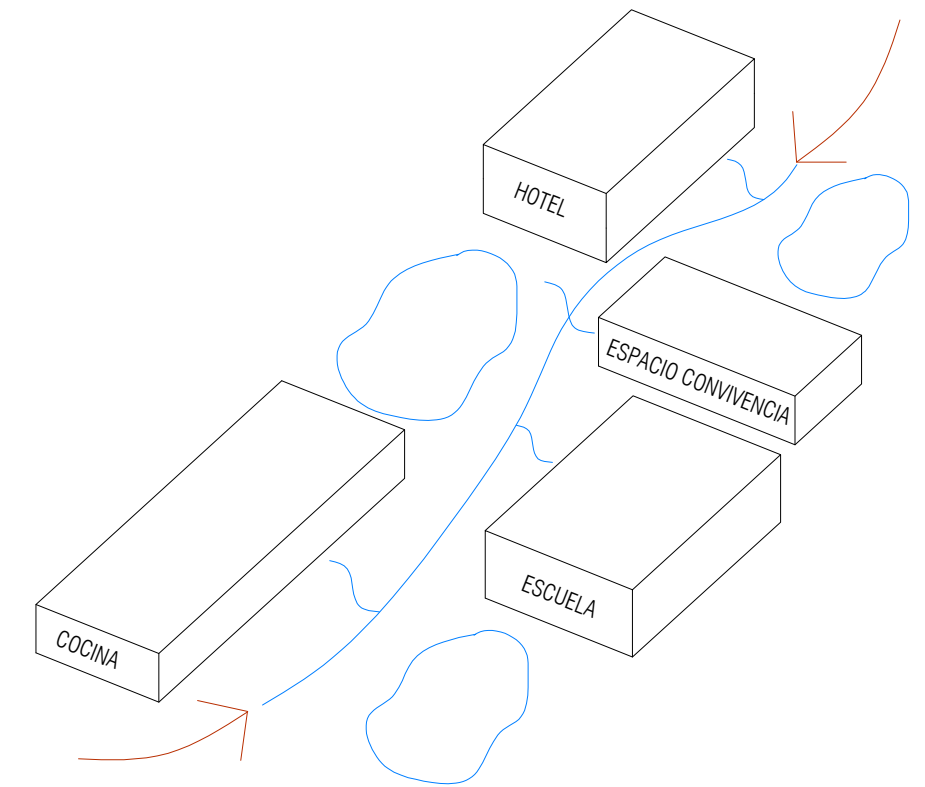
En esta lámina vamos a realizar un análisis de las principales relaciones espaciales del proyecto, centrándonos en dos aspectos claves como son las relaciones visuales y el estudio de la luz.

En primer lugar, podemos ver como en todo momento se ha tratado de buscar en el proyecto la diagonal de las visuales, así como una gran profundidad de estas. Desde casi todos los puntos del proyecto podemos observar longitudinalmente la huerta, idea principal del proyecto por el entorno en el que nos ubicamos. Además de integrar en la imagen del visitante la madera de la gran pérgola con el verde de la huerta. Este verde de la huerta con el color de la madera de algunos elementos de las construcciones también es un simil a la vegetación que nos encontramos en el exterior de todo el proyecto.

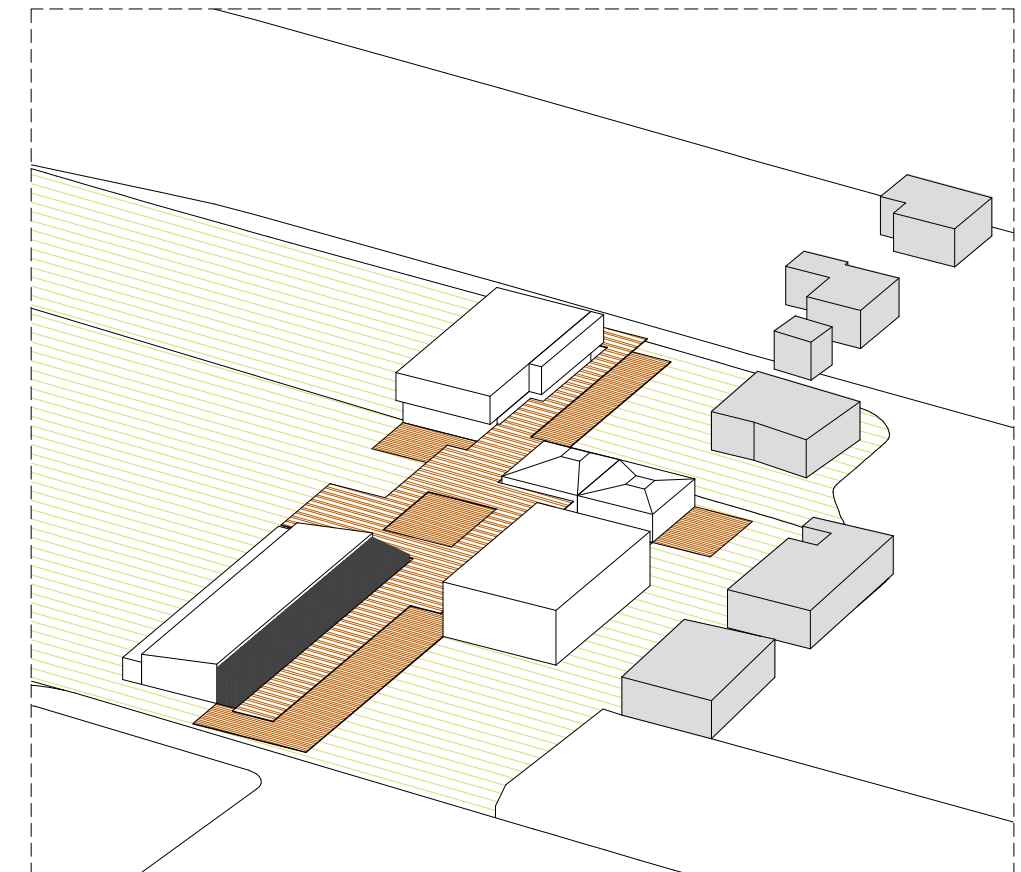
Del mismo modo, gracias a la forma que tienen las piezas (Planta Baja o Planta Baja + 1) las imágenes que se crean al ojo del visitante/espectador/usuario son de sensación de libertad, naturaleza, aire libre y ese espacio rodeado de cultivos y agricultura que es en el que nos encontramos y el que queremos potenciar.

En cuanto a la iluminación natural el elemento de control solar elegido son las lamas verticales de madera orientables. Se trata de un conjunto de elementos planos de cierto espesor y profundidad orientables distribuidos verticalmente separados del cerramiento acristalado que le dotan de profundidad e interrumpen la radiación solar directa y sus efectos sobre la fachada y el interior del edificio.

Por lo que se refiere a los accesos a la parcela y a los edificios, el acceso se realizará tanto por la zona superior como por la inferior. Por la zona superior tenemos un camino peatonal (con acceso restringido para las 3 viviendas que actualmente tienen acceso por este punto y para carga y descarga del hotel) y por la zona inferior tenemos todo lo que es el rodado a edificios residenciales próximos y es donde se crea una bolsa de aparcamiento junto con una zona de carga y descarga para la zona de talleres y restauración.



Composición volumétrica. Agrupación por programa.



Axonometría del conjunto.

04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

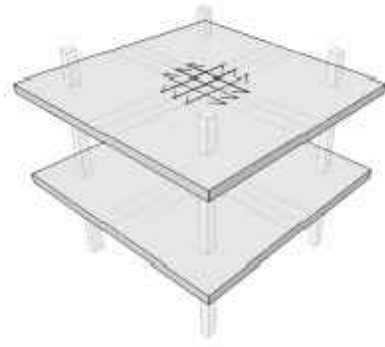
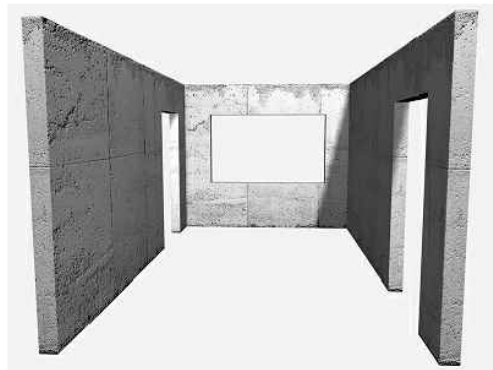
4.1 MATERIALIDAD.

ESTRUCTURA - Muros de Hormigón Armado

El hormigón armado es utilizado para estructuras que requieren alta resistencia a la tracción, el hormigón armado es la mezcla de dos materiales: hormigón y acero. Es un material en el que se han agregado refuerzos metálicos.

El hormigón, por un lado es un material resistente a la compresión que no soporta la tracción. El acero, por otro lado, resiste tanto la tracción como la compresión. La combinación de los dos materiales, por lo tanto, permite que el hormigón armado sea resistente a la compresión y a la tracción.

Debido a sus características, este tipo de hormigón se usa comúnmente para la construcción de la estructura y los cimientos, en el sentido de la estructura portante, de edificios y construcciones y, concretamente, se puede realizar tanto en el sitio de construcción, cuando las condiciones lo permiten, como en la fábrica, para la construcción de edificios con condiciones climáticas desfavorables. Este compuesto es extremadamente duradero y requiere poco mantenimiento. Tiene buena masa térmica y es inherentemente resistente al fuego.



ENVOLVENTE

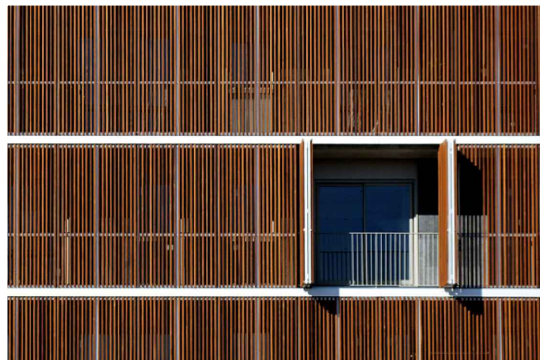
LAMAS DE MADERA

La sostenibilidad y la eficiencia energética es un elemento clave en el planteamiento de los proyectos de arquitectura. Esta arquitectura bioclimática valora de forma esencial el confort térmico del interior de los edificios. Para aumentarlo existen muchos factores, como el análisis previo de su situación o la orientación de sus fachadas que nos permite prever el efecto de la luz solar y las sombras a lo largo del año.

Otro de los aspectos es el elemento de protección solar de fachada y dentro de estos, las fachadas ventiladas son una solución excelente en este caso y más en particular la solución de celosías cerámicas o de madera tecnológica que son capaces de tamizar la luz de los espacios interiores.

Las lamas orientables son el sistema más eficiente de protección solar, tanto para evitar la entrada directa de la luz del sol en cualquier construcción, como para permitir el control de la iluminación en el interior de las estancias mediante la reflexión de los rayos solares sobre las lamas.

Además, la madera es un material cálido y elegante y el formato de lamas de madera transmite orden y serenidad. La incorporación de lamas de madera a un espacio, en este caso la fachada, la revaloriza estéticamente sin sacrificar ningún otro elemento, a parte de sumarle la protección solar de la cual dota al proyecto.



ENVOLVENTE

GRC

Los paneles de GRC (Glassfibre reinforced concrete/cement) son prefabricados de hormigón reforzados con fibra de vidrio para formación de sistemas constructivos industrializados.

Los paneles de GRC Studframe tienen las siguientes características:

Paneles de GRC rigidizados con bastidor tubular metálico
Espesores: 10 mm lamina GRC + 20/30 mm separación + 80 mm bastidor.
Dimensiones máximas aproximadas de 9.000x3.000 mm y peso aproximado de 45 y 65 kg/m²

Para la formación de la hoja principal de la fachada anclada a la estructura principal del edificio se requerirá de un trasdosado completo y aislamiento, demás estos paneles serán rigidizados con bastidor tubular metálico.

De forma genérica las fases del proceso de producción son los siguientes:

1. Desarrollo por nuestros técnicos del proyecto de prefabricación en base a las instrucciones recabadas de la obra, realizando planos de despiece, detalles de encuentros y anclajes, modelos tridimensionales, memoria de cálculo,...
2. Ejecución (en base a plazo acordado) del número de moldes necesarios para la consecuencia del objetivo.
3. Proyecto de las distintas capas de los paneles, compactación de las mismas y colocación de embebidos (el proceso es variable según el tipo de panel a fabricar).
4. Retirada del prefabricado a los lugares de acopio, donde se les dará el tratamiento final, así como la cosmética correspondiente.
5. Transporte a obra sobre soportes que protegen los prefabricados.
6. Montaje con la ayuda de grúas auxiliares para el manejo de los prefabricados.

CUBIERTA

CHAPA ZINC VMZINC

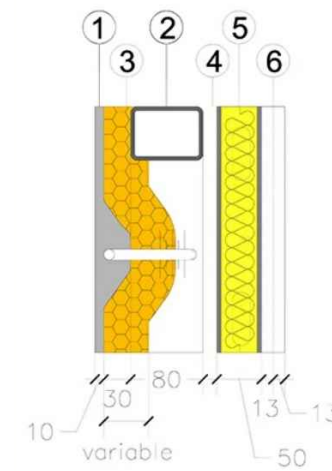
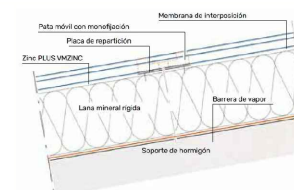
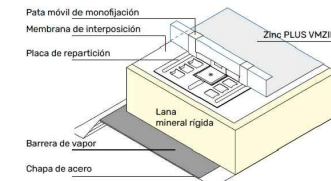
Este sistema representa una innovación que propone, a un coste asequible, soluciones para cualquier tipo de edificios de baja a alta higrimetría. El Zinc PLUS VMZINC, instalado siguiendo la técnica de la junta alzada, ofrece un complejo de cubierta optimizado para este ámbito de empleo, e incluye los siguientes componentes: una membrana de interposición, un aislante, chapa de acero autoportante, soporte de hormigón o madera y un sistema de fijación exclusivo.

La instalación directa del zinc sobre el aislante permite la reducción del espesor total del complejo cubierta. La cubierta Zinc PLUS VMZINC de junta alzada se adapta a todas las formas del edificio sin accesorios de ventilación.

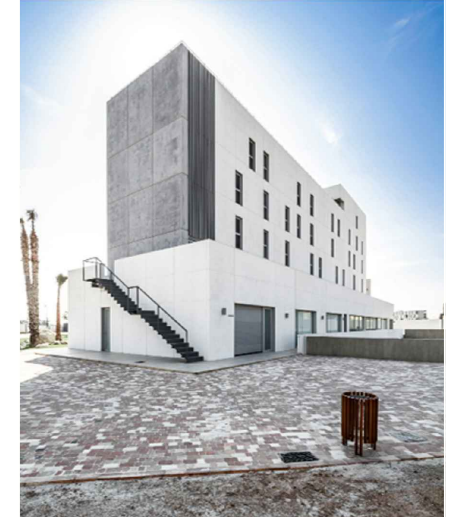
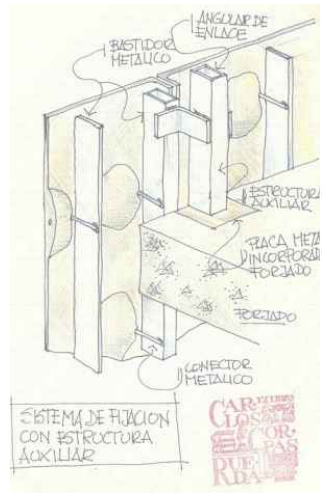
Las soluciones a la cubierta caliente que aporta VMZINC dan respuesta a los numerosos problemas que se plantean en el diseño de una cubierta como son la higrimetría del edificio, la naturaleza del elemento de soporte del complejo y la geometría de la cubierta.

Este nuevo sistema permite resolver a un coste asequible todo tipo de edificios de baja a alta higrimetría. Gracias al sistema de fijación exclusivo desarrollado por Zinc PLUS VMZINC, la junta alzada asociada a un aislante, una barrera de vapor y un soporte de hormigón ofrece una cubierta óptima sin necesidad de ventilación.

La instalación directa del zinc sobre aislante en Cubierta Caliente permite reducir el espesor total del complejo cubierta. La Cubierta Zinc PLUS VMZINC en junta alzada se adapta a todas las formas del edificio (cubierta curva por ejemplo) a partir del 5% de pendiente.



- 1- Lamina de GRC
- 2- Bastidor tubular metálico
- 3- Aislamiento
- 4- Cámara de aire
- 5- Lana mineral entre guías metálicas
- 6- Doble placa de yeso laminado

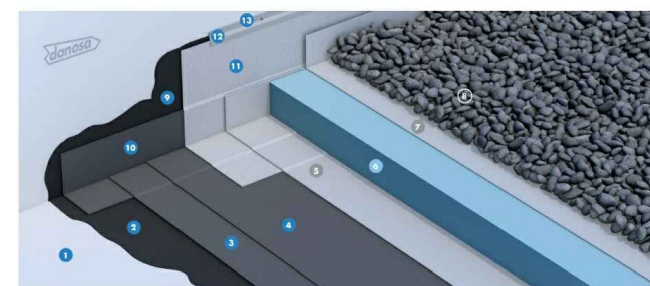


CUBIERTA

GRAVAS

Debido a que el acabado de esta solución es de grava, no es apta para la circulación de personas. El objetivo de la grava es proteger la capa de aislante ya que actúa como lastre e impide que el viento succione la lana mineral y deteriore la estructura. Tendrá un solado fijo, anclado o pegado al soporte, que puede ser de tipo cerámico, de piedra, alicatado, terrazo, etc.

Esta cubierta además estará destinada a albergar las máquinas de las instalaciones.



- | Cubierta | Perimetral |
|---|--|
| 1 Soporte de impermeabilización | 7 Imprimación bituminosa CURIDAN® |
| 2 Imprimación bituminosa CURIDAN® | 10 Banda de refuerzo E 30 P ELAST |
| 3 Lámina impermeabilizante GLASDAN® 40 P ELAST | 11 Banda de terminación ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST |
| 4 Lámina impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST | 12 Perfil metálico DANOSA® |
| 5 Capa separadora geotextil DANOFELT® PY 200 | 13 Sellado elástico ELASTYDAN® PU 40 GRIS |
| 6 Aislamiento térmico DANOPREN® TR | |
| 7 Capa filtrante geotextil DANOFELT® PY 200 | |
| 8 Protección pesada a base de grava | |

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.1 CÁLCULO ESTRUCTURAL.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Los Documentos Básicos "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

- Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE
- El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:
- DB-SE-AE Acciones en la edificación
 - DB-SE-C Cimientos
 - DB-SE-A Acero
 - DB-SE-F Fábrica
 - DB-SE-M Madera
 - DB-SI Seguridad en caso de incendio

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

- NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
- EHE Instrucción de hormigón estructural
- EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los Documentos Básicos "DB-SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la Edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

- Hormigón

HA-25/B/20/XC2

- Acero

B 500 S

COEFICIENTES PARCIALES EN ACCIONES

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

| Tipo de verificación ⁽¹⁾ | Tipo de acción | Situación persistente o transitoria | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| | | desfavorable | favorable |
| Resistencia | Permanente | | |
| | Peso propio, peso del terreno | 1,35 | 0,80 |
| | Empuje del terreno | 1,35 | 0,70 |
| | Presión del agua | 1,20 | 0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| Estabilidad | | desestabilizadora | estabilizadora |
| | Permanente | | |
| | Peso propio, peso del terreno | 1,10 | 0,90 |
| | Empuje del terreno | 1,35 | 0,80 |
| | Presión del agua | 1,05 | 0,95 |
| | Variable | 1,50 | 0 |

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

PARÁMETROS QUE CARACTERIZAN LA UBICACIÓN DEL EDIFICIO AL EFECTO DE EVALUAR

- Viento

3.3.2 Acción del viento

- 1 La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_{e1} \cdot c_{ep} \quad (3.1)$$

siendo:

- q_b la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse $0,5 \text{ kN/m}^2$. Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.
 - c_{e1} el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3. En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.
 - c_{ep} el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5.
- 2 Los edificios se comprobarán ante la acción del viento en todas direcciones, independientemente de la existencia de construcciones contiguas medianeras, aunque generalmente bastará la consideración en dos sensiblemente ortogonales cualesquiera. Para cada dirección se debe considerar la acción en los dos sentidos. Si se procede con un coeficiente eólico global, la acción se considerará aplicada con una excentricidad en planta del 5% de la dimensión máxima del edificio en el plano perpendicular a la dirección de viento considerada y del lado desfavorable.

3.3.3 Coeficiente de exposición c_e

- 1 El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se puede tomar de la tabla 3.4, siendo la altura del punto considerado la medida respecto a la rasante media de la fachada a barlovento. Para alturas superiores a 30 m los valores deben obtenerse de las expresiones generales que se recogen en el Anejo D. Para paneles prefabricados de gran formato el punto a considerar es su punto medio.
- 2 En el caso de edificios situados en las cercanías de acantilados o escarpas de pendiente mayor de 40° , la altura se medirá desde la base de dichos accidentes topográficos. Este Documento Básico sólo es de aplicación para alturas de acantilado o escarpa inferiores a 50 m.
- 3 A efectos de grado de aspereza, el entorno del edificio se clasificará en el primero de los tipos de la tabla 3.4 al que pertenezca, para la dirección de viento analizada.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

| Grado de aspereza del entorno | | Altura del punto considerado (m) | | | | | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 24 | 30 |
| I | Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,4 | 3,5 | 3,7 |
| II | Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia | 2,1 | 2,5 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,5 |
| III | Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas | 1,6 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 3,1 |
| IV | Zona urbana en general, industrial o forestal | 1,3 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,6 |
| V | Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,0 |

Anejo D. Acción del viento

D.1 Presión dinámica

- 1 El valor básico de la presión dinámica del viento puede obtenerse con la expresión:

$$q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot v_b^2 \quad (D.1)$$

siendo δ la densidad del aire y v_b el valor básico de la velocidad del viento.

- 2 El valor básico de la velocidad del viento corresponde al valor característico de la velocidad media del viento a lo largo de un período de 10 minutos, tomada en una zona plana y desprotegida frente al viento (grado de aspereza del entorno II según tabla D.2) a una altura de 10 m sobre el suelo. El valor característico de la velocidad del viento mencionada queda definido como aquel valor cuya probabilidad anual de ser sobrepasado es de 0,02 (período de retorno de 50 años).
- 3 La densidad del aire depende, entre otros factores, de la altitud, de la temperatura ambiental y de la fracción de agua en suspensión. En general puede adoptarse el valor de $1,25 \text{ kg/m}^3$. En emplazamientos muy cercanos al mar, en donde sea muy probable la acción de rocío, la densidad puede ser mayor.
- 4 El valor básico de la velocidad del viento en cada localidad puede obtenerse del mapa de la figura D.1. El de la presión dinámica es, respectivamente de $0,42 \text{ kN/m}^2$, $0,45 \text{ kN/m}^2$ y $0,52 \text{ kN/m}^2$ para las zonas A, B y C de dicho mapa.

Coficiente eólico (C_p):

- Edificio de pisos con cubierta plana 3.3.4 - Tabla 3.5)
- Cubiertas inclinadas (Anejo D.3)

3.3.4 Coeficiente eólico de edificios de pisos

- 1 En edificios de pisos, con forjados que conectan todas las fachadas a intervalos regulares, con huecos o ventanas pequeños practicables o herméticos, y compartimentados interiormente, para el análisis global de la estructura, bastará considerar coeficientes eólicos globales a barlovento y sotavento, aplicando la acción de viento a la superficie proyección del volumen edificado en un plano perpendicular a la acción de viento. Como coeficientes eólicos globales, podrán adoptarse los de la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

| | Esbeltez en el plano paralelo al viento | | | | | |
|--------------------------------------|---|------|------|------|------|-------------|
| | < 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25 | $\geq 5,00$ |
| Coeficiente eólico de presión, c_p | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Coeficiente eólico de succión, c_s | -0,3 | -0,4 | -0,4 | -0,5 | -0,6 | -0,7 |

Para otros casos y como alternativa al coeficiente eólico global se podrá determinar la acción de viento como resultante de la que existe en cada punto, a partir de los coeficientes eólicos que se establecen en del Anejo D.2 para diversas formas canónicas, aplicando los de la que presente rasgos más coincidentes con el caso analizado, considerando en su caso la forma conjunta del edificio con los medianeros.

- Hotel

Esbeltez = Altura / base

$$e_1 = 9,10 / 27,30 = 0,33 < 0,50 ; \text{Presión} = 0,7 \text{ y Succión} = -0,4$$

$$e_2 = 9,10 / 15 = 0,606 < 0,75 ; \text{Presión} = 0,8 \text{ y Succión} = -0,4$$

Caso Dirección A del viento

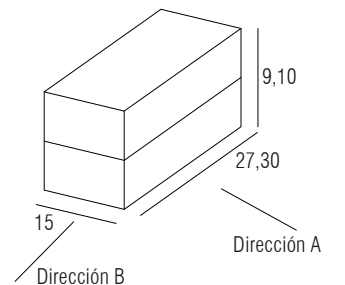
$$\text{Presión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times 0,7 = 0,47$$

$$\text{Succión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times (-0,4) = -0,27$$

Caso Dirección B del viento

$$\text{Presión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times 0,8 = 0,54$$

$$\text{Succión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times (-0,4) = -0,27$$



- Escuela

Esbeltez = Altura / base

$$e_1 = 9,10 / 27,30 = 0,33 < 0,50 ; \text{Presión} = 0,7 \text{ y Succión} = -0,4$$

$$e_2 = 9,10 / 18 = 0,505 < 0,75 ; \text{Presión} = 0,8 \text{ y Succión} = -0,4$$

Caso Dirección A del viento

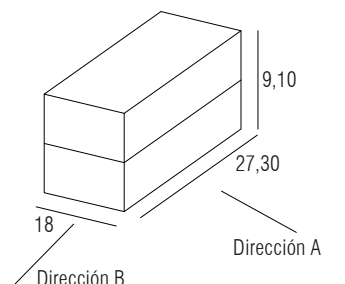
$$\text{Presión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times 0,7 = 0,54$$

$$\text{Succión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times (-0,4) = -0,27$$

Caso Dirección B del viento

$$\text{Presión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times 0,8 = 0,54$$

$$\text{Succión} \rightarrow q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \times 1,6 \times (-0,4) = -0,27$$



04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.1 CÁLCULO ESTRUCTURAL.

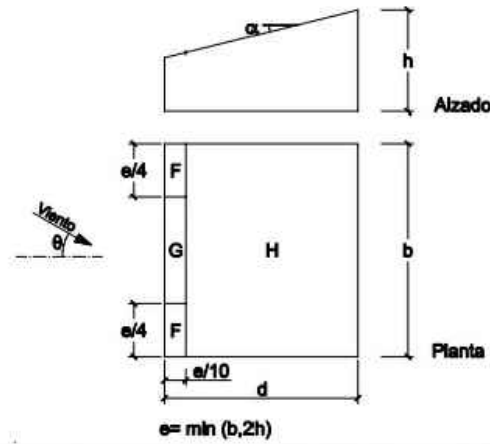
Coefficiente eólico (C_p):

Para conocer el C_p en cubiertas inclinadas nos referiremos al Anejo D.3

- Restaurante + talleres

Tabla D.5 Cubiertas a un agua.

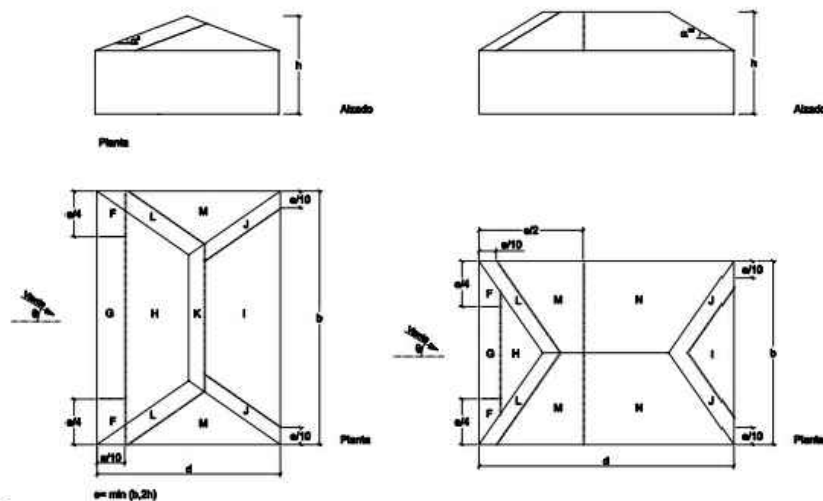
a) Dirección del viento $-45^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$



| Pendiente de la cubierta α | A (m^2) | Zona (según figura), $-45^\circ < \theta < 45^\circ$ | | |
|-----------------------------------|-------------|--|--------------|--------------|
| | | F | G | H |
| 5° | ≥ 10 | -1.7 +0.0 | -1.2 +0.0 | -0.6 +0.0 |
| | ≤ 1 | -2.5 +0.0 | -2.0 +0.0 | -1.2 +0.0 |
| 15° | ≥ 10 | -0.9 0.2 | -0.8 0.2 | -0.3 0.2 |
| | ≤ 1 | -2.0 0.2 | -1.5 0.2 | -0.3 0.2 |
| 30° | ≥ 10 | -0.5 0.7 | -0.5 0.7 | -0.2 0.4 |
| | ≤ 1 | -1.5 0.7 | -1.5 0.7 | -0.2 0.4 |

- Cafetería + exposiciones

Tabla D.7 Cubiertas a cuatro aguas



| Pendiente de la cubierta α | A (m^2) | Zona (según figura) | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|---------------------|--------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| | | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
| 5° | ≥ 10 | -1.7 +0.0 | -1.2 +0.0 | -0.6 +0.0 | -0.3 | -0.6 | -0.6 | -1.2 | -0.6 | -0.4 |
| | ≤ 1 | -2.5 +0.0 | -2.0 +0.0 | -1.2 +0.0 | -0.3 | -0.6 | -0.6 | -2.0 | -1.2 | -0.4 |
| 15° | ≥ 10 | -0.9 +0.2 | -0.8 +0.2 | -0.3 +0.2 | -0.5 | -1.0 | -1.2 | -1.4 | -0.6 | -0.3 |
| | ≤ 1 | -2.0 +0.2 | -1.5 +0.2 | -0.3 +0.2 | -0.5 | -1.5 | -2.0 | -2.0 | -1.2 | -0.3 |
| 30° | ≥ 10 | -0.5 +0.5 | -0.5 +0.7 | -0.2 +0.4 | -0.4 | -0.7 | -0.5 | -1.4 | -0.8 | -0.2 |
| | ≤ 1 | -1.5 +0.5 | -1.5 +0.7 | -0.2 +0.4 | -0.4 | -1.2 | -0.5 | -2.0 | -1.2 | -0.2 |

NIEVE

3.5.2 Carga de nieve sobre un terreno horizontal

1 El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal, s_k , en las capitales de provincia y ciudades autónomas se puede tomar de la tabla 3.8

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

| Capital | Altitud m | s_k kN/m ² | Capital | Altitud m | s_k kN/m ² | Capital | Altitud m | s_k kN/m ² |
|--------------------|-----------|-------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|
| Albacete | 690 | 0,6 | Guadalajara | 680 | 0,6 | Pontevedra | 0 | 0,3 |
| Alicante / Alacant | 0 | 0,2 | Huelva | 0 | 0,2 | Salamanca | 780 | 0,5 |
| Almería | 0 | 0,2 | Huesca | 470 | 0,7 | SanSebas-tián/Donostia | 0 | 0,3 |
| Ávila | 1.130 | 1,0 | Jaén | 820 | 0,4 | Santander | 1.000 | 0,3 |
| Badajoz | 180 | 0,2 | León | 150 | 1,2 | Segovia | 10 | 0,7 |
| Barcelona | 0 | 0,4 | Lérida / Lleida | 380 | 0,5 | Sevilla | 1.090 | 0,2 |
| Bilbao / Bilbo | 0 | 0,3 | Logroño | 470 | 0,6 | Soria | 0 | 0,4 |
| Burgos | 860 | 0,6 | Lugo | 660 | 0,7 | Tarragona | 0 | 0,2 |
| Cáceres | 440 | 0,4 | Madrid | 0 | 0,6 | Tenerife | 950 | 0,9 |
| Cádiz | 0 | 0,2 | Málaga | 40 | 0,2 | Teruel | 550 | 0,5 |
| Castellón | 640 | 0,2 | Murcia | 130 | 0,2 | Toledo | 0 | 0,2 |
| Ciudad Real | 100 | 0,6 | Orense / Ourense | 230 | 0,4 | Valencia/València | 690 | 0,2 |
| Córdoba | 0 | 0,2 | Oviedo | 740 | 0,5 | Valladolid | 520 | 0,4 |
| Coruña / A Coruña | 0 | 0,3 | Palencia | 0 | 0,4 | Vitoria / Gasteiz | 650 | 0,7 |
| Cuenca | 1.010 | 1,0 | Palma de Mallorca | 0 | 0,2 | Zamora | 210 | 0,4 |
| Gerona / Girona | 70 | 0,4 | Palmas, Las | 0 | 0,2 | Zaragoza | 0 | 0,5 |
| Granada | 690 | 0,5 | Pamplona/Iruña | 450 | 0,7 | Ceuta y Melilla | 0 | 0,2 |

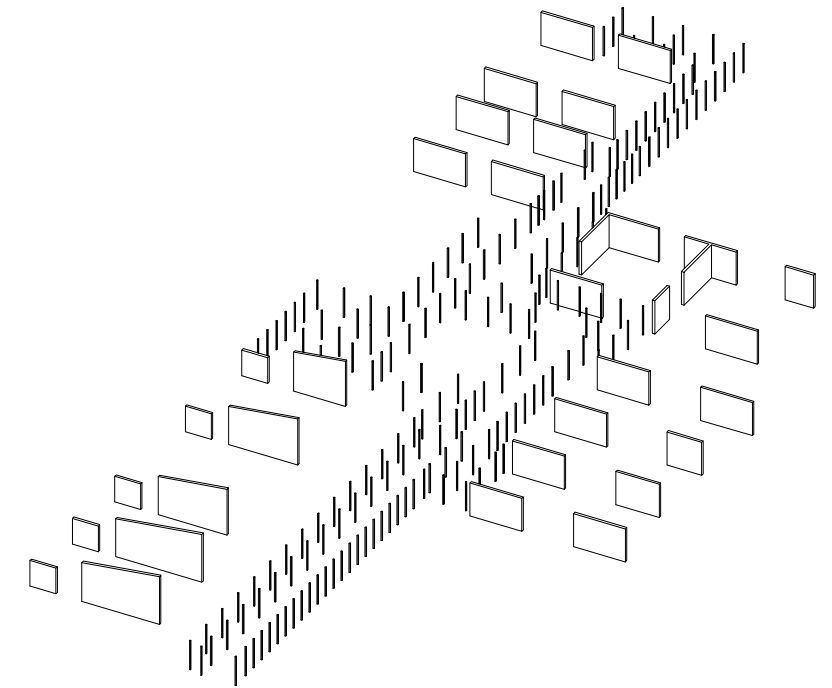
SISMO

Las acciones sísmicas están reguladas por la norma NSCE, Norma Sismorresistente: parte general y especificaciones.

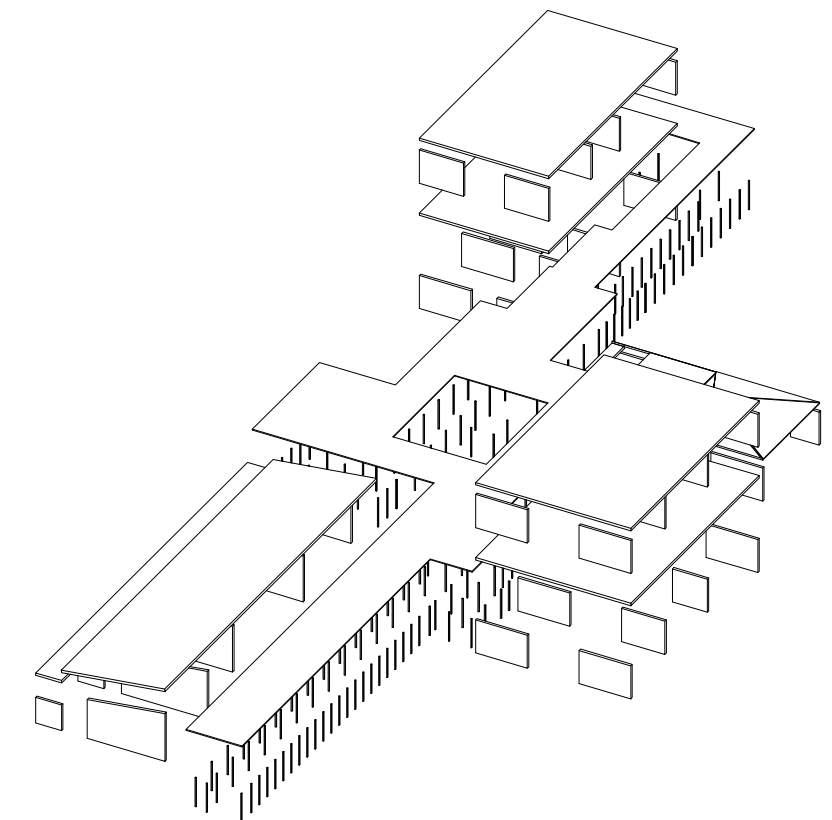
La norma sí es de aplicación puesto que se cumplen las condiciones específicas del artículo 1.2.3.

En nuestro caso, según el Anejo 1 para la ciudad de Valencia tenemos $ab=0,06$ g, por lo que la norma no es de aplicación en el presente proyecto.

AXONOMETRÍA EXPLOTADA DE LA ESTRUCTURA



Planta Baja. Sistema de muros.



Conjunto Planta Baja + Primera. Sistema de muros y losas.

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.1 CÁLCULO ESTRUCTURAL.

CLASIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

Las acciones a considerar en el cálculo se clasifican por su variación en el tiempo en:

- acciones permanentes (G): Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante (como el peso propio de los elementos constructivos o las acciones y empujes del terreno) o no (como las acciones reológicas o el pretensado), pero con variación despreciable o tendiendo monótonamente hasta un valor límite.
- acciones variables (Q): Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.
- acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos

| Elemento | Peso |
|---|---------------------|
| Forjados | kN / m ² |
| Chapa grecada con capa de hormigón; grueso total < 0,12 m | 2 |
| Forjado unidireccional, luces de hasta 5 m; grueso total < 0,28 m | 3 |
| Forjado uni o bidireccional; grueso total < 0,30 m | 4 |
| Forjado bidireccional, grueso total < 0,35 m | 5 |
| Losa maciza de hormigón, grueso total 0,20 m | 5 |
| Cerramientos y particiones (para una altura libre del orden de 3,0 m) incluso enlucido | kN / m |
| Tablero o tabique simple; grueso total < 0,09 m | 3 |
| Tabicón u hoja simple de albañilería; grueso total < 0,14 m | 5 |
| Hoja de albañilería exterior y tabique interior; grueso total < 0,25 m | 7 |
| Solados (incluyendo material de agarre) | kN / m ² |
| Lámina pegada o moqueta; grueso total < 0,03 m | 0,5 |
| Pavimento de madera, cerámico o hidráulico sobre plastón; grueso total < 0,08 m | 1,0 |
| Placas de piedra, o peldaños; grueso total < 0,15 m | 1,5 |
| Cubierta, sobre forjado (peso en proyección horizontal) | kN / m ² |
| Faldones de chapa, tablero o paneles ligeros | 1,0 |
| Faldones de placas, teja o pizarra | 2,0 |
| Faldones de teja sobre tableros y tabiques palomeros | 3,0 |
| Cubierta plana, recrecido, con impermeabilización vista protegida | 1,5 |
| Cubierta plana, a la catalana o invertida con acabado de grava | 2,5 |
| Rellenos | kN / m ³ |
| Agua en aljibes o piscinas | 10 |
| Terreno, como en jardineras, incluyendo material de drenaje ⁽¹⁾ | 20 |

⁽¹⁾ El peso total debe tener en cuenta la posible desviación de grueso respecto a lo indicado en planos.

TALLERES + RESTAURANTE

- ACCIONES PERMANENTES
 - Forjado Losa 0,40 x 16 KN/m³ = 6,40 KN/m²
 - Cubierta Chapa Zinc 1 KN/m²
 - TOTAL 7,40 KN/m²

- ACCIONES VARIABLES
 - SOBRECARGA USO 1 KN/m²
 - SOBRECARGA NIEVE 0,2 KN/m²

ZONA CONVIVENCIA

- ACCIONES PERMANENTES
 - Forjado Losa 0,20 x 25 KN/m³ = 5 KN/m²
 - Cubierta Chapa Zinc 1 KN/m²
 - TOTAL 6 KN/m²

- ACCIONES VARIABLES
 - SOBRECARGA USO 1 KN/m²
 - SOBRECARGA NIEVE 0,2 KN/m²

ESCUELA

- ACCIONES PERMANENTES
 - FORJADO INTERMEDIO
 - Forjado Losa 0,40 x 16 KN/m³ = 6,40 KN/m²
 - Tabiquería 0,15 KN/m²
 - Pavimento 0,50 KN/m²
 - Falso Techo 0,15 KN/m²

TOTAL 7,20 KN/m²

- CUBIERTA
 - Forjado Losa 0,40 x 16 KN/m³ = 6,40 KN/m²
 - Falso Techo 0,15 KN/m²
 - Cubierta de Grava 2,50 KN/m²

TOTAL 9,05 KN/m²

- ACCIONES VARIABLES
 - FORJADO INTERMEDIO
 - SOBRECARGA USO 3 KN/m²
 - CUBIERTA
 - SOBRECARGA USO 1 KN/m²
 - SOBRECARGA NIEVE 0,20 KN/m²

HOTEL

- ACCIONES PERMANENTES
 - FORJADO INTERMEDIO
 - Forjado Losa 0,40 x 16 KN/m³ = 6,40 KN/m²
 - Tabiquería 0,15 KN/m²
 - Pavimento 0,50 KN/m²
 - Falso Techo 0,15 KN/m²

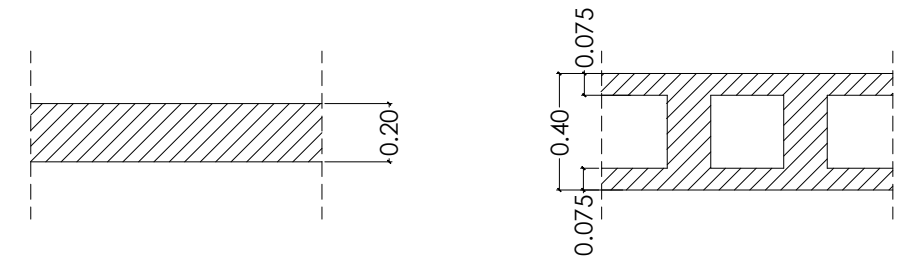
TOTAL 7,20 KN/m²

- CUBIERTA
 - Forjado Losa 0,40 x 16 KN/m³ = 6,40 KN/m²
 - Falso Techo 0,15 KN/m²
 - Cubierta de Grava 2,50 KN/m²

TOTAL 9,05 KN/m²

- ACCIONES VARIABLES
 - FORJADO INTERMEDIO
 - SOBRECARGA USO 2 KN/m²
 - CUBIERTA
 - SOBRECARGA USO 1 KN/m²
 - SOBRECARGA NIEVE 0,20 KN/m²

En el proyecto hay 2 tipos de forjados, ambos son losas de hormigón pero diferenciamos la losa maciza de 20 cm en los cuerpos piramidales los cuales son de 25 KN/m³ y por otro lado tenemos una losa aligerada de 40 cm de 16 KN/m³

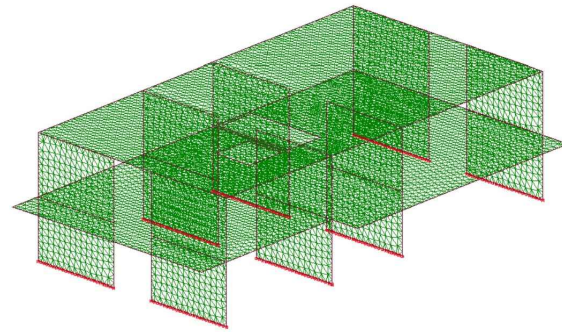
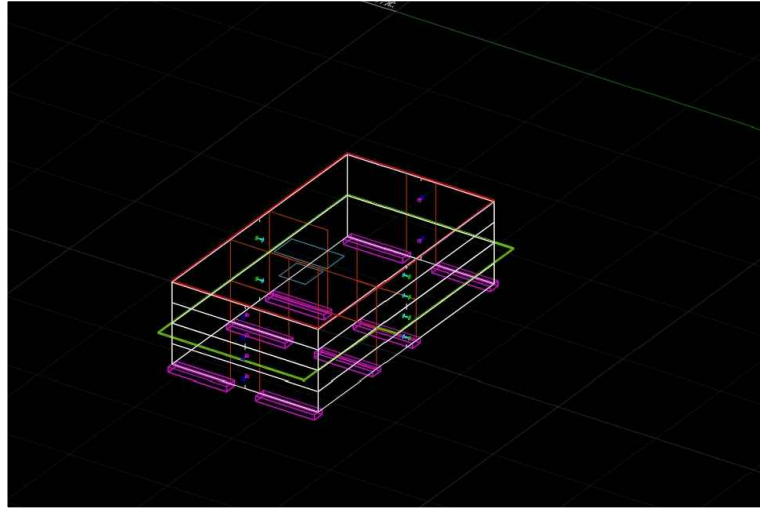


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

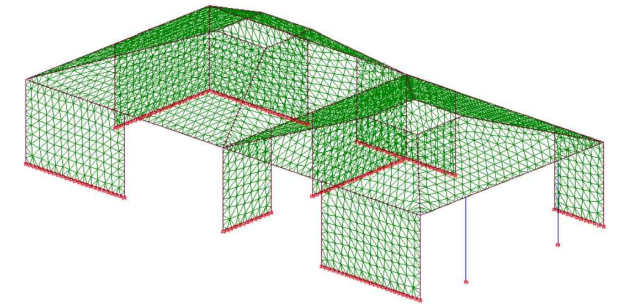
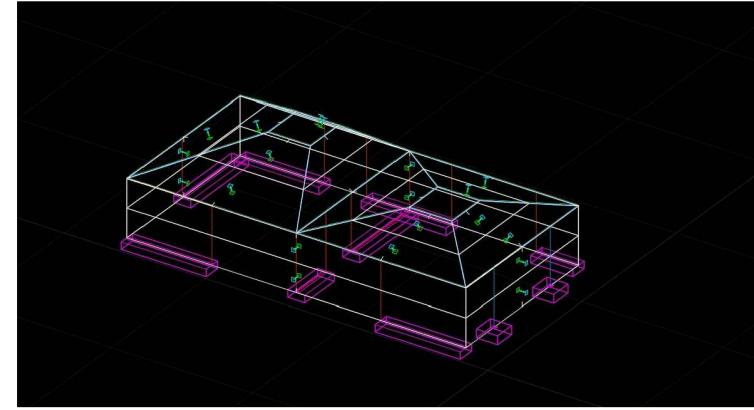
4.2 ESTRUCTURA

4.2.2 MODELO EN ANGLE.

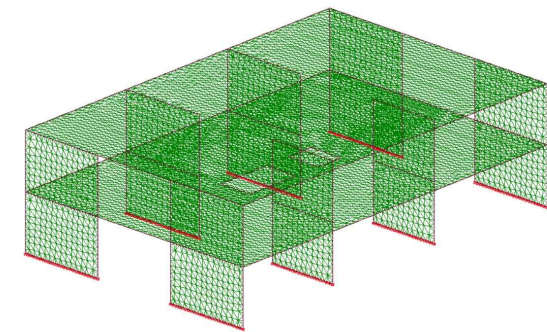
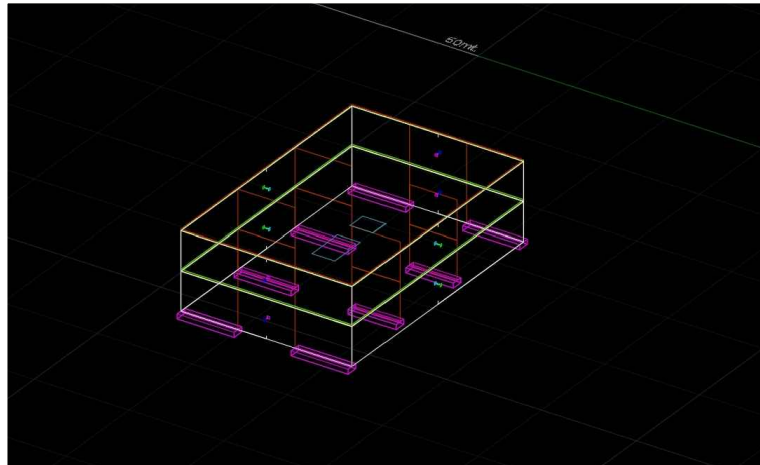
HOTEL



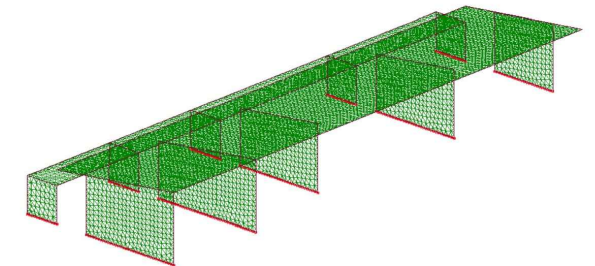
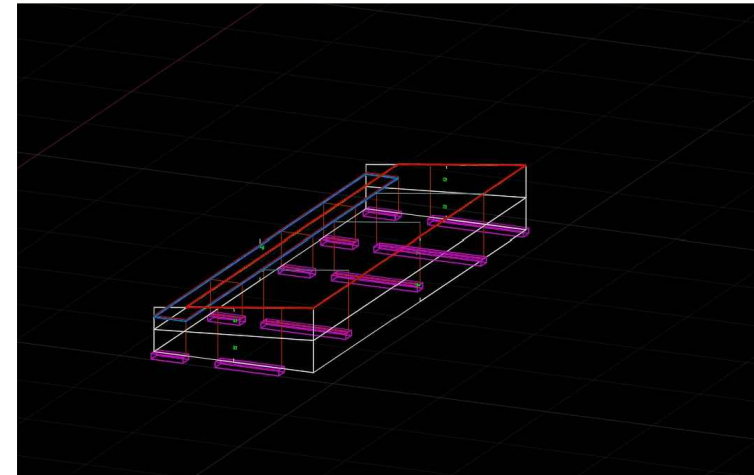
ZONA CONVIVENCIA



ESCUELA



TALLERES + RESTAURANTE

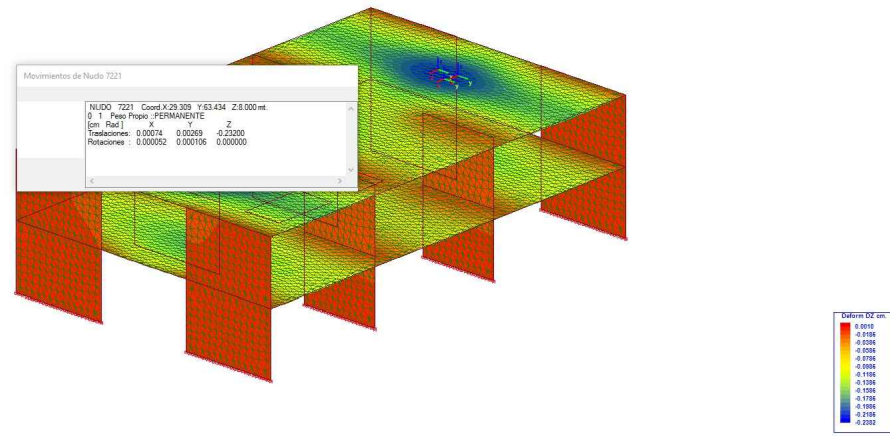


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.3 PUNTOS DE CONTROL Y COMPROBACIÓN DE DEFORMACIONES.

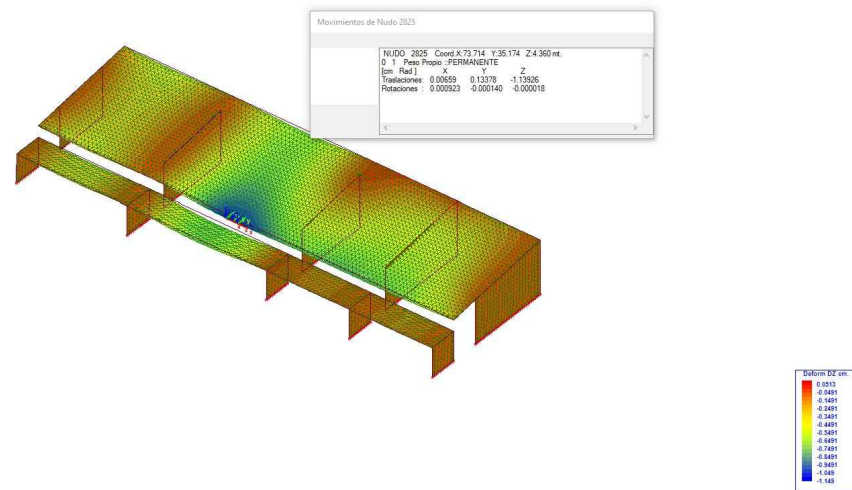
ESCUELA



Deformada Estado Limite de Servicio - Combinación 1

La flecha máxima a la que puede estar sometido cualquier elemento constructivo es de $\frac{1}{300}$, al tener una luz de 9 metros, la flecha máxima permitida es de 3 cm. Vemos en la imagen que el punto elegido tiene un desplazamiento en Z de 0,232 cm y además en la leyenda se observa que el punto más conflictivo del edificio llega a tener una flecha máxima de 0,2382 cm, por lo que CUMPLE y estamos del lado de la seguridad.

TALLERES + RESTAURANTE



Deformada Estado Limite de Servicio - Combinación 1

La flecha máxima a la que puede estar sometido cualquier elemento constructivo es de $\frac{1}{300}$, al tener una luz de 15 metros, la flecha máxima permitida es de 5 cm. Vemos en la imagen que el punto elegido tiene un desplazamiento en Z de 1,139 cm y además en la leyenda se observa que el punto más conflictivo del edificio llega a tener una flecha máxima de 1,149 cm, por lo que CUMPLE y estamos del lado de la seguridad.

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.4 ARMADO BASE Y ARMADO DE REFUERZO EN LOSAS Y MUROS (ANGLE).

Primeramente necesitamos conocer el recubrimiento para poder hacer una primera estimación para el armado base.

43.4 Medidas específicas para la fase de ejecución

43.4.1 Recubrimiento nominal

El recubrimiento de hormigón es la distancia entre la superficie exterior de la armadura (incluyendo cercos y estribos) y la superficie de hormigón más cercana. A los efectos de este Código, se define como recubrimiento mínimo de una armadura aquél que debe cumplirse en cualquier punto de la misma. Para garantizar estos valores mínimos, los planos de proyecto reflejarán los recubrimientos nominales de las armaduras, obtenidos de acuerdo con la siguiente expresión:

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

donde:

- c_{nom} : recubrimiento nominal, en mm.
- c_{min} : recubrimiento mínimo, en mm, según los apartados 44.2.1, 44.3, 44.4 o 44.5.
- Δc_{dev} : margen de recubrimiento, en función del nivel de control de ejecución, y cuyo valor será conforme a la tabla 43.4.1.

Tabla 43.4.1 Margen de recubrimiento en función del nivel de control de ejecución

| Tipo de elemento | Δc_{dev} [mm] |
|--|-----------------------|
| Elementos prefabricados con nivel intenso de control en la instalación de prefabricación (en obra o ajena a la obra) | 0 |
| Elementos ejecutados <i>in situ</i> con nivel intenso de control de ejecución | 5 |
| Otros casos | 10 |

Tabla 44.2.1.1.b Recubrimiento mínimo (mm), c_{min} , para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por cloruros.

| Tipo de elemento | Cemento | Vida útil de proyecto (t_e) (años) | Clase de exposición | | | |
|---------------------|---|--|---------------------|-----|-----|-----------|
| | | | XS1, | XS2 | XS3 | XD1, XD2, |
| Hormigón armado | CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, , CEM III/B-V, CEM III/A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20% | 50 | 25 | 30 | 45 | 35 |
| | | 100 | 30 | 35 | 50 | 40 |
| | CEM III/B-S, B-P | 50 | 30 | 35 | 65 | 40 |
| | | 100 | 35 | 40 | 70 | 45 |
| Hormigón pretensado | CEM III/A-D o bien CEM I con adición de humo de sílice superior al 6% | 50 | 30 | 35 | 50 | 40 |
| | | 100 | 35 | 40 | 65 | 45 |
| | Resto de cementos utilizables, según el Artículo 28 | 50 | 45 | 55 | * | * |
| | | 100 | * | * | * | * |

(*) Estas situaciones obligan a unos recubrimientos excesivos, desaconsejables desde el punto de vista de la ejecución del elemento. En estos casos, se recomienda realizar un estudio específico para establecer el espesor de recubrimiento necesario en función de las condiciones de agresividad y la vida útil requerida.

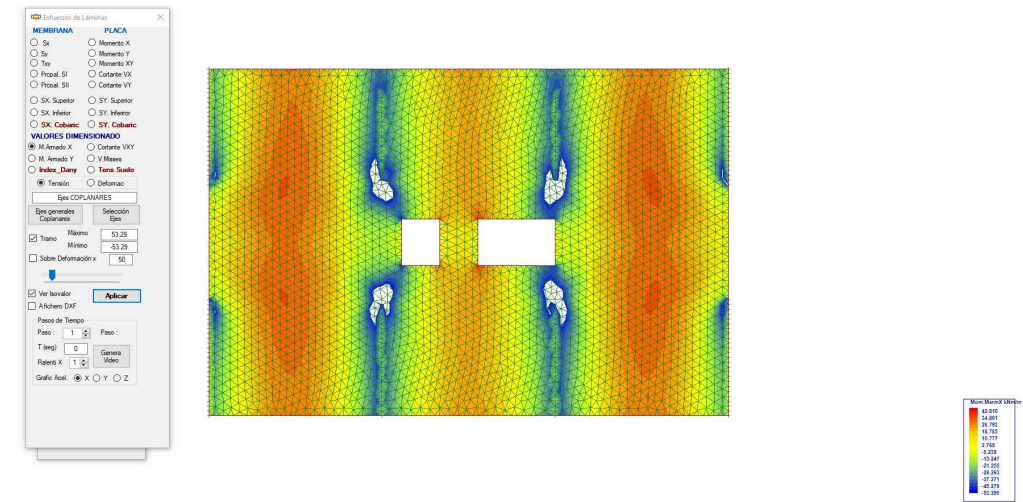
Código Estructural

Por lo que tendremos un recubrimiento de $10 + 35 \text{ mm} = 45 \text{ mm}$

ESCUELA

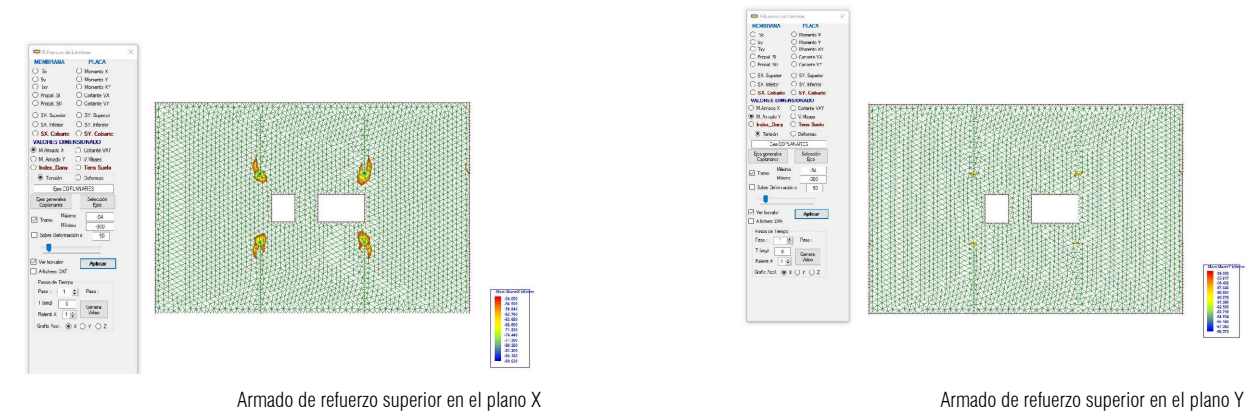
- FORJADO INTERMEDIO

Propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 53,29 KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo.



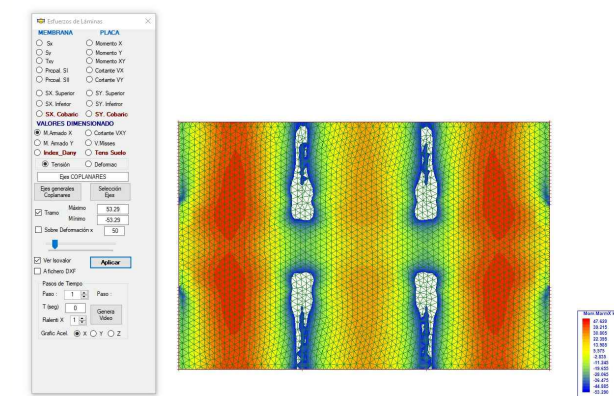
Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -89,030 KN/m y 42,810 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano X y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano X de barras de diámetro 10 milímetros cada 20 cm que resistirán un momento de 90,30 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -68,570 KN/m y 34,050 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano Y y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano Y de barras de diámetro 8 milímetros cada 25 cm que resistirán un momento de 72,24 KN/m.



- FORJADO CUBIERTAS

Propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 53,29 KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo.



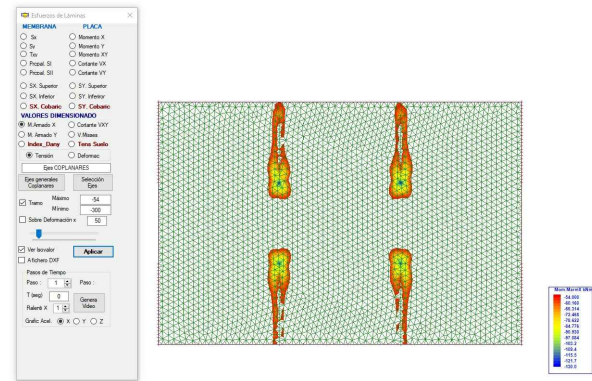
04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

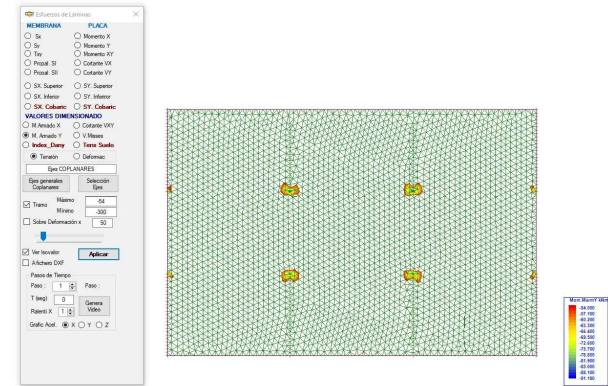
4.2.4 ARMADO BASE Y ARMADO DE REFUERZO EN LOSAS Y MUROS (ANGLE).

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de $-130,0$ KN/m y $47,62$ KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano X y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano X de barras de diámetro 16 milímetros cada 20 cm que resistirán un momento de $148,03$ KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de $-91,190$ KN/m y $41,240$ KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano Y y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano Y de barras de diámetro 12 milímetros cada 25 cm que resistirán un momento de $95,92$ KN/m.



Armado de refuerzo superior en el plano X

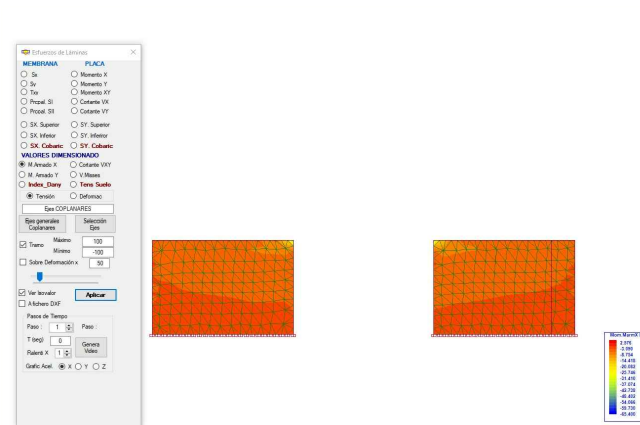


Armado de refuerzo superior en el plano Y

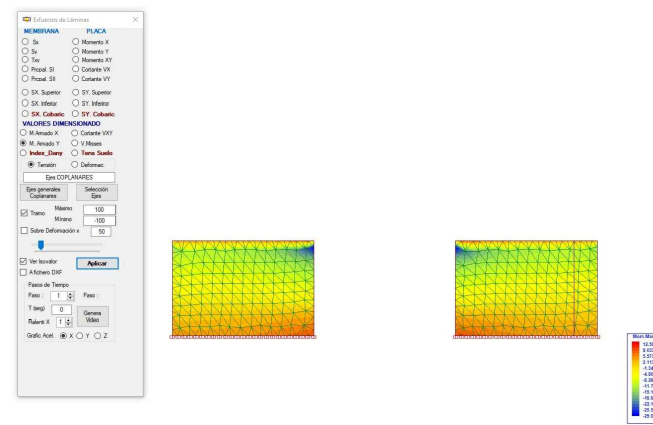
MUROS

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de $-65,400$ KN/m y $2,576$ KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 16 mm cada 20cm , que resistirán un momento de $94,74$ KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de $-29,030$ KN/m y $12,500$ KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 10 mm cada 20cm , que resistirán un momento de $37,01$ KN/m.



Armado base en el plano X

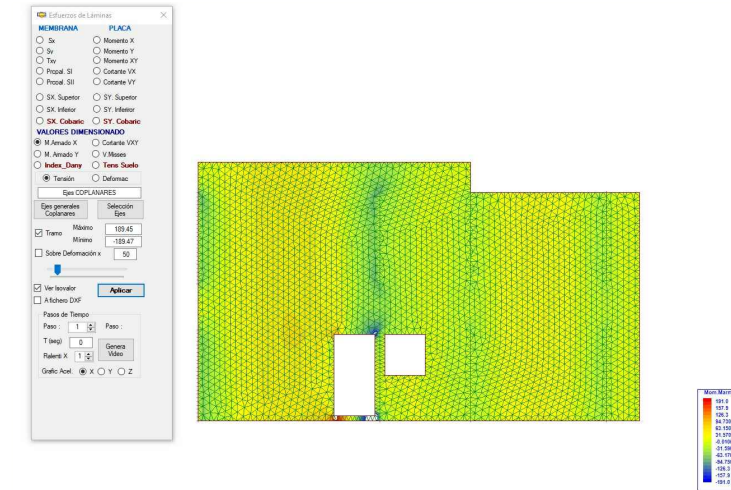


Armado base en el plano Y

HOTEL

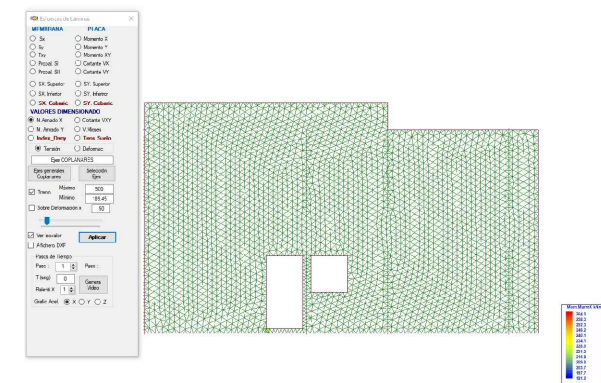
FORJADO INTERMEDIO

Propongo un armado de barras de diámetro 16 mm cada 10cm , que resistirán un momento de $189,47$ KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo.

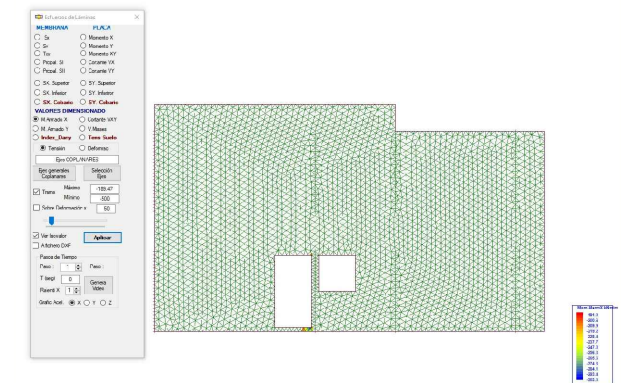


Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de $-303,030$ KN/m y $264,000$ KN/m por lo que Si necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano X de barras de diámetro 16 milímetros cada 20 cm que resistirán un momento de $284,21$ KN/m y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano X de barras de diámetro 20 milímetros cada 20 cm que resistirán un momento de $337,50$ KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de $-122,00$ KN/m y $56,010$ KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano Y y No necesitaremos armado de refuerzo superior en el plano Y



Armado de refuerzo inferior en el plano X



Armado de refuerzo superior en el plano X

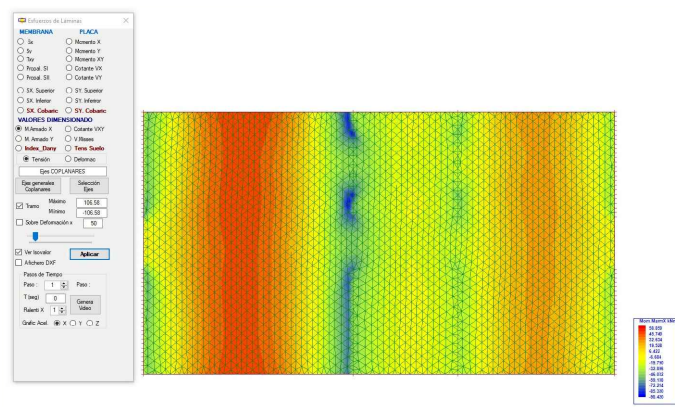
04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

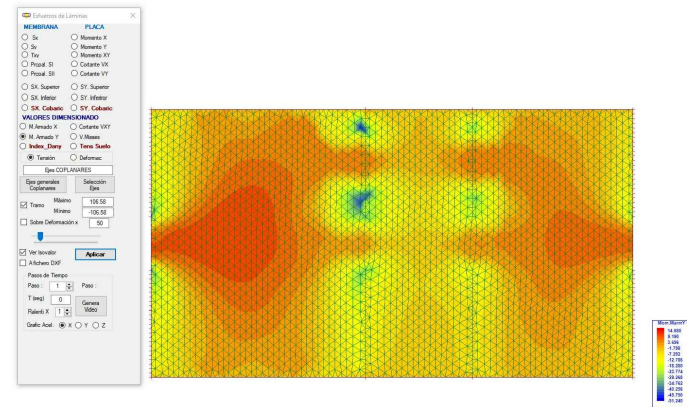
4.2.4 ARMADO BASE Y ARMADO DE REFUERZO EN LOSAS Y MUROS (ANGLE).

- FORJADO CUBIERTAS

Propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 10 cm , que resistirán un momento de 106,58 KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo. Como no vemos ninguna zona ni en la dirección X ni en la dirección Y, con el armado base propuesto es suficiente.



Armado base en el plano X

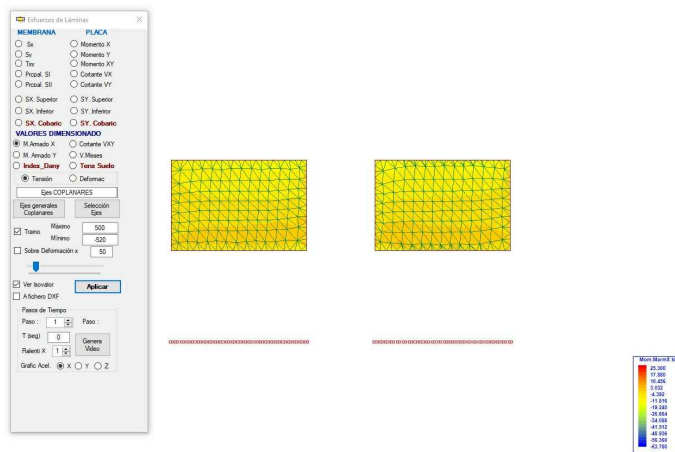


Armado base en el plano Y

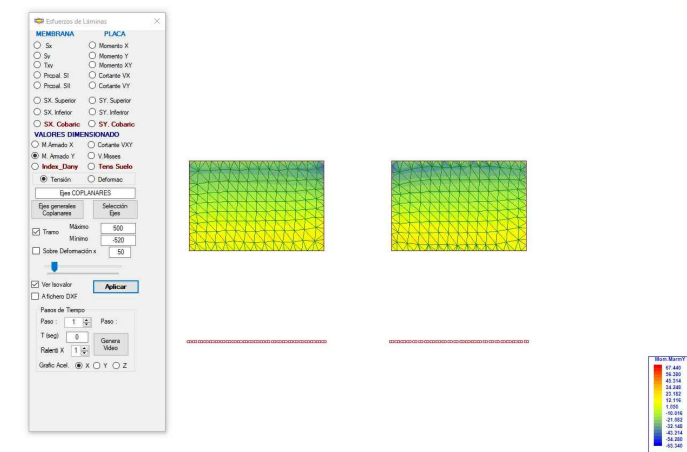
- MUROS

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -65,340 KN/m y 67,440 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 16 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 94,74 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -63,780 KN/m y 25,300 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 16 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 94,74 KN/m.



Armado base en el plano X

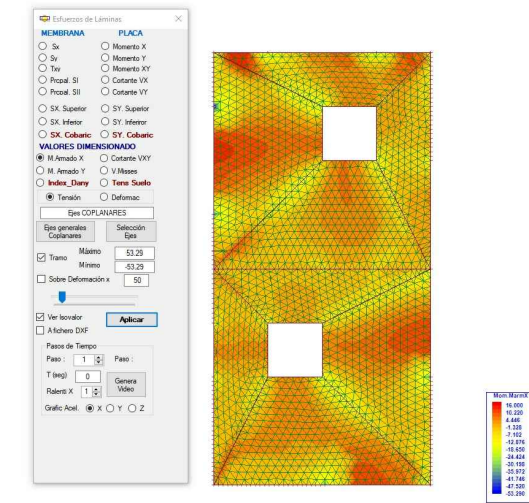


Armado base en el plano Y

ZONA CONVIVENCIA

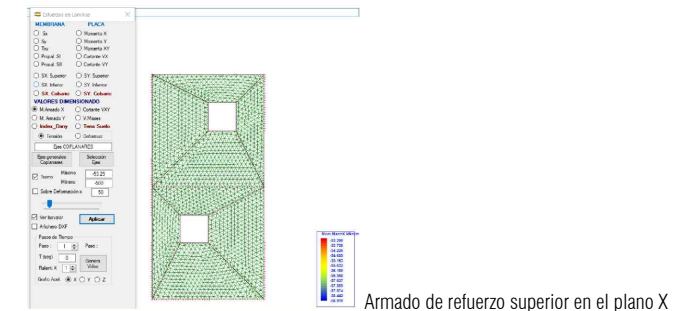
- FORJADO INTERMEDIO

Propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 53,29 KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo.



Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -58,910 KN/m y 16,000 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano X y Sí necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano X de barras de diámetro 8 milímetros cada 25 cm que resistirán un momento de 63,95 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -51,690 KN/m y 14,030 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano Y y No necesitaremos armado de refuerzo superior en el plano Y

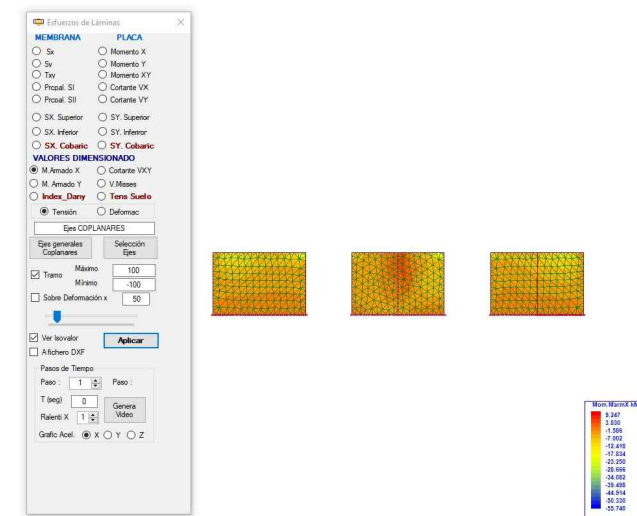


Armado de refuerzo superior en el plano X

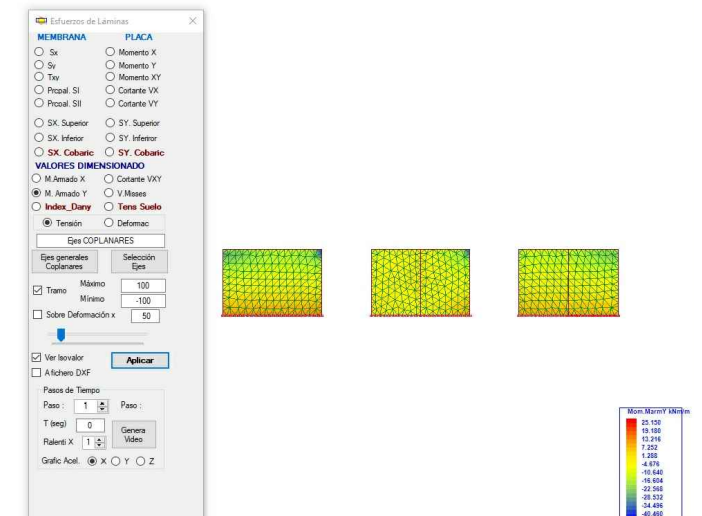
- MUROS

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -55,740 KN/m y 9,247 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 12,5 cm , que resistirán un momento de 94,74 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -46,420 KN/m y 25,150 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 12 mm cada 12,5 cm , que resistirán un momento de 94,74 KN/m.



Armado base en el plano X



Armado base en el plano Y

04_ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

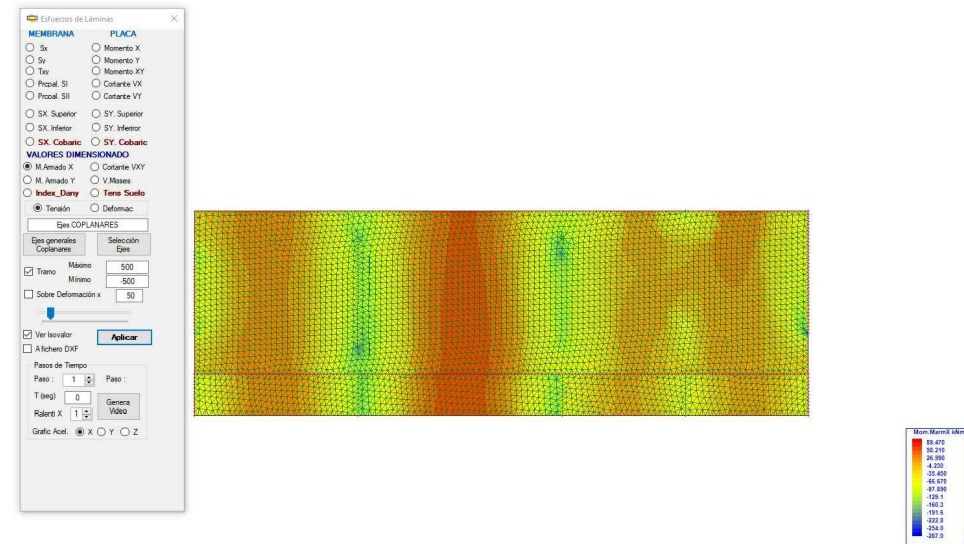
4.2 STRUCTURE

4.2.4 ARMADO BASE Y ARMADO DE REFUERZO EN LOSAS Y MUROS (ANGLE).

TALLERES + RESTAURANTE

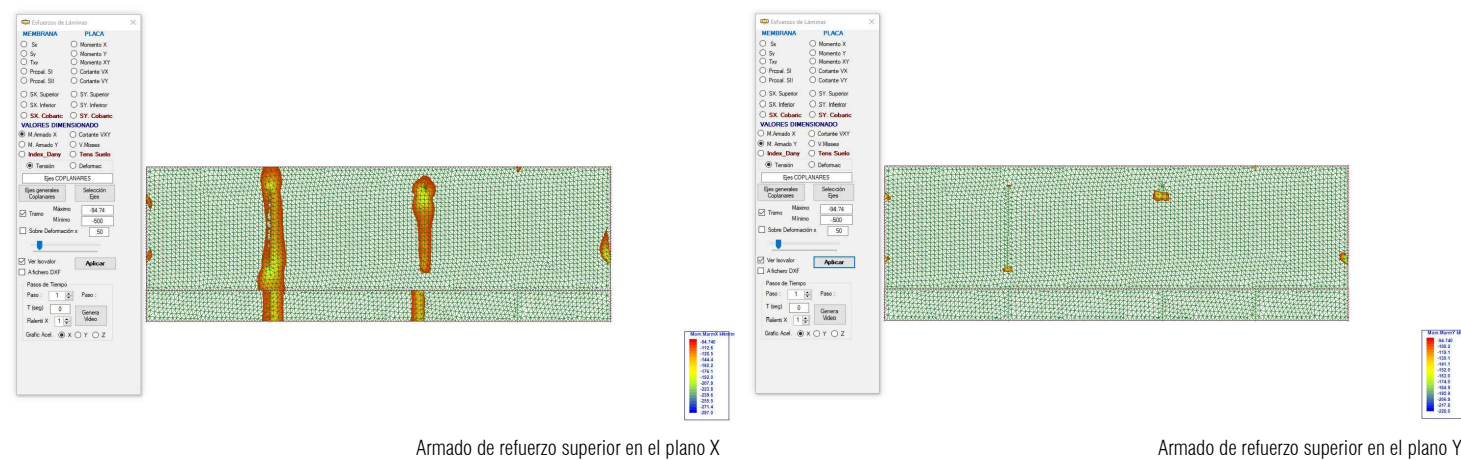
- FORJADO INTERMEDIO

Propongo un armado de barras de diámetro 16 mm cada 20cm , que resistirán un momento de 94,74 KN/m. En la siguiente imagen, en todas las zonas que no están coloreadas se necesita armado de refuerzo.



Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -287,00 KN/m y 89,470 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano X y Si necesitaremos un armado de refuerzo superior en el plano X de barras de diámetro 20 milímetros cada 12.5 cm que resistirán un momento de 331,58 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -228,00 KN/m y 40,380 KN/m por lo que No necesitaremos armado de refuerzo inferior en el plano Y y Si necesitaremos armado de refuerzo superior en el plano Y de barras de diámetro 20 milímetros cada 20 cm que resistirán un momento de 242,768 KN/m.



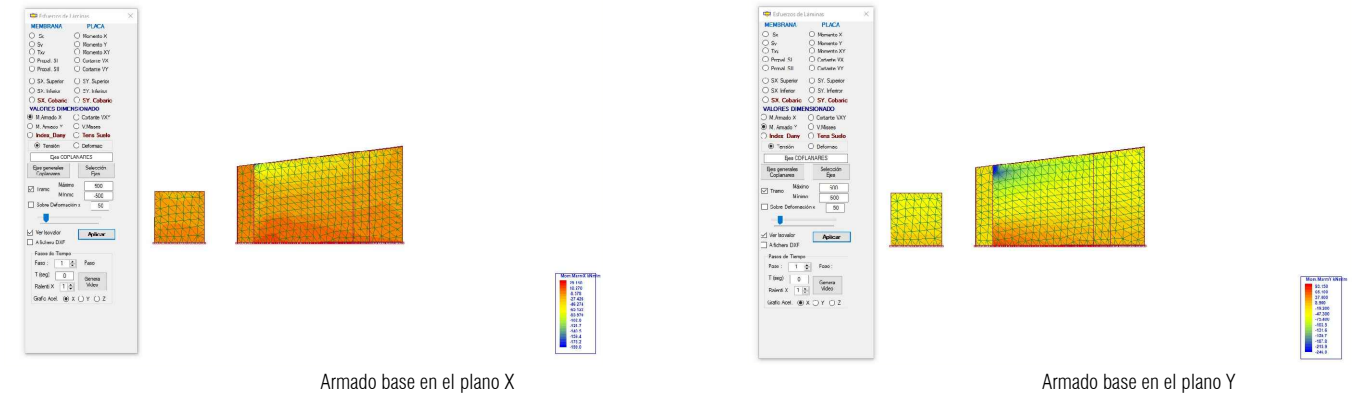
Armado de refuerzo superior en el plano X

Armado de refuerzo superior en el plano Y

- MUROS

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano X varían entre momentos de -199,00 KN/m y 29,110 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 20 mm cada 12,5 cm , que resistirán un momento de 236,84 KN/m.

Se han analizado los siguientes puntos y en el plano Y varían entre momentos de -246,420 KN/m y 93,150 KN/m por lo que propongo un armado de barras de diámetro 20 mm cada 10 cm , que resistirán un momento de 296,05 KN/m.



Armado base en el plano X

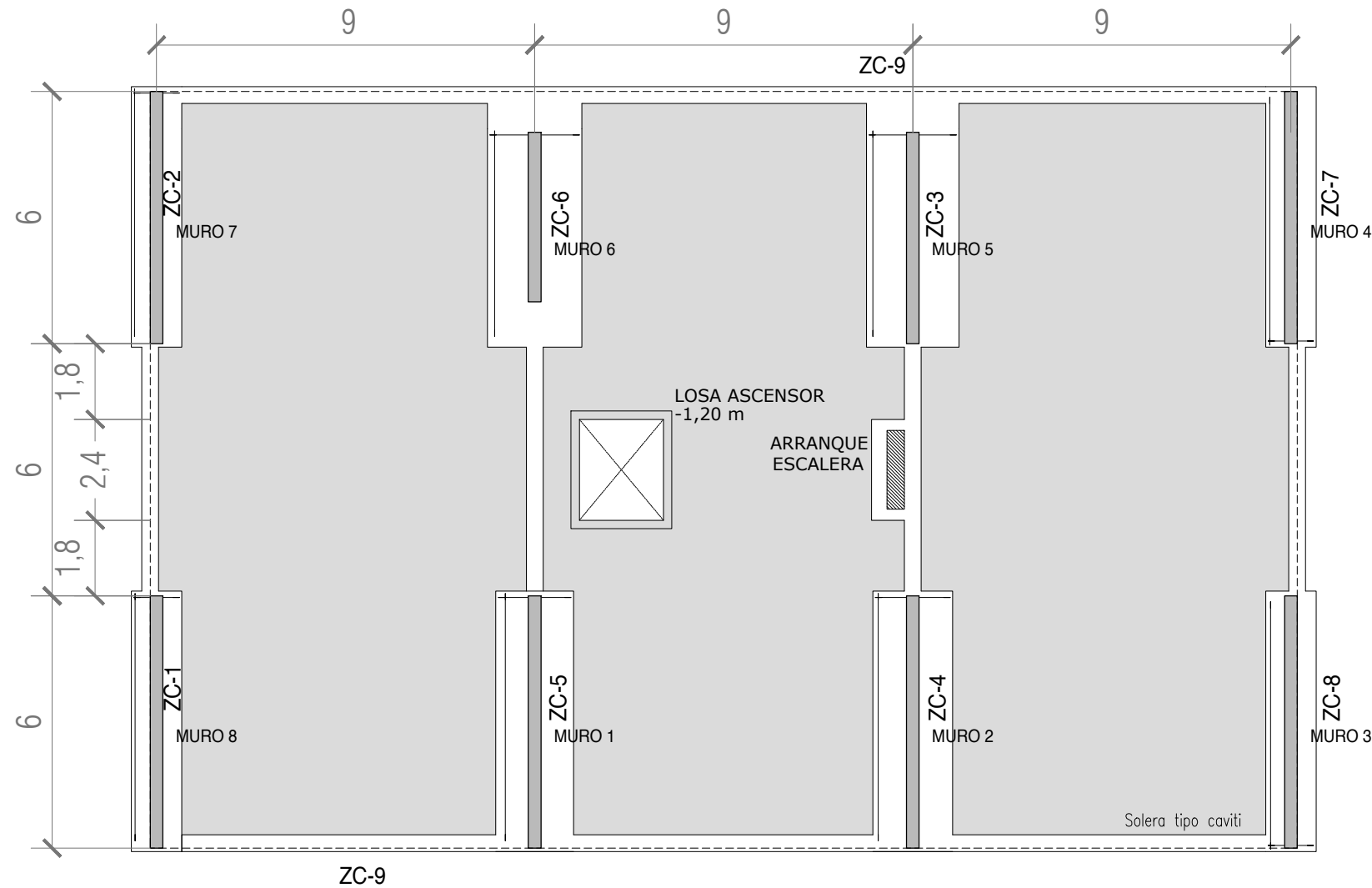
Armado base en el plano Y

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

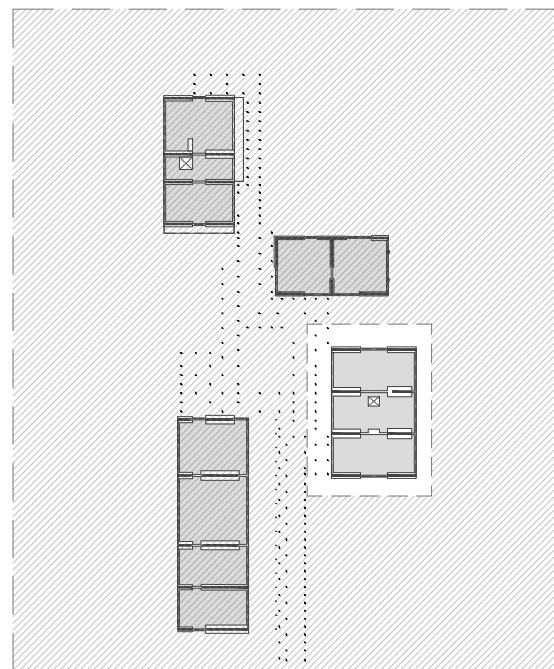
4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.1 ESCUELA



| ZAPATAS CORRIDAS [ZC-] | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|------------|--------------|
| Num | Carga kN/mkN/mt. | AnchoxCanto | Arm.Transv | Arm.Longitud |
| ZC-1 | 184.07/-11.60 | 1.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-2 | 184.82/-11.70 | 1.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-3 | 398.82/-2.62 | 2.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-4 | 341.45/-2.29 | 1.90x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-5 | 344.50/-2.20 | 1.85x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-6 | 402.43/-2.51 | 2.25x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-7 | 185.05/-11.80 | 1.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-8 | 184.33/-11.72 | 1.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-9 | | 0.40x0.40 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |

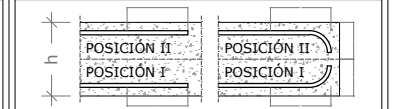


| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------------|---|---|-------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

| EJECUCIÓN | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

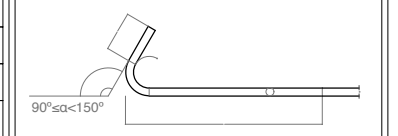
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: $f_{ck} = 25$ N/mm²

LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Øb ≥ 20mm | Øm = 70b En cercos y estribos
Øb < 20mm | Øm = 40b Øb ≤ 12mm | Øm ≥ 30b ó 3cm



LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|---|--|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm |
| (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. | |

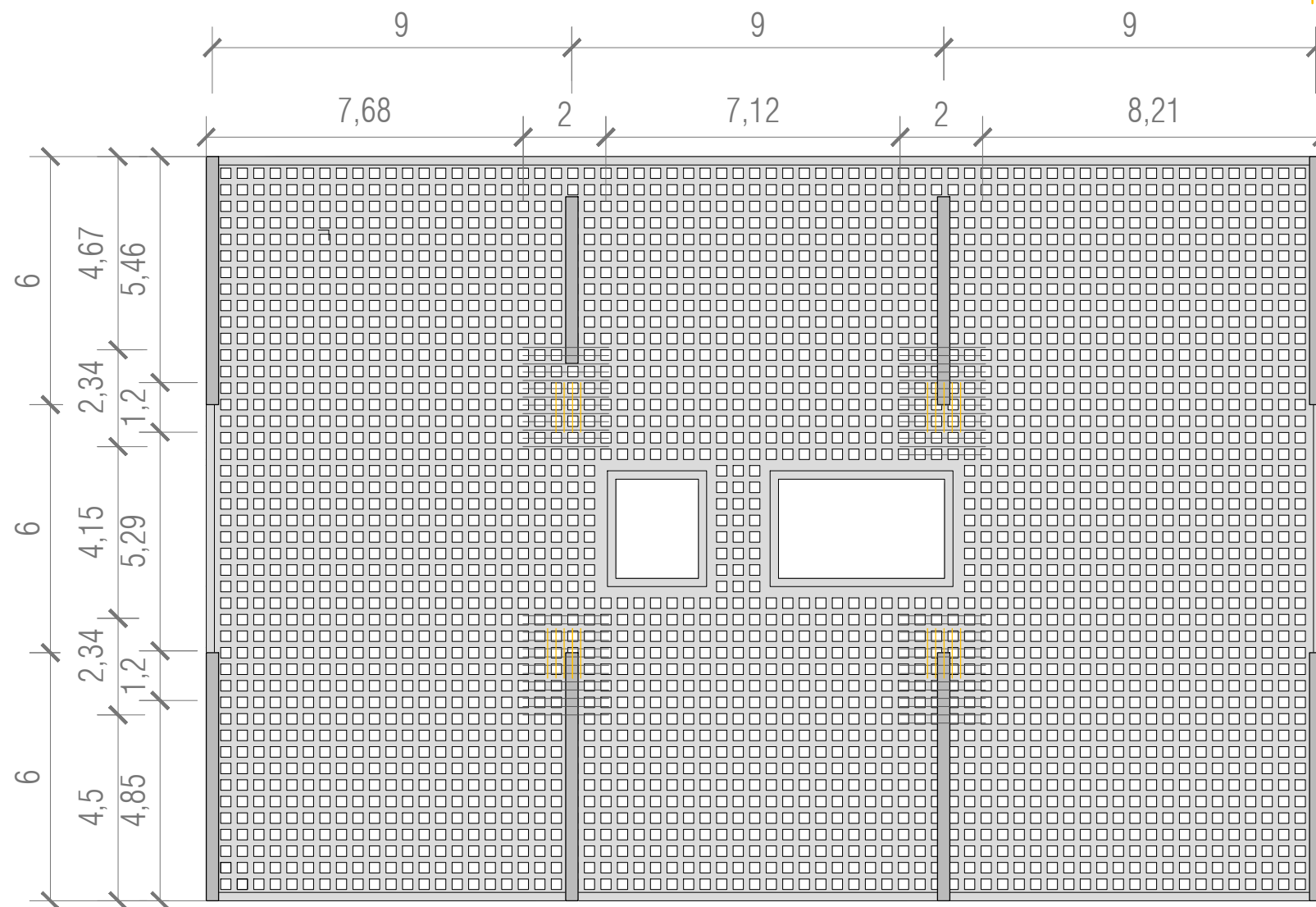
| DATOS GEOTÉCNICOS | |
|--|--|
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\alpha_{adm} = 200$ kN/m ² | |

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.1 ESCUELA



Refuerzo superior en X
Ø 10mm cada 200 mm

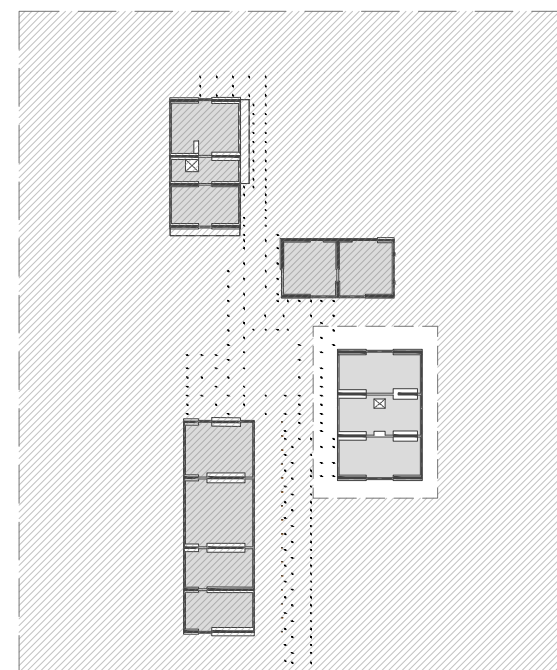
Refuerzo superior en Y
Ø 8mm cada 200 mm

ZUNCHO (0.20 x 0.40)

COTA= 4.00 mt.
Canto Losa = 0.4 mt.
HA-30 ACERO B-500

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|--|------------------|---|---|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | NIVEL DE CONTROL | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | | |
| | | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE | | |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | | |
| LONGITUDES DE ANLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: $\text{Ø}b \geq 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 7\text{Ø}b$ En cercos y estribos $\text{Ø}b < 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 4\text{Ø}b$ $\text{Ø}b \leq 12\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m \geq 3\text{Ø}b$ ó 3cm | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | |

| DATOS DE LA LOSA ALIGERADA | |
|--|-------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø12/20 | ARMADO INFERIOR: Ø12/20 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| CANTO LOSA | |
| 40 CM | |
| ARMADO SUPERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb₁</p> | |
| ARMADO INFERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb₁</p> | |



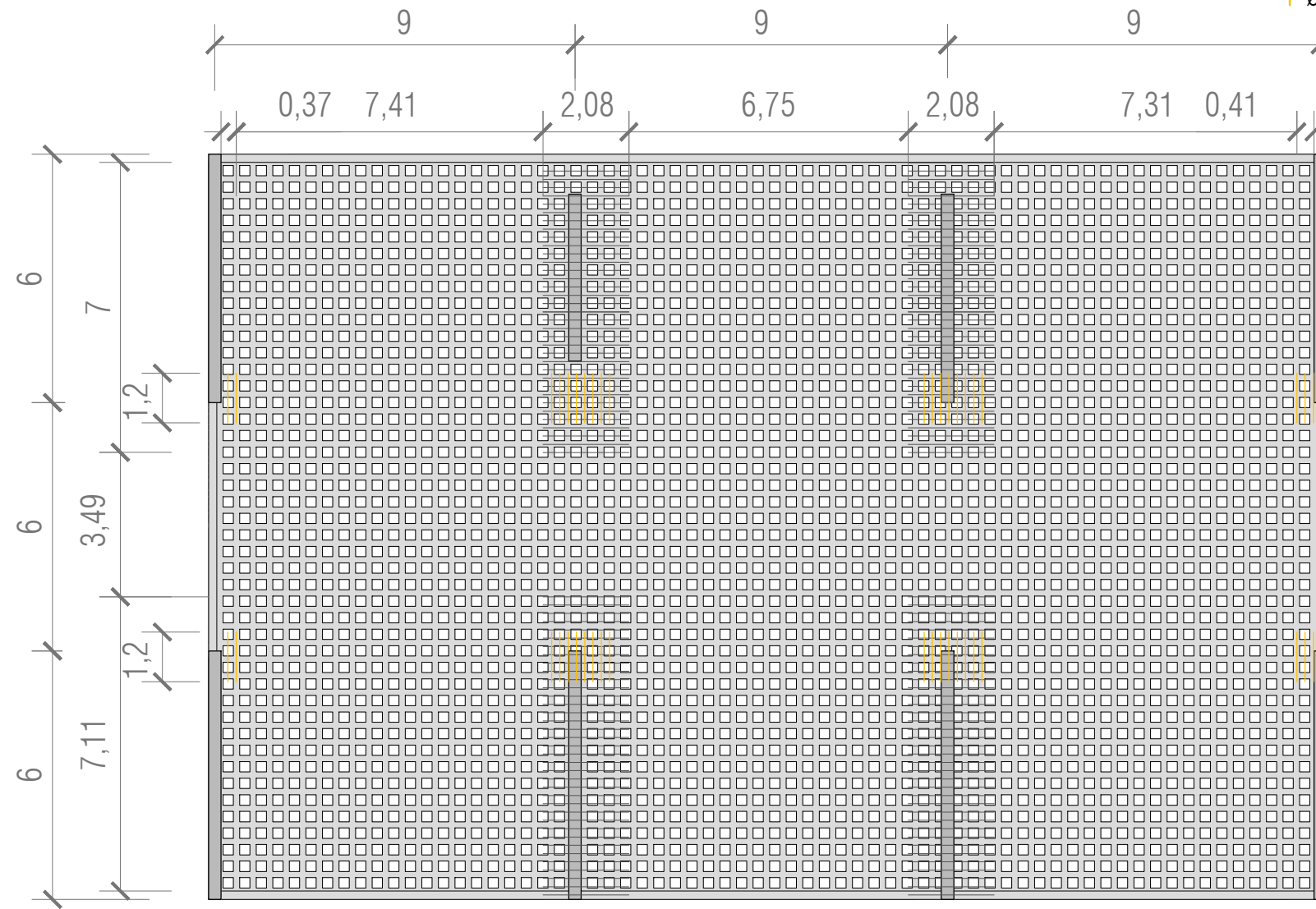
| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|--|--|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8 cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. |
| DATOS GEOTÉCNICOS | |
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\alpha_{adm} = 200$ kN/m ² | |

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.1 ESCUELA



Refuerzo superior en X
Ø 16mm cada 200 mm

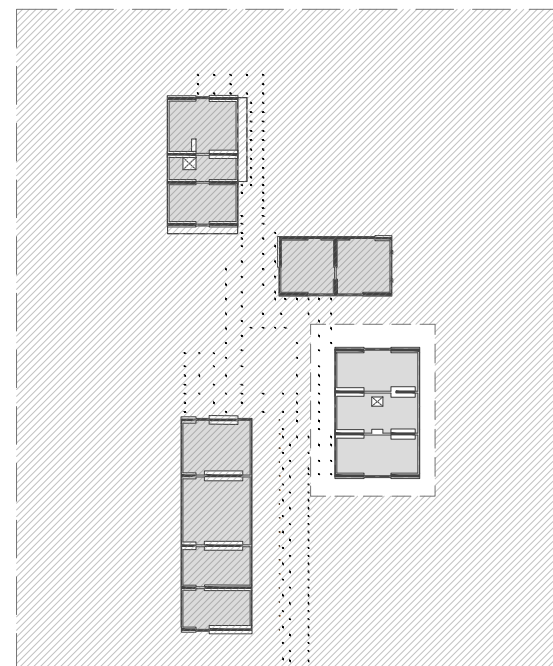
Refuerzo superior en Y
Ø 12mm cada 200 mm

ZUNCHO (0.20 x 0.40)

COTA= 8.00 mt.
Canto Losa = 0.4 mt.
HA-30 ACERO B-500

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|---|------------------|---|---|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | NIVEL DE CONTROL | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | | |
| | | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE | | |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | | |
| LONGITUDES DE ANLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: $\phi_b \geq 20\text{mm} / \phi_m = 7\phi_b$ En cercos y estribos $\phi_b < 20\text{mm} / \phi_m = 4\phi_b$ $\phi_b \leq 12\text{mm} / \phi_m \geq 3\phi_b$ ó 3cm | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | |

| DATOS DE LA LOSA ALIGERADA | |
|--|-------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø12/20 | ARMADO INFERIOR: Ø12/20 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| CANTO LOSA | |
| 40 CM | |
| ARMADO SUPERIOR | |
| | |
| EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LINEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb1 | |
| ARMADO INFERIOR | |
| | |
| EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb1 | |



| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|--|--|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8 cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. |
| DATOS GEOTÉCNICOS | |
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\alpha_{adm} = 200$ kN/m ² | |



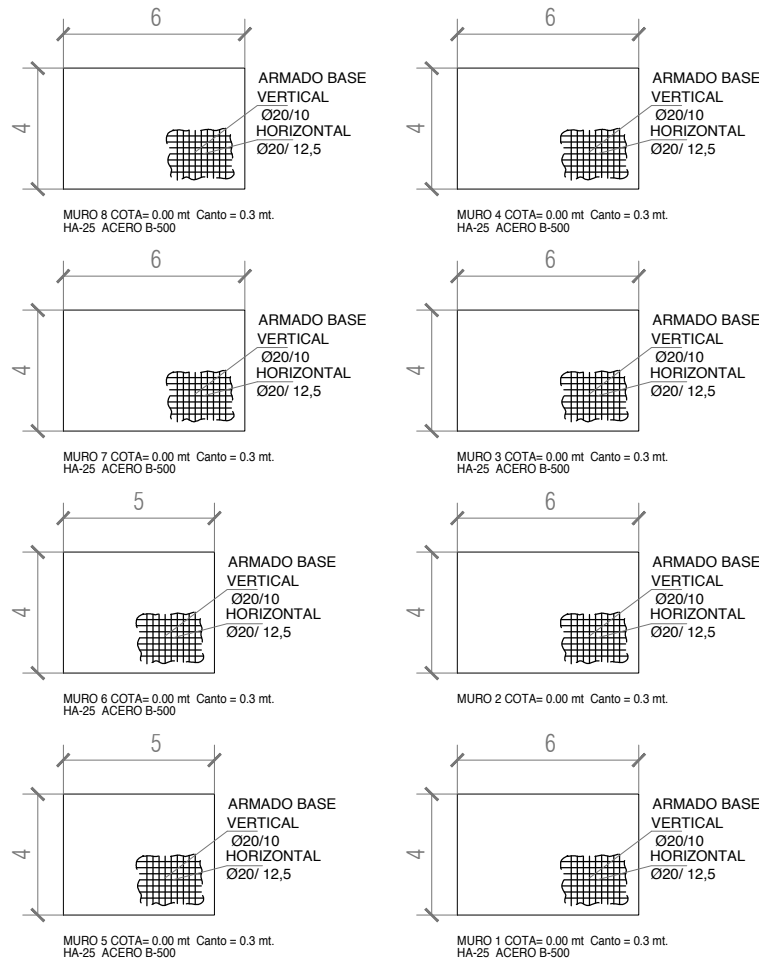
04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

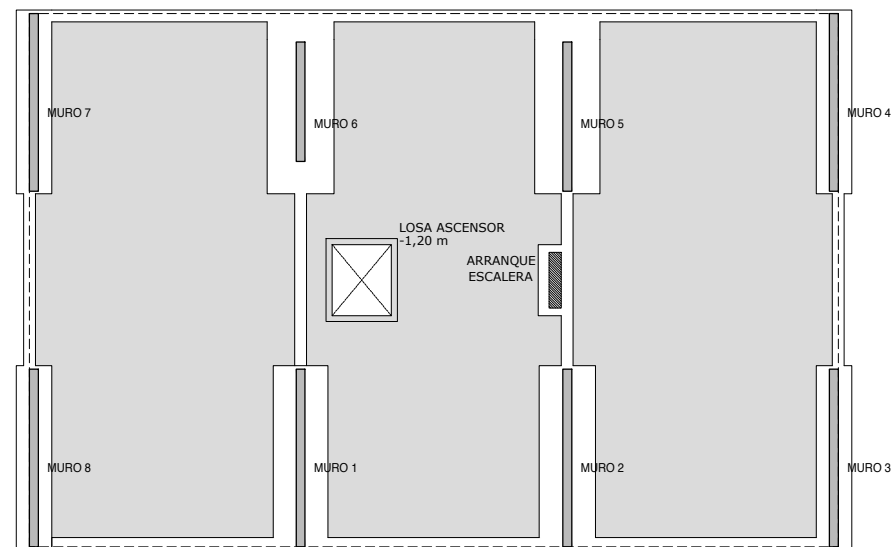
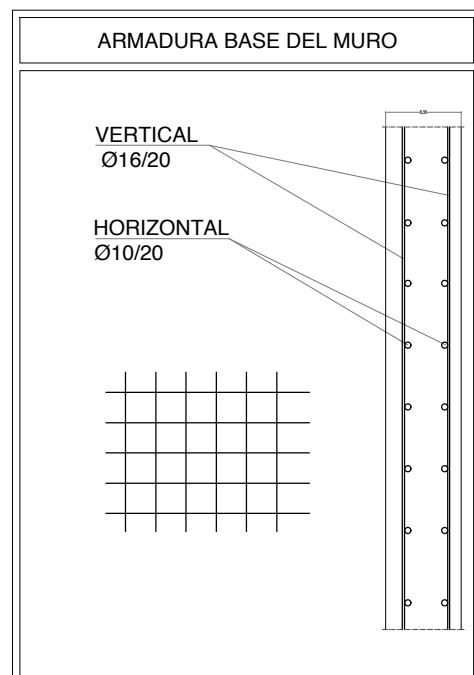
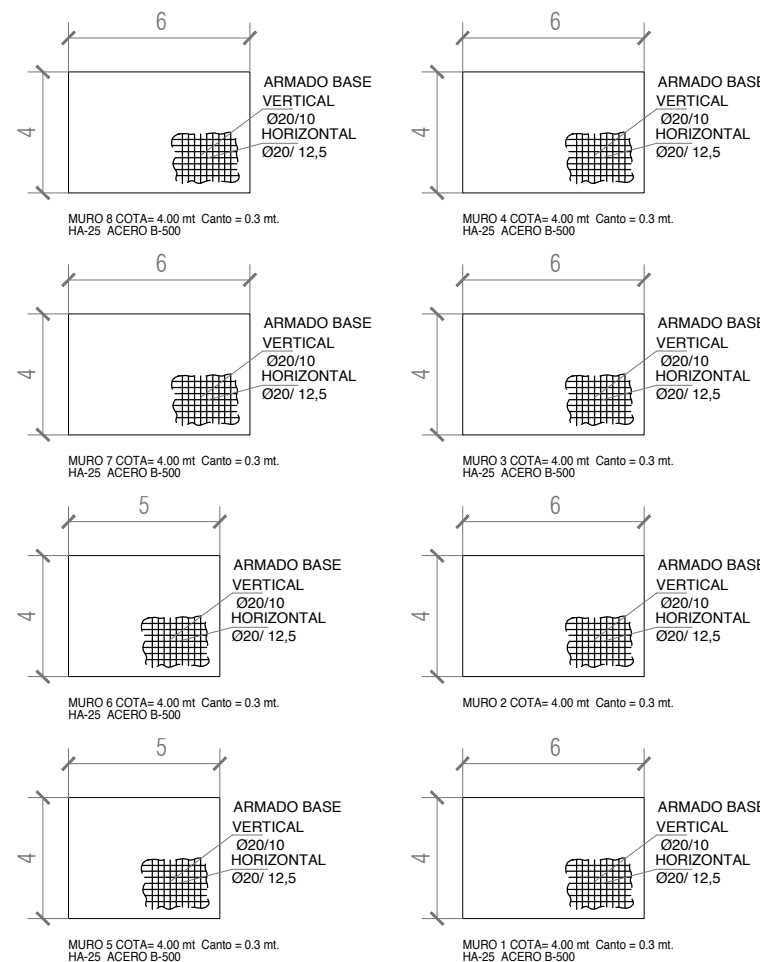
4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.1 ESCUELA

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



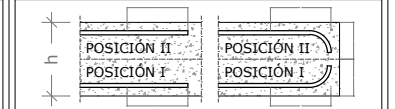
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm^2) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm^2) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

| EJECUCIÓN | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | |
|---|------------|-------------|---|------------|-------------|
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: $f_{ck} = 25 N/mm^2$

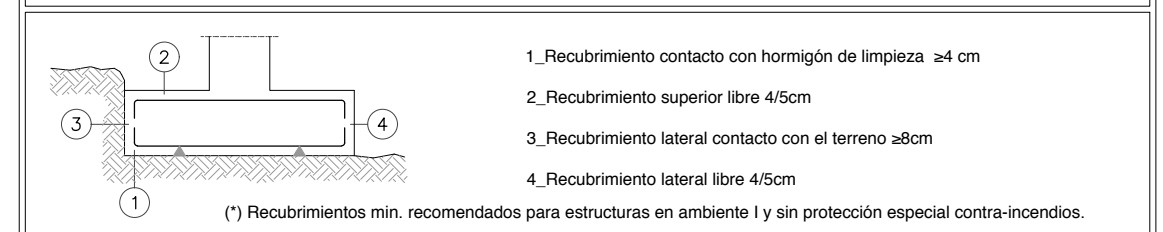
LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

$\phi_b \geq 20mm$ $\phi_m = 7\phi_b$ En cercos y estribos
 $\phi_b < 20mm$ $\phi_m = 4\phi_b$ $\phi_b \leq 12mm$ $\phi_m \geq 3\phi_b$ ó $3cm$

90° ≤ α < 150°

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

RECUBRIMIENTOS ZAPATAS



DATOS GEOTÉCNICOS

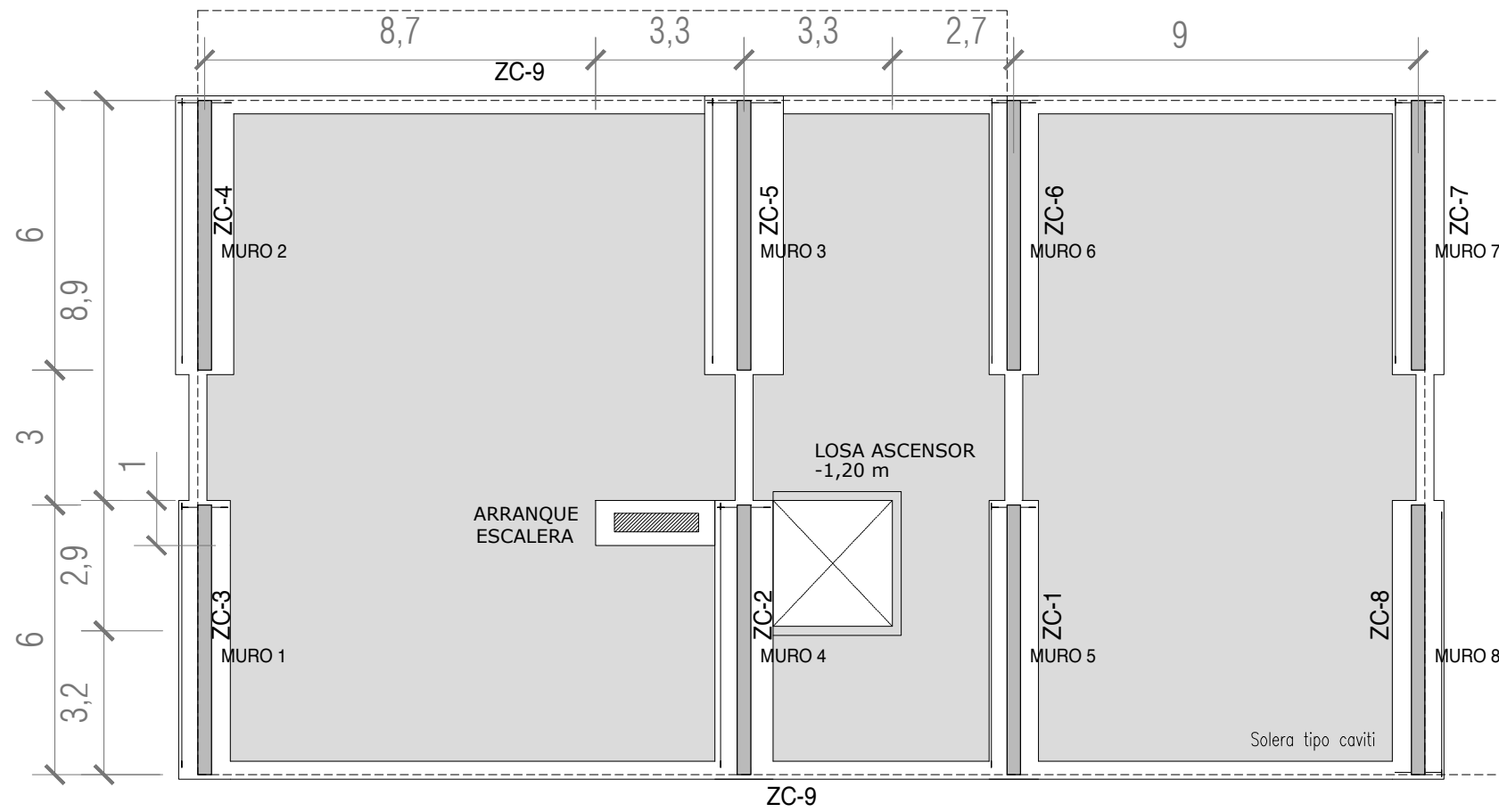
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\sigma_{adm} = 200 kN/m^2$

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

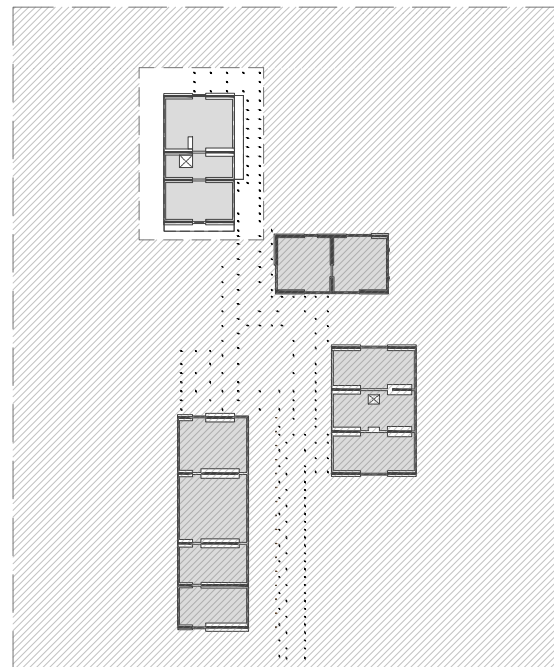
4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.2 HOTEL



| ZAPATAS CORRIDAS [ZC-] | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|------------|--------------|
| Num | Carga kN/mkN/mt. | AnchoxCanto | Arm.Transv | Arm.Longitud |
| ZC-1 | 201.34//1.72 | 1.10x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-2 | 205.89//11.16 | 1.30x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-3 | 173.28//19.28 | 1.15x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-4 | 187.41//19.90 | 1.30x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-5 | 288.81//22.70 | 1.75x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-6 | 201.17//0.83 | 1.10x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-7 | 173.74//12.81 | 1.15x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-8 | 172.81//12.87 | 1.15x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-9 | | 0.40x0.40 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |

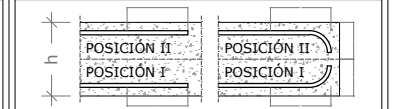


| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

| EJECUCIÓN | | | |
|----------------------------------|------------------|---|----------------------|
| TIPOS DE ACCIÓN | NIVEL DE CONTROL | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | |
| | | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | γG = 1.00 | γG = 1.35 |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | γG = 1.00 | γG = 1.35 |
| VARIABLE | NORMAL | γQ = 0.00 | γQ = 1.50 |

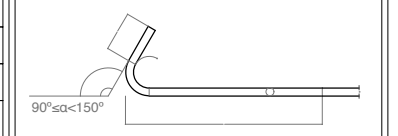
| LONGITUDES DE ANLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | |
|--|------------|-------------|---|------------|-------------|
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm²

LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Øb ≥ 20mm | Øm = 7Øb En cercos y estribos
Øb < 20mm | Øm = 4Øb Øb ≤ 12mm | Øm ≥ 3Øb ó 3cm



LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|------------------------|--|
| | <p>1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm</p> <p>2_Recubrimiento superior libre 4/5cm</p> <p>3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8cm</p> <p>4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm</p> <p>(*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios.</p> |

| DATOS GEOTÉCNICOS | |
|--|--|
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO α _{adm} = 200 kN/m² | |

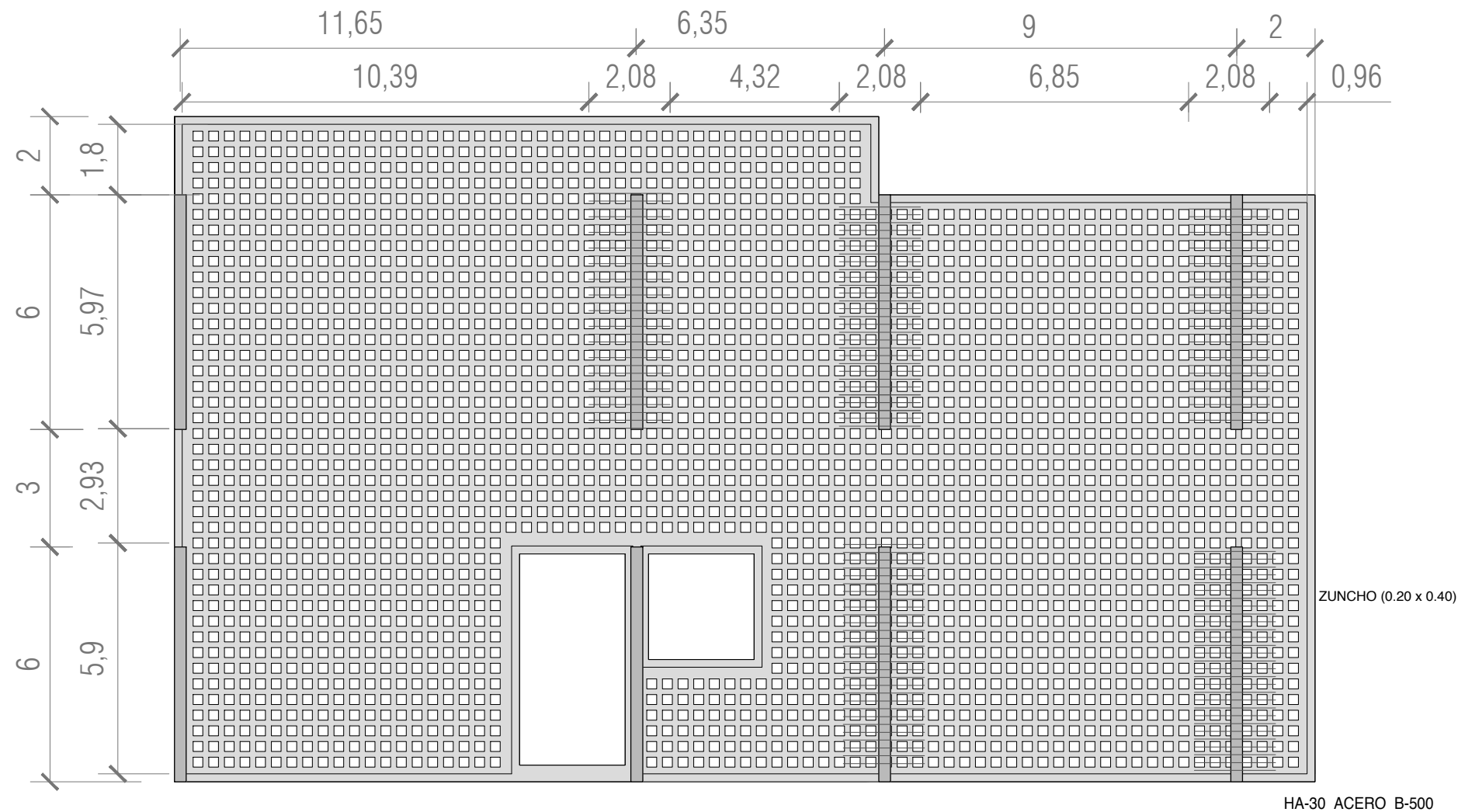
04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.2 HOTEL

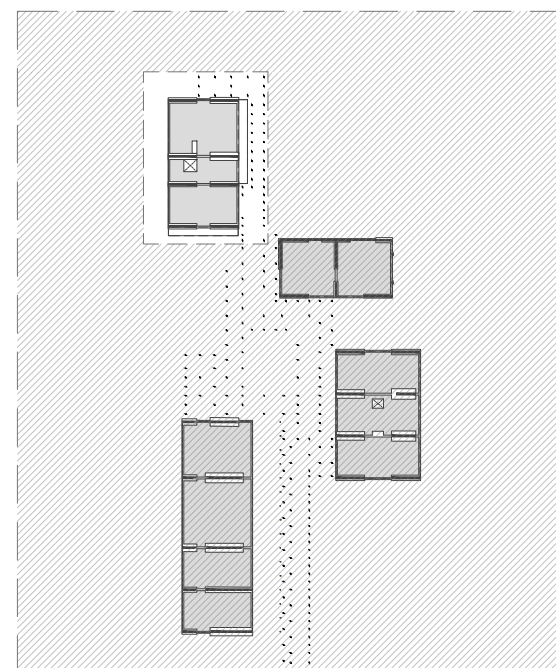
Refuerzo inferior en X
Ø 16mm cada 200 mm



HA-30 ACERO B-500

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE | | |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | | |
| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: $\text{Ø}b \geq 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 7\text{Ø}b$ En cercos y estribos $\text{Ø}b < 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 4\text{Ø}b$ $\text{Ø}b \leq 12\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m \geq 3\text{Ø}b$ ó 3cm 90° ≤ α < 150° | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | |

| DATOS DE LA LOSA ALIGERADA | |
|--|-------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø16/10 | ARMADO INFERIOR: Ø16/10 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| CANTO LOSA | |
| 40 CM | |
| ARMADO SUPERIOR | |
| EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb1 | |
| ARMADO INFERIOR | |
| EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb1 | |



| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|---|---|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥8cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. |
| DATOS GEOTÉCNICOS | |
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\sigma_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$ | |



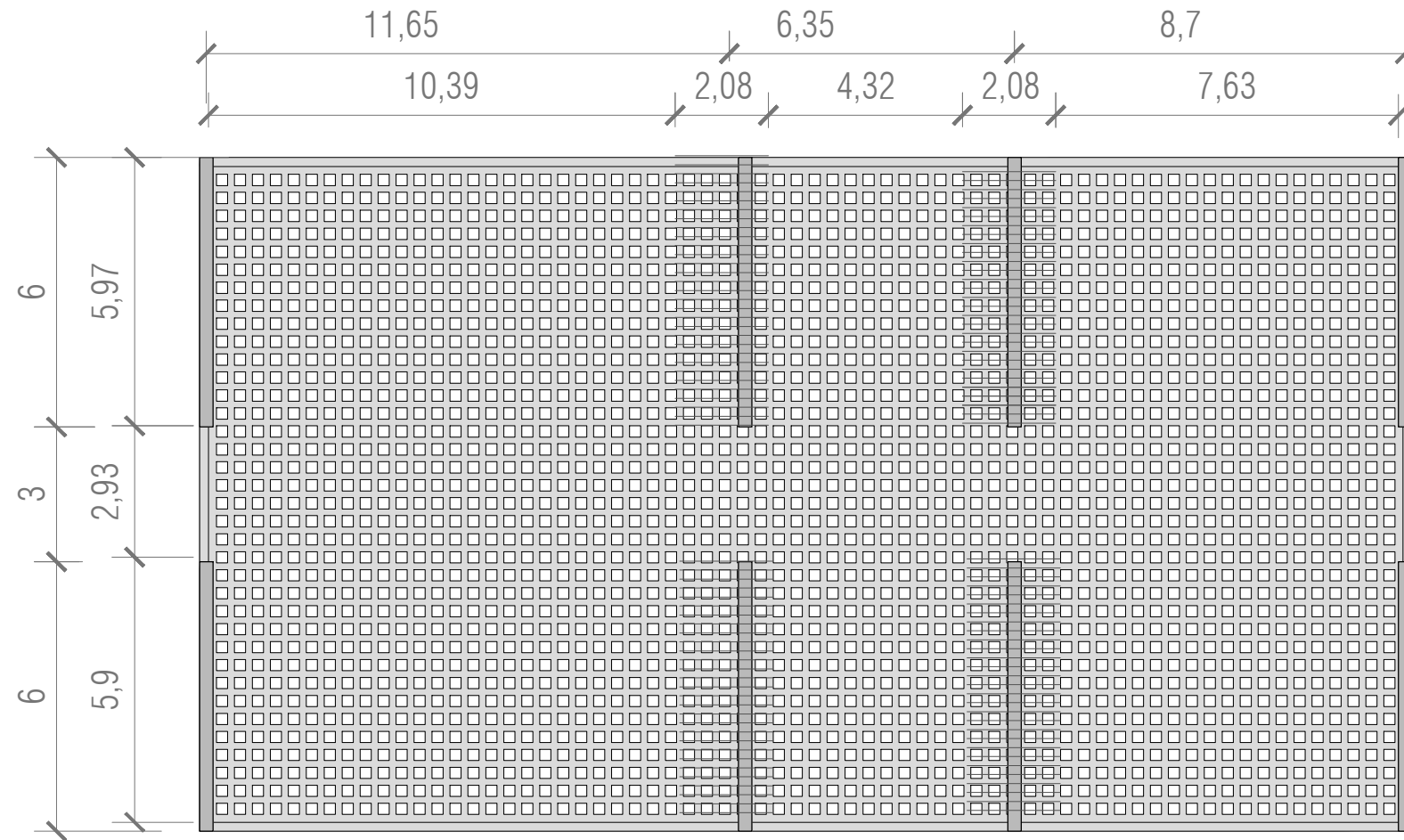
04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.2 HOTEL

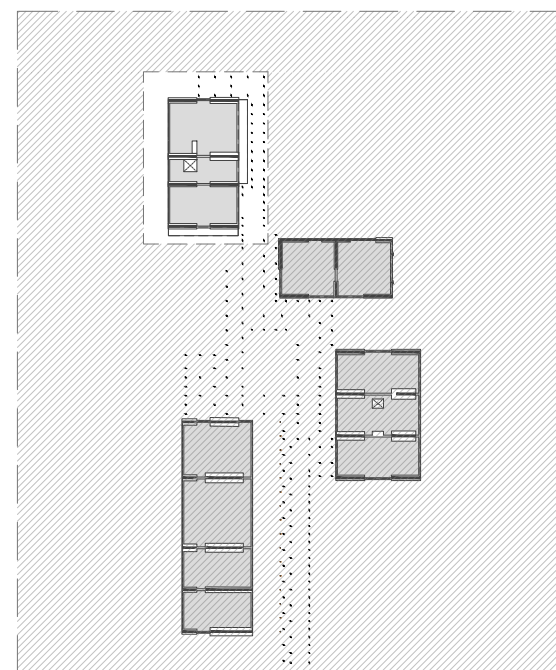
Refuerzo inferior en X
Ø 16mm cada 200 mm



COTA= 8.00 mt.
Canto Losa = 0.4 mt.
HA-30 ACERO B-500

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | NIVEL DE CONTROL | | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |
| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² | | | | | |
| LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: Øb ≥ 20mm Øm = 7Øb En cercos y estribos Øb < 20mm Øm = 4Øb Øb ≤ 12mm Øm ≥ 3Øb ó 3cm | | | | | |
| | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | |

| DATOS DE LA LOSA ALIGERADA | |
|--|-------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø12/10 | ARMADO INFERIOR: Ø12/10 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| CANTO LOSA | |
| 40 CM | |
| ARMADO SUPERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb₁</p> | |
| ARMADO INFERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb₁</p> | |



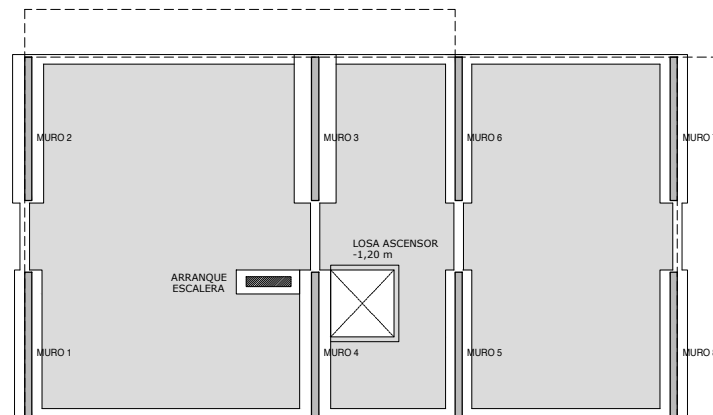
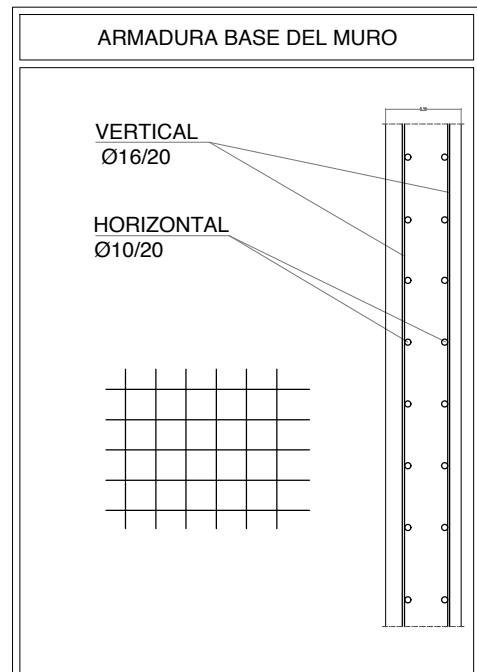
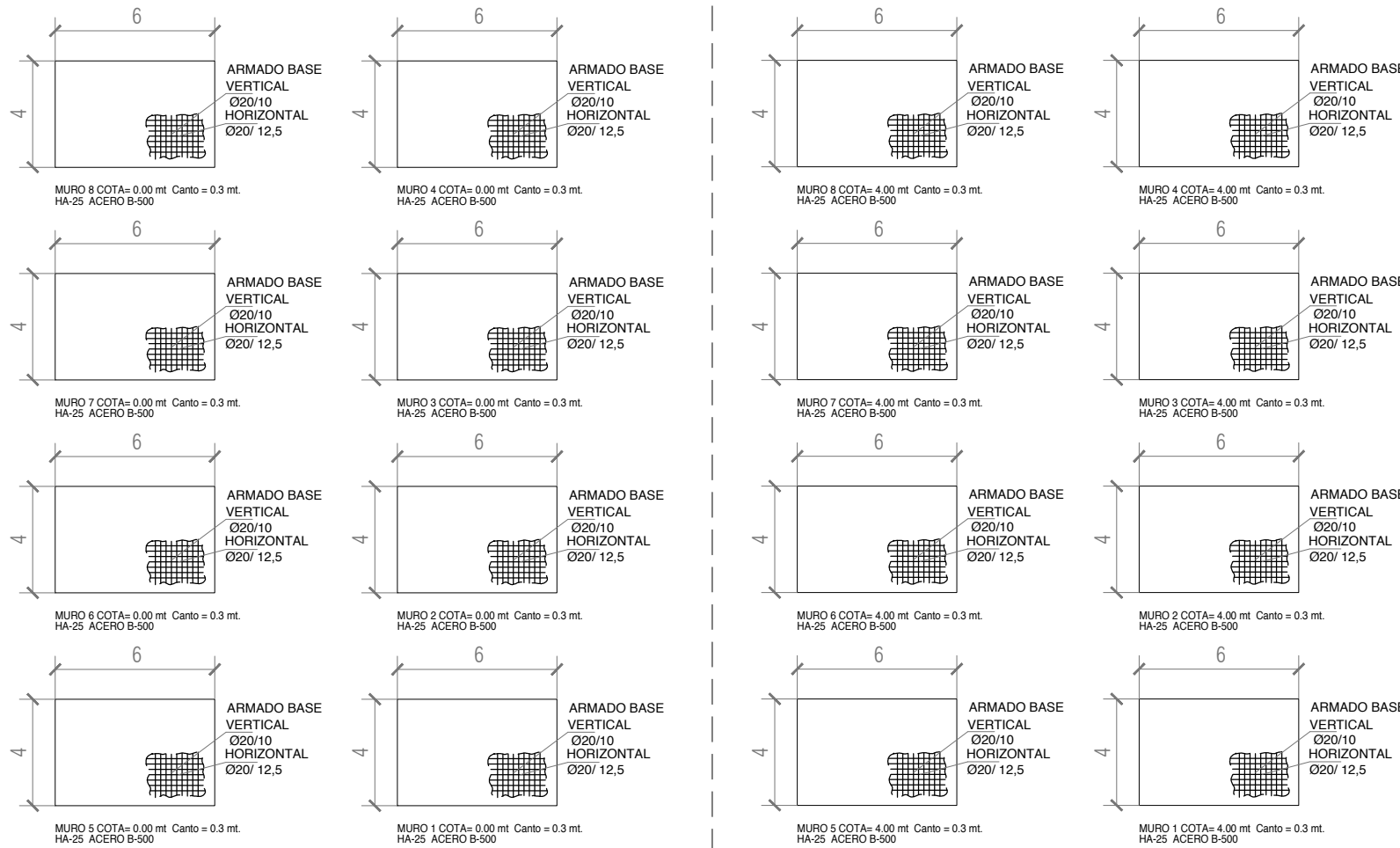
| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|---|--|
| | <p>1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm</p> <p>2_Recubrimiento superior libre 4/5cm</p> <p>3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8cm</p> <p>4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm</p> <p>(*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios.</p> |
| DATOS GEOTÉCNICOS | |
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\sigma_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$ | |

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.2 HOTEL



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|---|---|-------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO

| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
|----------------------|---------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

EJECUCIÓN

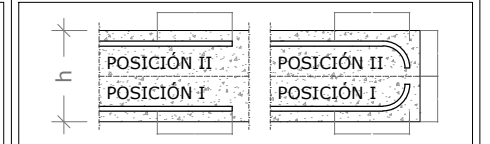
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. L_b

| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm |

LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. L_b

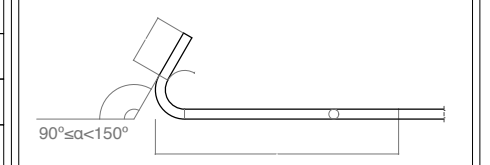
| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: F_{ck} 25 N/mm²

LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Øb ≥ 20mm | Øm = 7Øb En cercos y estribos
Øb < 20mm | Øm = 4Øb Øb ≤ 12mm | Øm ≥ 3Øb ó 3cm



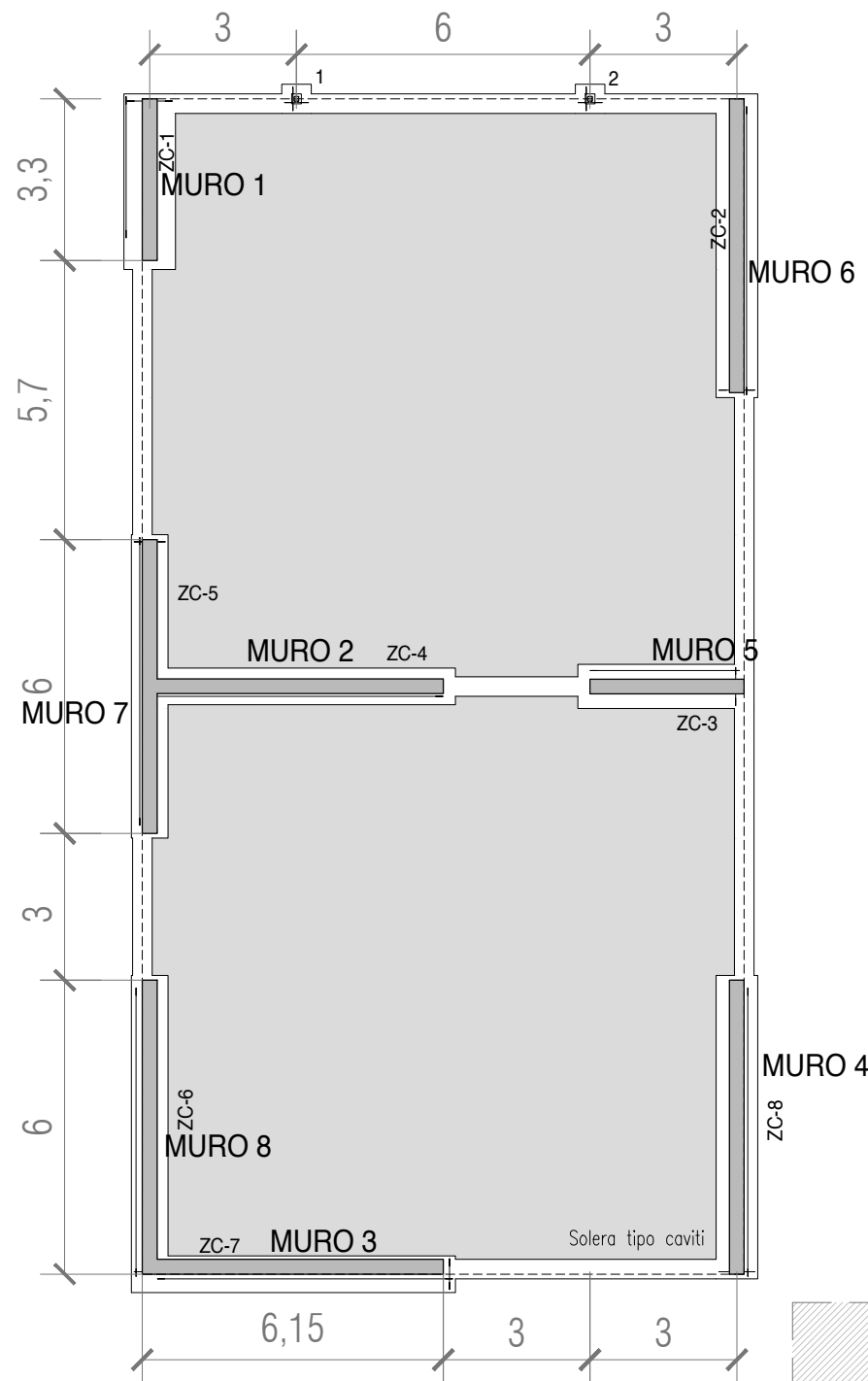
LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

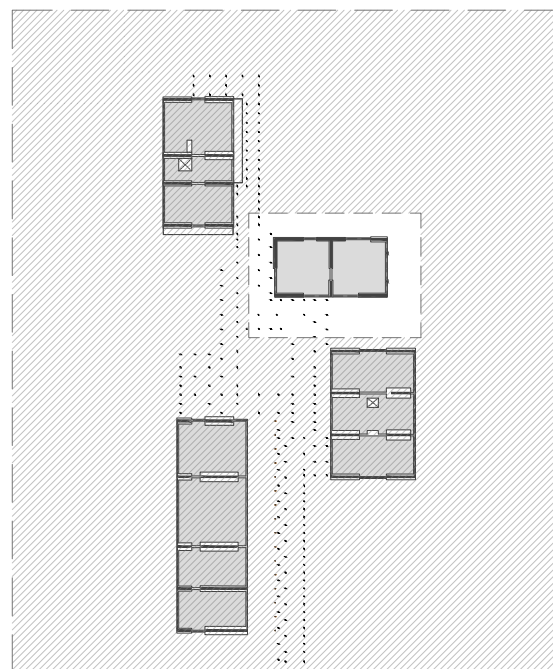
4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.3 ZONA CONVIVENCIA



| ZAPATAS CORRIDAS [ZC-] | | | | |
|------------------------|------------------|-------------|------------|-----------------------|
| Num | Carga kN/mkN/mt. | AnchoxCanto | Arm.Transv | Arm.Longitud |
| ZC-1 | 103.32/-26.19 | | 1.05x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-2 | 74.52/-13.89 | | 0.85x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-3 | 147.77/-3.42 | | 0.90x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-4 | 107.73/-2.83 | | 0.75x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-5 | 53.60/-4.01 | | 0.75x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-6 | 59.38/6.87 | | 0.75x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-7 | 76.42/11.47 | | 0.75x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-8 | 73.35/-17.71 | | 0.85x0.50 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |
| ZC-9 | | | 0.40x0.40 | Ø20/a 0.20 Ø12/a 0.25 |

| ZAPATAS CENTRADAS | | | | |
|-------------------|----------|----------------|------------|--|
| Num | Carga kN | AxBxCanto | Arm A y B | |
| 2 | 62.26 | 0.60x0.60x0.50 | Ø12/a 0.25 | |
| 1 | 63.41 | 0.60x0.60x0.50 | Ø12/a 0.25 | |



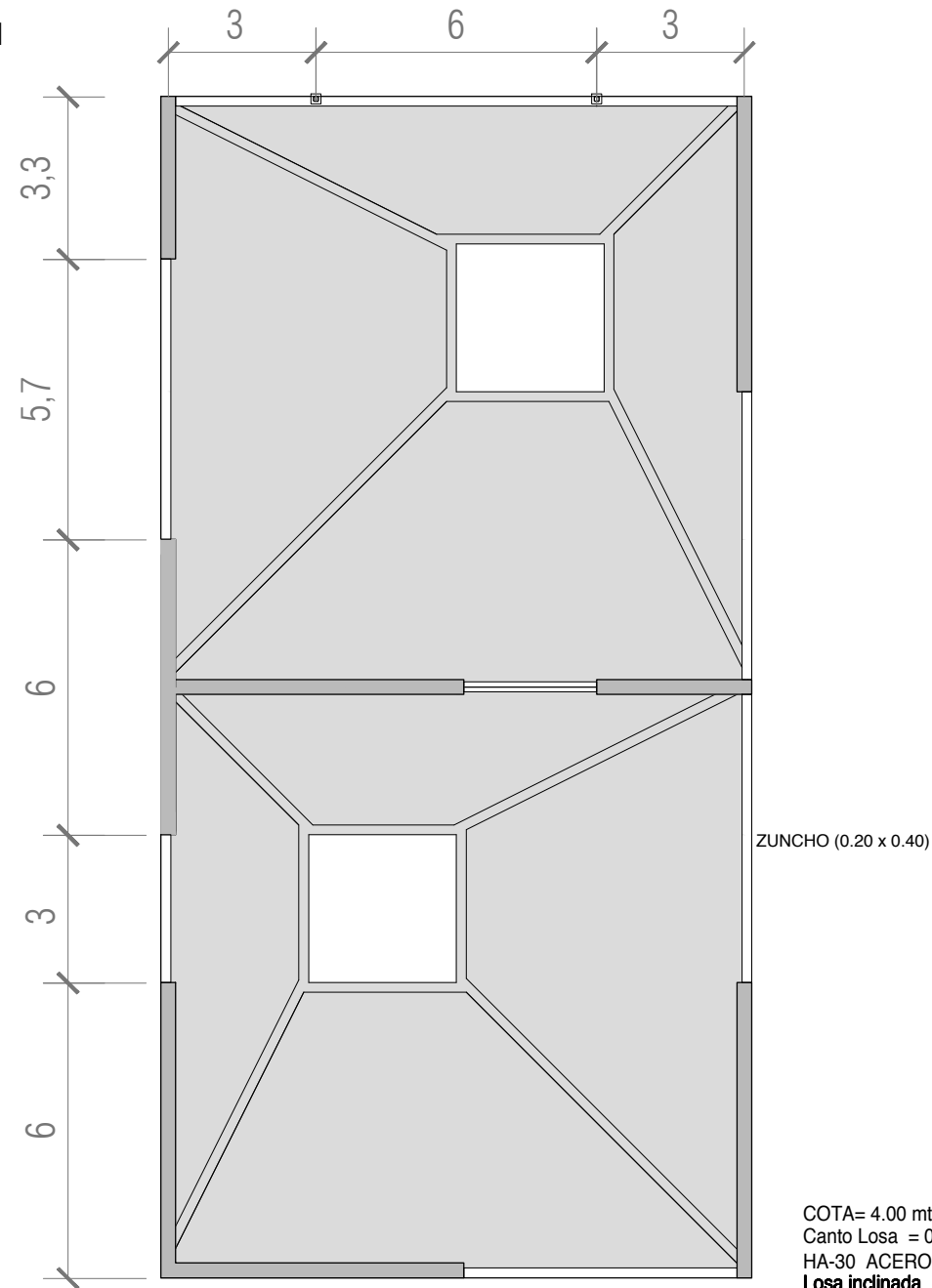
| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | | | |
| | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | | |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | | |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | | |
| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: $\text{Ø}b \geq 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 7\text{Ø}b$ En cercos y estribos $\text{Ø}b < 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 4\text{Ø}b$ $\text{Ø}b \leq 12\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m \geq 3\text{Ø}b$ ó 3cm | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | |
| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | | | | | |
| | | | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8 cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. | | |
| DATOS GEOTÉCNICOS | | | | | |
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\alpha_{adm} = 200$ kN/m ² | | | | | |

04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

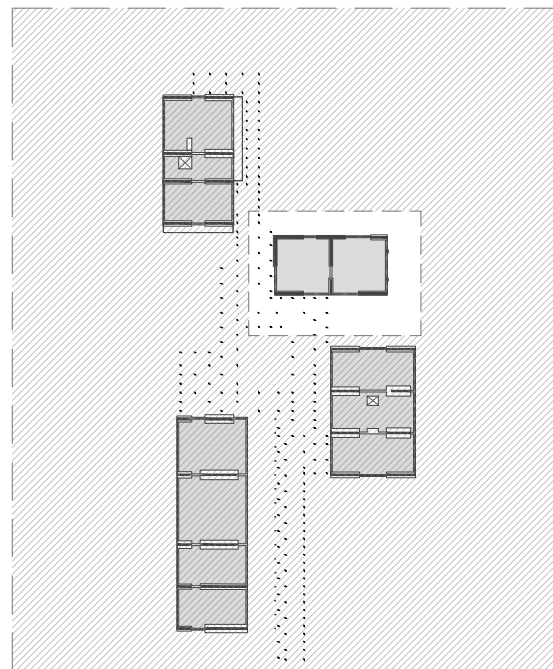
4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.3 ZONA CONVIVENCIA



COTA= 4.00 mt.
Canto Losa = 0.2 mt.
HA-30 ACERO B-500
Losa inclinada

| DATOS DE LA LOSA | |
|--|--------------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø12/20 | ARMADO INFERIOR: Ø12/20 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| ARMADO SUPERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb₁</p> | |
| ARMADO INFERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb</p> | |



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|----------------------------|------|-------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS | | |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - | | |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - | | |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - | | |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - | | |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) | | |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 | | |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 | | |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 | | |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 | | |
| EJECUCIÓN | | | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | | | | | |
| | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | | | | |
| PERMANENTE | NORMAL | EFECTO FAVORABLE | EFECTO DESFAVORABLE | | | | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | γG = 1.00 | γG = 1.35 | | | | |
| VARIABLE | NORMAL | γQ = 0.00 | γQ = 1.50 | | | | |
| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS COMPRESIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | | | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | |
| | Ø8 | 20cm | | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| | Ø10 | 25cm | | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| | Ø12 | 30cm | | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| | Ø16 | 40cm | | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm | | |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm | | |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: Fck 25 N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: Ob ≥ 20mm Om = 70b En cercos y estribos Ob < 20mm Om = 40b Ob ≤ 12mm Om ≥ 30b ó 3cm | | | | | | | |
| LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES. | | | | | | | |

| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|------------------------|---|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. |

| DATOS GEOTÉCNICOS | |
|--|--|
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO α _{adm} = 200 kN/m ² | |

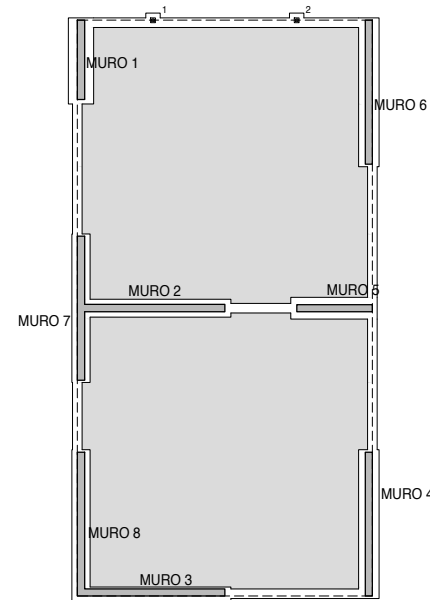
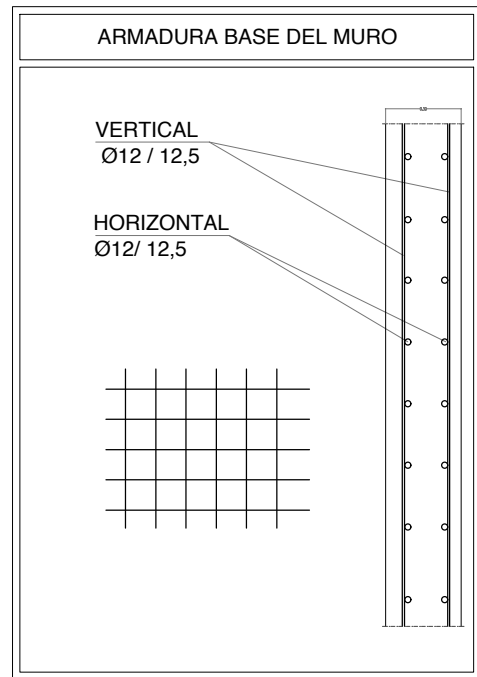
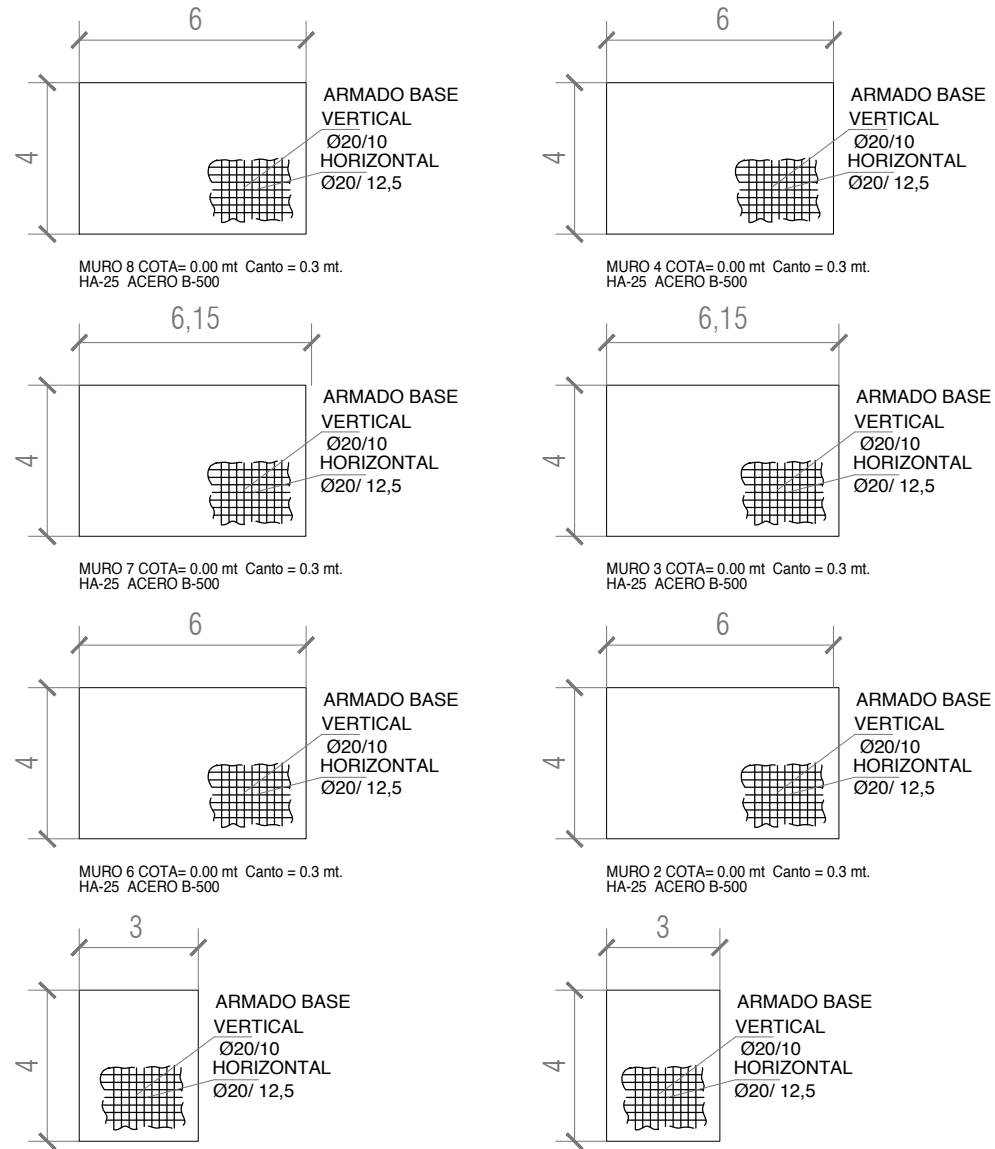


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.3 ZONA CONVIVENCIA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|---|---|-------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO

| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
|----------------------|---------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

EJECUCIÓN

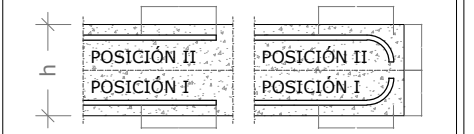
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. L_b

| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm |

LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. L_b

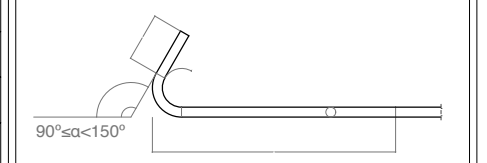
| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: F_{ck} 25 N/mm²

LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Øb ≥ 20mm lØm = 7Øb En cercos y estribos
Øb < 20mm lØm = 4Øb Øb ≤ 12mm lØm ≥ 3Øb ó 3cm



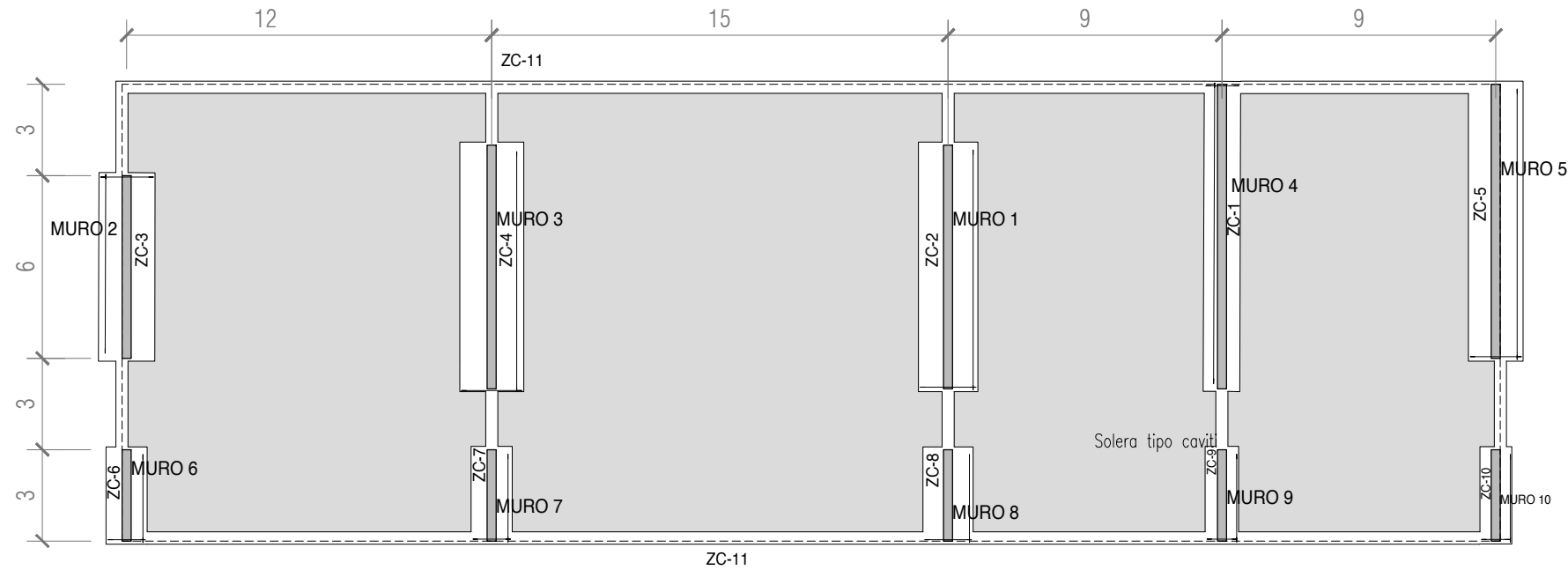
LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

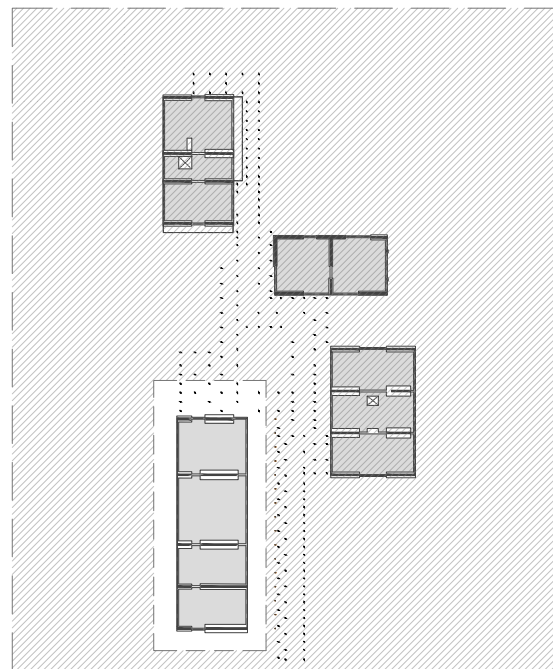
4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.4 TALLERES + RESTAURANTE



| ZAPATAS CORRIDAS [ZC-] | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------|------------|--------------|
| Num | Carga kN/mkN/mt | AnchoxCanto | Arm.Transv | Arm.Longitud |
| ZC-1 | 206.07//0.97 | 1.20x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-2 | 330.42//16.82 | 1.95x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-3 | 231.68//70.78 | 1.85x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-4 | 352.93//30.02 | 2.10x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-5 | 201.54//73.13 | 1.80x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-6 | 132.32//37.81 | 1.35x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-7 | 214.39//17.80 | 1.35x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-8 | 198.25//50.82 | 1.65x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-9 | 164.86//10.47 | 1.10x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-10 | 117.84//22.96 | 1.05x0.50 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |
| ZC-11 | | 0.40x0.40 | Ø20/a 0.20 | Ø12/a 0.25 |

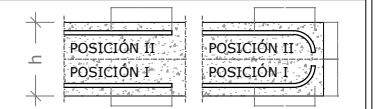


| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------------|---|---|-------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

| EJECUCIÓN | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

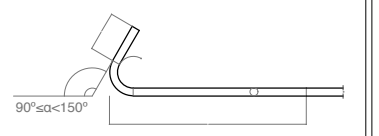
| LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | |
|---|------------|-------------|---|------------|-------------|
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

$\text{Ø}b \geq 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 7\text{Ø}b$ En cercos y estribos
 $\text{Ø}b < 20\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m = 4\text{Ø}b$ $\text{Ø}b \leq 12\text{mm} \Rightarrow \text{Ø}m \geq 3\text{Ø}b \text{ ó } 3\text{cm}$



LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|------------------------|---|
| | <p>1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza $\geq 4 \text{ cm}$</p> <p>2_Recubrimiento superior libre 4/5cm</p> <p>3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno $\geq 8\text{cm}$</p> <p>4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm</p> <p>(*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios.</p> |

| DATOS GEOTÉCNICOS | |
|---|--|
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\alpha_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$ | |

04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

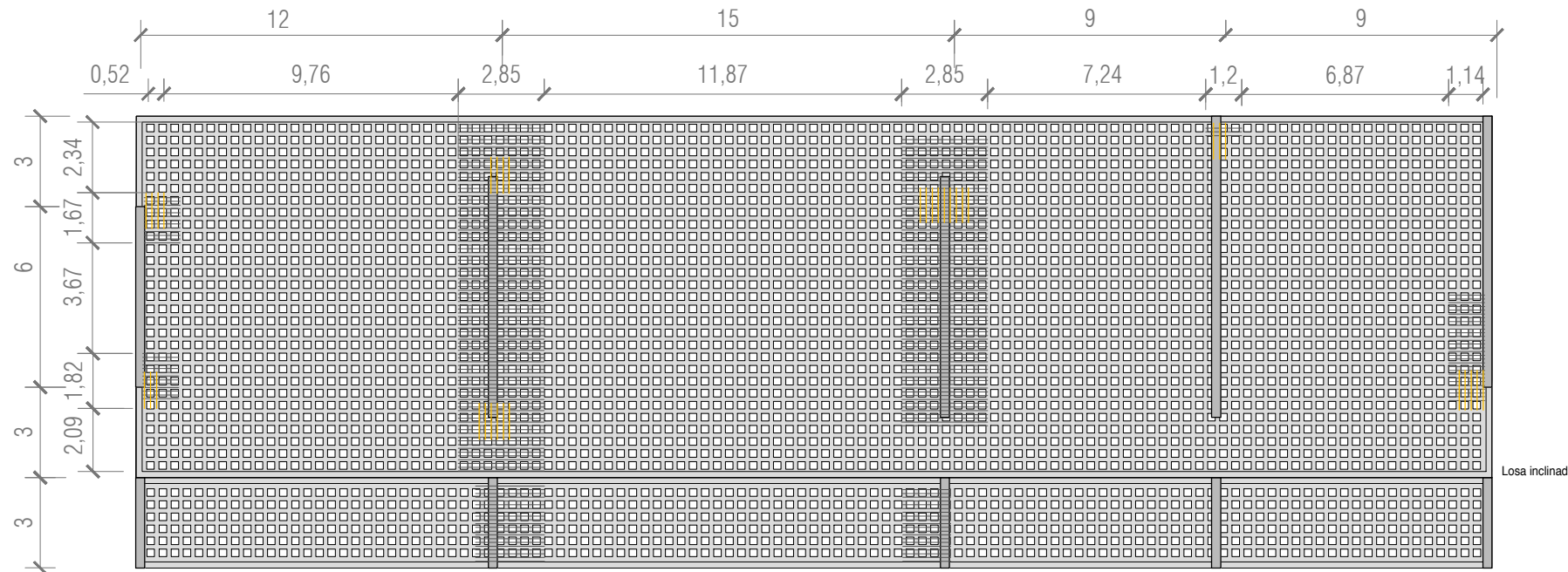
4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.4 TALLERES + RESTAURANTE

Refuerzo superior en X
Ø 20mm cada 125 mm

Refuerzo superior en Y
Ø 20mm cada 200 mm

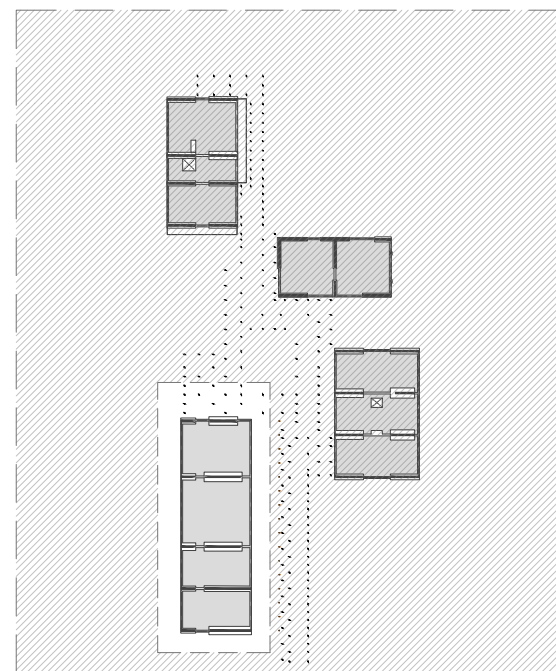


COTA= 3.10 mt.
Canto Losa = 0.4 mt.
HA-30 ACERO B-500

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|----------------------------|
| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-30/B/20/XS1 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO | | | | | |
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | | |
| | | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE | |
| PERMANENTE | | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ | |
| VARIABLE | | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ | |
| LONGITUDES DE ANLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. Lb | | LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. Lb | | | |
| ARMADURA | B-500 S | | ARMADURA | B-500 S | |
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II | | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm | Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm | Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm | Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm | Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm | Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm | Ø25 | 170cm | 235cm |
| SIN ACCIONES DINÁMICAS VÁLIDO PARA HORMIGÓN: $f_{ck} \geq 25$ N/mm ² LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES: $\phi_b \geq 20$ mm $\phi_m = 7\phi_b$ En cercos y estribos $\phi_b < 20$ mm $\phi_m = 4\phi_b$ $\phi_b \leq 12$ mm $\phi_m \geq 3\phi_b$ ó 3cm | | | | | |

LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

| DATOS DE LA LOSA | |
|--|-------------------------|
| CARGAS | SECCIÓN TIPO DE LA LOSA |
| PESO PROPIO: 6.40kN/m ² | |
| SOBRECARGA DE USO: 3.0kN/m ² | |
| CARGAS MUERTAS: 2.0kN/m ² | |
| CARGA TOTAL: 11.40kN/m ² | |
| ARMADO LOSA | |
| ARMADO SUPERIOR: Ø16/20 | ARMADO INFERIOR: Ø16/20 |
| SOLAPES: 80 CM | SOLAPES: 60 CM |
| CANTO LOSA | |
| 40 CM | |
| ARMADO SUPERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LÍNEAS DE APOYO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O L_{b1}</p> | |
| ARMADO INFERIOR | |
| <p>EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O L_{b1}</p> | |



| RECUBRIMIENTOS ZAPATAS | |
|------------------------|--|
| | 1_Recubrimiento contacto con hormigón de limpieza ≥ 4 cm 2_Recubrimiento superior libre 4/5cm 3_Recubrimiento lateral contacto con el terreno ≥ 8 cm 4_Recubrimiento lateral libre 4/5cm (*) Recubrimientos min. recomendados para estructuras en ambiente I y sin protección especial contra-incendios. |

| DATOS GEOTÉCNICOS | |
|--|--|
| TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADO $\sigma_{adm} = 200$ kN/m ² | |

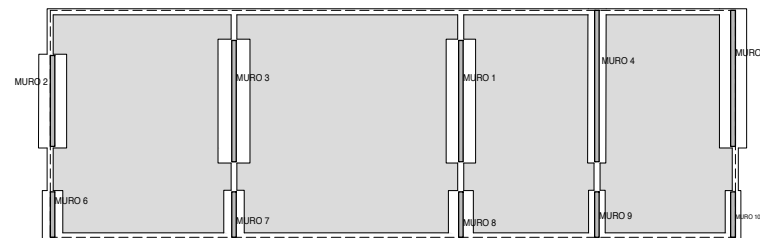
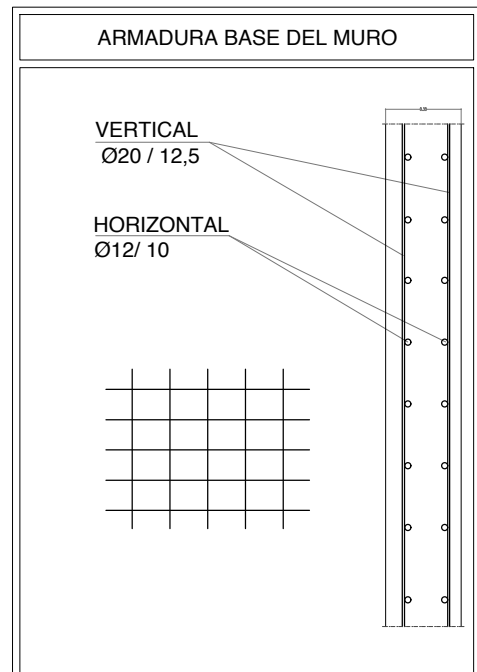
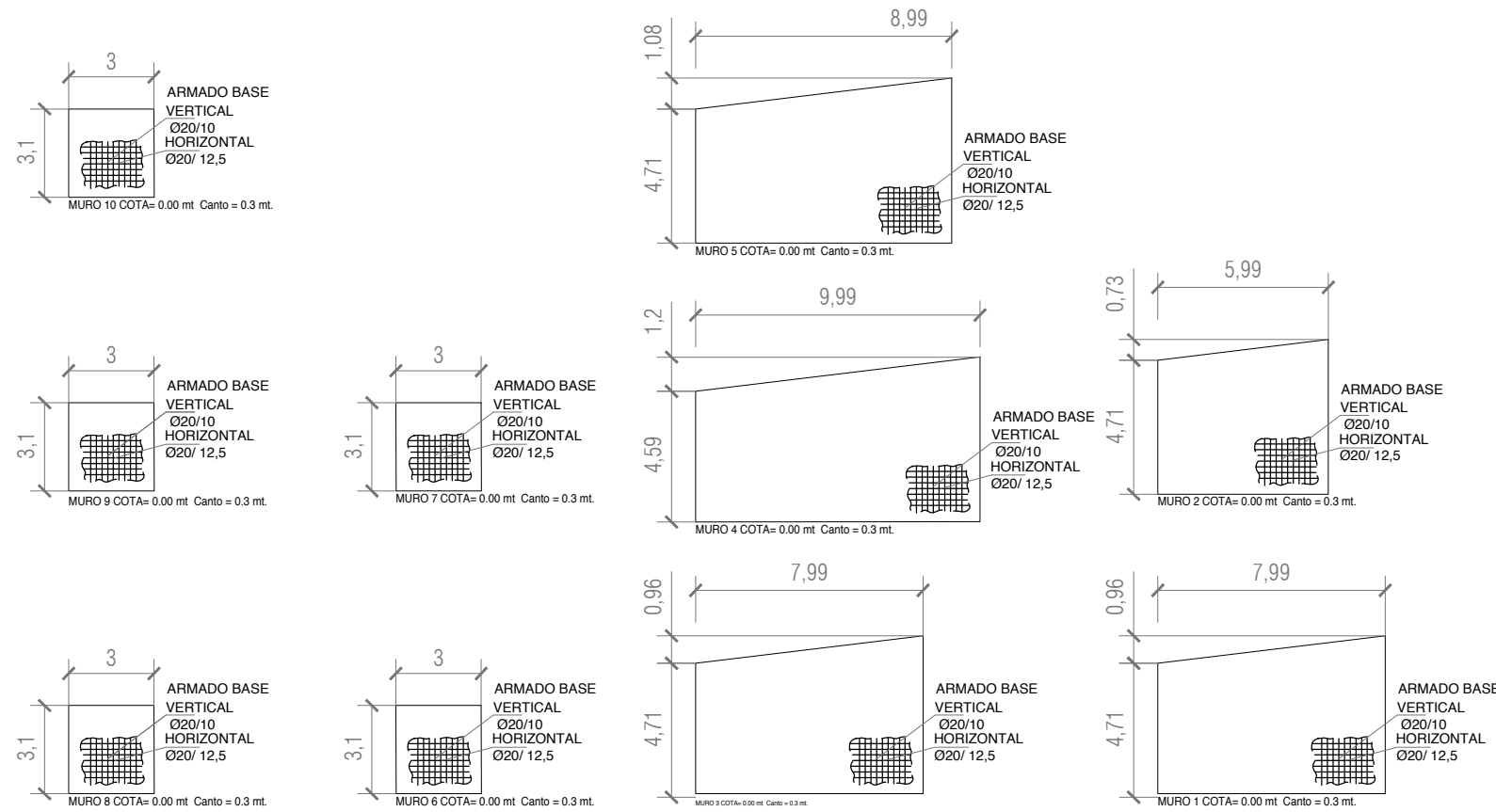


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.2 ESTRUCTURA

4.2.5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

4.2.5.4 TALLERES + RESTAURANTE



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN | | | | | |
|---------------------------|------------------|----------------------|---|---|-------------------------|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE HORMIGÓN | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | PROPIEDADES ESPECÍFICAS |
| CIMENTACIÓN | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| PILARES Y PANTALLAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| VIGAS Y LOSAS | HA-25/B/20/XC3 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |
| MUROS | HA-25/B/20/XC2 | ESTADÍSTICO | 1.50 | 16.66 | - |

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO

| ELEMENTO ESTRUCTURAL | TIPO DE ACERO | MODALIDAD DE CONTROL | COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γ_c) | RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm ²) | RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm) |
|----------------------|---------------|----------------------|---|---|----------------------------|
| CIMENTACIÓN | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 50 |
| PILARES Y PANTALLAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| VIGAS Y LOSAS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |
| MUROS | B 500 S | NORMAL | 1.15 | 434.78 | 35 |

EJECUCIÓN

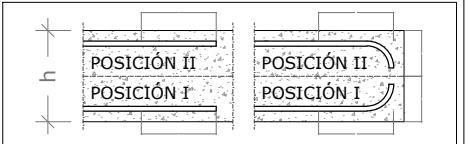
| TIPOS DE ACCIÓN | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.) | |
| | | EFFECTO FAVORABLE | EFFECTO DESFAVORABLE |
| PERMANENTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | NORMAL | $\gamma_G = 1.00$ | $\gamma_G = 1.35$ |
| VARIABLE | NORMAL | $\gamma_Q = 0.00$ | $\gamma_Q = 1.50$ |

LONGITUDES DE ANCLAJE DE ARMADURAS Y DE SOLAPE DE ARMADURAS COMPRIMIDAS. L_b

| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 20cm | 30cm |
| Ø10 | 25cm | 40cm |
| Ø12 | 30cm | 45cm |
| Ø16 | 40cm | 60cm |
| Ø20 | 60cm | 85cm |
| Ø25 | 95cm | 135cm |

LONGITUDES DE SOLAPE DE ARMADURAS HORIZONTALES TRACCIONADAS. L_b

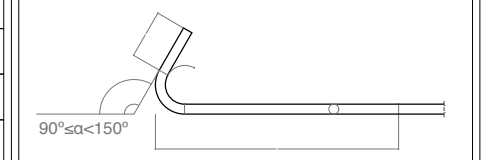
| ARMADURA | B-500 S | |
|----------|------------|-------------|
| | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø8 | 40cm | 55cm |
| Ø10 | 45cm | 65cm |
| Ø12 | 55cm | 80cm |
| Ø16 | 75cm | 105cm |
| Ø20 | 110cm | 155cm |
| Ø25 | 170cm | 235cm |



SIN ACCIONES DINÁMICAS
VÁLIDO PARA HORMIGÓN: F_{ck} 25 N/mm²

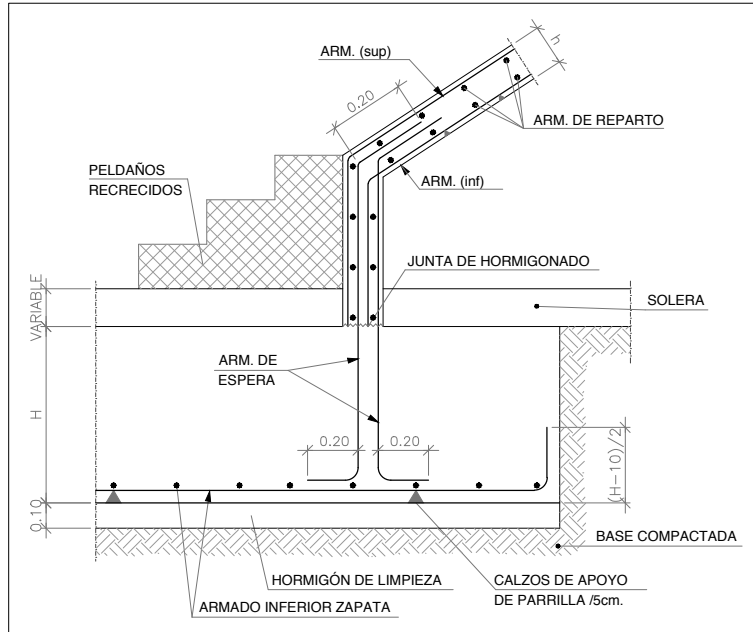
LAS BARRAS EN PROLONGACIÓN EN PATILLA DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

Øb ≥ 20mm | Øm = 7Øb En cercos y estribos
Øb < 20mm | Øm = 4Øb Øb ≤ 12mm | Øm ≥ 3Øb ó 3cm

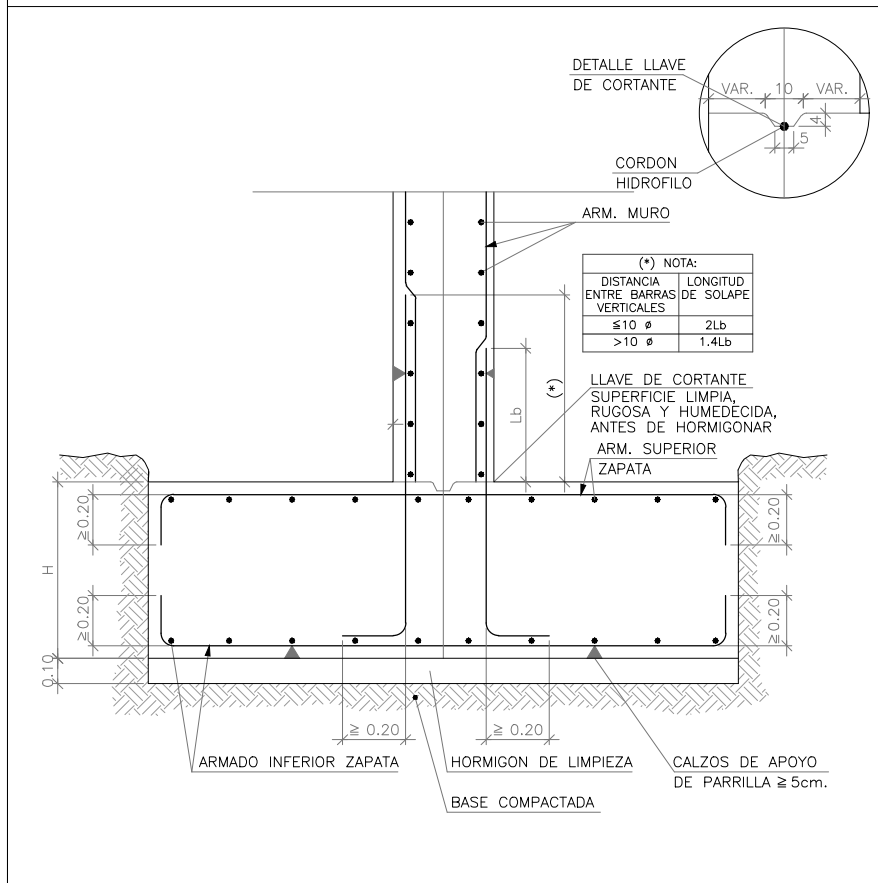


LOS DETALLES GENERALES DE LA ESTRUCTURA SE ENCUENTRAN EN LA CORRESPONDIENTE LÁMINA DE DETALLES.

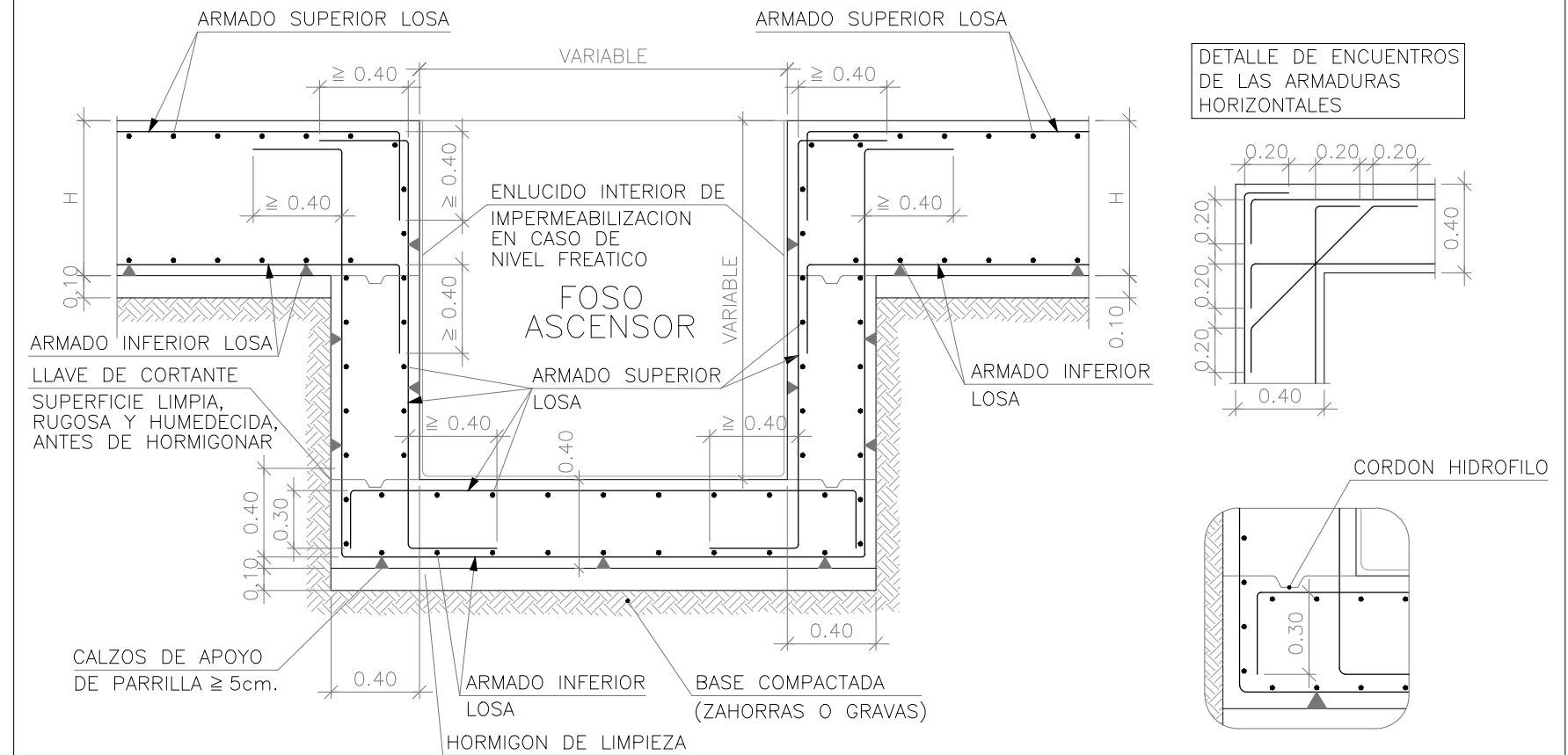
ARRANQUE DE ESCALERA EN ZAPATA DE CIMENTACIÓN



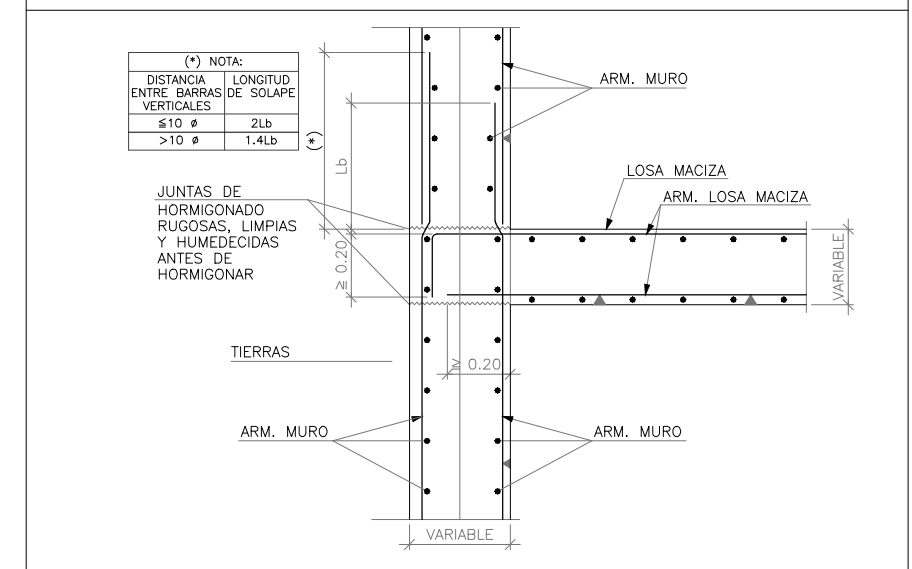
Arranque de Muro en Zapata Corrida Centrada



Foso de Ascensor



Enlace Intermedio en Muro Construido en Dos Fases de Losa Maciza



04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ILUMINACIÓN (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa de aplicación para el diseño y cálculo de las instalaciones de electricidad es la siguiente:

- Reglamento electrónico de Baja Tensión. REBT
- Instrucciones Técnicas complementarias del REBT. (ITC)

PARTES DE LA INSTALACIÓN

La instalación de enlace une la red de distribución a las instalaciones interiores. Se compone de los siguientes elementos:

Acometida

Es la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y la caja general de protección. El tipo y naturaleza de los conductores a emplear son los fijados por la empresa distribuidora en sus normas particulares. El número de conductores que forman la acometida está determinado por las citadas empresas en función de las características e importancia del suministro a efectuar.

Cuadro General de Protección (CGP)

Se sitúa junto al acceso de cada espacio al que dan servicio, lo más próximo al mismo. Consta de una caja de material aislante con su correspondiente tapa. Además de los dispositivos de mando y protección, alberga el interruptor de control de potencia en compartimento independiente. El cuadro se colocará a una altura mínima de 1m respecto al nivel del suelo. En nuestro proyecto, al ser de pública concurrencia, se deberán tener las precauciones necesarias para que no sea accesible al público. Se instalarán en las fachadas de los edificios de la intervención, en lugares de fácil acceso. Cuando la acometida sea subterránea, como en nuestro caso, se instalará en un nicho de pared, que se cerrará con puerta metálica protegida contra la corrosión. La parte inferior estará a 30 cm del suelo.

Línea General de Alimentación

Se trata del tramo de conducciones eléctricas que va desde el CGP hasta la centralización de contadores. El suministro es trifásico.

Contadores

Miden la energía eléctrica que consume cada usuario. Así, cuando se utilicen módulos o armarios, éstos deben disponer de ventilación interna para evitar condensaciones, sin que disminuya el grado de protección, y deben tener unas dimensiones adecuadas para el tipo y número de contadores.

INSTALACIONES INTERIORES

Derivaciones Individuales

Son las conducciones eléctricas que se disponen entre el contador de medida (cuadro de contadores) y los cuadros de cada derivación, situado por planta. El suministro es monofásico, por tanto, el potencial de cálculo será de 230 v, y estará compuesto por un conductor o fase (marrón, negro o gris), un neutro (azul) y la toma de tierra (verde o amarillo), todos canalizados por un recubrimiento. El reglamento, en su apartado ITC-BT 15, formaliza como sección mínima del cable, 6 mm², y un diámetro nominal del tubo exterior de 32 mm. El trazado de este tramo de la instalación se realiza por un patinillo de instalaciones eléctricas, para el cual se dispone un conducto de 30 cm de profundidad, por 30 cm. Cada 15 metros, se dispondrán tapas de registro, de medidas 30 x ancho del conducto (cm). Se colocarán como mínimo a 0,20 m del techo.

Cuadro General de Distribución

Se sitúa junto a la entrada a una ramificación del edificio, lo más próximo a la misma. Consta de una caja de material aislante con su correspondiente tapa. Además de los dispositivos de mando y protección, albergará el interruptor de control de potencia en compartimento independiente. El cuadro se colocará en una altura comprendida entre 1,4 - 2 m. El suministro es monofásico, por tanto se compondrá de una fase y un neutro, además de la protección. El trazado se divide en varios circuitos, en los que cada uno lleva su propio conductor neutro. Se compone de:

Interruptor General automático, Interruptor Diferencial General, Dispositivos de corte omnipolar y Dispositivos de protección contra sobretensiones (si fuera necesario).

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Se entiende por puesta a tierra la unión de determinados elementos o partes de la instalación con el potencial de tierra, protegiendo así los contactos accidentales en determinadas zonas de una instalación.

Para ello, se canaliza la corriente de fuga o derivación ocurrida fortuitamente en las líneas receptores, partes conductoras próximas a los puntos de tensión y que pueden producir descargas a los usuarios. Se conectará a la puesta de tierra:

- Instalación de pararrayos
- Instalación de antena de TV y FM
- Instalación de fontanería, calefacción, etc
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de los aseos, vestuarios, etc.

Protección contra sobrecargas

Una sobrecarga es producida por un exceso de potencia en los aparatos conectados. Esta potencia es superior a la que admite el circuito. las sobrecargas producen sobretensiones que pueden dañar la instalación. Por ello, se disponen los siguientes dispositivos:

- Cortacircuitos fusibles: se colocan en la LGA (en el CGP) y en las derivaciones individuales (antes del contador).
- Interruptor automático de corte omnipolar: se colocan en el cuadro de cada vivienda para cada circuito de la misma.

Protección contra contactos directos e indirectos

Protección contra contactos directos: deberá garantizarse la integridad del aislante (PVC y XLPE), y evitar el contacto de cables defectuosos con agua. Además, estará prohibida la sustitución de pinturas barnices y similares en lugar de aislamiento.

Protección contra contactos indirectos: para evitar la electrocución de personas y animales con fugas en la instalación, se procederá a la colocación de interruptores de corte automático de corriente diferencial (Diferenciales). La colocación de estos dispositivos será complementaria a la toma de tierra.

Pararrayos

Instrumento cuyo objetivo es atraer un rayo ionizando el aire para excitar, llamar y conducir la descarga hacia la tierra, de tal modo que no cause daños a personas o construcciones. La instalación consiste en un mástil metálico (acero inoxidable, aluminio, cobre o acero), con un cabezal captado (pararrayos). El cabezal tiene muchas formas en función de su primer funcionamiento: puede ser en punta, multipuntas, semiesférico o esférico, y debe sobresalir por encima de las partes más altas del edificio. El cabezal esta unido a una toma de tierra eléctrica, por medio de un cable de cobre conductor.

Previsión de potencia

Se considerará grado de electrificación elevada, ya que existirá sistema de aire acondicionado (conectado a red eléctrica), por lo que la potencia será de 9.200W.

Electrificación de núcleos húmedos

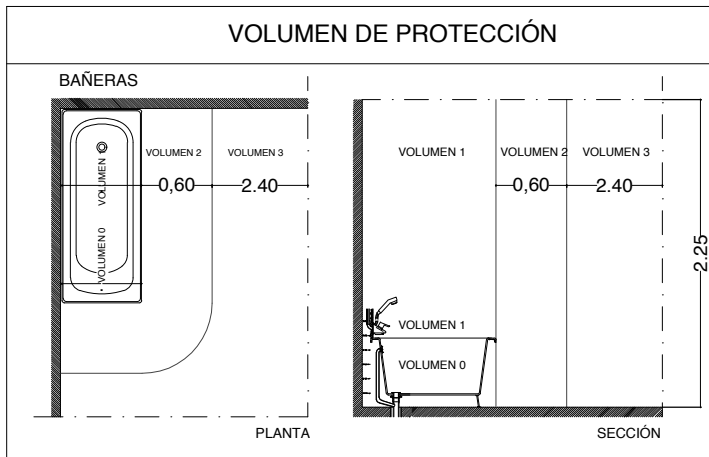
La instrucción ITC BT 24 establece un volumen de prohibición y otro de protección en los cuales se limita la instalación de interruptores, tomas de corriente y aparatos de iluminación.

Todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño (tuberías, desagües etc) deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, formando una red equipotencial, uniéndose esta red al conductor de tierra o protección. Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Cada aparato debe tener su propia toma de corriente.

- Cada línea debe dimensionarse con arreglo a la potencia

- Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato, por lo que se distinguirán en función de la intensidad: 10A, 16A y 25A.



ILUMINACIÓN

Para conseguir una iluminación correcta se han de tener en cuenta una serie de datos:

- Dimensiones del local
- Factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo de acuerdo al tono de color de los mismos.
- Tipo de lámpara y luminaria y factor de conservación que se prevé para la instalación, dependiendo de la limpieza periódica, reposición de lámparas, etc.
- Nivel medio de iluminación (E) en lux, de acuerdo a la clase de trabajo a realizar.
- Factor de suspensión (J)
- Coeficiente de utilización (U), que se obtiene de las tablas una vez determinado el índice del local y los factores de reflexión de techo y plano de trabajo.

La elección de un correcto alumbrado para cada tipo de ambiente es importante, pudiendo destacar los aspectos arquitectónicos o decorativos que deseemos, así como los efectos emotivos buscados para el entorno. Existen cuatro categorías a diferenciar:

- 2500-2800 K: cálida / acogedora , entornos íntimos y agradables, ambiente relajado.
- 2800-3500 K: cálida / neutra, las personas realizan actividades, ambiente confortable.
- 3500-5000 K: neutra / fría, zonas comerciales y oficinas. Ambiente de eficacia.
- 5000 K y superior: luz diurna / luz diurna fría.

Iluminación interior

El nivel de iluminación previsto para los distintos espacios es el siguiente:

- Zonas de circulación, pasillos: 100 lux
- Escaleras y almacenes: 150 lux
- Aseos y baños: 150 lux
- Cocinas: 150 lux
- Zonas de estar, espacios comunes: 300 lux
- Aula, biblioteca, administración: 500 lux

Iluminación exterior

El nivel de iluminación para las circulaciones exteriores será de 50 lux general.

Alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas alumbrados especiales tienen por objeto asegurar, aun faltando el alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora. En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y en las salidas de evacuación. En los recorridos de evacuación previsible, el nivel de iluminación debe cumplir un mínimo de 1lux.

Locales necesitados de alumbrado de emergencia, según el CTE-DBSI:

- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios.
- Locales de riesgo especial y los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección.
- Cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.

Niveles de iluminación de emergencia requeridos, según el CTE-DB-SI:

- El alumbrado de emergencia proporcionará una iluminación de 1 lux como mínimo en nivel del suelo en recorridos de evacuación, medidos en el eje de los pasillos.
- La iluminancia será como mínimo de 5 lux en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios.
- La uniformidad de iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre iluminancia máxima y mínima sea menor de 40.
- Regla práctica para la distribución de las luminarias: la dotación mínima sera de 5 lm/m². El flujo luminoso mínimo será de 30 lm.

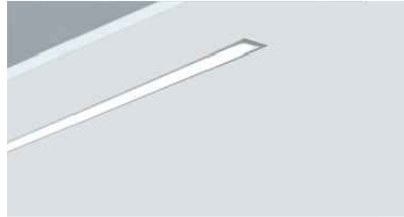
04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ILUMINACIÓN (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)



Downlight para grandes alturas Ada3



Luminaria lineal empotrada LED Slim Rus



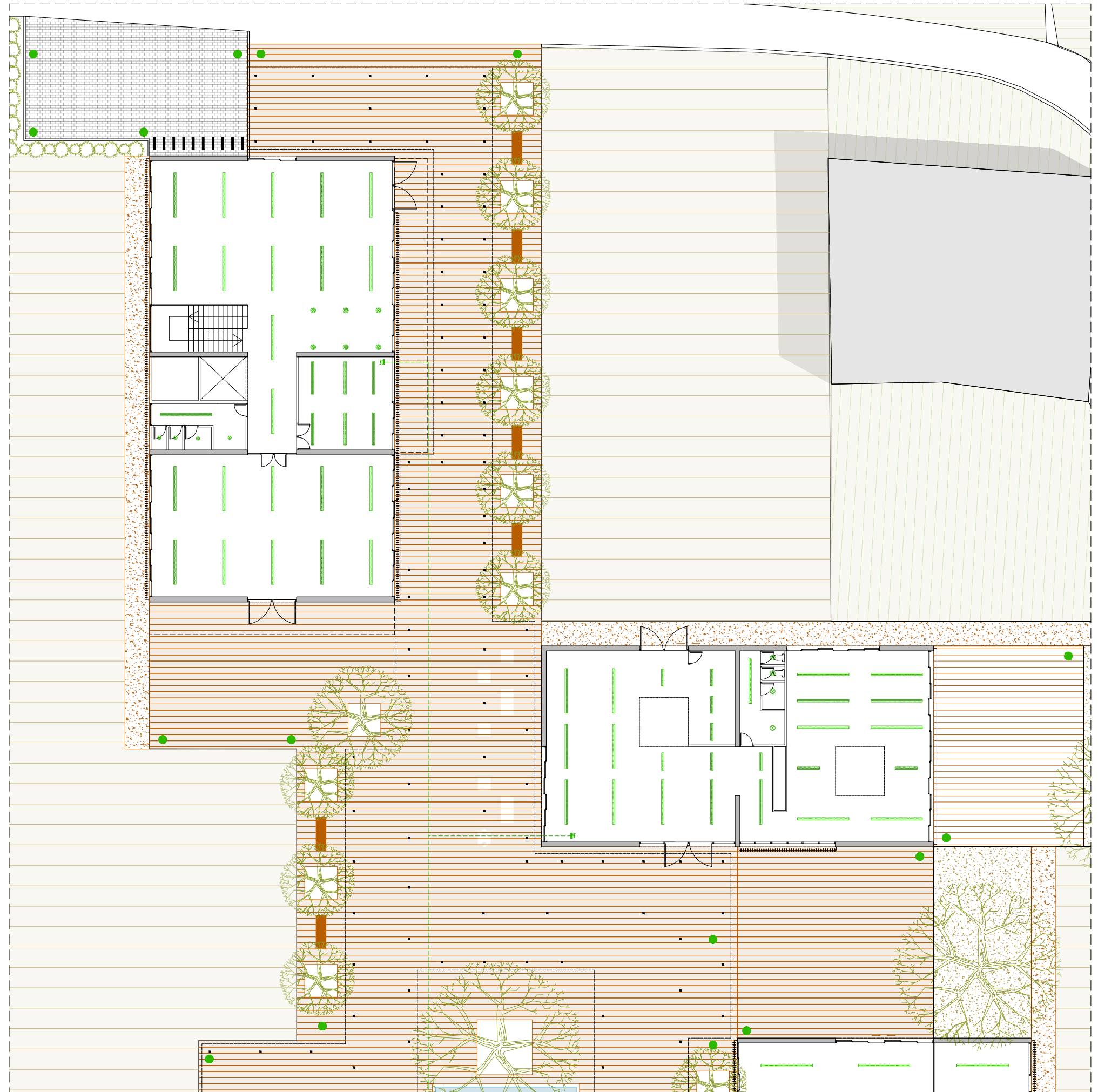
Luminaria suspendida FOCUS



Farola BALI

| LEYENDA ELECTRICIDAD | |
|----------------------|-----------------------------|
| | PUNTO DE LUZ |
| | APLIQUE LUZ 50 W |
| | UPLIGHT 2x26 |
| | LUZ LINEAL LED |
| | FAROLA BALI |
| | ACOMETIDA |
| | CONTADOR INDIVIDUAL |
| | CAJ. GRAL. PROTECCION |
| | C. GRAL. DISTRIBUCION |
| | L.REPARTID |
| | TOMA TIERRA |
| | CONDUCTOR DESNUDO 35 mm² Cu |
| | PICA DE PUESTA A TIERRA |
| | PUNTO DE LUZ COLGADA |

| Circuito de utilización | Potencia prevista por toma (W) | Factor simultaneidad Fs | Factor utilización Fu | Tipo de toma | Interruptor automático (A) | Máximo nº de puntos de utilización o tomas por circuito | Conductores sección mínima mm2 | Tubo o conducto Diámetro mm |
|---|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| C1 Iluminación | 200 | 0.75 | 0.50 | Punto de luz | 10 | 30 | 1.5 | 16 |
| C2 Tomas de uso general | 3450 | 0.20 | 0.25 | Base 16A 2p+T | 16 | 20 | 2.5 | 20 |
| C3 Cocina y horno | 5400 | 0.50 | 0.75 | Base 25A 2p+T | 25 | 2 | 6 | 25 |
| C4 Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico | 3450 | 0.66 | 0.75 | Base 16A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16A | 20 | 3 | 4 | 20 |
| C5 Baño, cuarto de cocina | 3450 | 0.40 | 0.50 | Base 16A 2p+T | 16 | 6 | 2.5 | 20 |
| C8 Calefacción | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C9 Aire acondicionado | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C10 Secadora | 3450 | 1 | 0.75 | Base 16A 2p+T | 16 | 1 | 2.5 | 20 |
| C11 Automatización | 3450 | --- | --- | --- | 10 | --- | 1.5 | 16 |



PLANTA BAJA Esc. 1/250



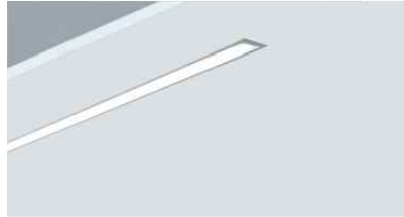
04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ILUMINACIÓN (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)



Downlight para grandes alturas Ada3



Luminaria lineal empotrada LED Slim Rus



Luminaria suspendida FOCUS



Farola BALI

| LEYENDA ELECTRICIDAD | |
|----------------------|-----------------------------|
| | PUNTO DE LUZ |
| | APLIQUE LUZ 50 W |
| | UPLIGHT 2x26 |
| | LUZ LINEAL LED |
| | FAROLA BALI |
| | ACOMETIDA |
| | CONTADOR INDIVIDUAL |
| | CAJ. GRAL. PROTECCION |
| | C. GRAL. DISTRIBUCION |
| | L.REPARTID |
| | TOMA TIERRA |
| | CONDUCTOR DESNUDO 35 mm² Cu |
| | PICA DE PUESTA A TIERRA |
| | PUNTO DE LUZ COLGADA |

| Circuito de utilización | Potencia prevista por toma (W) | Factor simultaneidad Fs | Factor utilización Fu | Tipo de toma | Interruptor automático (A) | Máximo nº de puntos de utilización o tomas por circuito | Conductores sección mínima mm2 | Tubo o conducto Diámetro mm |
|---|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| C1 Iluminación | 200 | 0.75 | 0.50 | Punto de luz | 10 | 30 | 1.5 | 16 |
| C2 Tomas de uso general | 3450 | 0.20 | 0.25 | Base 16A 2p+T | 16 | 20 | 2.5 | 20 |
| C3 Cocina y horno | 5400 | 0.50 | 0.75 | Base 25A 2p+T | 25 | 2 | 6 | 25 |
| C4 Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico | 3450 | 0.66 | 0.75 | Base 16A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16A | 20 | 3 | 4 | 20 |
| C5 Baño, cuarto de cocina | 3450 | 0.40 | 0.50 | Base 16A 2p+T | 16 | 6 | 2.5 | 20 |
| C8 Calefacción | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C9 Aire acondicionado | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C10 Secadora | 3450 | 1 | 0.75 | Base 16A 2p+T | 16 | 1 | 2.5 | 20 |
| C11 Automatización | 3450 | --- | --- | --- | 10 | --- | 1.5 | 16 |



PLANTA BAJA Esc. 1/250

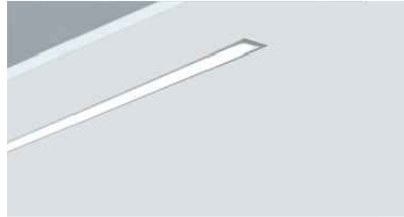
04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1 ILUMINACIÓN (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)



Downlight para grandes alturas Ada3



Luminaria lineal empotrada LED Slim Rus



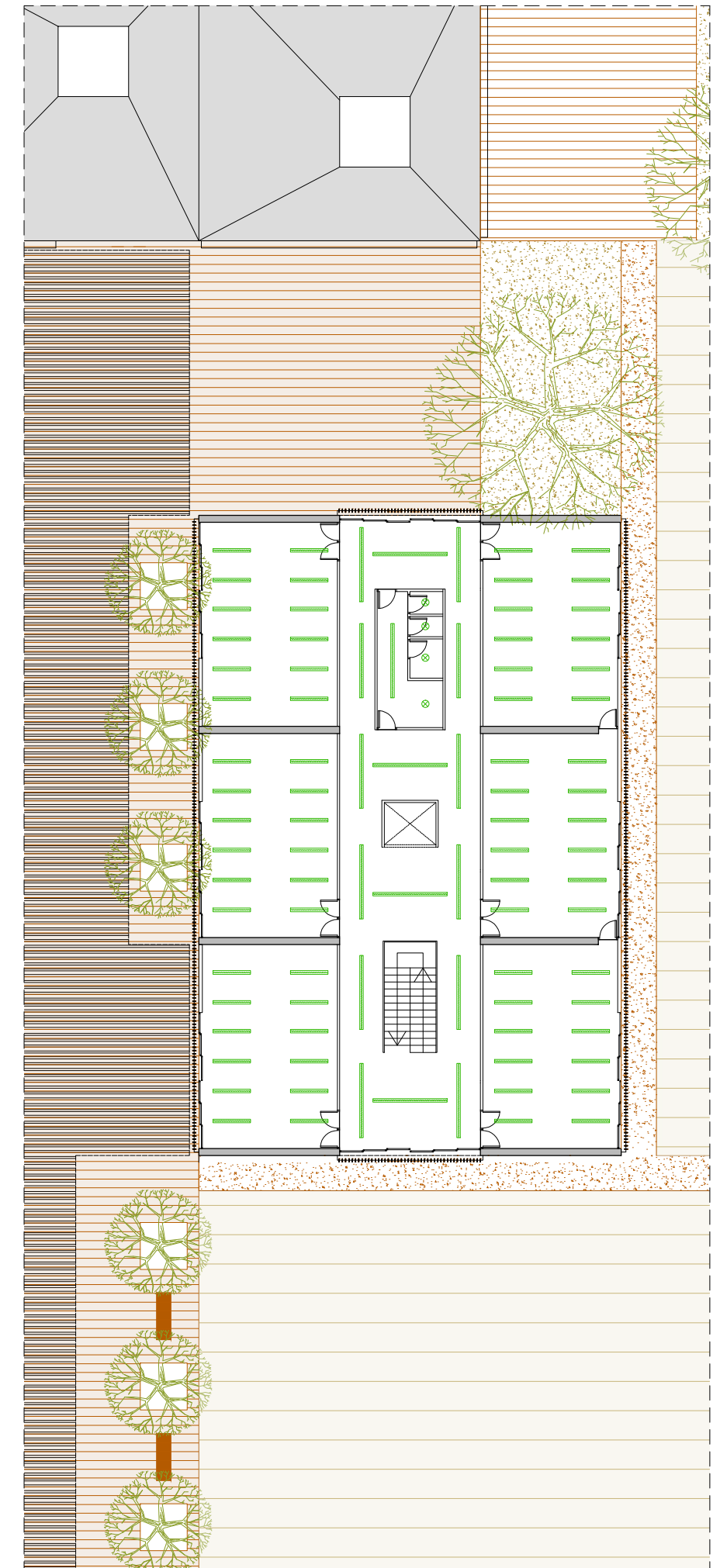
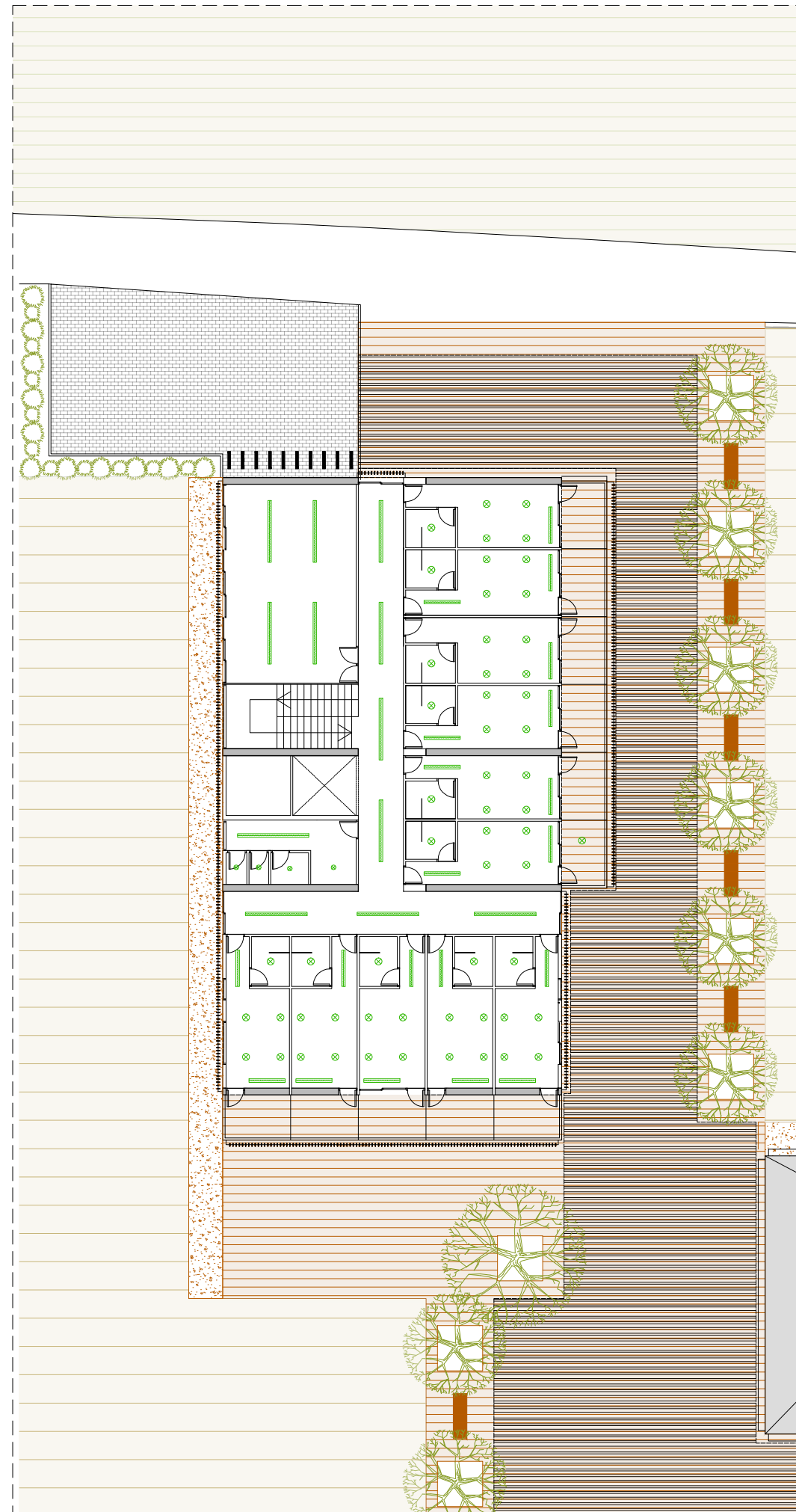
Luminaria suspendida FOCUS



Farola BALI

| LEYENDA ELECTRICIDAD | |
|----------------------|-----------------------------|
| | PUNTO DE LUZ |
| | APLIQUE LUZ 50 W |
| | UPLIGHT 2x26 |
| | LUZ LINEAL LED |
| | FAROLA BALI |
| | ACOMETIDA |
| | CONTADOR INDIVIDUAL |
| | CAJ. GRAL. PROTECCION |
| | C. GRAL. DISTRIBUCION |
| | L.REPARTID |
| | TOMA TIERRA |
| | CONDUCTOR DESNUDO 35 mm² Cu |
| | PICA DE PUESTA A TIERRA |
| | PUNTO DE LUZ COLGADA |

| Circuito de utilización | Potencia prevista por toma (W) | Factor simultaneidad Fs | Factor utilización Fu | Tipo de toma | Interruptor automático (A) | Máximo nº de puntos de utilización o tomas por circuito | Conductores sección mínima mm2 | Tubo o conducto Diámetro mm |
|---|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|----------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| C1 Iluminación | 200 | 0.75 | 0.50 | Punto de luz | 10 | 30 | 1.5 | 16 |
| C2 Tomas de uso general | 3450 | 0.20 | 0.25 | Base 16A 2p+T | 16 | 20 | 2.5 | 20 |
| C3 Cocina y horno | 5400 | 0.50 | 0.75 | Base 25A 2p+T | 25 | 2 | 6 | 25 |
| C4 Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico | 3450 | 0.66 | 0.75 | Base 16A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16A | 20 | 3 | 4 | 20 |
| C5 Baño, cuarto de cocina | 3450 | 0.40 | 0.50 | Base 16A 2p+T | 16 | 6 | 2.5 | 20 |
| C8 Calefacción | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C9 Aire acondicionado | 3450 | --- | --- | --- | 25 | --- | 6 | 25 |
| C10 Secadora | 3450 | 1 | 0.75 | Base 16A 2p+T | 16 | 1 | 2.5 | 20 |
| C11 Automatización | 3450 | --- | --- | --- | 10 | --- | 1.5 | 16 |



04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa de aplicación para el diseño y cálculo de las instalaciones de electricidad es la siguiente:

- Código Técnico de la Edificación - CTE DB HS
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios - RITE

Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5.

La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisfice el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Los objetivos del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", y de las exigencias básicas se establecen en el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son:

Exigencia básica HS 1 Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas de escorrentías del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos, de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales, que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

EXIGENCIA BÁSICA HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente al aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y de aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Los sistemas principales de ventilación que limitan el riesgo de contaminación son:

Ventilación natural

Se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperatura. Son los clásicos shunt o la ventilación cruzada a través de huecos.

Ventilación mecánica

Cuando la renovación de aire se produce por aparatos electro-mecánicos dispuestos al efecto.

Ventilación híbrida

La instalación cuenta con dispositivo colocado en la boca de expulsión, que permite la extracción del aire de manera natural cuando la presión y la temperatura ambientes son favorables para garantizar el caudal necesario, y que mediante un ventilador, extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

PARTES DE LA INSTALACIÓN

La mayor parte de los cerramientos del edificio son acristalados. Este hecho permite una entrada muy importante de calor por radiación en verano. También conlleva una mayor transmisión de energía térmica entre el interior y el exterior del edificio.

La climatización representa alrededor del 60% del consumo energético en este tipo de edificios. De lo que se desprende la importancia de hacer un correcto estudio de la instalación, pero también de las protecciones solares y de las roturas de los puentes térmicos en las zonas en las que se produce mayor transmisión térmica, como son los encuentros entre la carpintería y los soportes metálicos. Se busca que la instalación sea eficiente energéticamente y respetuosa con el medio ambiente.

Las múltiples orientaciones del edificio hacen que existan necesidades simultáneas de frío y calor. El hecho de tener fachadas a todas las orientaciones provoca distintos grados de carga térmica según la orientación de la estancia a aclimatar. Además, dentro de algunos espacios, existen zonas de gran afluencia de público, en los que se realizan actividades dinámicas. Esto requiere que las unidades de tratamiento del aire sean lo más zonificadas posibles.

El objetivo de la instalación es mantener una serie de parámetros dentro de las condiciones de confort, que podemos considerar:

- 1- Temperatura: Verano 23-25°C e Invierno 20-23°C
- 2- Contenido de Humedad: humedad relativa de 40-60%
- 3- Limpieza del aire: ventilación y filtrado
- 4- Velocidad del aire: Verano velocidad del aire en zona ocupada: 0,25m/s. Invierno velocidad del aire en zona ocupada: 0,15m/s

En el edificio se utiliza un sistema centralizado con Unidades de Tratamiento de Aire (UTAs). Dicho sistema dispondrá a su vez, de unas unidades interiores (climatizadoras) colocadas en el falso techo de los núcleos húmedos.

Las unidades exteriores se dispondrán en las cubiertas.

Cada unidad se dotará de la correspondiente acometida eléctrica de fuerza debidamente protegida por interruptor diferencial y magnetotérmico. Además de esto se respetarán las separaciones entre la máquina y los obstáculos más próximos tanto para toma de aire de condensación/evaporación como para mantenimiento y servicio.

El sistema contará con varias unidades interiores situadas en los falsos techos de los núcleos húmedos. Estas unidades son de muy bajo nivel sonoro por lo que no provoca posibles molestias a los usuarios del edificio.

En el sistema todo aire, el aire es utilizado para compensar las cargas térmicas en el recinto climatizado, en el cual no tiene lugar ningún tratamiento posterior. Tienen capacidad para controlar la renovación de aire y la humedad del ambiente. Un sistema puramente todo aire sería el basado en un UTA, aunque también se llama así a los sistemas dotados de climatizadores que acondicionan el aire de una zona y que posteriormente se distribuye en los locales.

- Emplean un caudal de aire frío o caliente, para conseguir las condiciones deseadas.
- Elementos terminales: difusores, rejillas, toberas...

El modelo DF-LIT-E-4.0 es un difusor lineal para impulsión y retorno de aire, con ranura (15, 20, 33, 40, 50 mm), de la marca KOOLAIR. Dispone de una lama móvil para descarga horizontal y vertical. Está diseñado para instalación en falsos techos continuos de escayola o de paneles suspendidos, y se caracteriza por ser un difusor lineal invisible de alta estética. La ausencia de periferia vista, aporta un alto grado de estética y confort, siendo prácticamente imperceptible. Ofrece la posibilidad de fabricar diferentes anchos de ranura en función del caudal por metro lineal que se requiera impulsar o retornar. También destaca por ser adecuado para instalarse de forma continua. Ha sido fabricado con perfiles de aluminio extruido, y ofrece un acabado estándar en RAL-9005. Bajo demanda, disponibles otros acabados en RAL o NCS. Altura de instalación recomendada entre los 2.4 y 4 m

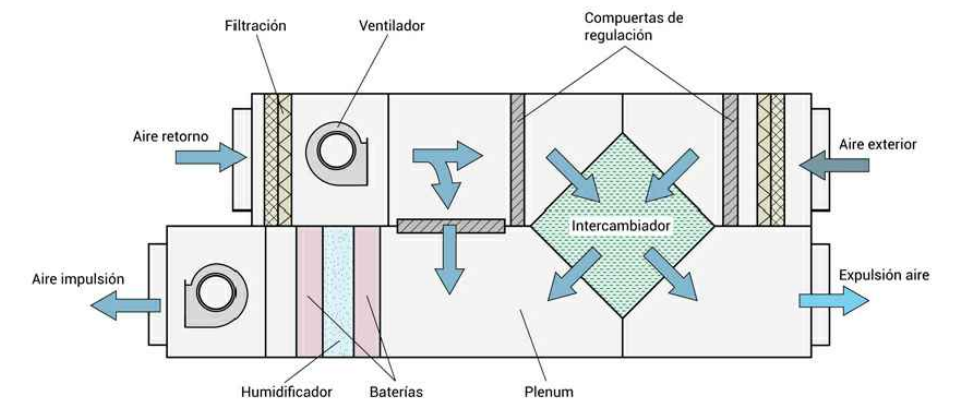


TKM 50 EASY. EASY & SMART

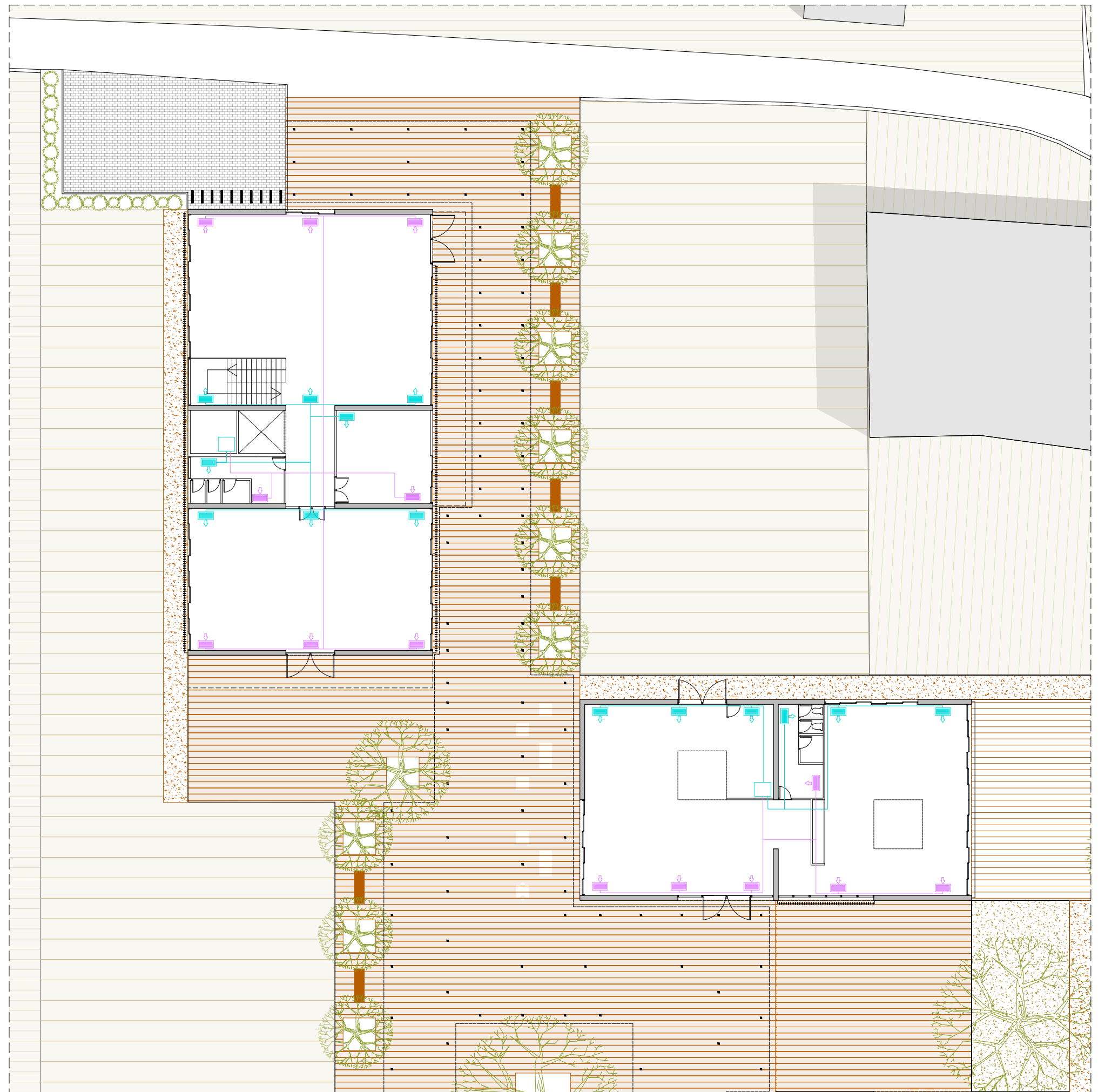
TROX amplía su gama de unidades de tratamiento de aire, con una nueva línea estándar y prediseñada que combina las excelentes prestaciones y características técnicas de las series TKM 50 HE y TKM 50 N. La configuración de la serie Easy está basada en un bloque de recuperador rotativo, filtros planos de aire exterior y retorno y ventiladores EC (bloque base), para seguidamente configurar los distintos componentes que los equipos puedan requerir. Estas unidades pueden incorporar una amplia variedad de accesorios, permitiendo completar el diseño del climatizador, para su total adaptación a las necesidades específicas de cada proyecto.

Principales características

- 11 tamaños estándar de unidades que garantiza un uso optimizado de espacio en obra
- Caudal de aire hasta 22.600 m3/h
- Incorporan ventiladores EC para garantizar la máxima eficiencia energética y un reducido impacto sonoro
- Gama de accesorios, como baterías de frío y/o calor y filtro final
- El módulo de control permite la conexión de la unidad alBMS (BacNet TCP-IP y ModBus)
- Solución ideal para aplicaciones de pequeño y mediano tamaño
- Sencillo diseño y configuración de componentes (software YAHUS)
- Exportación de datos técnicos y dimensionales a software BIM REVIT
- La ejecución Easy cuenta con Certificación EUROVENT



| INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| | UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA) |
| | CLIMATIZADORA |
| | DIFUSOR DE IMPULSIÓN |
| | DIFUSOR DE RETORNO |
| | CONDUCTO DE IMPULSIÓN |
| | CONDUCTO DE RETORNO |



PLANTA BAJA Esc. 1/250

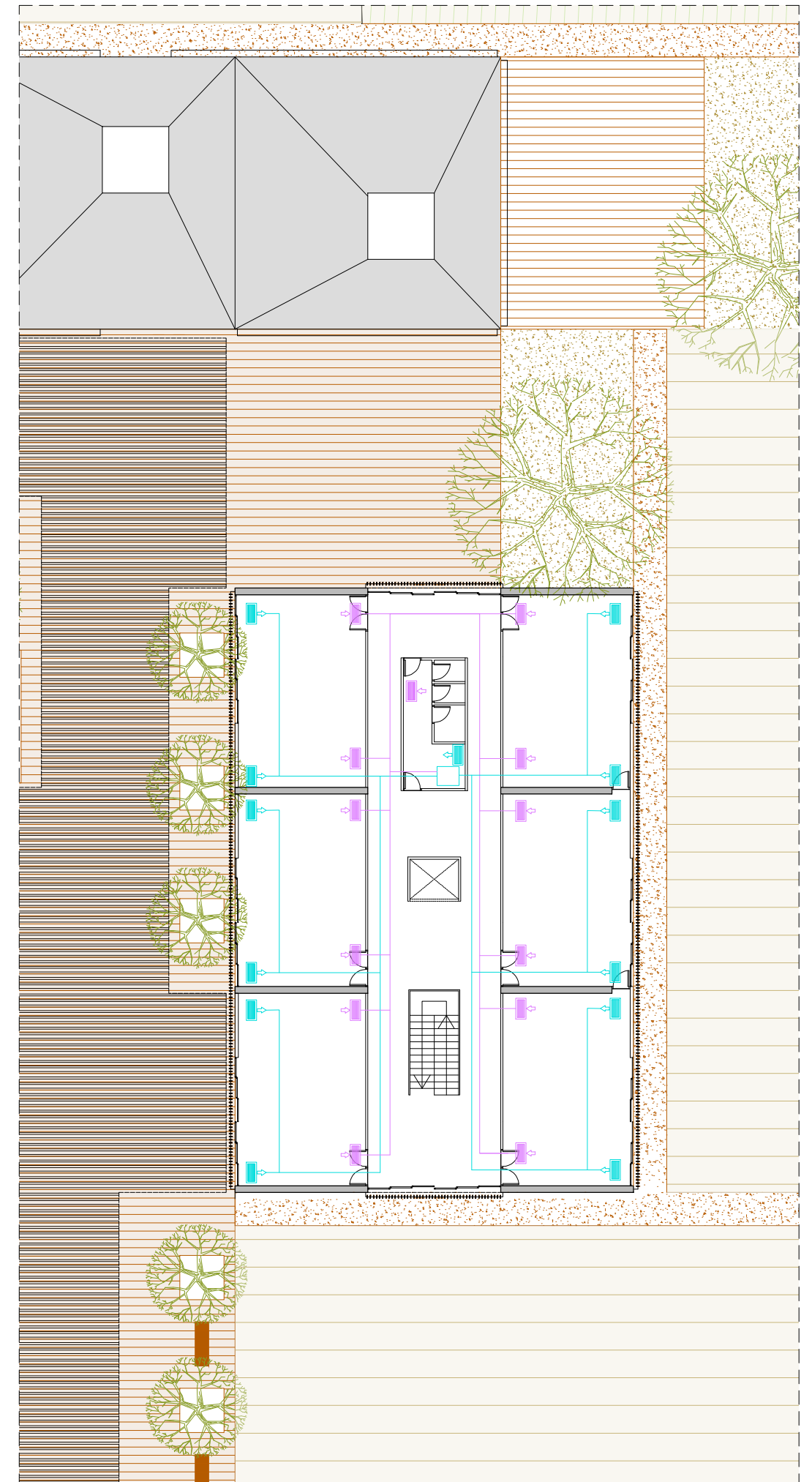
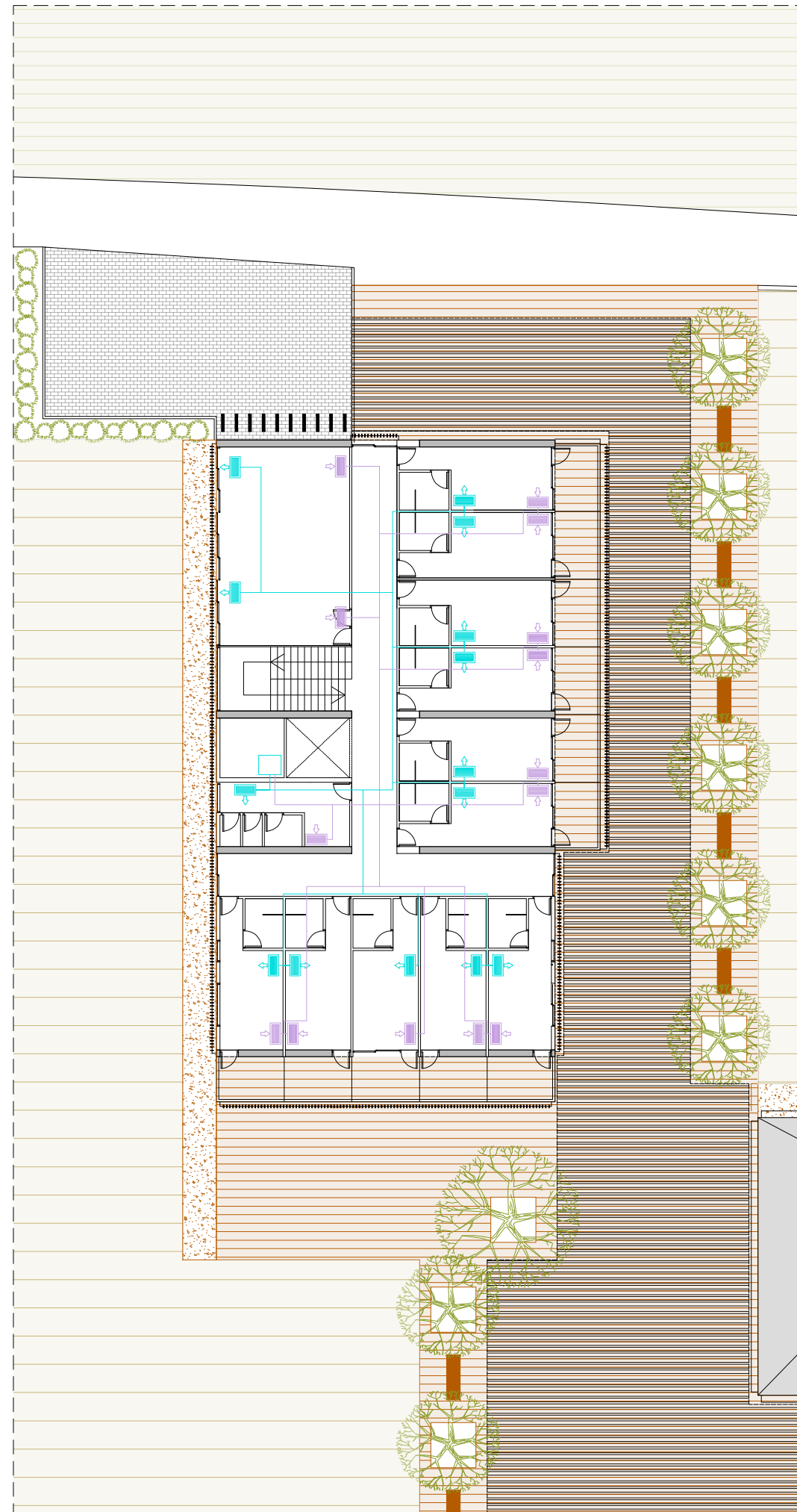
04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

| INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| | UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA) |
| | CLIMATIZADORA |
| | DIFUSOR DE IMPULSIÓN |
| | DIFUSOR DE RETORNO |
| | CONDUCTO DE IMPULSIÓN |
| | CONDUCTO DE RETORNO |





| INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| | UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA) |
| | CLIMATIZADORA |
| | DIFUSOR DE IMPULSIÓN |
| | DIFUSOR DE RETORNO |
| | CONDUCTO DE IMPULSIÓN |
| | CONDUCTO DE RETORNO |

04_ ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.3 DB-HS. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5.

La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Tanto el objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", como las exigencias básicas se establecen el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

Exigencia básica HS 1. Protección frente a la humedad

Exigencia básica HS 2. Recogida y evacuación de residuos

Exigencia básica HS 3. Calidad del aire interior

Exigencia básica HS 4. Suministro de agua

Exigencia básica HS 5. Evacuación de aguas

Exigencia básica HS 1 Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas de escorrentías del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos, de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales, que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

SUMINISTRO DE AGUA FRÍA

La empresa suministradora garantiza una determinada presión que se estima que puede abastecer a las primeras plantas, no siendo necesario la disposición de grupos de presión para abastecer a la totalidad de las plantas. La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y derivaciones colectivas.

Acometida

Es la tubería que enlaza la instalación general interior del inmueble con la tubería de la red de distribución general. La acometida se realiza en polietileno sanitario.

Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad en una zona común, accesible para su manipulación, y señalado adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone de armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

Filtro de la instalación general

Debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta de contador general, debe alojarse en su interior.

Tubo de alimentación

El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en extremos y cambios de dirección.

Distribuidor principal

El trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

Montantes

Deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojados en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones del agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Instalaciones interiores particulares

Llave de paso de cada sección. Se dispondrá una llave de paso para cada edificio con el fin de poder dejar cerrada la instalación particular. Su dimensión, según el apartado 1.5.6. de la Norma, será del mismo diámetro interior que la montante correspondiente.

Derivación particular

En cada derivación individual a los locales húmedos, se colocará llave de paso con el fin de posibilitar la independencia de dichas zonas.

Derivación individual

Conectará la derivación particular o una de sus ramificaciones con el aparato correspondiente. Cada aparato llevará su llave de paso, independiente de la llave de entrada en cada zona húmeda.

SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las redes de agua fría. Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

La red de retorno se compondrá de:

a) Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno.

b) Columnas de retorno desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, debe realizarse el retrono desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a los dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará la temperatura de preparación y la de distribución. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

Para el abastecimiento de ACS, el mercado cuenta con 2 grupos de bombeo y caldera que se ubican en la sala de instalaciones destinada a ello. Desde allí discurrirán las tuberías.

Además, en la cubierta general del proyecto se colocará un conjunto de captadores solares, cumpliendo con las indicaciones del CTE, que exige una aportación solar mínima, en función de la demanda, mediante este sistema, para el suministro de ACS.

Si el agua caliente generada por dichas placas no fuera suficiente para abastecer la demanda, las calderas de apoyo situadas en la sala de instalaciones se pondrían en funcionamiento.

DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Dimensionado del suministro de agua

Medidas mínimas exigibles para cuarto de contadores de agua. El cuarto o armario que alberga la batería de contadores, estará situado en un lugar lo más próximo posible a la entrada del edificio, preferiblemente en la planta baja o sótano de fácil y libre acceso y uso común en el inmueble.

Se destinará a uso exclusivo de todo lo relacionado con agua potable y deberá disponer de cerradura de cuadradillo de 8 x 8 mm. Estará dotado de iluminación eléctrica y desagüe al alcantarillado con cota adecuada, provisto de sifón y convenientemente ventilado.

Es posible instalar en un mismo cuarto la batería de contadores divisionarios y el grupo de presión, siempre que se respeten las distancias mínimas estipuladas.

Dimensionado de las redes de distribución

Dimensionado de los tramos: se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión, debido tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tablas 4.2. En el resto se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Dimensionado de las redes de ACS

Dimensionado de las redes de impulsión de AC: para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de AF.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS: para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador. En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna.

EVACUACIÓN DE AGUAS

Caracterización y cuantificación de las exigencias

La instalación dispone de cierres hidráulicos que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar el flujo de residuos. Las tuberías de la red de evacuación tienen un trazado sencillo, con distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables.

La instalación no debe usarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales. Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evaporación de gases.

Diseño aguas pluviales

La evacuación se resuelve mediante un sistema de canalones longitudinales que recogen las aguas de ambos lados, trasladándolas hasta la bajante que se encuentra en uno de sus extremos y conduciéndolas a la arqueta de pluviales correspondiente. La bajantes estarán ocultas en un pequeño armario registrable para su mantenimiento.








Diseño aguas residuales

Se recogerán en cada baño, aseos, cocinas, espacios servidores y espacios comunes húmedos que requieran de sumideros para evacuación. Cada aparato tendrá un sifón para formar un cierre hidráulico. Las bajantes serán recibidas por arquetas a pie de bajante (registrables) que cumplirán las mismas condiciones que las de la red de aguas pluviales. También tendrán un sistema de ventilación secundaria.

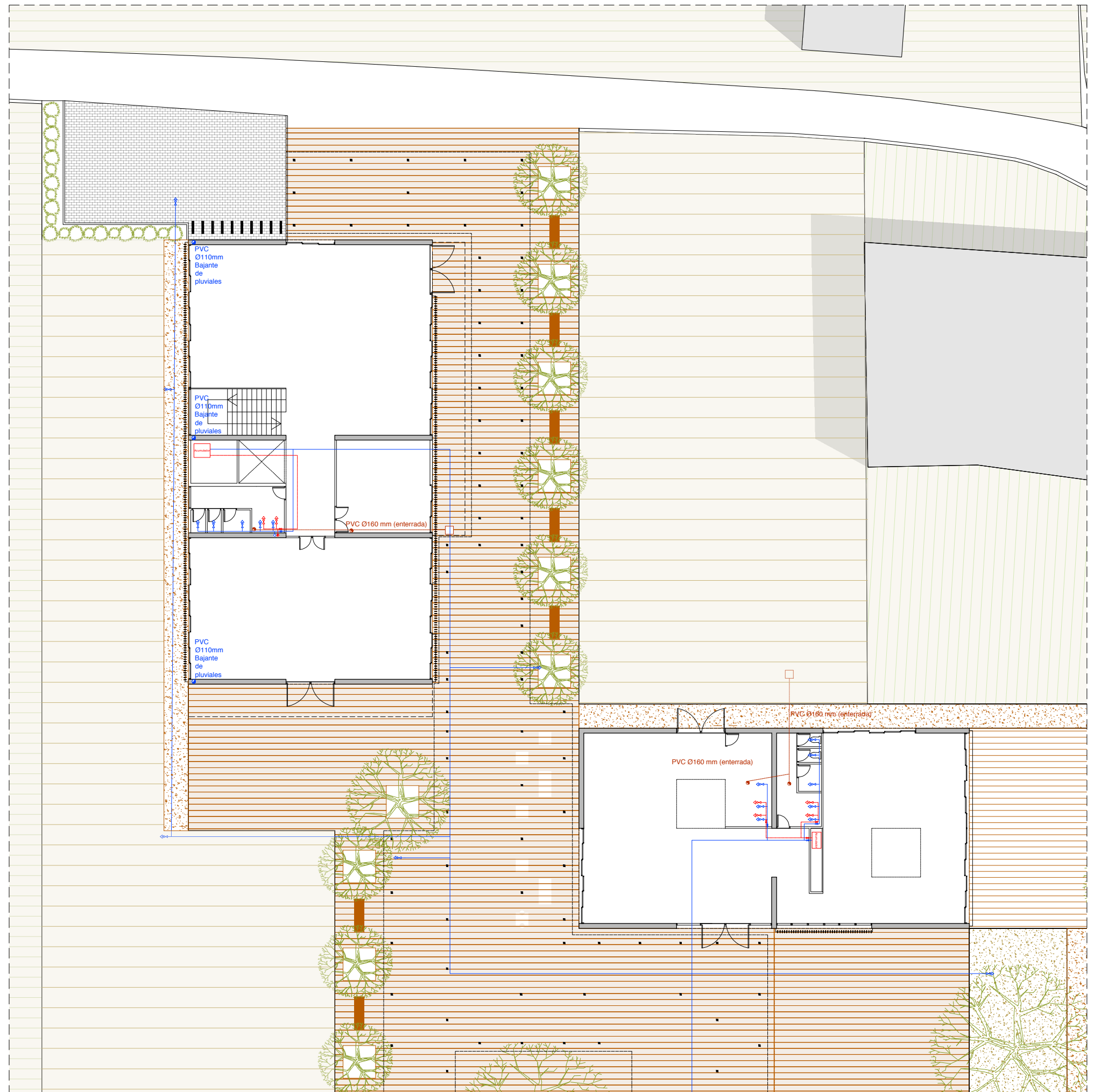
Elementos de la red de pequeña evacuación de aguas residuales:

- Derivaciones individuales
- Ramales colectores
- Bajantes
- Colectores horizontales de aguas residuales



| SANEAMIENTO | |
|---|--------------------|
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | RED PLUVIALES PVC |
|  | RED RESIDUALES PVC |
|  | CAZOLETA PLUVIALES |
|  | ARQUETA DE PASO |
|  | ARQUETA SIFÓNICA |

| INSTALACIONES FONTANERÍA | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | ACOMETIDA |  | CONDUCCIÓN AGUA FRIA |
|  | CONTADOR GENERAL |  | CONDUCCIÓN AGUA CALIENTE |
|  | LLAVE GENERAL |  | GRIFO FRIA |
|  | LLAVE PASO |  | HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO |
|  | VÁLVULA DE RETENCION |  | TERMOACUMULADOR |
|  | MONTANTE |  | LLAVE PASO VACIADO |
|  | DEPÓSITO ACUMULADOR |  | DILATACION COBRE |











PLANTA BAJA Esc. 1/250

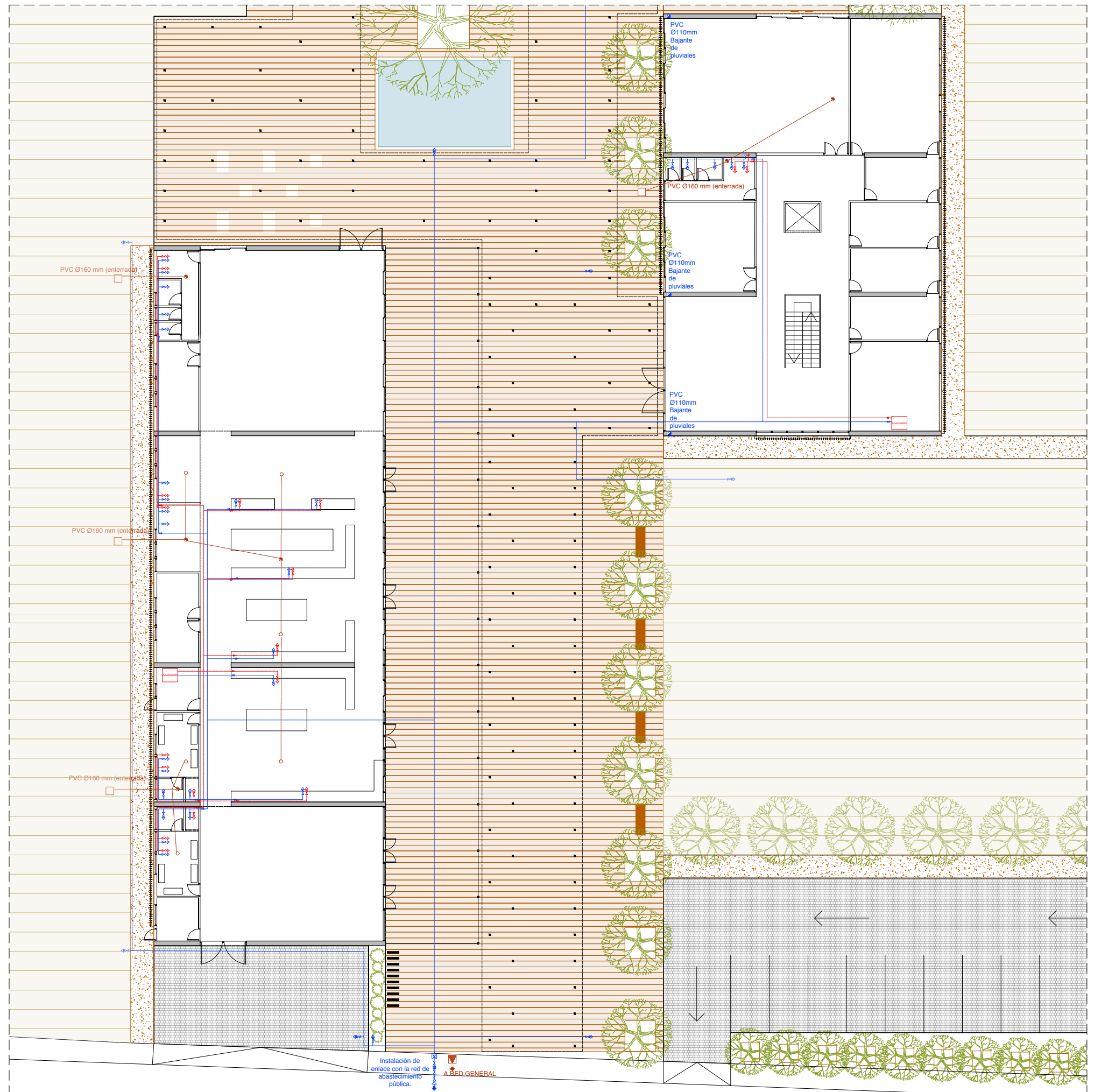
04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.3 DB-HS. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

| SANEAMIENTO | |
|---|--------------------|
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | RED PLUVIALES PVC |
|  | RED RESIDUALES PVC |
|  | CAZOLETA PLUVIALES |
|  | ARQUETA DE PASO |
|  | ARQUETA SIFÓNICA |

| INSTALACIONES FONTANERÍA | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | ACOMETIDA |  | CONDUCCIÓN AGUA FRIA |
|  | CONTADOR GENERAL |  | CONDUCCIÓN AGUA CALIENTE |
|  | LLAVE GENERAL |  | GRIFO FRIA |
|  | LLAVE PASO |  | HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO |
|  | VÁLVULA DE RETENCION |  | TERMOACUMULADOR |
|  | MONTANTE |  | LLAVE PASO VACIADO |
|  | DEPÓSITO ACUMULADOR |  | DILATACION COBRE |










PLANTA BAJA Esc. 1/250

04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.3 DB-HS. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

| SANEAMIENTO | |
|---|--------------------|
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | RED PLUVIALES PVC |
|  | RED RESIDUALES PVC |
|  | CAZOLETA PLUVIALES |
|  | ARQUETA DE PASO |
|  | ARQUETA SIFÓNICA |

| INSTALACIONES FONTANERÍA | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | ACOMETIDA |  | CONDUCCIÓN AGUA FRIA |
|  | CONTADOR GENERAL |  | CONDUCCIÓN AGUA CALIENTE |
|  | LLAVE GENERAL |  | GRIFO FRIA |
|  | LLAVE PASO |  | HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO |
|  | VÁLVULA DE RETENCIÓN |  | TERMOACUMULADOR |
|  | MONTANTE |  | LLAVE PASO VACIADO |
|  | DEPÓSITO ACUMULADOR |  | DILATACION COBRE |











PLANTA PRIMERA Esc. 1/250

04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.3 DB-HS. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

| SANEAMIENTO | |
|---|--------------------|
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | BAJANTE Ø 110 mm. |
|  | RED PLUVIALES PVC |
|  | RED RESIDUALES PVC |
|  | CAZOLETA PLUVIALES |
|  | ARQUETA DE PASO |
|  | ARQUETA SIFÓNICA |

| INSTALACIONES FONTANERÍA | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | ACOMETIDA |  | CONDUCCIÓN AGUA FRIA |
|  | CONTADOR GENERAL |  | CONDUCCIÓN AGUA CALIENTE |
|  | LLAVE GENERAL |  | GRIFO FRIA |
|  | LLAVE PASO |  | HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO |
|  | VÁLVULA DE RETENCION |  | TERMOACUMULADOR |
|  | MONTANTE |  | LLAVE PASO VACIADO |
|  | DEPÓSITO ACUMULADOR |  | DILATACION COBRE |



04 _ ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.4 DB-SI. INCENDIOS (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Código Técnico de la Edificación - CTE DB SI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio

Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio

Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro del mismo en condiciones de seguridad.

Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

SI PROPAGACIÓN INTERIOR

1.Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

En general

- Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m2 y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público.

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:
Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.
Zona de alojamiento(1) o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m2
Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.
Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m2. (2) Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.

- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.

- No se establece límite de superficie para los sectores de riesgo mínimo.

Residencial Público

- La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2

- Toda habitación para alojamiento, así como todo oficio de planta cuya dimensión y uso previsto no obliguen a su clasificación como local de riesgo especial conforme a SI 1-2, debe tener paredes EI 60 y, en establecimientos cuya superficie construida exceda de 500 m2, puertas de acceso EI2 30-C5.

Administrativo

- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2

Docente

- Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000m . Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

2.Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, etc. tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

3.Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

4.Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Sectores de incendio y locales de riesgo especial

Atendiendo a la normativa vigente, el proyecto se divide en 4 sectores de incendios, los 4 edificios del proyecto.

S1 Taller + Restaurante - 311 m² (Uso docente <4000 m²)
S2 Escuela 491,40 m² (Uso docente <4000 m²)
S3 Zona convivencia 280,82 m² (<500 m²)
S4 Hotel 475,50 m² (Residencial Público <2500 m²)

Locales riesgo especial. Sala de instalaciones 7,50 m² / edificio.

S2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo x formado por los planos exteriores de dichas fachadas (vease figura 1.1).

2. Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia de la fachada, en proyección horizontal.

S3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 (Tabla 2.1. Densidades de ocupación) en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean asimilables.

Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: Ocupación nula

Aseos de planta 3 (m² / persona)

Zonas de alojamiento 20 (m² / persona)

Salones de uso múltiple 1 (m² / persona)

Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta 2 (m² / persona)

Plantas o zonas de oficinas 10 (m² / persona)

Vestíbulos generales y zonas de uso público 2 (m² / persona)

Docente Conjunto de la planta o del edificio 10 (m² / persona)

Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc. 5 (m² / persona)

Aulas (excepto de escuelas infantiles) 1,5 (m² / persona)

Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc. 1 (m² / persona)

Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc. 1,5 (m² / persona)

S4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1

En general

Extintores portátiles: Uno de eficacia 21A -113B > A 15 m de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación.

2.Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.
-

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro en el alumbrado principal.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

| Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾ | Plantas sobre rasante | | | |
|--|-----------------------|-----------------------------------|-------|-------|
| | Plantas de sótano | altura de evacuación del edificio | | |
| | | ≤15 m | ≤28 m | >28 m |
| Vivienda unifamiliar ⁽²⁾ | R 30 | R 30 | - | - |
| Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo | R 120 | R 60 | R 90 | R 120 |
| Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario | R 120 ⁽³⁾ | R 90 | R 120 | R 180 |
| Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso) | | R 90 | | |
| Aparcamiento (situado bajo un uso distinto) | | R 120 ⁽⁴⁾ | | |









⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

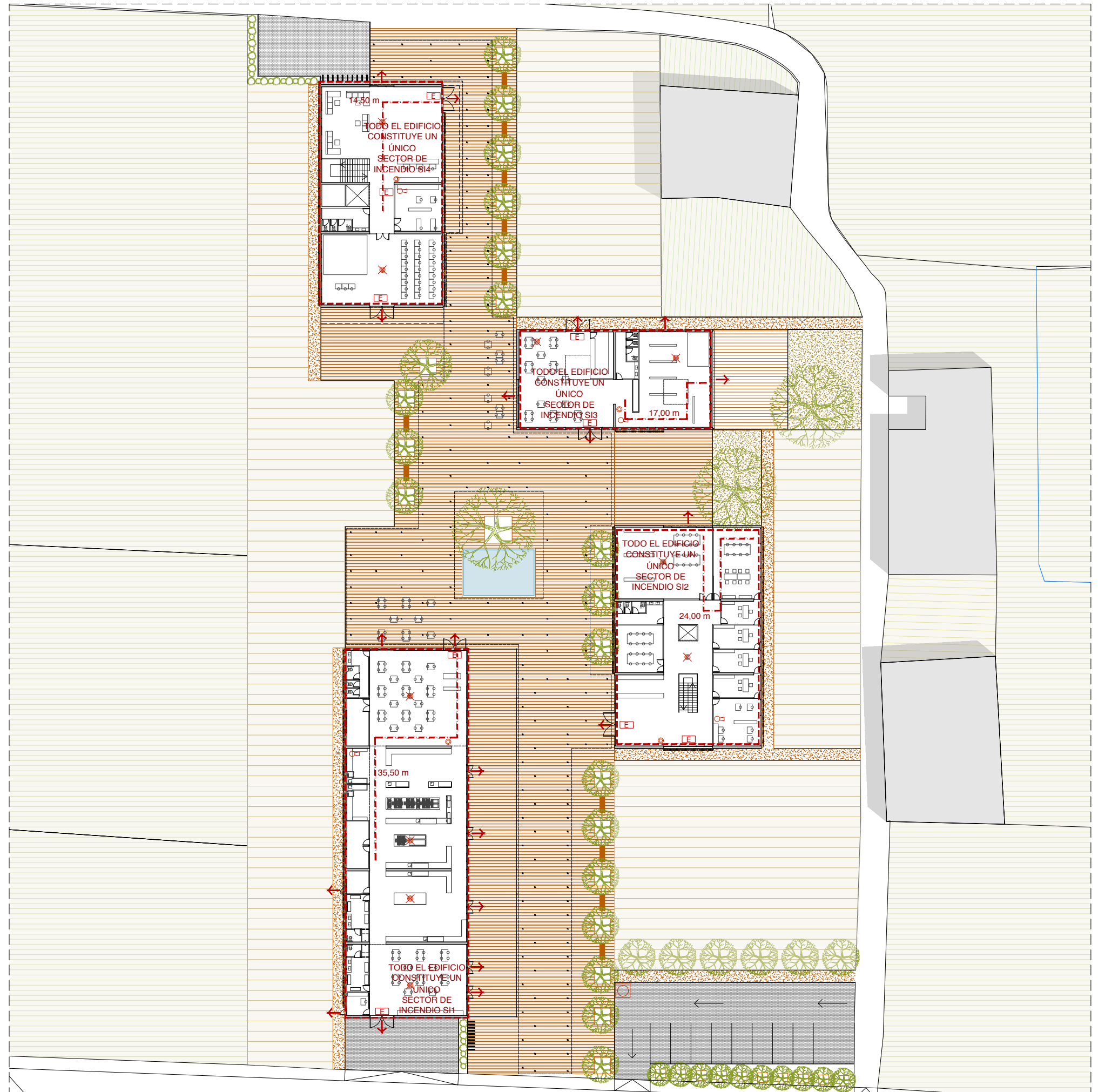
⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.



| DB - SI | |
|---|------------------------------|
|  | SECTORES DE INCENDIO |
|  | EXTINTOR PORTÁTIL 21A - 113B |
|  | DETECTORES DE INCENDIO |
|  | PULSADOR DE ALARMA |
|  | ALUM. EMERGENCIA 60 lum. |
|  | BOCA DE INCENDIO EQUIPADA |
|  | RECORRIDO DE EVACUACIÓN |
|  | SALIDAS AL EXTERIOR |











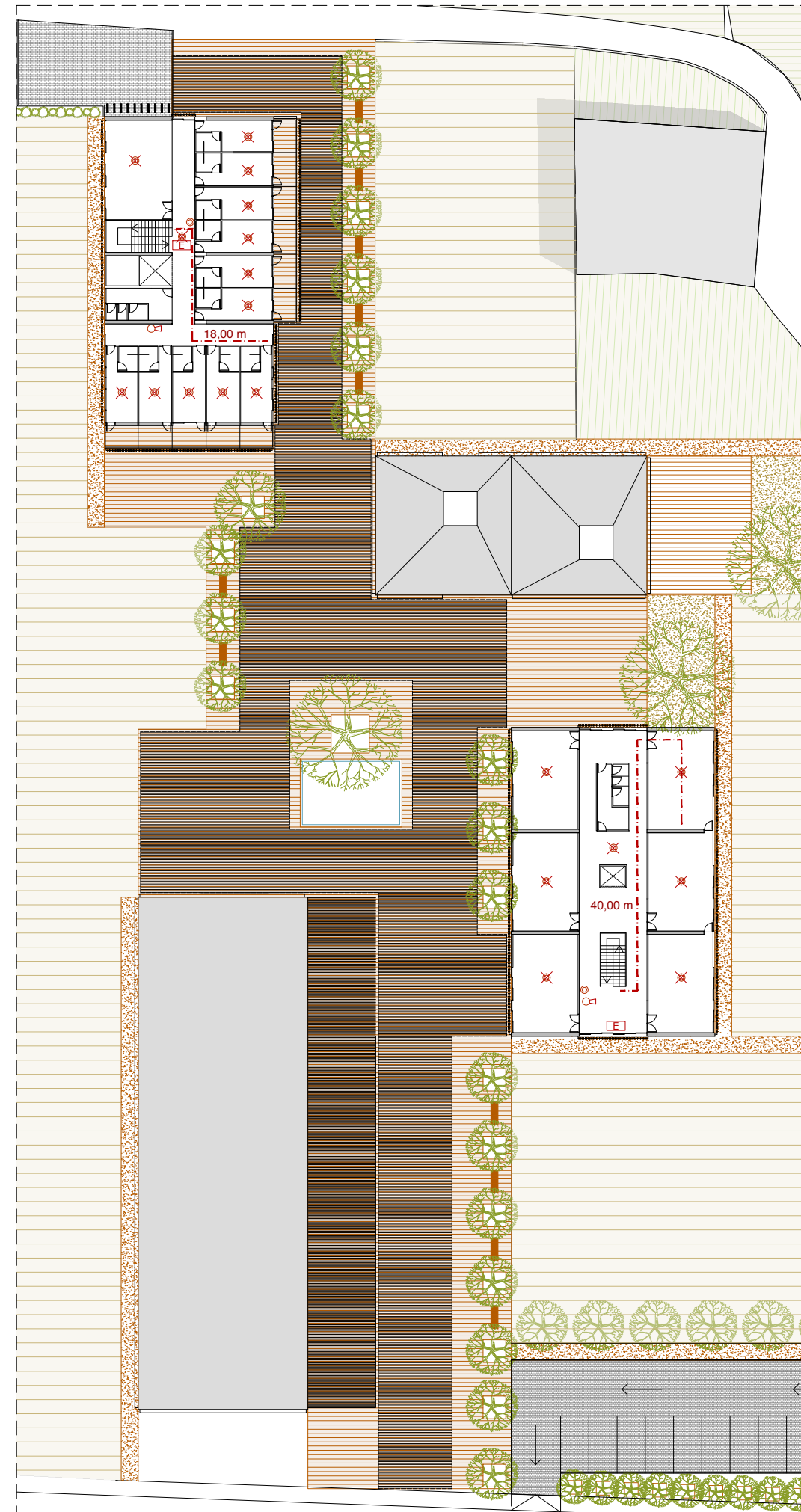
PLANTA BAJA Esc. 1/500

04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.4 DB-SI. INCENDIOS (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

| DB - SI | |
|---|------------------------------|
|  | SECTORES DE INCENDIO |
|  | EXTINTOR PORTÁTIL 21A - 113B |
|  | DETECTORES DE INCENDIO |
|  | PULSADOR DE ALARMA |
|  | ALUM. EMERGENCIA 60 lum. |
|  | BOCA DE INCENDIO EQUIPADA |
|  | RECORRIDO DE EVACUACIÓN |
|  | SALIDAS AL EXTERIOR |



04 ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.5 DB-SUA. ACCESIBILIDAD (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO)

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Código Técnico de la Edificación - CTE DB SUA
Documento Básico de Seguridad en la utilización y la accesibilidad

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

SECCIÓN SUA 1 - SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladidad de los suelos

Los suelos se clasifican en función de su valor de resistencia al deslizamiento. La tabla 1.2 indica la clase que debe tener el suelo, como mínimo, en función de su localización.

| Localización y características del suelo | Clase |
|--|-------|
| Zonas interiores secas | |
| - superficies con pendiente menor que el 6% | 1 |
| - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 2 |
| Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. | |
| - superficies con pendiente menor que el 6% | 2 |
| - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 3 |
| Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ . Duchas. | 3 |

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Discontinuidad del pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

1- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

2- Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

3- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Desniveles

Características de las barreras de protección

1- Altura: las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m. La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

2- Resistencia: las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

3- Características constructivas: en cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

- a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:
- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
 - En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
- b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

Escaleras de usos general

1- Peldaños: en tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54

2- Tramos: cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25m, en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm.

3- Mesetas: las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo. En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

4- Pasamanos: las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados. Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.

SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE A IMPACTO O ATRAPAMIENTO

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación.

SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

-Ámbito de aplicación: esta sección es aplicable a las zonas de uso de aparcamiento así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

-Características constructivas: las zonas de uso aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo. Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente este previsto para caso de emergencia, tendrá una anchura de 80 cm, como mínimo, y estará protegida mediante una barrera de protección de 80 cm de altura, como mínimo, o mediante pavimento a un nivel mas adecuado, en cuyo caso el desnivel cumplirá lo especificado en la norma.

SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD

Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

- Accesibilidad en el exterior del edificio: la parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.
- Accesibilidad entre plantas del edificio: el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas. Dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento, servicios higiénicos, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos, puntos de atención, etc.

Dotación de elementos accesibles

- Plazas de aparcamiento accesibles: En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

a) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción (en nuestro caso disponemos de un total de 10 plazas, por lo que necesitaremos un mínimo de 1).

Servicios higiénicos accesibles:

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.
- c) Nosotros podemos encontrar un aseo accesible en cada núcleo de aseos que se proponen.
- Mobiliario fijo: el mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.
 - Mecanismos: excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

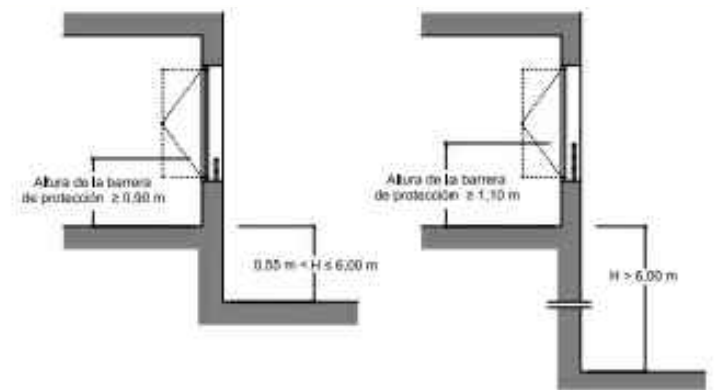
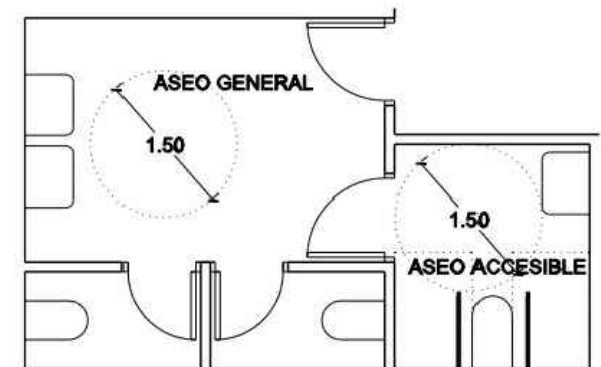
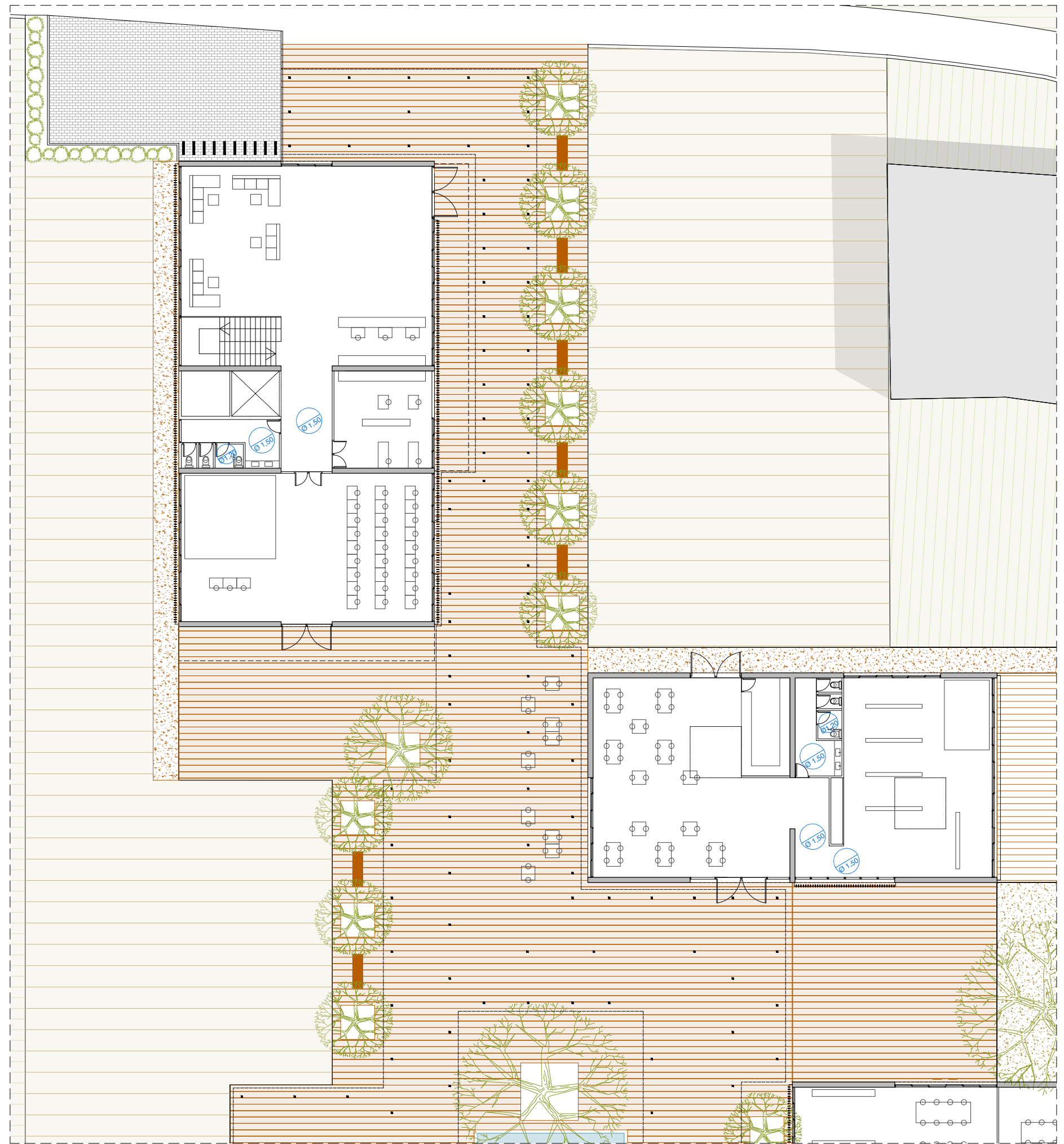


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas

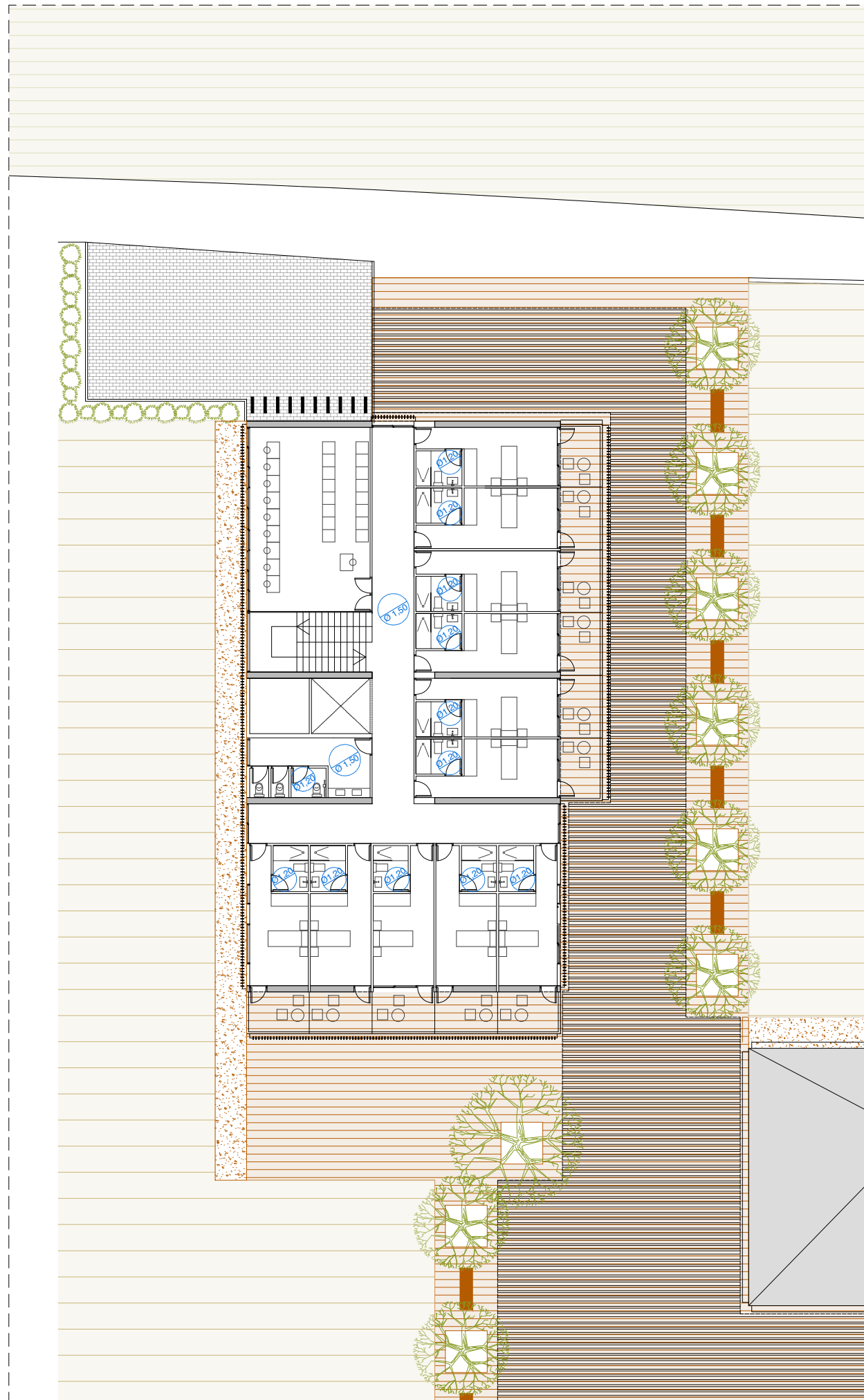




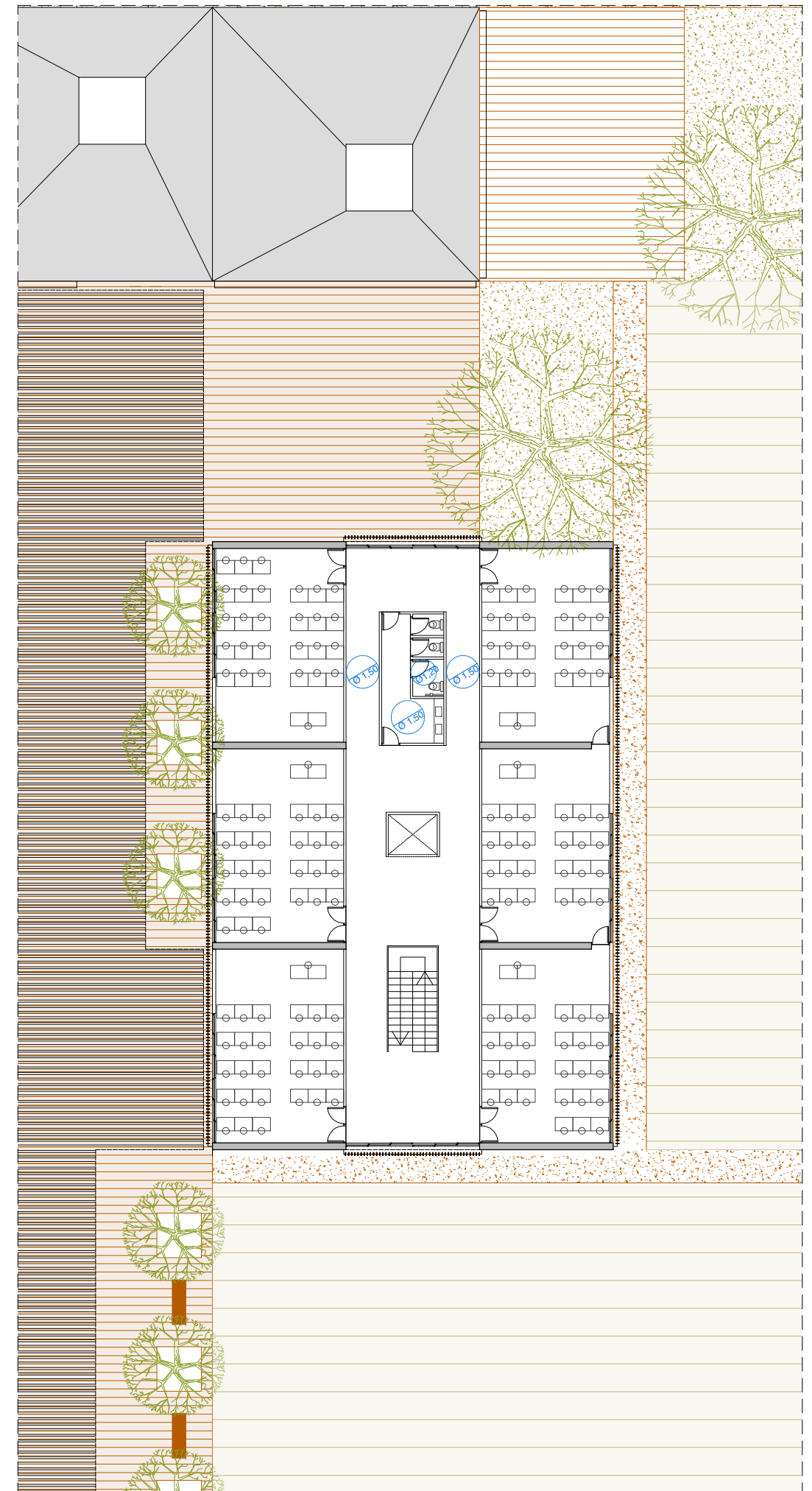
PLANTA BAJA Esc. 1/250







PLANTA PRIMERA_Esc. 1/250



PLANTA PRIMERA_Esc. 1/250

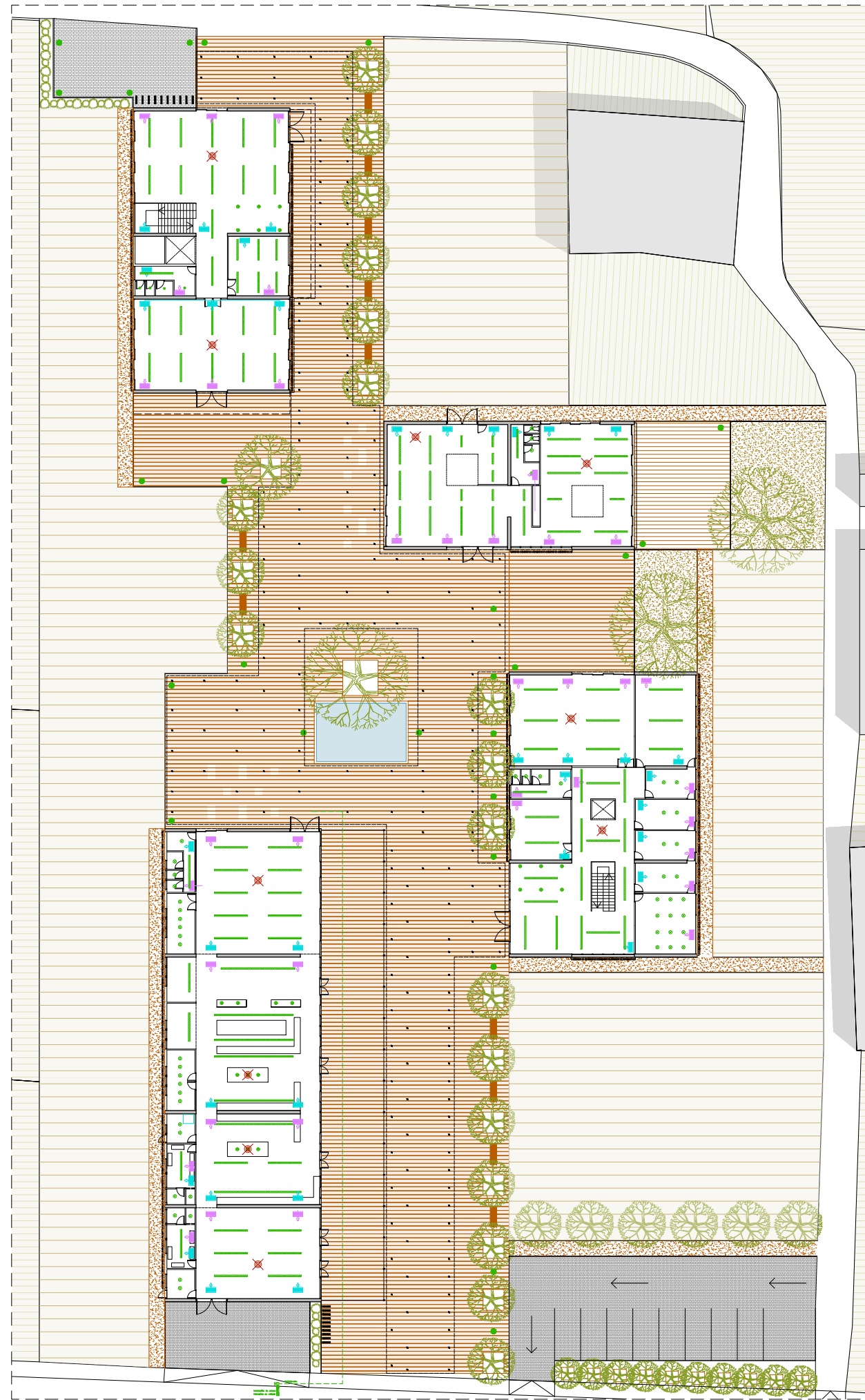


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

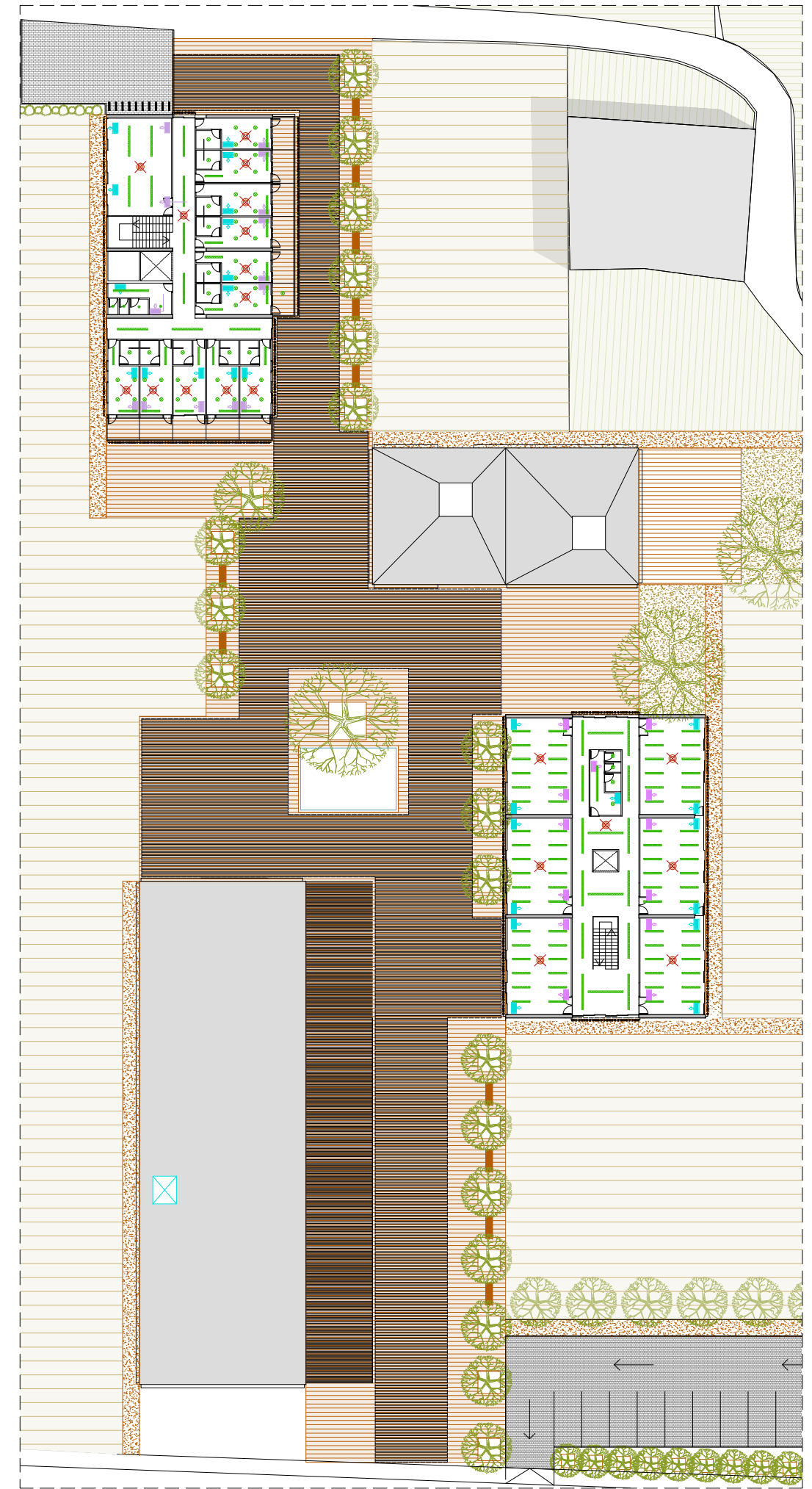
4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.6 COORDINACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA

ARQUITECTÓNICO: INSTALACIONES EN PLANO TECHO



PLANTA BAJA Esc. 1/500



PLANTA PRIMERA Esc. 1/500

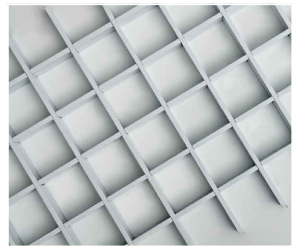
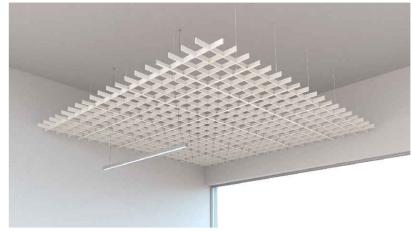


04_ARCHITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

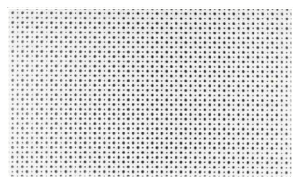
4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.6 COORDINACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA

ARQUITECTÓNICO: FALSOS TECHOS



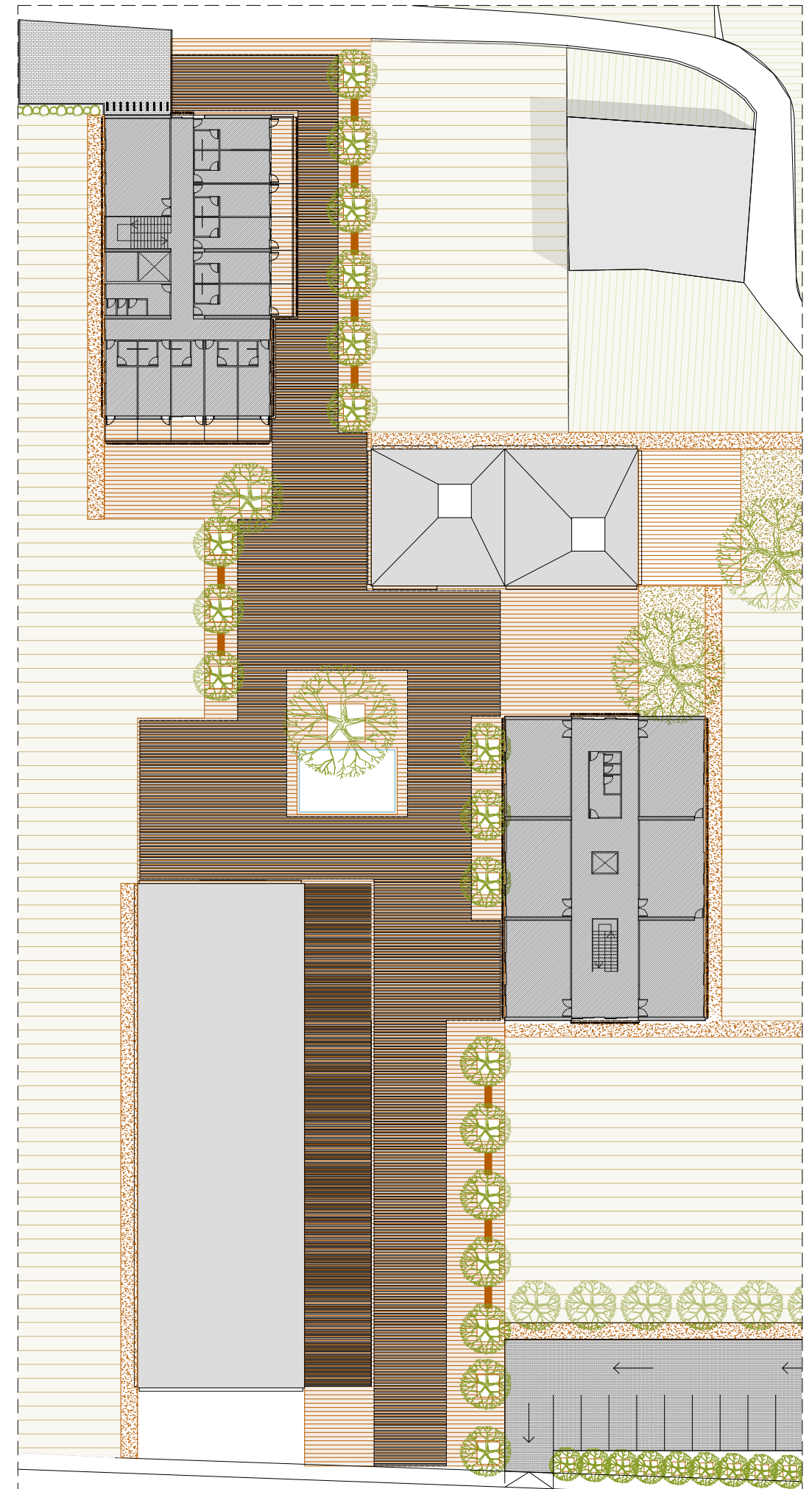
Rejilla cuadrícula formada por módulos de 600x600 mm o 600x1200 mm de rejilla con un cierre perimetral del mismo color que apoya directamente sobre una estructura de perfiles T15.



Falso techo fonoabsorbente fabricada en base a Placa de Yeso Laminado con perforaciones realizadas mediante punzonado, y tecnología ActivAir®



PLANTA BAJA Esc. 1/500



PLANTA PRIMERA Esc. 1/500

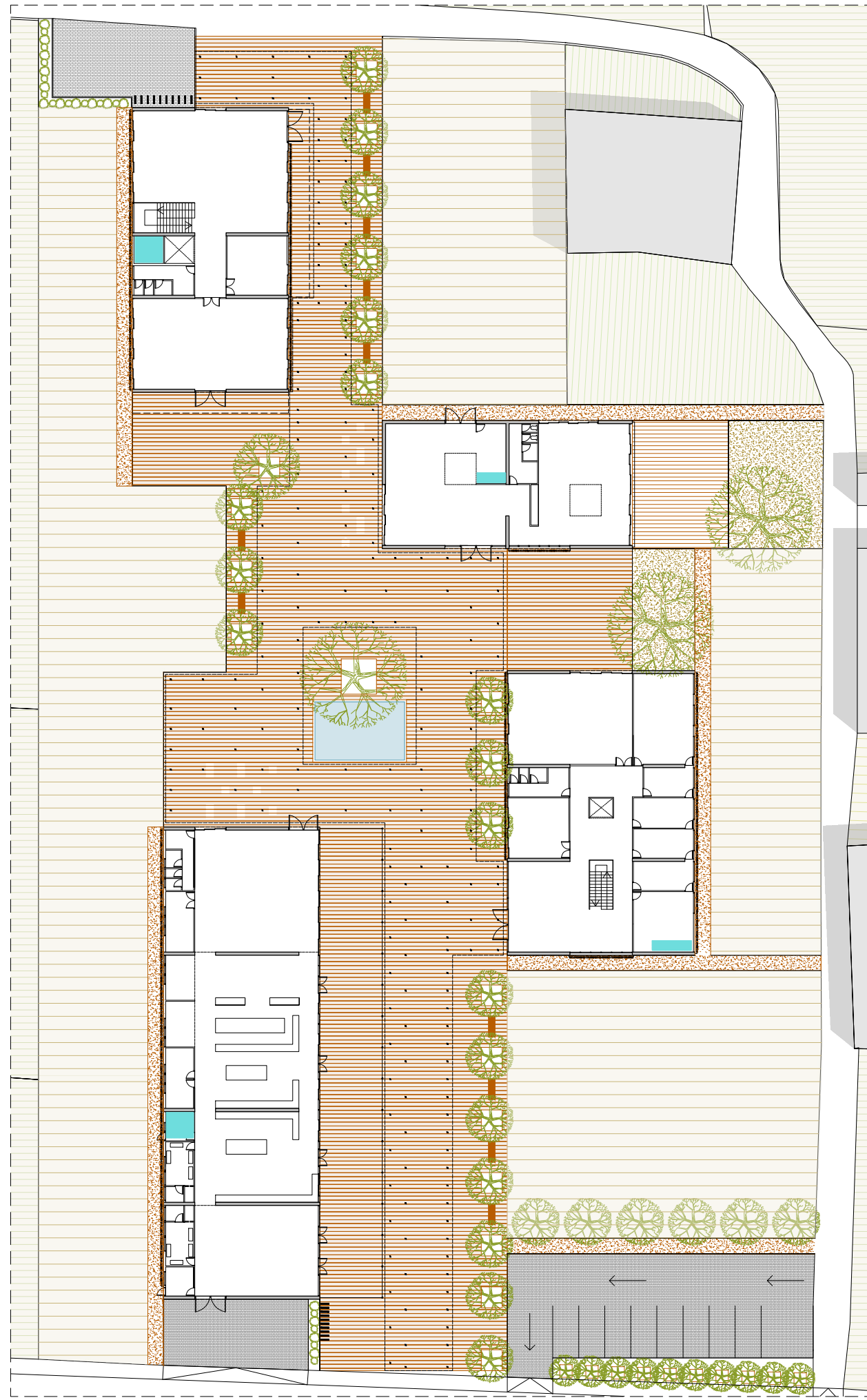


04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.6 COORDINACIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTÓNICO:
ESPACIOS PREVISTOS PARA INSTALACIONES

 Espacio reservado para instalaciones



PLANTA BAJA Esc. 1/500



BLOQUE B _ MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA
04_ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN