

CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL SAN JOSÉ

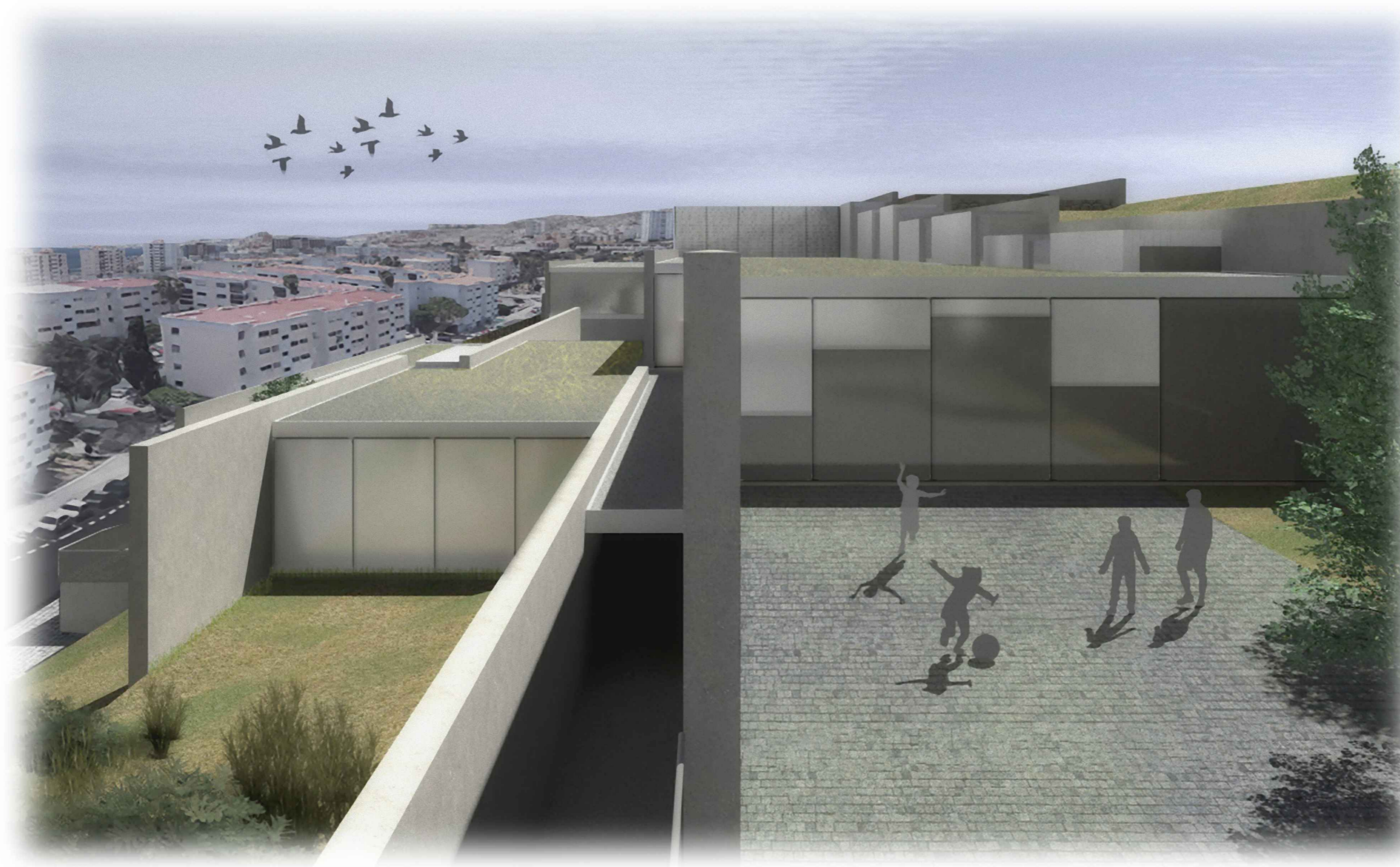
PFC NOVIEMBRE 2016

ALUMNA: JENNIFER RODRÍGUEZ BETANCOR

TUTOR: JOSÉ ANTONIO ROSA DÍAZ-SAAVEDRA

ESTRUCTURA: HUGO VENTURA RODRÍGUEZ INSTALACIONES: JAVIER SOLÍS ROBAINA

CONSTRUCCIÓN: JOSÉ MIGUEL RODRÍGUEZ GUERRA



## ÍNDICE

### ANÁLISIS

- 02 LOCALIZACIÓN
- 03 DIFERENCIA ENTRE TEJIDOS
- 04 ANÁLISIS DEL LUGAR
- 05 INTEGRAR/ RECONOCER/  
ARTICULAR
- 06 INTEGRAR
- 07 RECONOCER Y ARTICULAR
- 08 PROPUESTA

### PLANIMETRÍA

- 09 PLANTA GENERAL
- 10 PLANTA CUBIERTA
- 11 PLANTA +33.00
- 12 PLANTA +31.00
- 13 PLANTA +29.00
- 14 PLANTA +25.00

### SECCIONES

- 15 ALZADO
- 16 SECCIÓN A/B
- 17 SECCIÓN C/D

### INFOGRAFÍAS

- 18 INFOGRAFÍAS
- 19 INFOGRAFÍAS

### CONSTRUCCIÓN

- 20 DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 21 DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 22 DETALLES CONSTRUCTIVOS

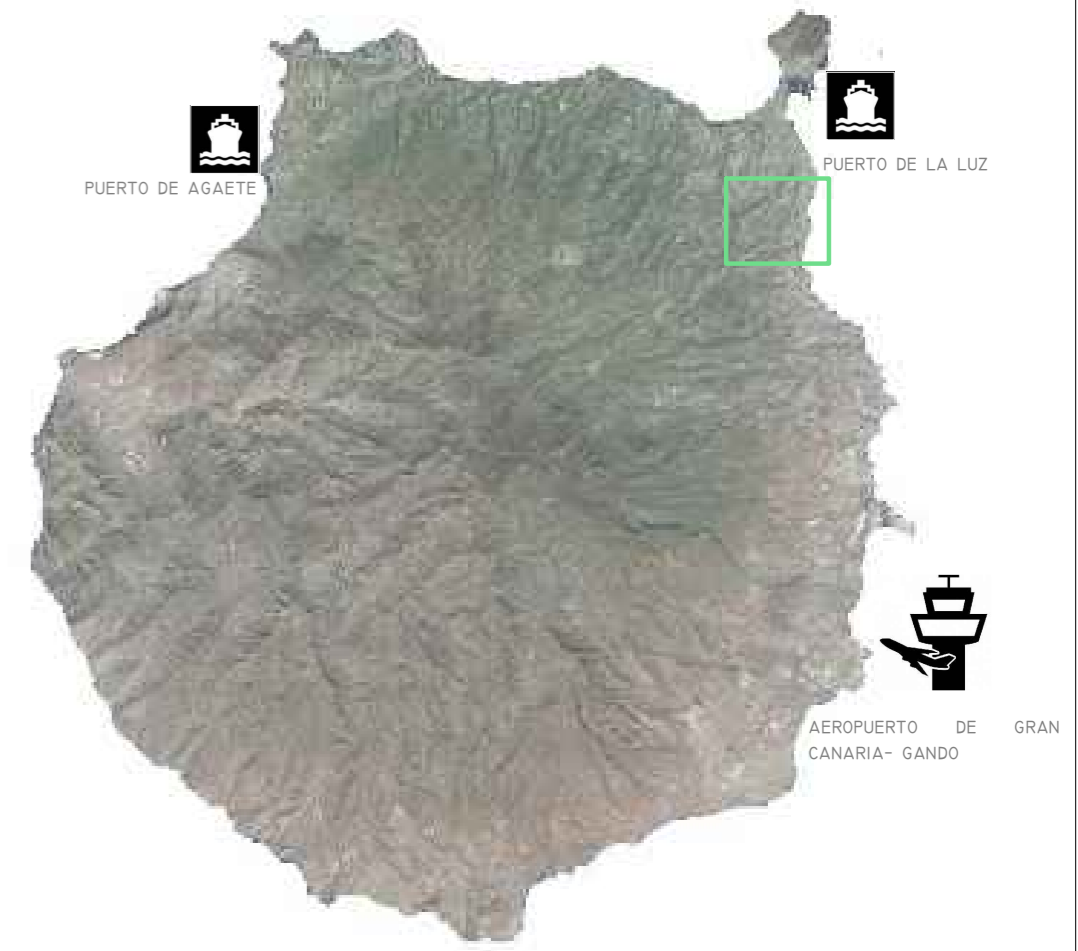
### ESTRUCTURAS

- 23 CYPECAD + DATOS
- 24 CYPECAD + DATOS
- 25 CYPECAD + DATOS

### INSTALACIONES

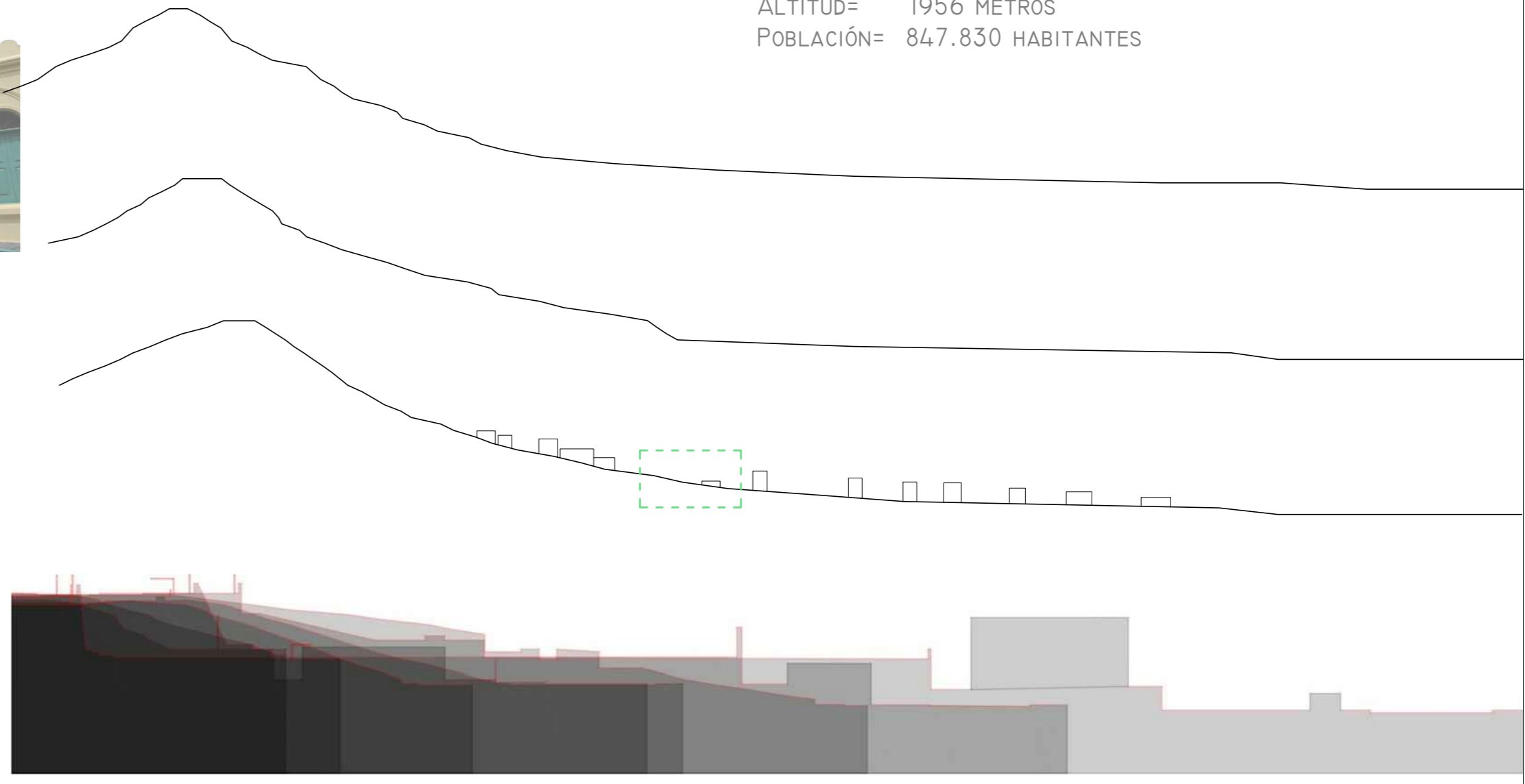
- 26 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 27 REDES PLUVIALES Y EVACUACIÓN  
DE HUMOS
- 28 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

# LOCALIZACIÓN



GRAN CANARIA ES UNA ISLA SITUADA EN EL OCÉANO ATLÁNTICO, PERTENECIENTE A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS. LA CAPITAL DE LA ISLA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, ES LA CIUDAD MÁS POBLADA DE CANARIAS Y FUE FUNDADA EN 1478. SE EXTIENDE LINEALMENTE ENTRE DOS FRANJAS COSTERAS, EL EJE DE LA AVENIDA MARÍTIMA Y LA PLAYA DE LAS CANTERAS.

SUPERFICIE= 1560,1 km<sup>2</sup>  
 ALTITUD= 1956 METROS  
 POBLACIÓN= 847.830 HABITANTES

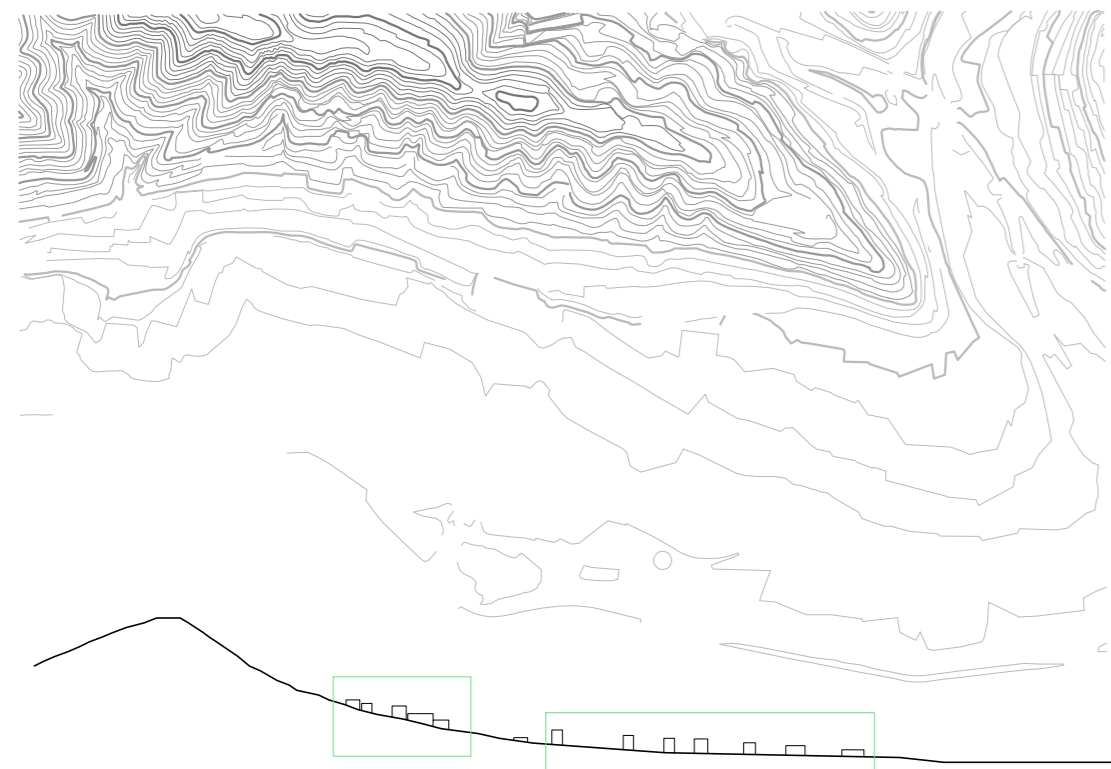


LUGAR DE PROYECTO

SITUADO EN EL DISTRITO SUR DE LA CIUDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, CARACTERIZADO POR SU OROGRAFÍA EN GRANDES DESNIVELES. POR UN LADO DESTACA LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE POCA ALTURA EN PENDIENTES, TÍPICAS CONSTRUCCIONES EN LADERA DE LAS ISLAS CANARIAS, Y POR OTRO LADO DESTACA LOS BLOQUES DE VIVIENDA EN ALTURAS Y LA FALTA DE ESPACIO LIBRE. EN UN PUNTO INTERMEDIO APARECE LA LADERA CON UNA ÚNICA FUNCIÓN: UNIR AMBOS BARRIOS.



CONTRASTE URBANO  
DOS TEJIDOS URBANOS SEPARADOS POR UN LIMBO  
AMBOS TEJIDOS CRECEN HACIA EL LIMBO



DIFERENCIA TOPOGRÁFICA  
LA OROGRAFÍA DEL LUGAR ES EL GRAN CONDICIONANTE AL DESARROLLO URBANO. ESTA CARACTERIZADA POR LA GRAN PENDIENTE QUE AUMENTA A MEDIDA QUE SE ACERCA AL RISCO.



DISTINTAS RAMIFICACIONES  
EN LA ZONA DEL RISCO LAS CALLES SON ESTRECHAS CON PENDIENTE Y AUSENCIA DE ESPACIOS LIBRE. SIN EMBARGO EN LA PARTE BAJA PREDOMINAN LAS CALLES ANCHAS CONECTADAS A ESPACIOS LIBRES EN DESUSO.

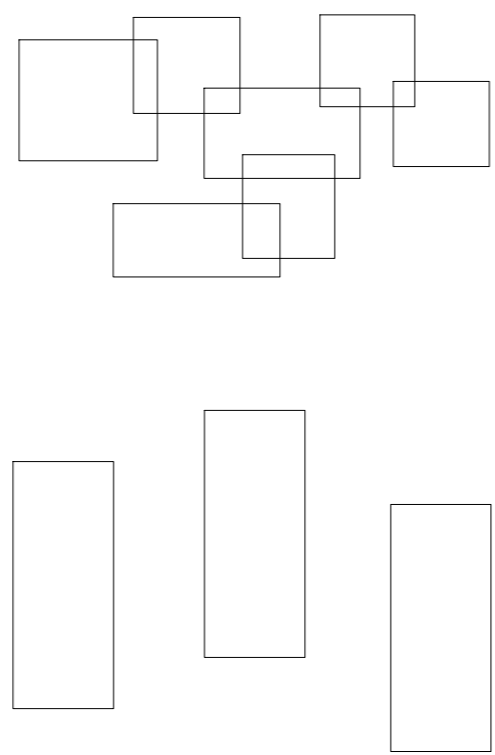


PASEO SAN JOSÉ

CALLE CÓRDOBA

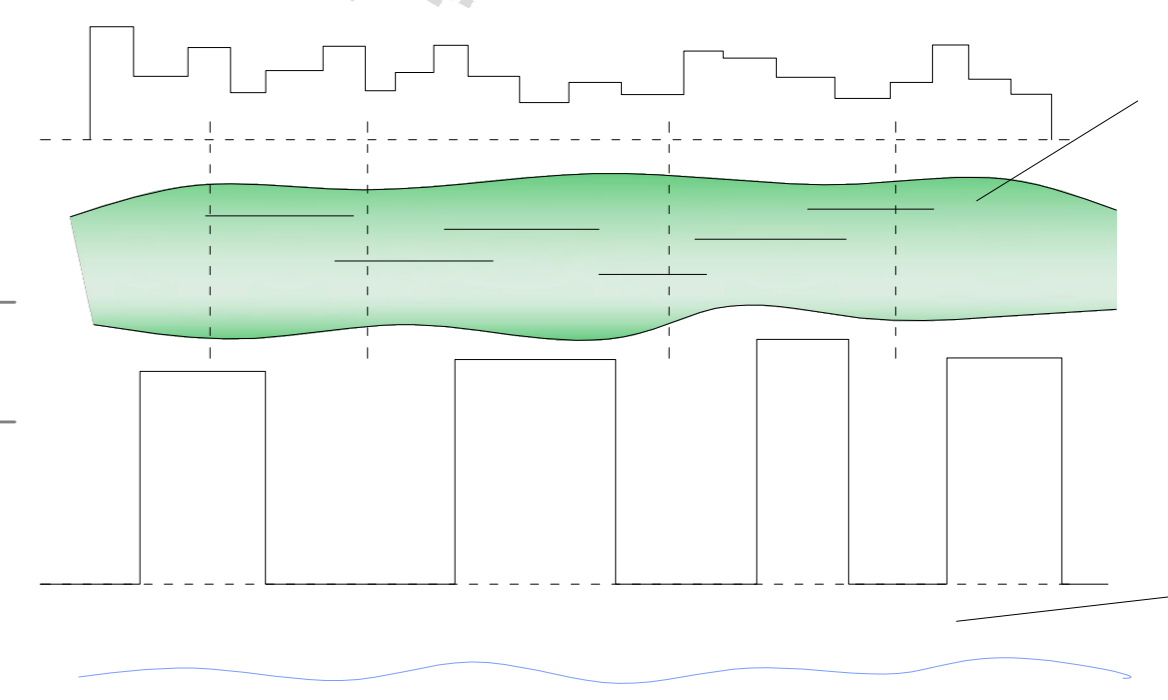
COMPLEJIDAD TOPOGRÁFICA  
MALA ACCESIBILIDAD  
MORFOLOGÍA IRREGULAR  
COLOR Y DENSIDAD  
INEXISTENCIA ESPACIO LIBRE

BLOQUES EN ALTURA  
ESPACIOS LIBRES EN DESUSO  
HUERTOS URBANOS  
POLÍGONO RESIDENCIAL



COLOR Y ALTURA  
PREDOMINIO DE LAS VIVIENDAS DE 1 Ó 2 ALTURAS EN LA PARTE DEL RISCO FRENTE A LOS ELEVADOS BLOQUES DE VIVIENDA DE LA VEGA.  
CROMATISMO EN LA ZONA ALTA JUNTO A LAS FORMAS IRREGULARES DE LAS EDIFICACIONES.

DENSIDAD DE EDIFICACIÓN  
DENSIDAD EN ALTURA FRENTE A LA OCUPACION TOTAL DEL SUELO EN EL RISCO

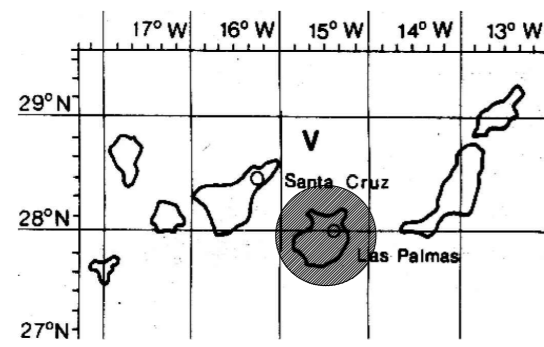


ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

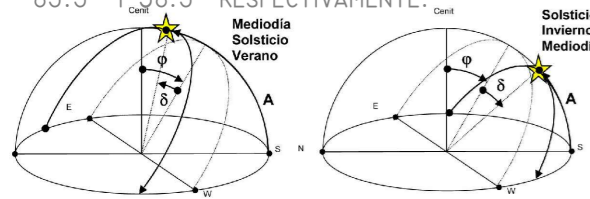
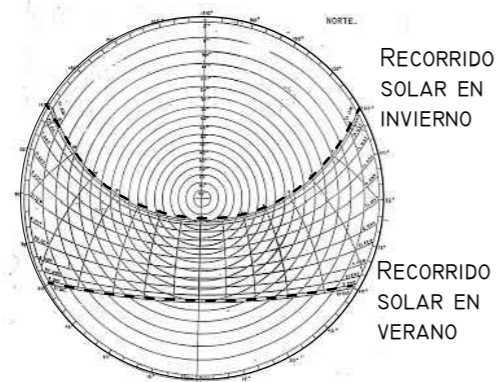
SOLEAMIENTO

LAS ISLAS CANARIAS COMO ARCHIPIÉLAGO ATLÁNTICO PRÓXIMO AL CONTINENTE AFRICANO, LE CORRESPONDE POR SU LATITUD Y ENTORNO GEOGRÁFICO UN CLIMA ENTRE DESÉRTICO- ESTEPARIO Y MEDITERRÁNEO.

ES MUY IMPORTANTE LA DIFERENCIA DE SOLEAMIENTO ENTRE LAS ESTACIONES DE VERANO E INVIERNO, YA QUE EN LOS SOLSTICIOS DE VERANO (21 DE JUNIO) E INVIERNO (21 DE DICIEMBRE) EL EJE DE LA TIERRA TIENE UNA INCLINACIÓN DE 23,5º RESPECTO AL SOL, RESULTANDO QUE EN CANARIAS AL MEDIODÍA DE DICHAS FECHAS EL SOL ESTARÁ A UNA ALTURA SOBRE EL HORIZONTE DE 85,5º Y 38,5º RESPECTIVAMENTE.

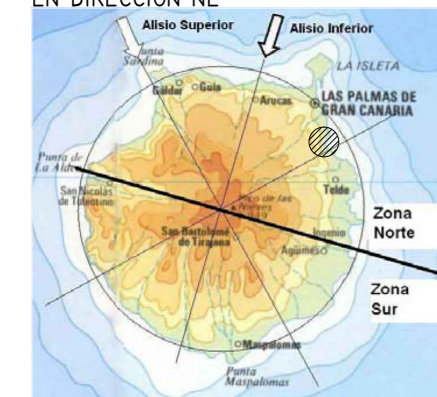


CARTA SOLAR DE CANARIAS

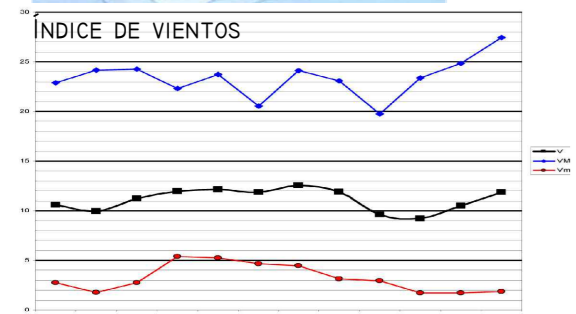


VIENTO

INCIDENCIA DE LOS VIENTOS ALISIOS EN DIRECCIÓN NE

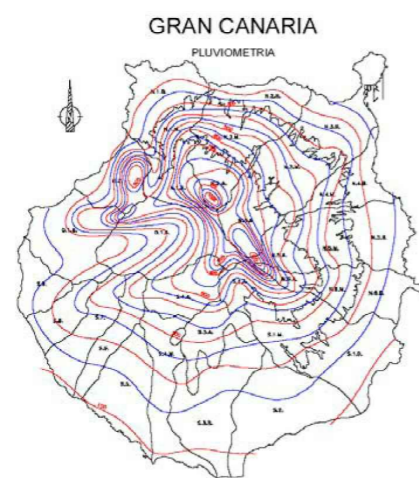


COMO CONCLUSIÓN GENERAL PARA LAS ISLAS CANARIAS SE PUEDE AFIRMAR QUE EN LA ÉPOCA CALUROSA CON PREVISIBLES VIENTOS ALISIOS DE COMPONENTE N Y NE, CON TEMPERATURAS RELATIVAMENTE FRESCAS POR LA INFLUENCIA MARINA DE LA CORRIENTE FRÍA, CON UN RÉGIMEN DE VIENTOS CONSTANTE POR EL PREDOMINIO DE LOS VIENTOS ALISIOS, Y UNA ELEVADA HUMEDAD RELATIVA.

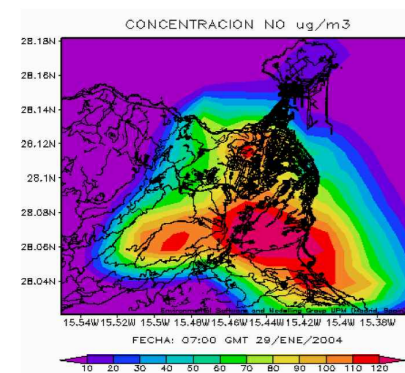


PLUVIOMETRÍA

EN EL MAPA DE PLUVIOMETRÍA DE GRAN CANARIA SE PUEDE OBSERVAR COMO EL NIVEL DE PLUVIOMETRÍA EN LA ZONA DEL PASEO DE SAN JOSÉ ES MUY BAJO, PERO SERÁ IMPORTANTE RECOGER TODA EL AGUA DE LLUVIA POSIBLE PARA MANTENER LA VEGETACIÓN QUE SE PRETENDE INTRODUCIR EN EL PROYECTO.



CONTAMINACIÓN AÉREA

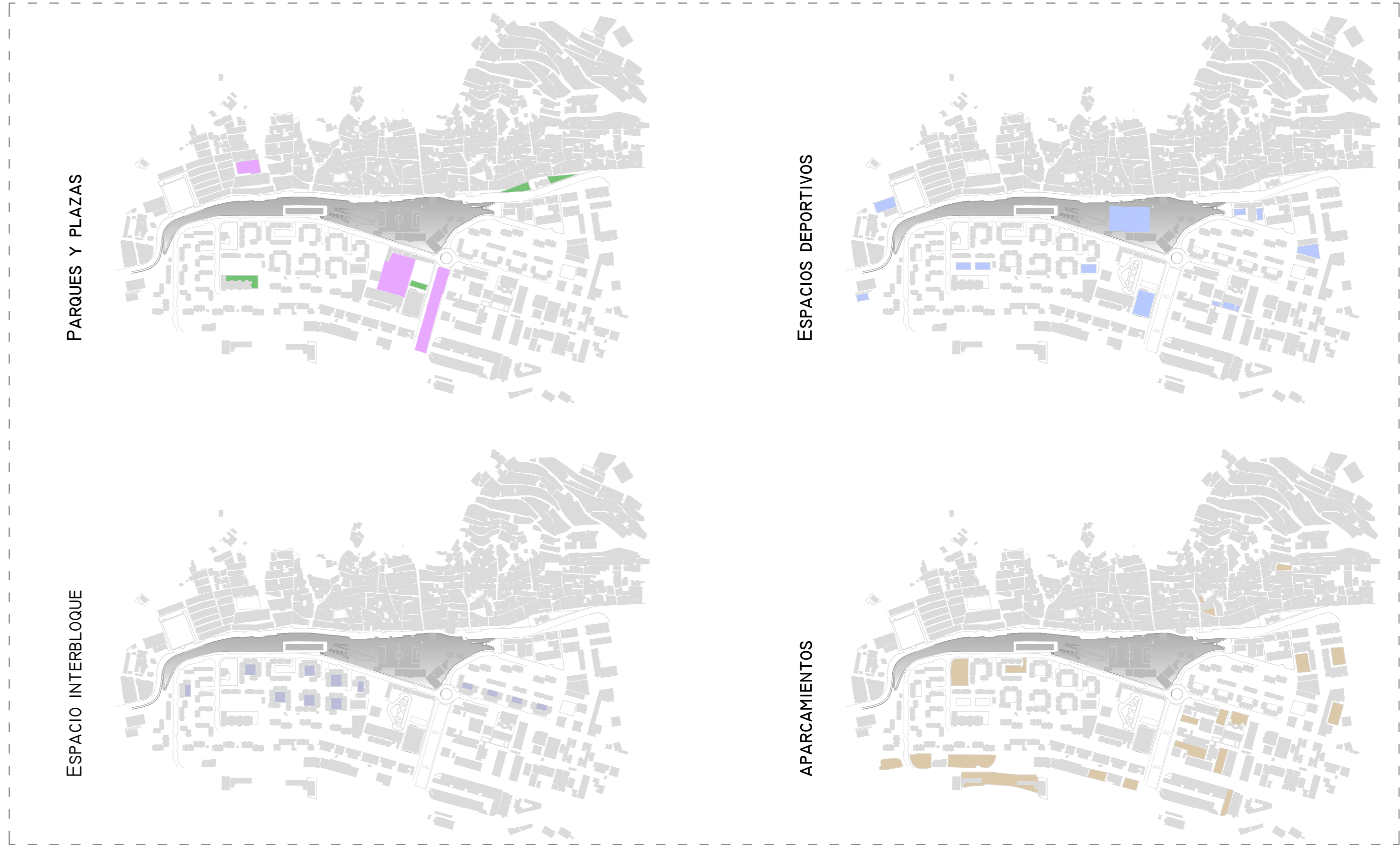


EN EL MAPA SUPERIOR SE OBSERVA LA PRESENCIA Y MAGNITUD DE LA CONTAMINACIÓN AÉREA. SE PUEDE VER EL ALTO ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN QUE PRESENTA LA ZONA.

USOS QUE ACTIVAN LOS BARRIOS



ESPACIO DE RELACIÓN ENTRE LOS BARRIOS



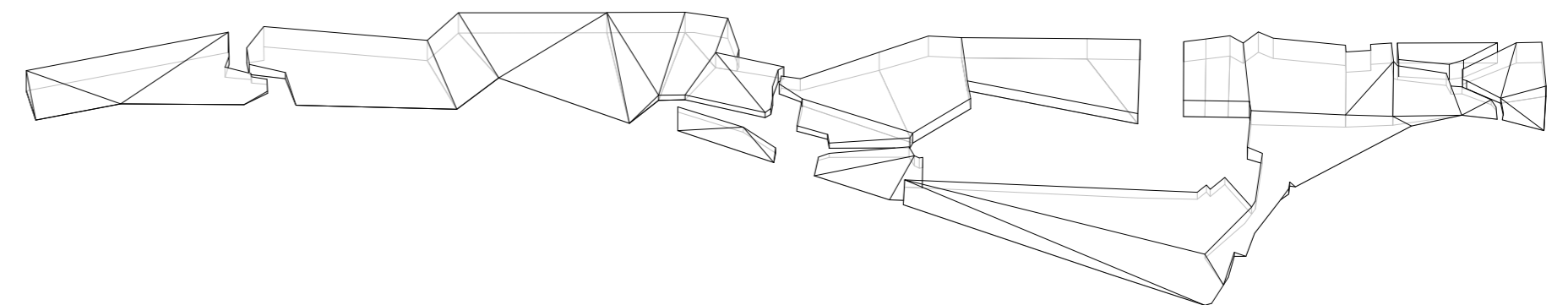
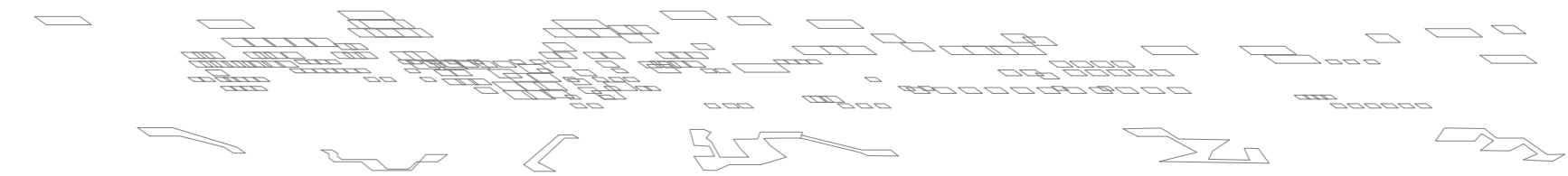
INTEGRAR LA VIDA DE LOS BARRIOS A LA LADERA. LA LADERA COMPRENDIDA ENTRE SAN JOSÉ Y EL POLÍGONO ES UN ELEMENTO DIVISORIO. CADA BARRIO TIENE ADEMÁS UNA MORFOLOGÍA DIFERENTE QUE LOS ALEJA AÚN MÁS. POR LO QUE ESTE PEQUEÑO TROZO DE TIERRA TIENE UN PAPEL CRUCIAL EN LA RELACIÓN. LOS BARRIOS ESTÁN FORMADOS POR DOS PARTES: LA PARTE CONSOLIDADA DE VIVIENDAS Y EL CONTACTO CON LA LADERA. ESTE ANÁLISIS RECOGE LA PRIMERA PARTE SOLAMENTE EN EL LÍMITE CON LA LADERA. DE ESTA MANERA LO QUE PASA DENTRO ESTÁ TOTALMENTE RELACIONADO Y VICEVERSA



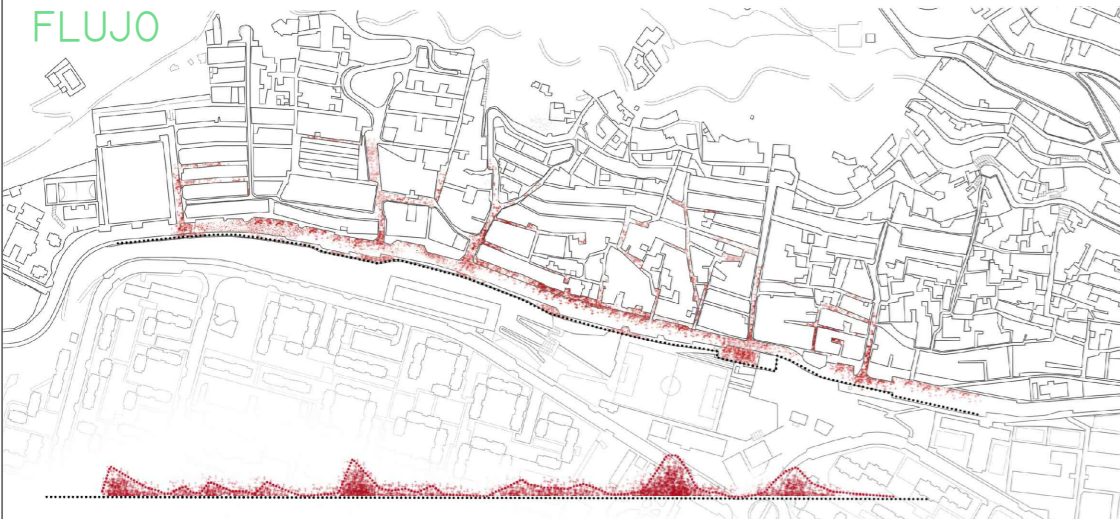
RECONOCER LA LADERA COMO UN ESPACIO CON UNA IDENTIDAD Y PERSONALIDAD PROPIA. ES INDEPENDIENTE DE SU CONTEXTO SIN DEJAR DE ESTAR RELACIONADO. RECONOCERLA ES EL TRABAJO FUNDAMENTAL PARA EL PROYECTO, LA LADERA MISMA VA A DAR FORMA A LA INTERVENCIÓN PORQUE ELLA MISMA TIENE FUERZA COMO PARA FUNCIONAR COMO UNA SOLA.



ARTICULAR TANTO LOS DOS BARRIOS COMO LA PROPIA LADERA ES EL OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO. ESTE ESQUEMA ES UNA SÍNTESIS DEL PROYECTO A NIVEL PAISAJÍSTICO. COMO BASE SE ENCUENTRA LA MORFOLOGÍA PROPIA DE LA LADERA, LE SIGUE UNAS ÁREAS QUE REPRESENTAN EN ALZADO LA INTERVENCIÓN VEGETAL Y ARQUITECTÓNICA Y POR ÚLTIMO, DE NUEVO UNAS ÁREAS, PERO ESTA VEZ HORIZONTALES QUE RECOGEN ELEMENTOS ANTERIORES Y LO UNIFICAN. COMO RESUMEN SE PODRÍA ORDENAR EL PROYECTO EN TRES PARTES: SUELO, VERTICAL, CUBIERTA.



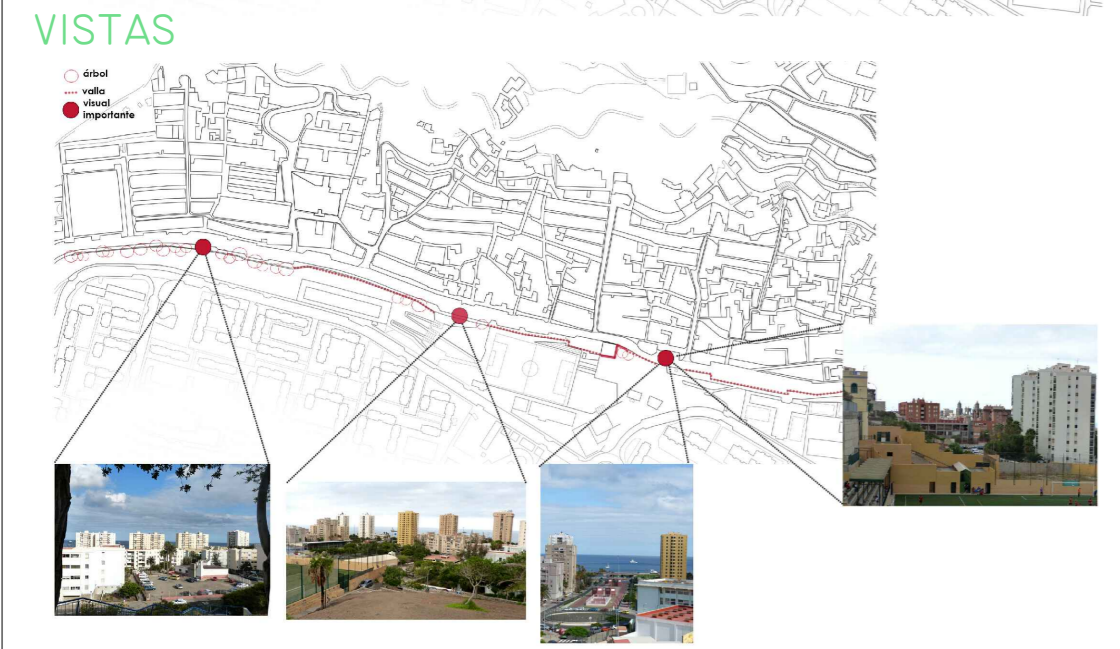
FLUJO



USOS



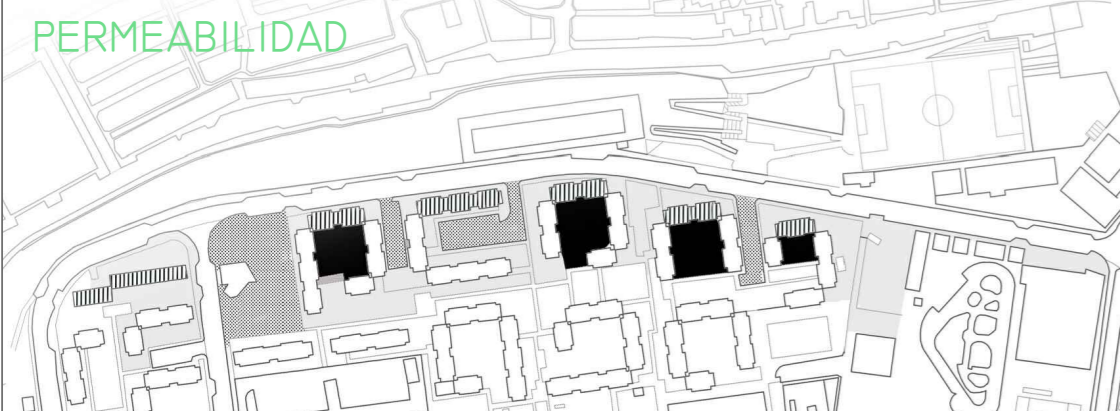
VISTAS



USOS



PERMEABILIDAD



ALZADO

ESPACIO LIBRE

FLUJO

USOS

VISTAS

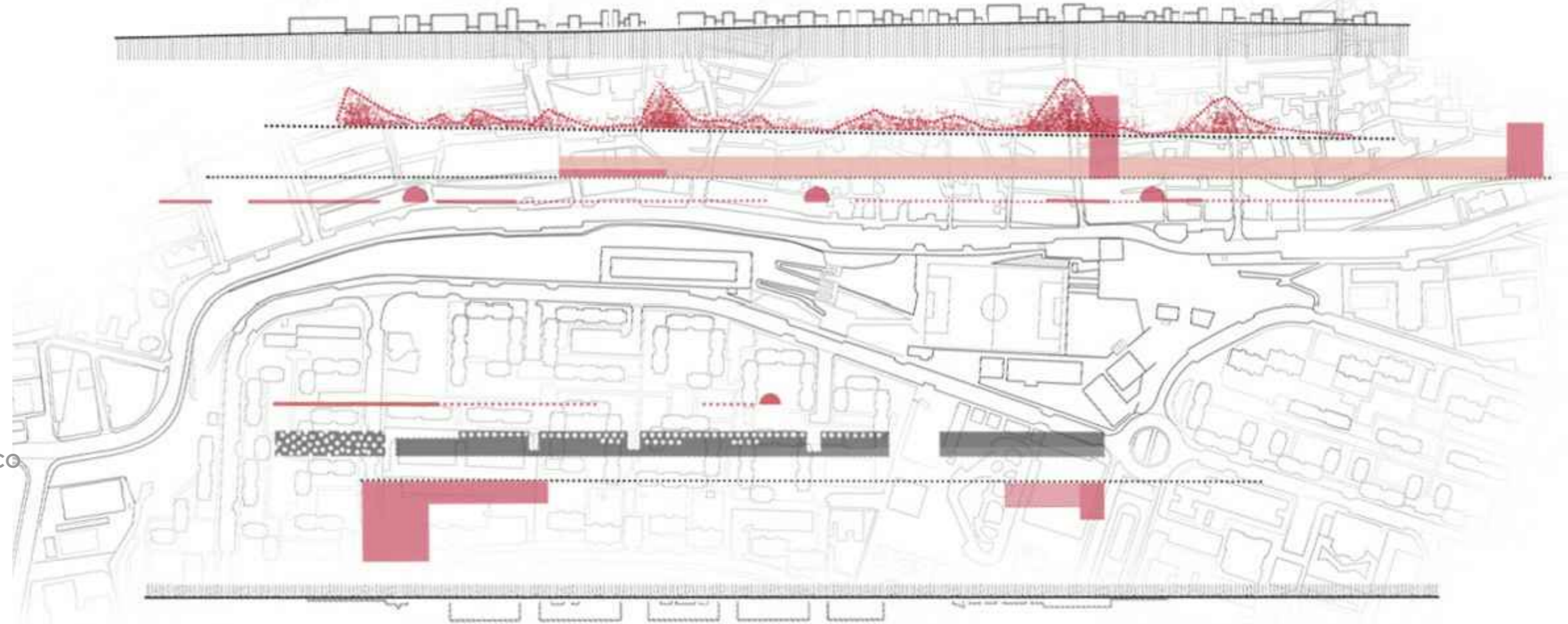
VISTAS

PRIVADO-PÚBLICO

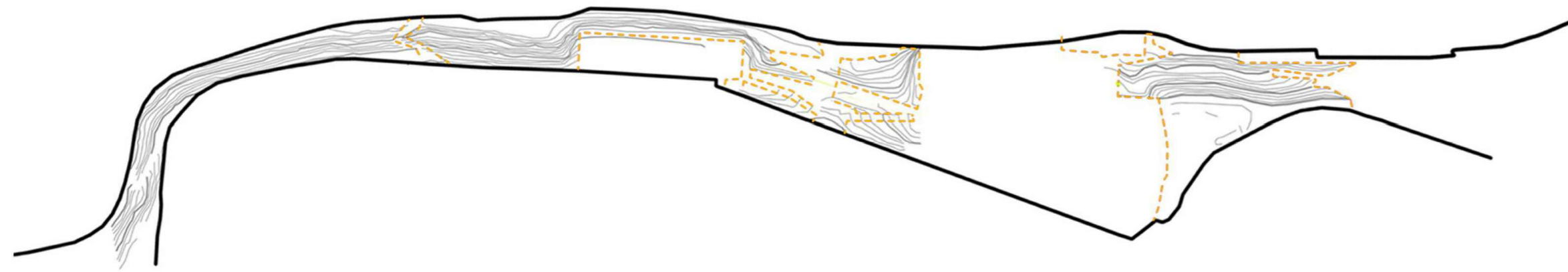
USOS

ESPACIO LIBRE

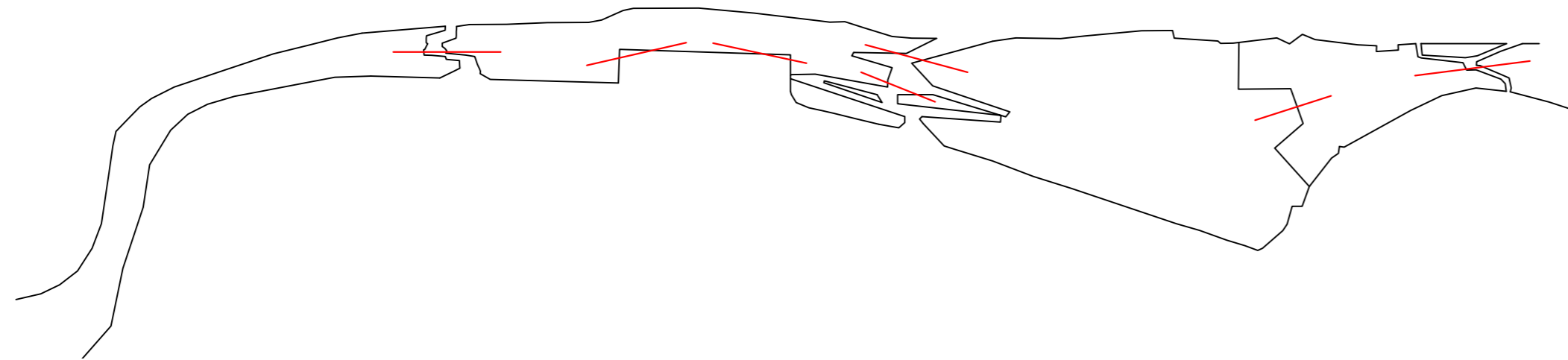
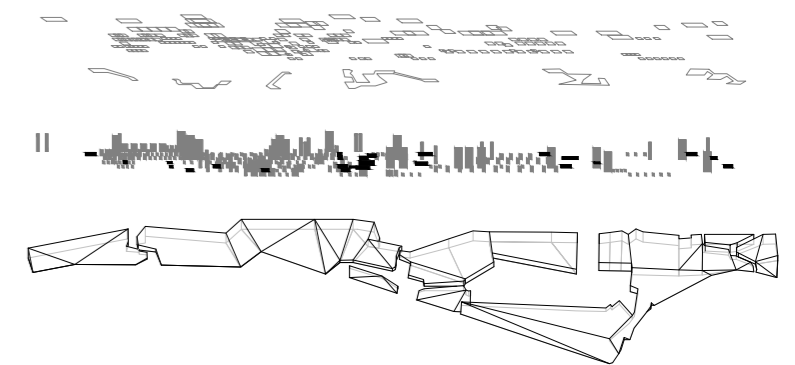
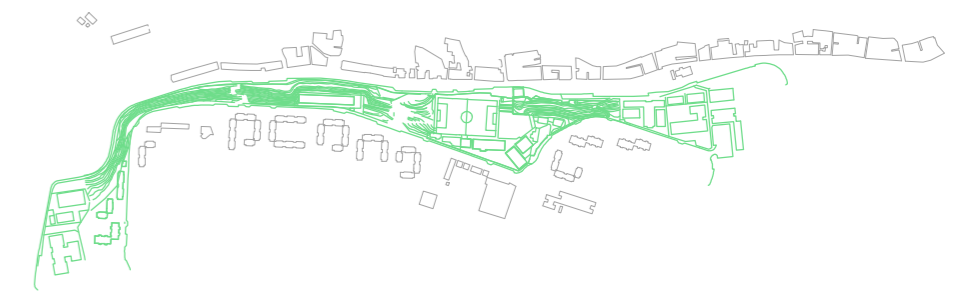
ALZADO



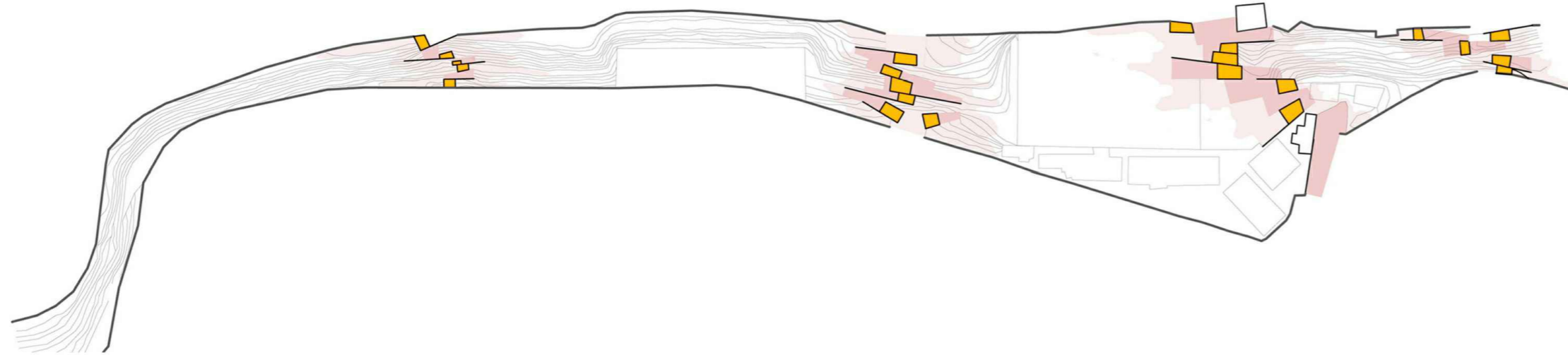
LA VIDA DEL BARRIO PROYECTADA EN EL CONTACTO CON LA LADERA



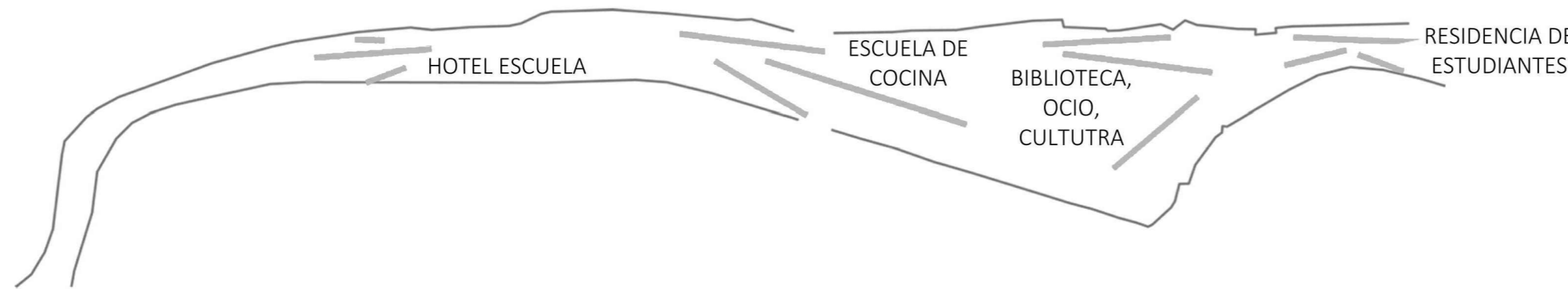
DISCONTINUIDAD. TOPOGRAFÍA MODIFICADA + NATURAL



FRACTURA. DISCONTINUIDAD DE LA LADERA EN SENTIDO LONGITUDINAL



EDIFICACIÓN Y PAISAJE CONSIDERADOS COMO UN TODO REPRODUCIR EL MODO QUE TIENE LA NATURALEZA DE HACER ARQUITECTURA



USO. FORMA DE CONECTAR EL ESPACIO LONGITUDINALMENTE

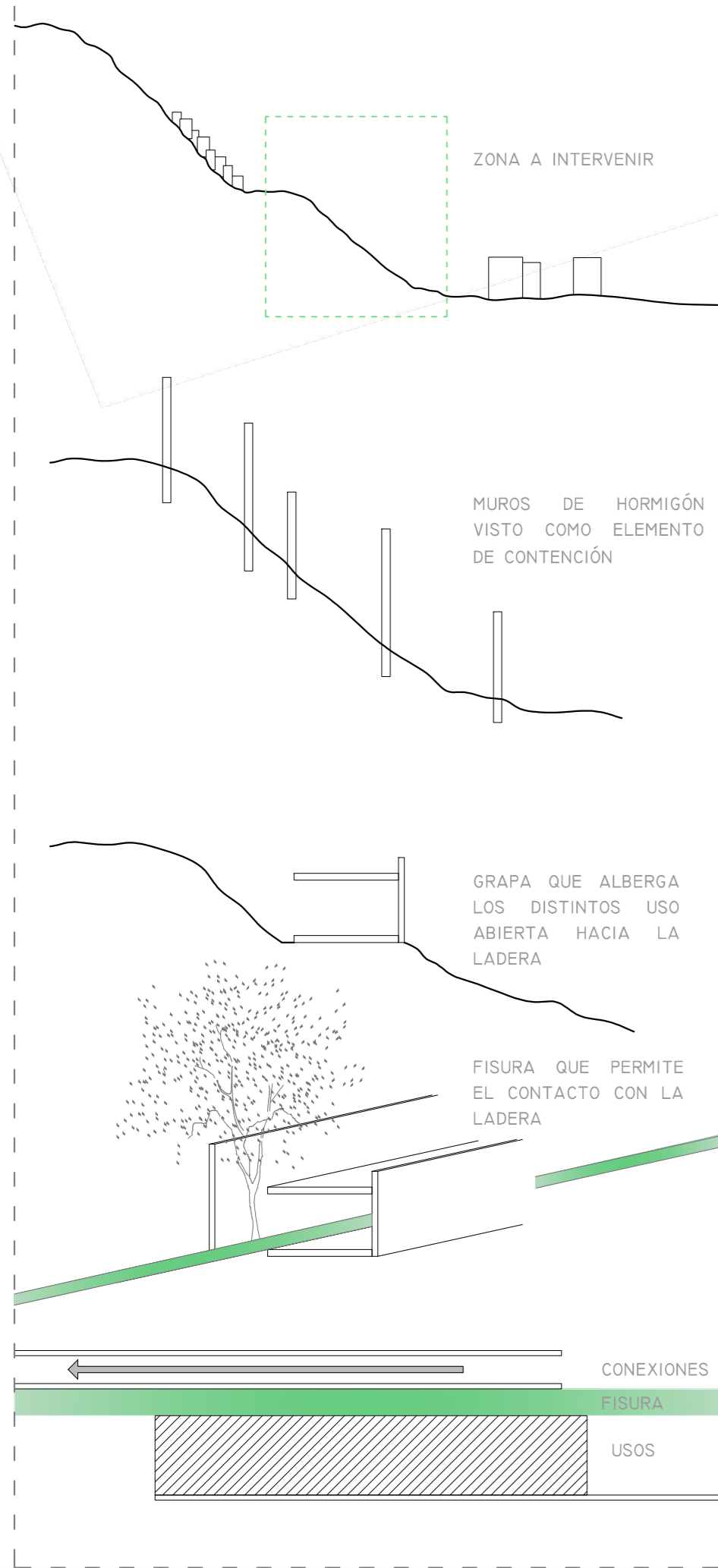


VEGETACIÓN. UNIFICACIÓN TOTAL DEL ESPACIO NATURAL.





**ESQUEMA DE PROYECTO**



COCER LAS FRACTURAS DE LA LADERA MEDIANTE LOS MUROS DE CONTENCIÓN COLOCADOS EN PARALELO A LA PENDIENTE DE LA MISMA.

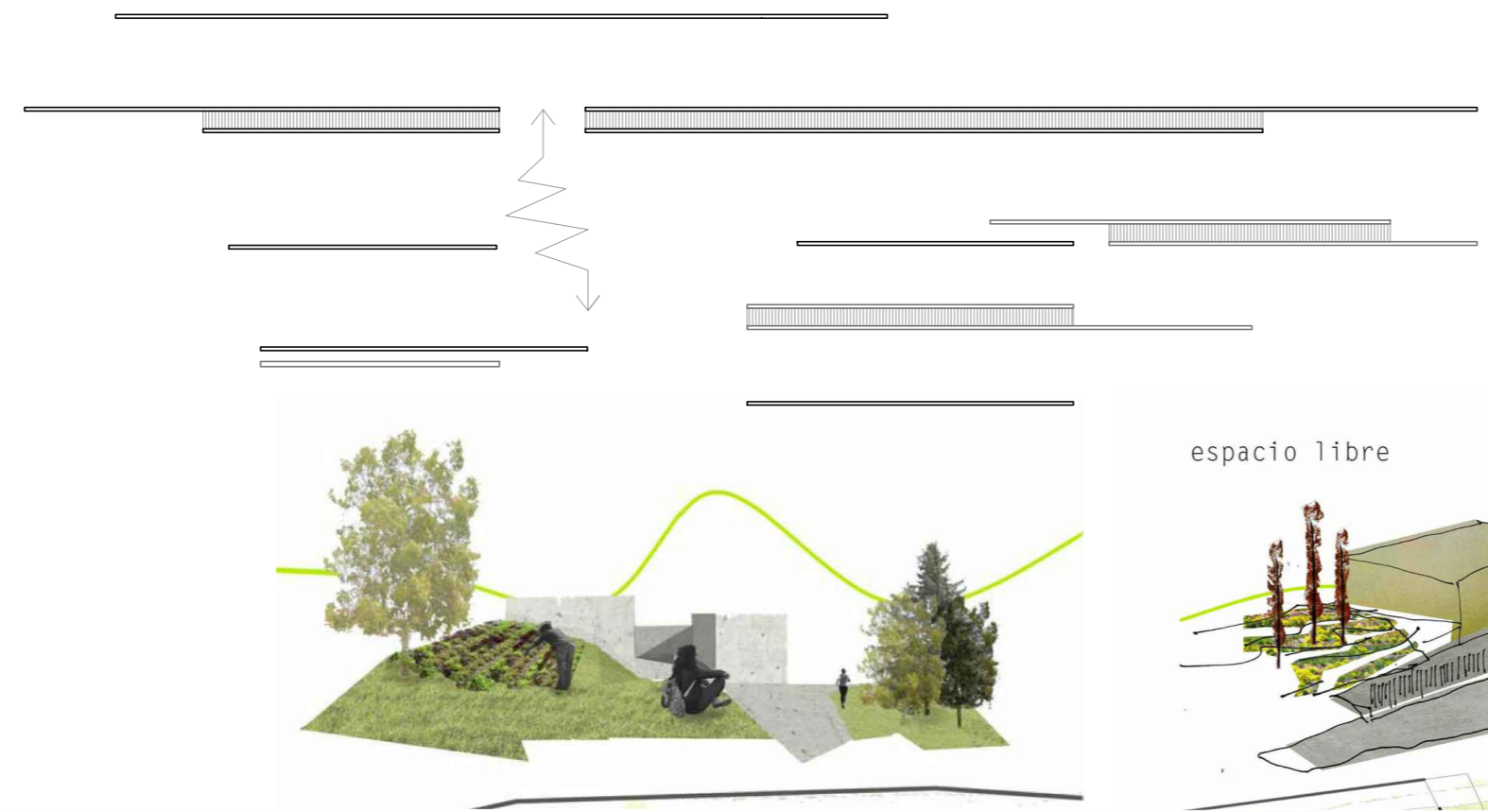
ZONA A INTERVENIR

MUROS DE HORMIGÓN VISTO COMO ELEMENTO DE CONTENCIÓN

GRAPA QUE ALBERGA LOS DISTINTOS USO ABIERTA HACIA LA LADERA

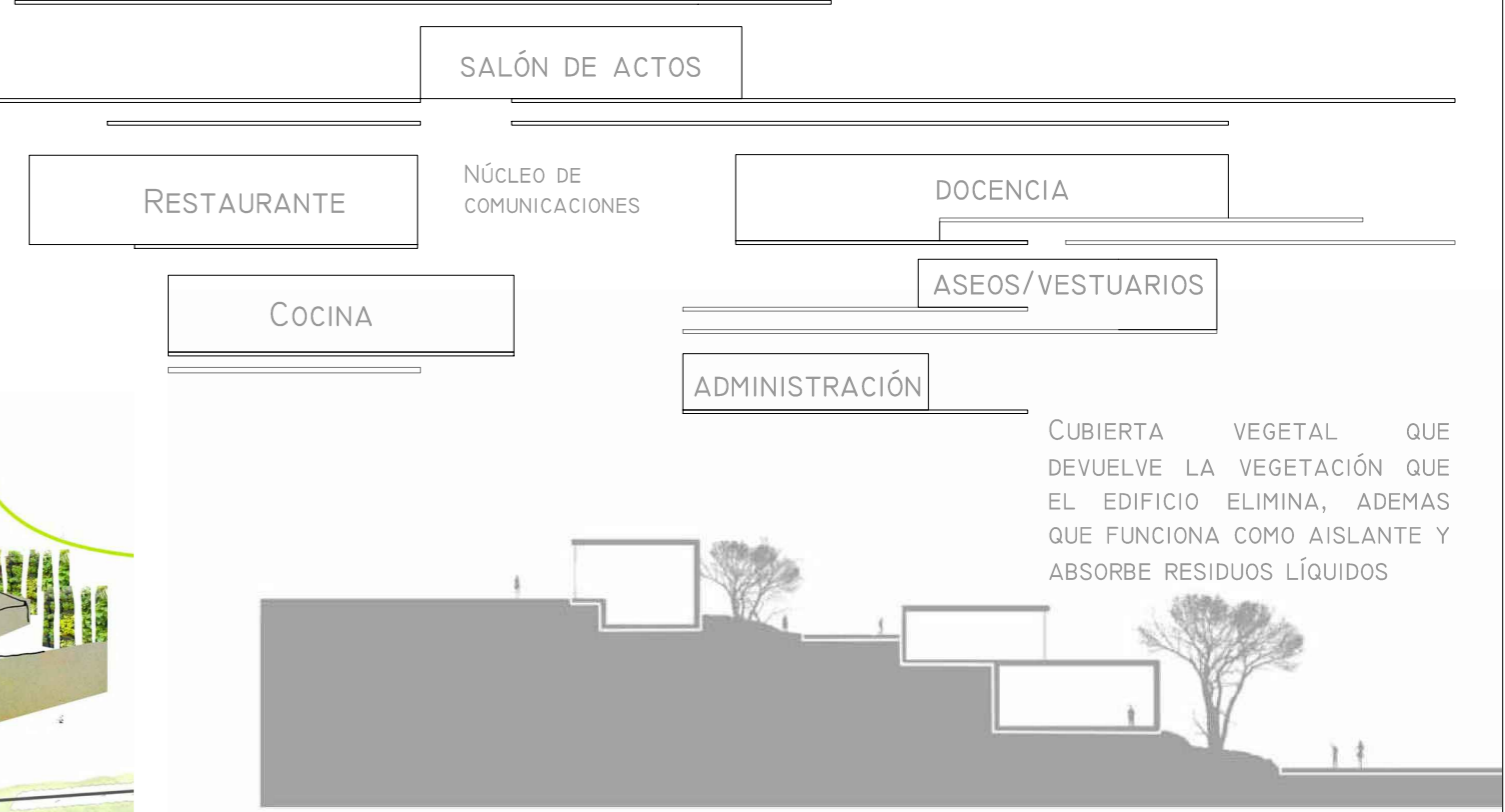
FISURA QUE PERMITE EL CONTACTO CON LA LADERA

**CONEXIONES**



espacio libre

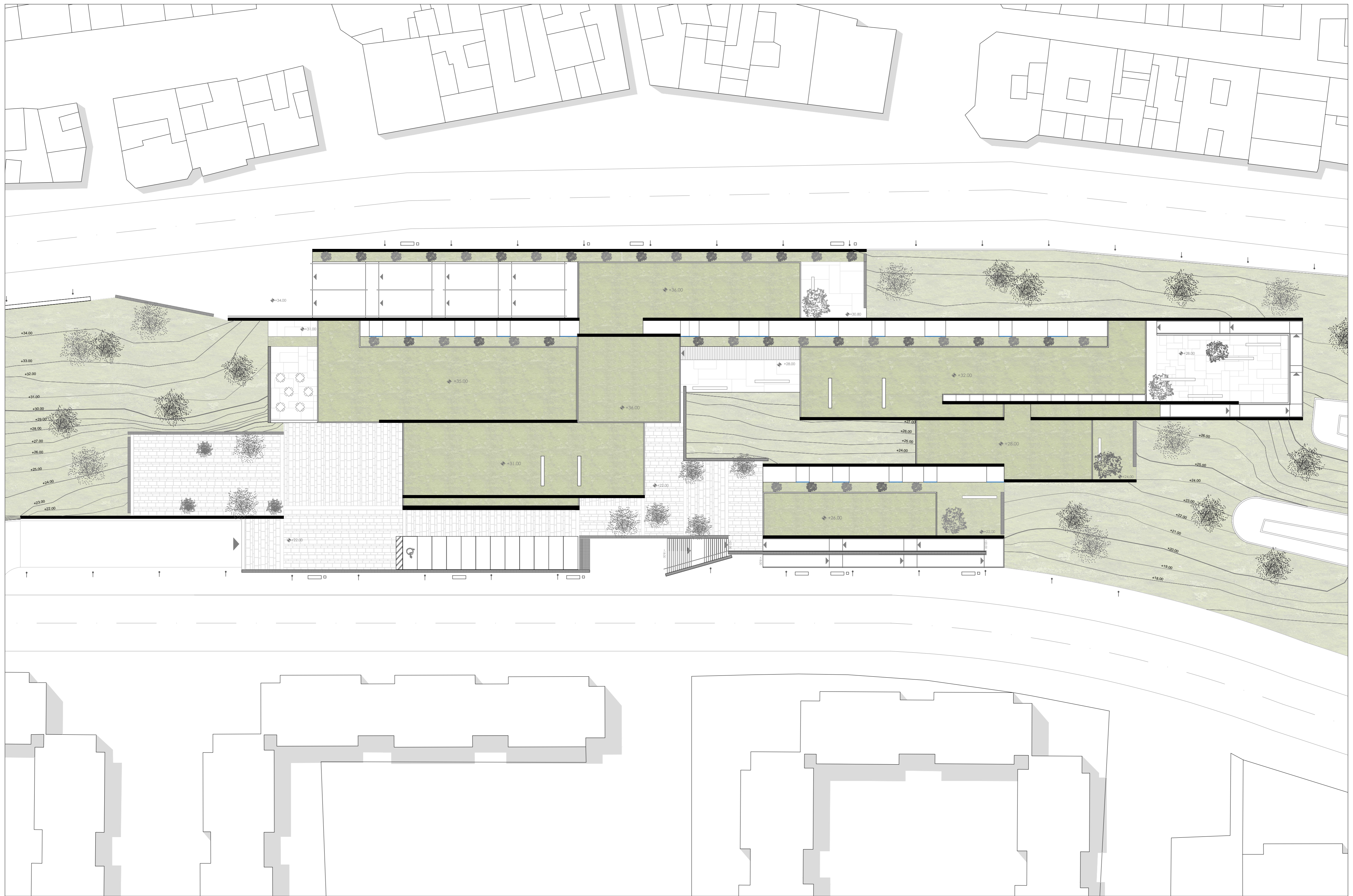
**Usos**



CUBIERTA VEGETAL QUE DEVUELVE LA VEGETACIÓN QUE EL EDIFICIO ELIMINA, ADEMÁS QUE FUNCIONA COMO AISLANTE Y ABSORBE RESIDUOS LÍQUIDOS



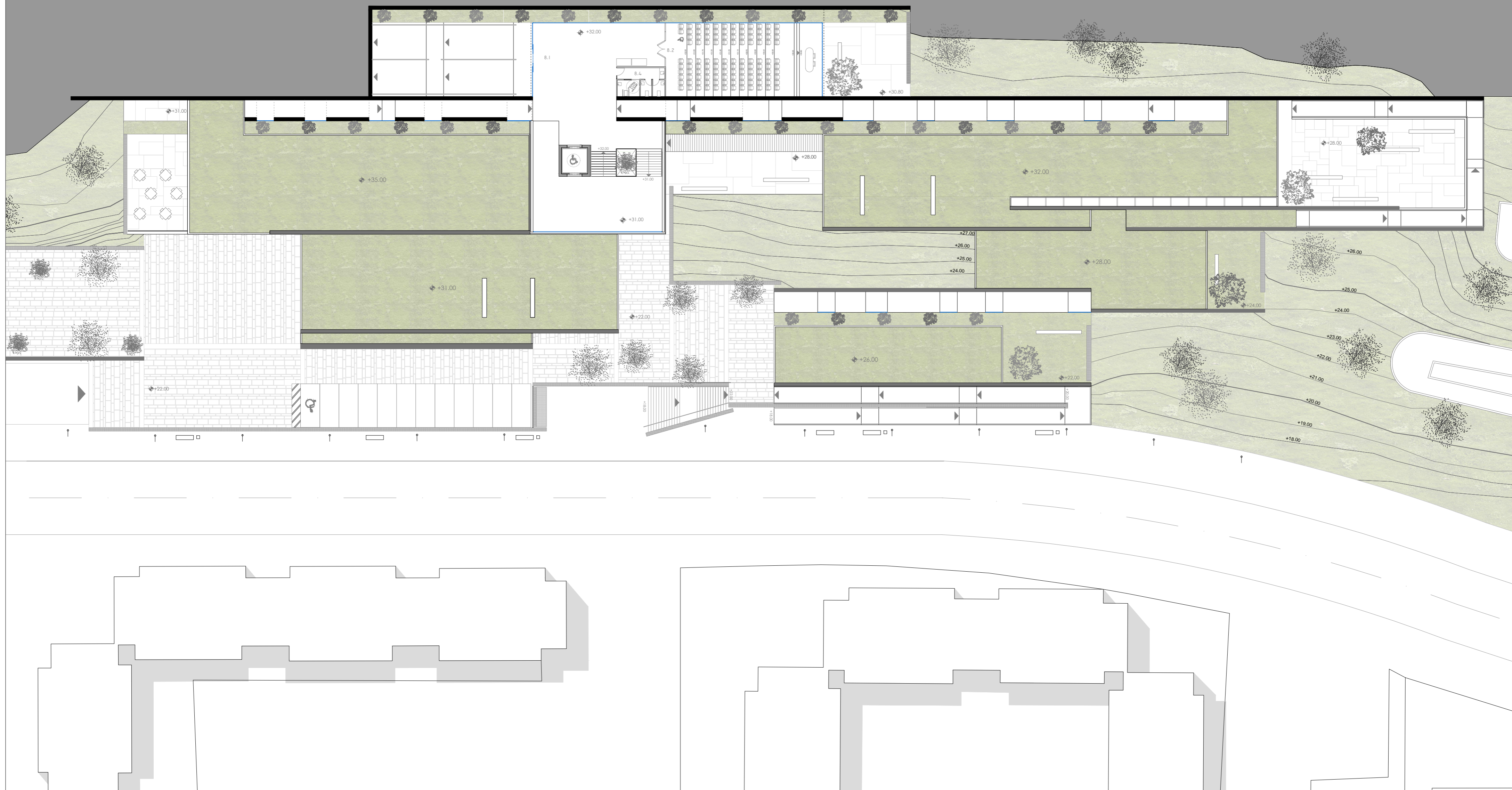




LEYENDA

8. AULA MAGISTRAL

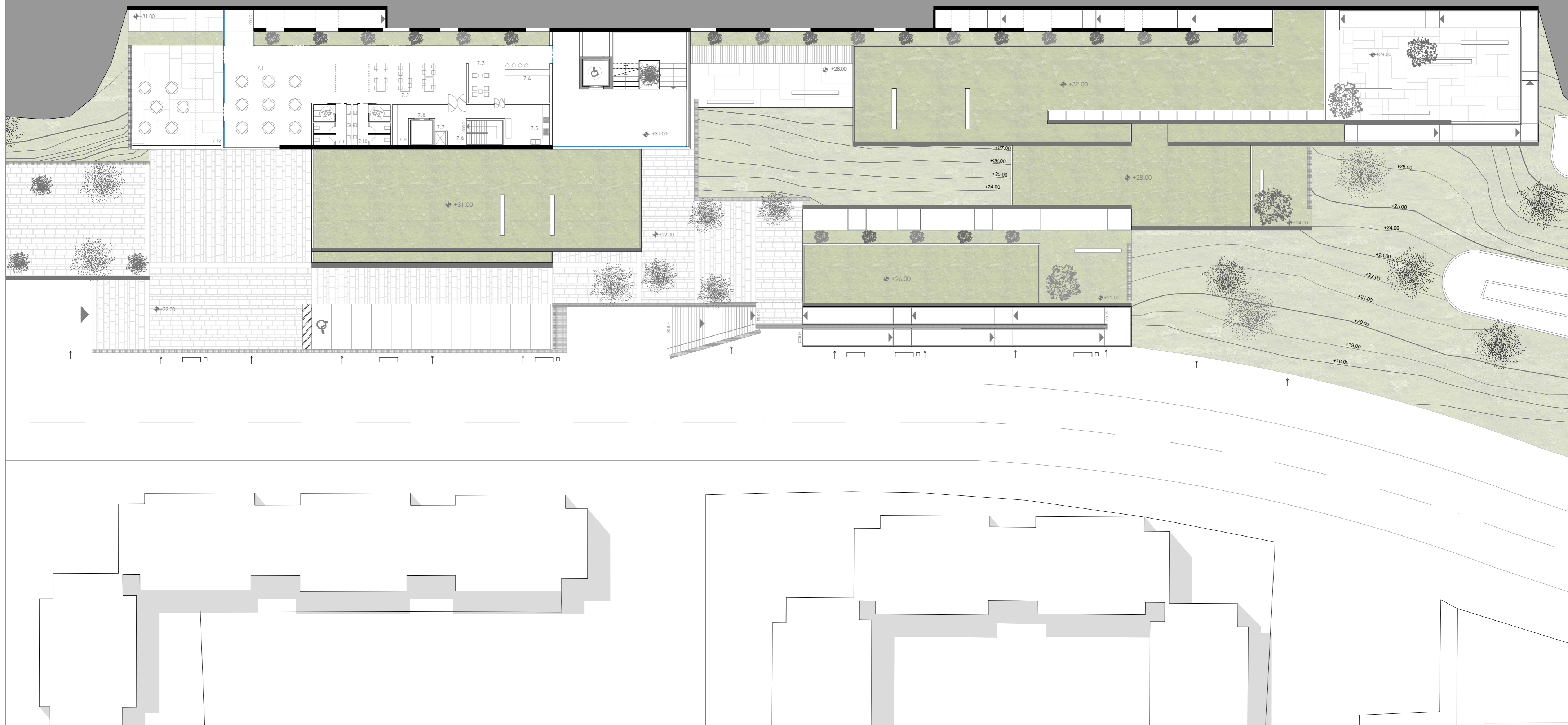
- 8.1 ZONA DE CATAS/ENTRADA SUPERIOR DEL EDIFICIO
- 8.2 ASEOS
- 8.3 SALÓN DE ACTOS/AULA MAGISTRAL (120 PERSONAS)
- 8.4 ESPACIO AL AIRE LIBRE VINCULADA AL SALÓN DE ACTOS



LEYENDA

7. RESTAURANTE

- 7.1 COMEDOR 1 (40 COMENSALES)
- 7.2 COMEDOR 2 (22 COMENSALES)
- 7.3 ZONA PICOTEO
- 7.4 BAR/CAFETERIA
- 7.5 COCINA
- 7.6 ESCALERAS DE SERVICIO
- 7.7 MONTAPLATOS
- 7.8 MONTACARGAS
- 7.9 BODEGA/NEVERAS
- 7.10 ASEO MASCULINO
- 7.11 ASEO FEMENINO
- 7.12 TERRAZA (24 COMENSALES)



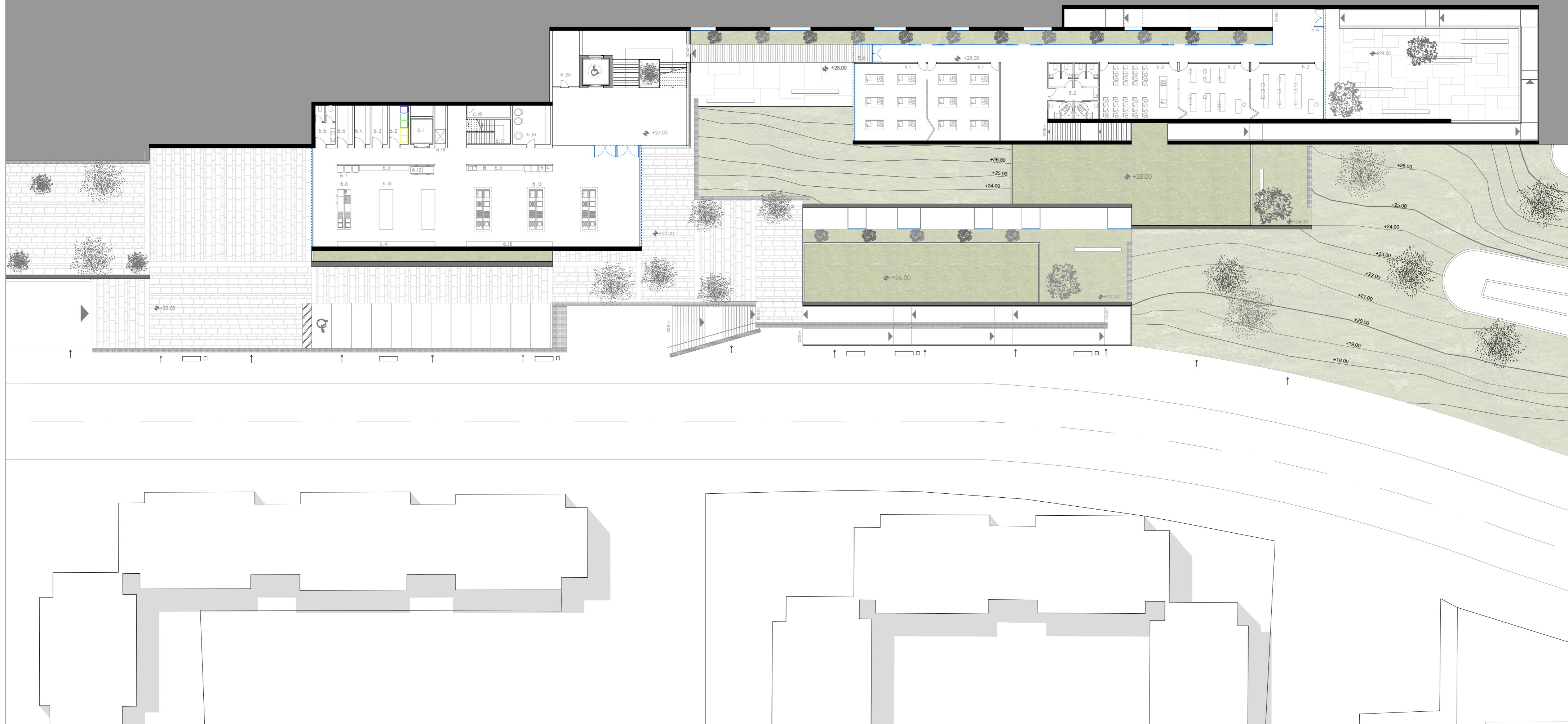
LEYENDA

5. DOCENCIA

- 5.1 AULA PRÁCTICA
- 5.2 ASEOS
- 5.3 AULA TEÓRICA
- 5.4 ZONA DESCANSO AIRE LIBRE
- 5.5 CONEXIÓN CON NÚCLEO ESCALERAS

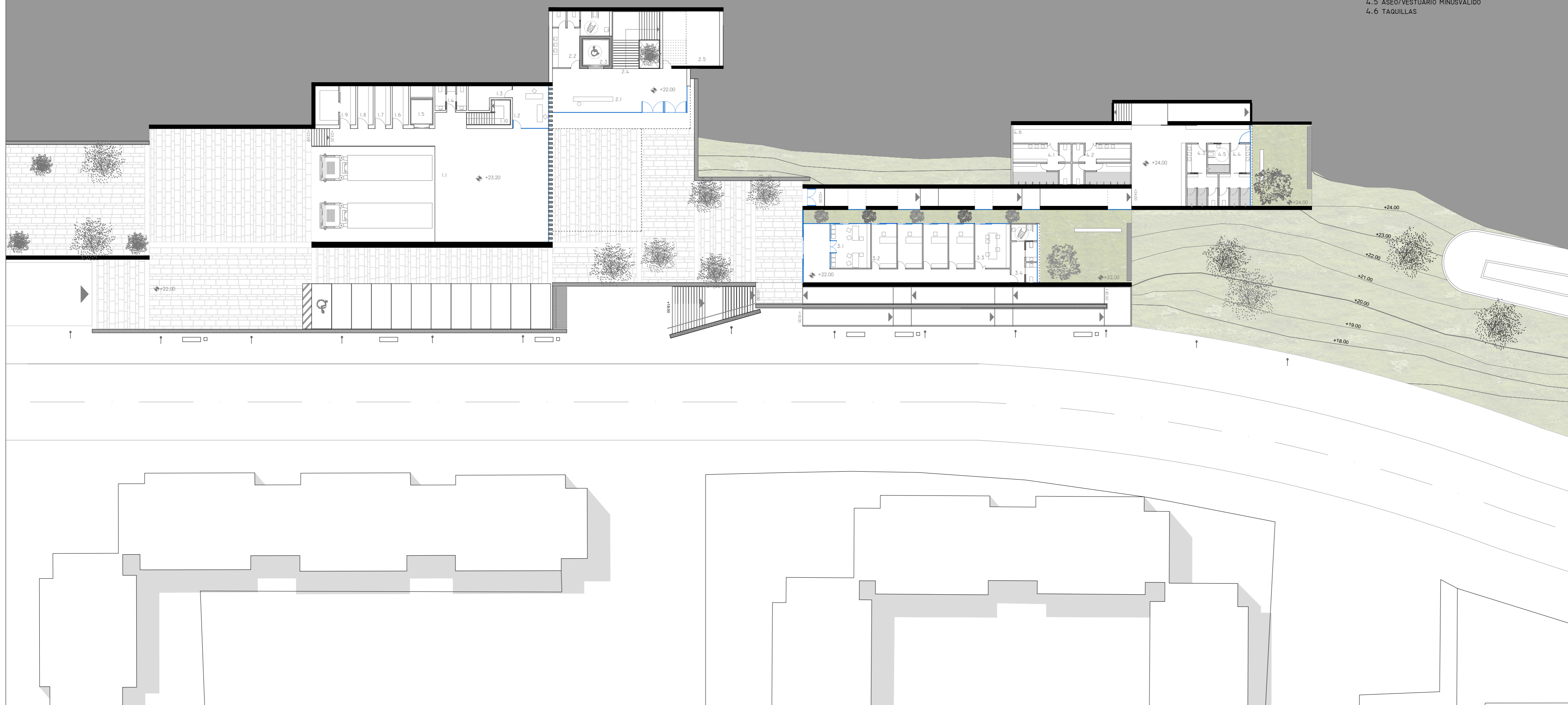
6. COCINA

- 6.1 MONTACARGAS
- 6.2 CUARTO DE BASURAS
- 6.3 ALMACENAMIENTO A Tª AMBIENTE
- 6.4 CÁMARA DE MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS SEMIELABORADOS DESCONTAMINADOS
- 6.5 CÁMARA DE ELABORADOS DESCONTAMINADOS
- 6.6 ASEOS
- 6.7 CARROS DE PLATOS SUCIOS
- 6.8 LIMPIEZA UTENSILIOS
- 6.9 ESTANTERÍAS PARA RECIPIENTES LIMPIOS
- 6.10 PREPARACIÓN DE PLATOS
- 6.11 MESAS DE APOYO
- 6.12 MANTENEDORES DE CALOR
- 6.13 COCINAS
- 6.14 HORNOS
- 6.15 ESTANTERÍAS
- 6.16 PELADO DE TUBÉRCULOS
- 6.17 ESCALERAS DE SERVICIO
- 6.18 MONTAPLATOS
- 6.19 CUARTO DE LIMPIEZA
- 6.20 CUARTO ELÉCTRICO



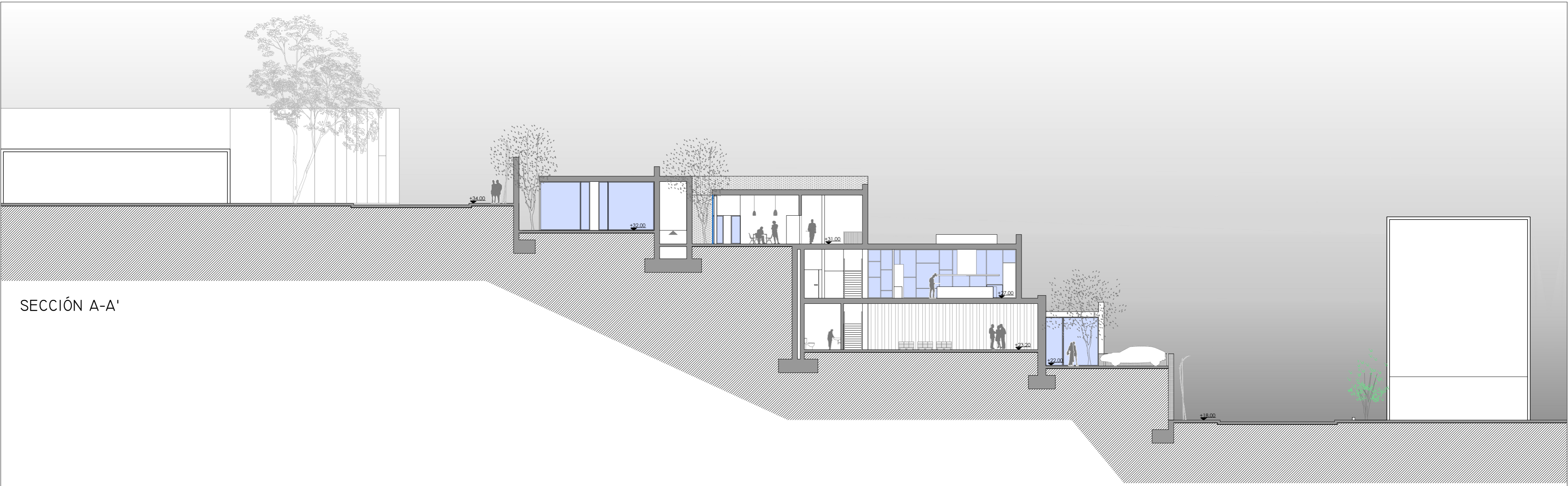
LEYENDA

- 1. ZONA DE SERVICIOS
  - 1.1 MUELLE DE DESCARGA
  - 1.2 CONTROL DE MERCANCÍA
  - 1.3 ARCHIVO/ALMACENAMIENTO
  - 1.4 ASEOS
  - 1.5 MONTACARGAS
  - 1.6 CÁMARA DE CARNE NO DESCONTAMINADA
  - 1.7 CÁMARA DE PESCADO NO DESCONTAMINADA
  - 1.8 CÁMARA DE FRUTA Y VERDURA NO DESCONTAMINADA
  - 1.9 CÁMARA DE CONGELACIÓN Y ZONA DE DESCONGELACIÓN
  - 1.10 ESCALERAS DE SERVICIO
- 2. NÚCLEO DE ESCALERAS
  - 2.1 CONTROL DE ENTRADA/SALIDAS
  - 2.2 ASEOS
  - 2.3 ASCENSOR
  - 2.4 ESCALERAS
  - 2.5 CUARTO DE MÁQUINAS/DEPÓSITOS DE AGUA
- 3. ADMINISTRACIÓN DEL EDIFICIO
  - 3.1 SALA DE ADMINISTRACION PARA ESTUDIANTES
  - 3.2 DESPACHOS PROFESORES
  - 3.3 SALA DE REUNIONES
  - 3.4 ASEOS
- 4. ASEOS/VESTUARIOS
  - 4.1 ASEO/VESTUARIO FEMENINO
  - 4.2 ASEO/VESTUARIO MASCULINO
  - 4.3 ASEO/VESTUARIO PROFESORES (ACCESIBLE)
  - 4.4 ASEO/VESTUARIO PROFESORAS (ACCESIBLE)
  - 4.5 ASEO/VESTUARIO MINUSVÁLIDO
  - 4.6 TAQUILLAS

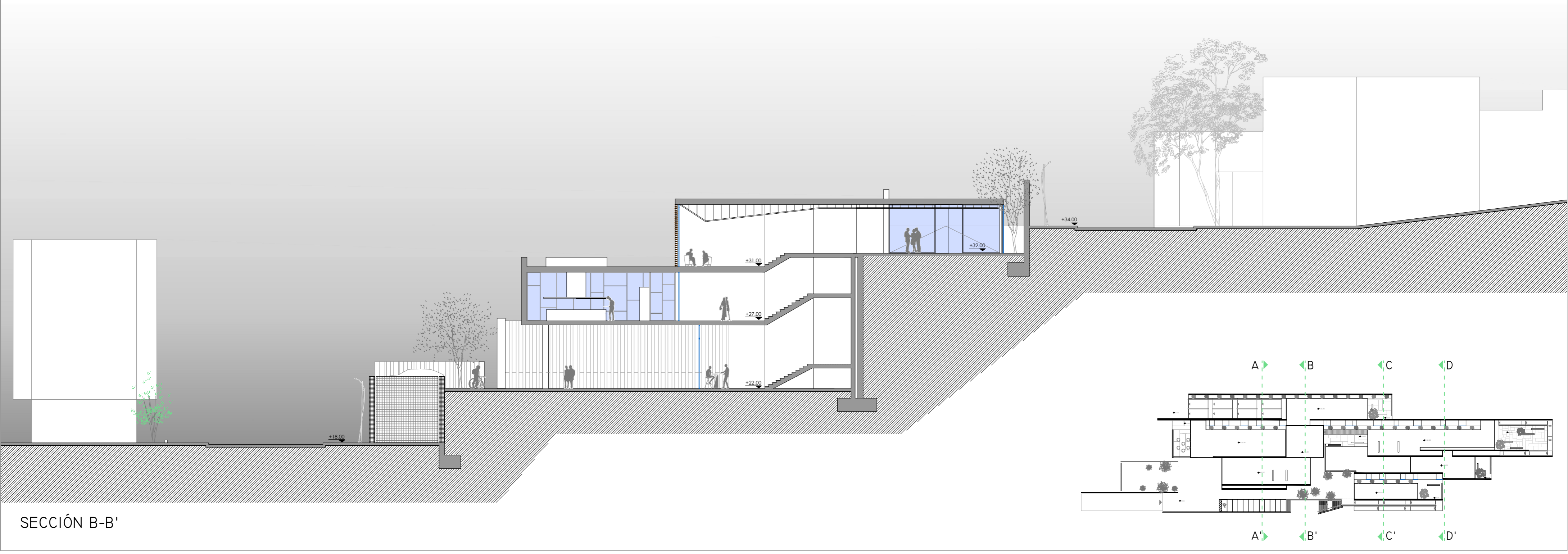




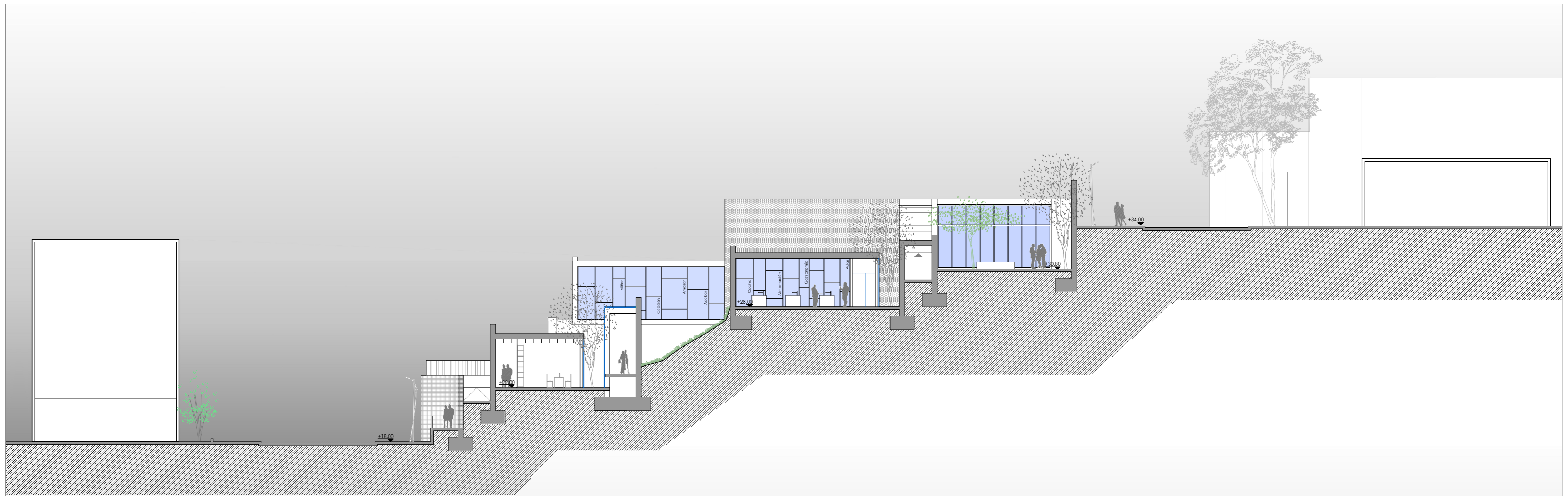




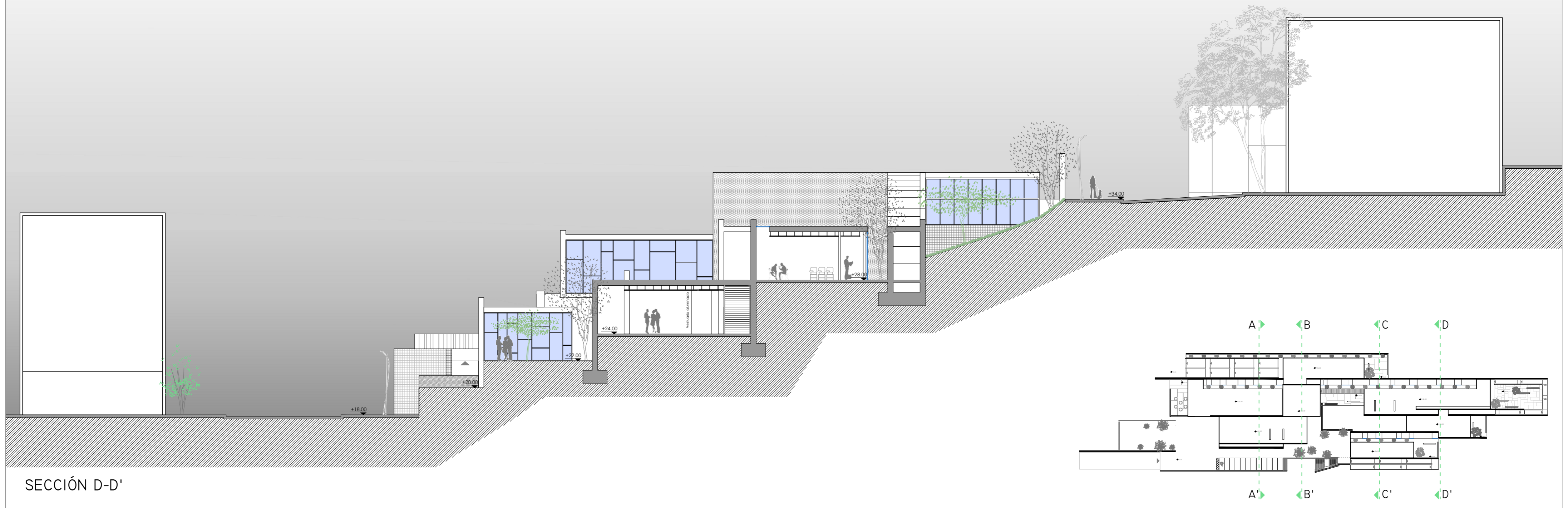
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'



SECCIÓN D-D'



INTERIOR SALA DE PROFESORES HACIA LA FISURA VERDE. DETRÁS LA RAMPA



VISTA DE PÁJARO DEL EDIFICIO



HORMIGÓN VISTO

LAMAS DE HORMIGÓN (GRC)

LAMAS DE MADERA

MALLA MICROPERFORADA

MURO DE GAVIONES

MURO CORTINA ESTRUCTURAL

ALZADO DEL EDIFICIO



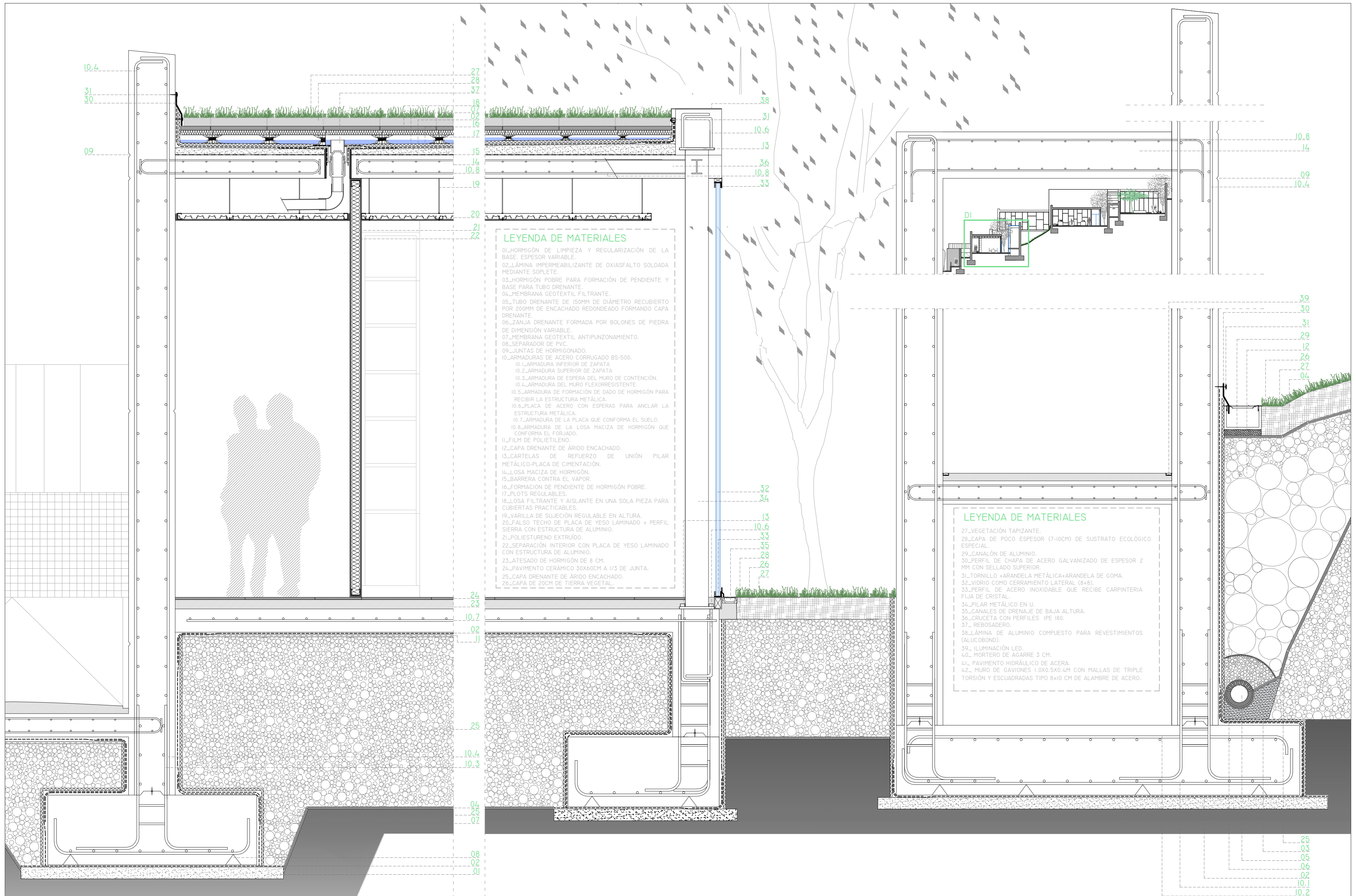
INTERIOR DEL RESTAURANTE HACIA LA TERRAZA

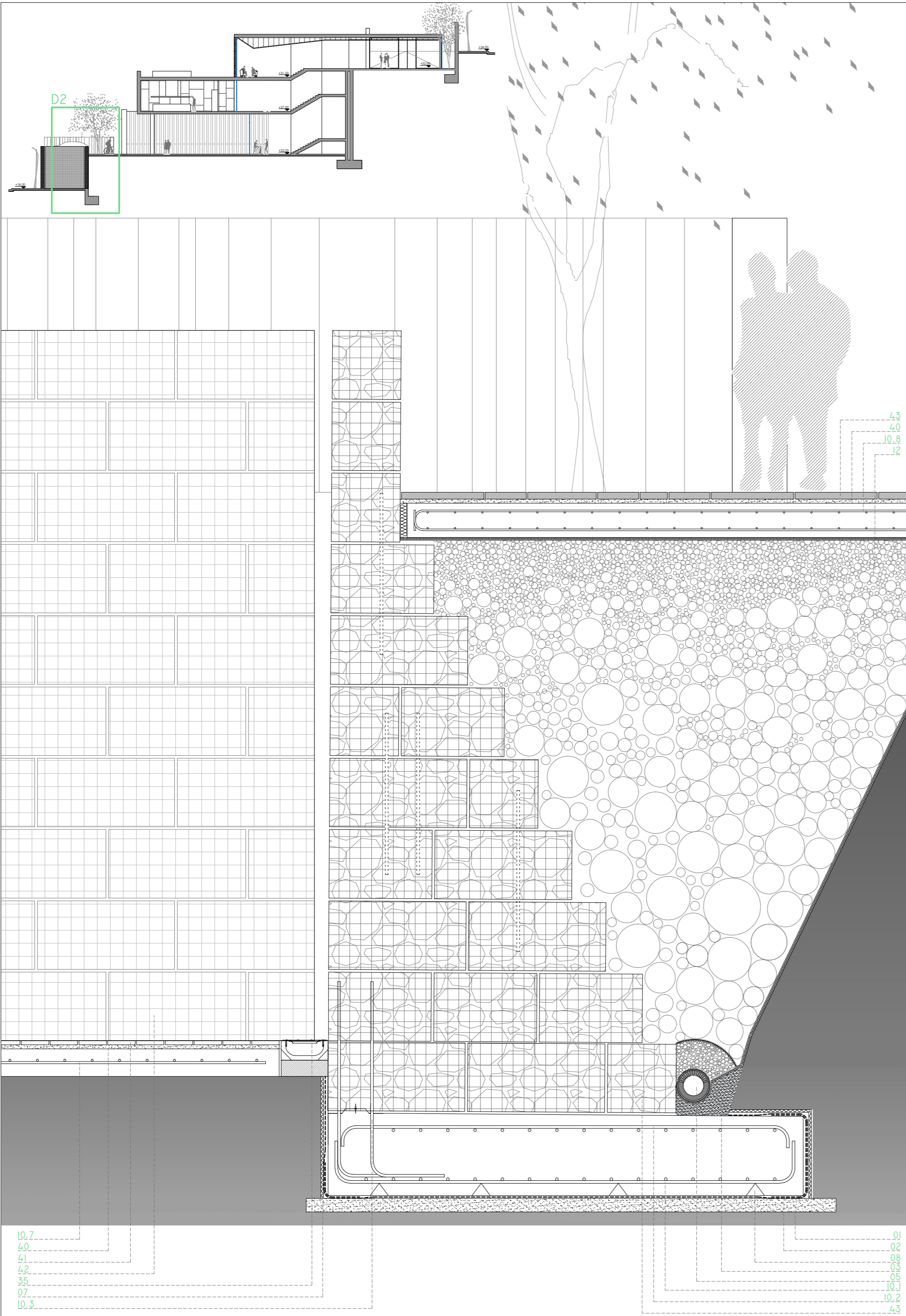


ENTRADA PRINCIPAL AL NÚCLEO DE COMUNICACIONES Y AL BLOQUE DE ADMINISTRACIÓN



INTERIOR RAMPA (MURO CORTINA ESTRUCTURAL)





## MUROS DE GAVIONES

CAJA DE FORMA PRISMÁTICA RECTANGULAR, CONSTRUIDAS CON MALLA METÁLICA DE CELDAS HEXAGONALES DE TRIPLE TORSIÓN, CONFECCIONADA CON ALAMBRE GALVANIZADO, PARA SER LLENADAS CON PIEDRA U OTROS MATERIALES MAMPUESTOS DE FORMA HOMOGÉNEA, TENSADAS Y UNIDAS ENTRE SÍ CON ALAMBRE PARA ASÍ TRABAJAR DE FORMA MONOLÍTICA COMO ESTRUCTURA DE CONTENIDO Y/O PROTECCIÓN. TODOS LOS GAVIONES SE COCEN ENTRE SÍ PARA UN FUNCIONAMIENTO EN CONJUNTO.

EL SISTEMA FACILITA LA INTEGRACIÓN EN EL PAISAJE, FUNCIONA COMO DRENANTE, ADEMÁS ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS SE INTEGRAN CON GRAN FACILIDAD DENTRO DEL PAISAJE YA QUE PERMITEN EL DESARROLLO DE LA VEGETACIÓN REDUCIENDO ASÍ EN GRAN MEDIDA EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN LOS MISMOS.

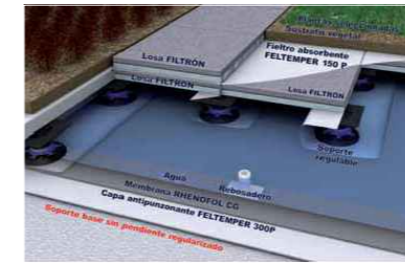
LOS GAVIONES SON ESTRUCTURAS DE PANELES DE MALLA ELECTROSOLDADA, DRENANTES ARMADAS, MONOLÍTICAS, DE FÁCIL INSTALACIÓN Y SON INMEDIATAMENTE OPERATIVOS YA QUE A DIFERENCIA DE LOS MUROS DE HORMIGÓN NO PRECISAN DE UN PERIODO DE CURADO ANTES DE PODER ENTRAR EN CARGA.

FUNCIONAN POR GRAVEDAD Y SU SISTEMA DE EJECUCIÓN ES MUY SENCILLO. LA CAJA METÁLICA TIENE LA MISIÓN DE EVITAR EL DESPRENDIMIENTO DE LAS PIEDRAS ASÍ COMO LAS POSIBLES SOLICITACIONES LATERALES. SE CONSIGUE UN GRAN DOMINIO EN TODOS LOS ESFUERZOS DE COMPRESIÓN, TENSIÓN Y TORSIÓN.



MURO DE GAVIONES

COMO NORMA GENERAL, LA BASE DEL MURO SE DETERMINARÁ UTILIZANDO LA SIGUIENTE FÓRMULA:  
 $B = 1/2 (1+H)$ ; H= ALTURA DEL MURO  
 B= 2.5 M



CUBIERTA ALJIBE

## LEYENDA DE MATERIALES

01. HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA BASE. ESPESOR VARIABLE.
02. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE OXIASFALTO SOLDADA MEDIANTE SOPLETE.
03. HORMIGÓN POBRE PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE Y BASE PARA TUBO DRENANTE.
04. MEMBRANA GEOTEXTIL FILTRANTE.
05. TUBO DRENANTE DE 150MM DE DIÁMETRO RECUBIERTO POR 200MM DE ENCACHADO REDONDEADO FORMANDO CAPA DRENANTE.
06. ZANJA DRENANTE FORMADA POR BOLONES DE PIEDRA DE DIMENSIÓN VARIABLE.
07. MEMBRANA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO.
08. SEPARADOR DE PVC.
09. JUNTAS DE HORMIGONADO.
- 10.1. ARMADURAS DE ACERO CORRUGADO BS-500.
- 10.2. ARMADURA INFERIOR DE ZAPATA.
- 10.3. ARMADURA SUPERIOR DE ZAPATA.
- 10.4. ARMADURA DE ESPERA DEL MURO DE CONTENCIÓN.
- 10.5. ARMADURA DEL MURO FLEXORRESISTENTE.
- 10.6. ARMADURA DE FORMACIÓN DE DADO DE HORMIGÓN PARA RECIBIR LA ESTRUCTURA METÁLICA.
- 10.7. PLACA DE ACERO CON ESPERAS PARA ANCLAR LA ESTRUCTURA METÁLICA.
- 10.8. ARMADURA DE LA PLACA QUE CONFORMA EL SUELO.
- 10.9. ARMADURA DE LA LOSA MACIZA DE HORMIGÓN QUE CONFORMA EL FORJADO.
11. FILM DE POLIETILENO.
12. CAPA DRENANTE DE ÁRIDO ENCACHADO.
13. CARTELAS DE REFUERZO DE UNIÓN PILAR METÁLICO-PLACA DE CIMENTACIÓN.
14. LOSA MACIZA DE HORMIGÓN.
15. BARRERA CONTRA EL VAPORES.
16. FORMACIÓN DE PENDIENTE DE HORMIGÓN POBRE.
17. FILLOS REGULABLES.
18. LOSA FILTRANTE Y AISLANTE EN UNA SOLA PIEZA PARA CUBIERTAS PRÁCTICABLES.
19. VARILLA DE SUIJECCIÓN REGULABLE EN ALTURA.
20. FALSO TECHO DE PLACA DE YESO LAMINADO + PERFIL SIERRA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO.
21. POLIESTIRENO EXTRUÍDO.
22. SEPARACIÓN INTERIOR CON PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO.
23. ATESADO DE HORMIGÓN DE 8 CM.
24. PAVIMENTO CERÁMICO 30x60CM A 1/3 DE JUNTA.
25. CAPA DRENANTE DE ÁRIDO ENCACHADO.
26. CAPA DE 20CM DE TIERRA VEGETAL.
27. VEGETACIÓN TAPIZANTE.
28. CAPA DE POCO ESPESOR (7-10CM) DE SUSTRATO ECOLÓGICO ESPECIAL.
29. CANALÓN DE ALUMINIO.
30. PERFIL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 2 MM CON SELLADO SUPERIOR.
31. TORNILLO + ARANDELA METÁLICA + ARANDELA DE GOMA.
32. VIDRIO COMO CERRAMIENTO LATERAL (8+8).
33. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE QUE RECIBE CARPINTERÍA FLUJA DE CRISTAL.
34. PILAR METÁLICO EN U.
35. CANALES DE DRENAJE DE BAJA ALTURA.
36. CRUCETA CON PERFILES IPE 180.
37. REPOSADERO.
38. LÁMINA DE ALUMINIO COMPUESTO PARA REVESTIMIENTOS (ALUCOBOND).
39. ILUMINACIÓN LED.
40. MORTERO DE AGARRE 3 CM.
41. PAVIMENTO HIDRÁULICO DE ACERA.
42. MURO DE GAVIONES 1.0X0.5X0.4M CON MALLAS DE TRIPLE TORSIÓN Y ESCUADRADAS TIPO 8x10 CM DE ALAMBRE DE ACERO.

## HORMIGÓN VISTO

EL HORMIGÓN VISTO ES AQUEL QUE SE MANTIENE DURANTE SU VIDA ÚTIL TAL Y COMO SE PRESENTA UNA VEZ SUPRIMIDOS LOS ENCOFRADOS O TRAS FINALIZAR LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES. ES FUNDAMENTALMENTE UN ELEMENTO ESTÉTICO DE GRAN DURABILIDAD, FÁCIL REPARACIÓN Y ESCASO MANTENIMIENTO. EL HORMIGÓN VISTO OFRECE POSIBILIDADES IMAGINABLES PARA EL DISEÑO DE FACHADAS, A TRAVÉS DE UNA GRAN VARIEDAD DE FORMAS, COLORES, TEXTURAS Y ACABADOS. HOY EN DÍA LA TENDENCIA DEL HORMIGÓN VISTO EN LAS OBRAS APUNTA HACIA UN MAYOR GRADO DE LIBERTAD EN EL CONCEPTO TOTAL, SOBRE TODO EN LA FACHADA.

### MATERIALES

LA ELECCIÓN DE LOS MATERIALES COMPONENTES DEL HORMIGÓN VISTO DEBE SER MÁS RIGUROSA QUE PARA HORMIGONES CONVENCIONALES. SE DEBEN MANTENERSE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS Y MISMA PROCEDENCIA Y TENER PRECAUCIONES EXTREMAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE LOS MISMOS.

### ENCOFRADOS

EN UNA OBRA DE HORMIGÓN VISTO, EL ENCOFRADO DETERMINA ESENCIALMENTE EL ASPECTO DEL EDIFICIO, POR LO QUE ES FUNDAMENTAL LA CALIDAD EN EL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DEL ENCOFRADO. LA ESTANQUEIDAD DEL ENCOFRADO ES FUNDAMENTAL PARA QUE NO HAYA PÉRDIDAS DE LECHADA QUE PUEDAN PRODUCIR NIDOS DE GRAVA DEBIDO AL LAVADO DE LOS FINOS DEL HORMIGÓN, EL CUAL DETERMINA EL ASPECTO DE LA SUPERFICIE.

### DESENCOFRANTES

MUY IMPORTANTES EN LOS HORMIGONES EN GENERAL Y EN LOS VISTOS EN PARTICULAR. DEBEN TENER COMO CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE SE PUEDAN APLICAR FÁCILMENTE EN IMPRIMACIONES UNIFORMEMENTE DELGADAS, NO DEBEN PRODUCIR HUECOS O VARIACIONES EN EL HORMIGÓN, NO DEBEN REACCIONAR CON EL HORMIGÓN NI CON EL ENCOFRADO, DEBEN PROPORCIONAR AL ENCOFRADO MAYOR DURABILIDAD Y NO DEBEN PERJUDICAR LA SALUD DE LOS OPERARIOS.

## SISTEMA DE CUBIERTA ALJIBE ECOLÓGICA INTEMPER

SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE, QUE RECOGE Y ALMACENA EL AGUA DE LLUVIA, CULMINANDO CON UNA SUPERFICIE VEGETAL LIGERA Y AUTOSUFICIENTE. EL SISTEMA INTEMPER TF ECOLÓGICO ALJIBE SE DISPONE DIRECTAMENTE SOBRE EL SOPORTE HORIZONTAL.

### COMPONENTES:

- PLANTAS TAPIZANTES AUTÓCTONAS MUY RESISTENTES A TEMPERATURAS EXTREMAS. SELECCIONADAS EN FUNCIÓN DEL CLIMA.
- CAPA DE POCO ESPESOR (7-10 CM) DE SUSTRATO ECOLÓGICO ESPECIAL.
- FIELTRO SINTÉTICO FELTEMPER 150 P QUE BAJARÁ ENTRE LAS LOSAS HASTA ENTRAR EN CONTACTO CON EL DEPÓSITO DE AGUA, QUE A MODO DE MECHA SUMINISTRARÁ EL AGUA A LAS PLANTAS.
- LOSA FILTRÓN, ELEMENTO DE AISLAMIENTO Y DRENAJE, SOBRE LOS SOPORTES.
- SOPORTES REGULABLES EN ALTURA, EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD DE AGUA QUE SE DESEE ALMACENAR.
- MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE FORMADA CON LÁMINA RHENOFOL CG, RESISTENTE A LAS RAÍCES Y A LOS EFECTOS NOCIVOS DEL AGUA ENHARCADA.
- CAPA SEPARADORA DE FIELTRO SINTÉTICO FELTEMPER 300 P.

## MURO CORTINA ESTRUCTURAL PARA HUECOS DE RAMPAS



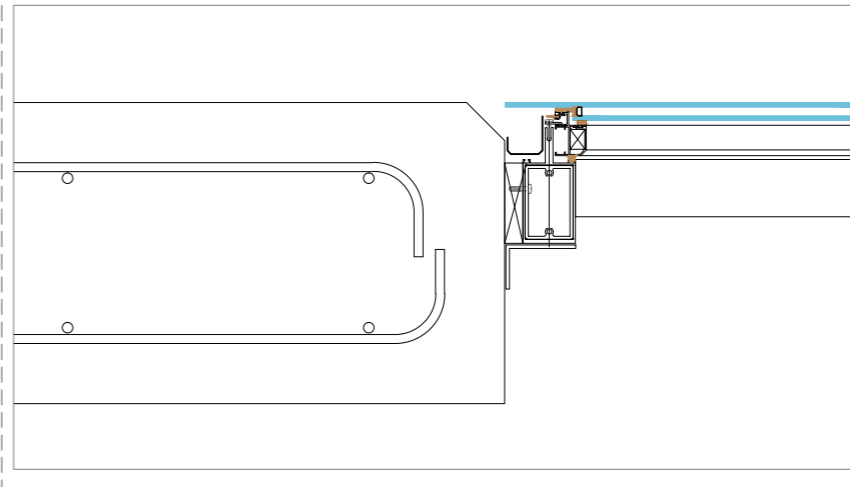
ESTRUCTURA CON PERFILERÍA DE ALUMINIO EXTRUÍDO (ALEACIÓN 60-63 CON TRATAMIENTO T-5 SEGÚN NORMA UNE 38337) DE 3 MM DE ESPESOR MEDIO.

LA CARPINTERÍA SE COMPONE DE PERFIL RESISTENTE INTERIOR EN FORMACIÓN DE MONTANTES Y TRAVESAÑOS DE 70 MM DE ANCHURA Y CON UNA PROFUNDIDAD VARIABLE ENTRE 76 MM Y 111 MM PARA CONSEGUIR EL MOMENTO DE INERCIA MÁS ADECUADO A CADA OBRA.

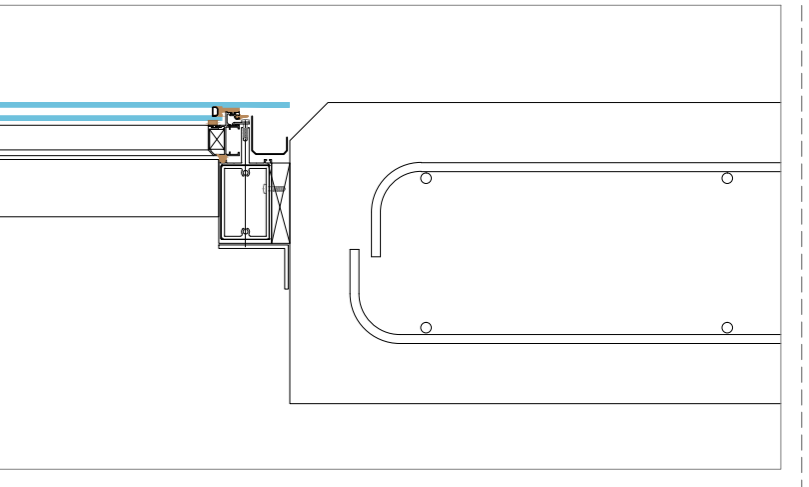
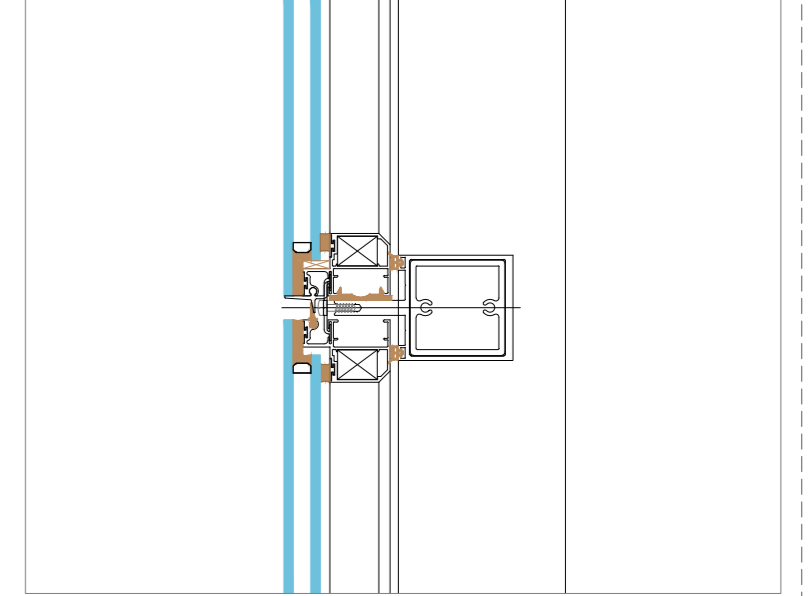
CON ESTA PERFILERÍA SE COMPONE LA REJA PRINCIPAL DEBIDAMENTE PREPARADA PARA RECIBIR BASTIDORES DE ALUMINIO CON EL VIDRIO PEGADO MEDIANTE SILICONA ESTRUCTURAL.

ESTOS BASTIDORES SE FIJAN MECÁNICAMENTE A LA REJA PRINCIPAL MEDIANTE GRAPAS OCULTAS CON TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE.

### DETALLE MURO CORTINA ESTRUCTURAL E 1/10



### DETALLE MURO CORTINA ESTRUCTURAL E 1/05



## EXIGENCIA BÁSICA HS-I PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

SE LIMITARÁ EL RIESGO PREVISIBLE DE PRESENCIA INADECUADA DE AGUA O HUMEDAD EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO Y EN SUS CERRAMIENTOS.

### - MUROS

-PRESENCIA DE AGUA.  
EN LA PROPUESTA LA MAYORÍA DE LOS MUROS TIENEN PRESENCIA DE AGUA BAJA.  
COEFICIENTE DE IMPERMEABILIDAD DEL TERRENO-----SE CONSIDERA  $K_s \geq 10^{-2}$  CM/S  
GRADO DE IMPERMEABILIDAD = I

CON ESTOS DATOS, EN LA TABLA 2.2 RELATIVA A LAS CONDICIONES PARA UN MURO FLEXORRESISTENTE CON IMPERMEABILIZACIÓN EN EL EXTERIOR NOS EXIGE LO SIGUIENTE:

**12** LA IMPERMEABILIZACIÓN DEBE REALIZARSE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UNA PINTURA IMPERMEABILIZANTE O SEGÚN LO ESTABLECIDO EN II. EN MUROS PANTALLA CONSTRUIDOS CON EXCAVACIÓN, LA IMPERMEABILIZACIÓN SE CONSIGUE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LODOS BENTONÍTICOS.

**13** CUANDO EL MURO SEA DE FÁBRICA DEBE RECUBRIRSE POR SU CARA INTERIOR CON UN REVESTIMIENTO HIDRÓFUGO

**DI** DEBE DISPONERSE UNA CAPA DRENANTE Y UNA CAPA FILTRANTE ENTRE LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN Y EL TERRENO. LA CAPA DRENANTE ESTARÁ COMPUESTA POR GRAVA.

**D5** DEBE DISPONERSE UNA RED DE EVACUACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA EN LAS PARTES DE LA CUBIERTA Y DEL TERRENO QUE PUEBAN AFECTAR AL MURO Y DEBE CONECTARSE AQUELLA A LA RED DE SANEAMIENTO O A CUALQUIER SISTEMA DE RECOGIDA PARA SU REUTILIZACIÓN POSTERIOR.

EN LA TABLA 3.1, SEGÚN LA CUÁL PARA GRADO DE IMPERM.

2:

PENDIENTE: ENTRE 3 Y 14 %

DIÁMETRO NOMINAL DEL TUBO: 125 MM

DIÁMETRO DE LA CAPA DRENANTE: 150 MM

### - SUELOS

SEGÚN LOS DATOS DE LA TABLA 2.3, EL GRADO DE IMPERMEABILIDAD MÍNIMO EXIGIDO AL SUELO ES DE 2.

DE LA TABLA 2.4, SIENDO MURO FLEXORRESISTENTE, EL SUELO ESTANDO CONSTITUIDO POR UNA SOLERA, CON UN GRADO DE IMPERMEABILIDAD EXIGIDO DE 2 Y CONSIDERÁNDOSE SIN INTERVENCIÓN EL TERRENO, NOS EXIGE LO SIGUIENTE:

**C2** CUANDO EL SUELO SE CONSTRUYA IN SITU DEBE UTILIZARSE HORMIGÓN DE RETRACCIÓN MODERADA.

**C3** DEBE REALIZARSE UNA HIDROFUGACIÓN COMPLEMENTARIA DEL SUELO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN PRODUCTO LÍQUIDO COLMATADOR DE POROS

**DI** DEBE DISPONERSE UNA CAPA DRENANTE Y UNA CAPA FILTRANTE SOBRE EL TERRENO SITUADO BAJO EL SUELO. EN EL CASO DE QUE SE UTILICE COMO CAPA DRENANTE UN ENCACHADO, DEBE DISPONERSE UNA LÁMINA DE POLIETILENO POR ENCIMA DE ELLA.

### - CUBIERTAS

2.4.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

A) UN SISTEMA DE FORMACIÓN DE PENDIENTES CUANDO LA CUBIERTA SEA PLANA O CUANDO SEA INCLINADA Y SU SOPORTE RESISTENTE NO TENGA LA PENDIENTE ADECUADA AL TIPO DE PROTECCIÓN Y DE IMPERMEABILIZACIÓN QUE SE VAYA A UTILIZAR.

B) UNA BARRERA CONTRA EL VAPOR INMEDIATAMENTE POR DEBAJO DEL AISLANTE TÉRMICO CUANDO, SEGÚN EL CÁLCULO DESCRITO EN LA SECCIÓN HEI DEL DB AHORRO DE ENERGÍA SE PREVEA QUE VAYAN A PRODUCIRSE CONDENSACIONES EN DICHO ELEMENTO.

C) UNA CAPA SEPARADORA BAJO EL AISLANTE TÉRMICO, CUANDO DEBA EVITARSE EL CONTACTO ENTRE MATERIALES QUÍMICAMENTE INCOMPATIBLES.

D) UN AISLANTE TÉRMICO, SEGÚN SE DETERMINE EN LA SECCIÓN HEI DEL DB AHORRO DE ENERGÍA.

E) UNA CAPA SEPARADORA BAJO LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN, CUANDO DEBA EVITARSE EL CONTACTO ENTRE MATERIALES QUÍMICAMENTE INCOMPATIBLES O LA ADHERENCIA ENTRE LA IMPERMEABILIZACIÓN Y EL ELEMENTO QUE SIRVE DE SOPORTE EN SISTEMAS NO ADHERIDOS.

F) UNA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN CUANDO LA CUBIERTA SEA PLANA O CUANDO SEA INCLINADA Y EL SISTEMA DE FORMACIÓN DE PENDIENTES NO TENGA LA PENDIENTE EXIGIDA EN LA TABLA 2.10 O EL SOLAPO DE LAS PIEZAS DE LA PROTECCIÓN SEA INSUFICIENTE.

G) UNA CAPA SEPARADORA ENTRE LA CAPA DE PROTECCIÓN Y LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN, CUANDO DEBA EVITARSE LA ADHERENCIA ENTRE AMBAS CAPAS.

H) UNA CAPA SEPARADORA ENTRE LA CAPA DE PROTECCIÓN Y EL AISLANTE TÉRMICO, CUANDO I) SE UTILICE TIERRA VEGETAL COMO CAPA DE PROTECCIÓN; ADEMÁS DEBE DISPONERSE INMEDIATAMENTE POR ENCIMA DE ESTA CAPA SEPARADORA, UNA CAPA DRENANTE Y SOBRE ÉSTA UNA CAPA FILTRANTE.

II) LA CUBIERTA SEA TRANSITABLE PARA PEATONES; EN ESTE CASO LA CAPA SEPARADORA DEBE SER ANTIPUNZONANTE.

III) SE UTILICE GRAVA COMO CAPA DE PROTECCIÓN; EN ESTE CASO LA CAPA SEPARADORA DEBE SER FILTRANTE CAPAZ DE IMPEDIR EL PASO DE ÁRIDOS FINOS Y ANTIPUNZONANTE

I) UNA CAPA DE PROTECCIÓN, CUANDO LA CUBIERTA SEA PLANA, SALVO QUE LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN SEA AUTOPROTEGIDA.

J) UN TEJADO, CUANDO LA CUBIERTA SEA INCLINADA, SALVO QUE LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN SEA AUTOPROTEGIDA.

K) UN SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS, QUE PUEDE CONSTAR DE CANALONES, SUMIDEROS Y REBOSADEROS, DIMENSIONADO SEGÚN EL CÁLCULO DESCRITO EN LA SECCIÓN HS 5 DEL DB-HS.

### LEYENDA DE MATERIALES

01\_HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y REGULARIZACIÓN DE LA BASE. ESPESOR VARIABLE.

02\_LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE OXIASFALTO SOLDADA MEDIANTE SOPLETE.

03\_HORMIGÓN Pobre PARA FORMACIÓN DE PENDIENTE Y BASE PARA TUBO DRENANTE.

04\_MEMBRAWNA GEOTEXTIL FILTRANTE.

05\_TUBO DRENANTE DE 150MM DE DIÁMETRO RECUBIERTO POR 200MM DE ENCACHADO REDONDEADO FORMANDO CAPA DRENANTE.

06\_ZANJA DRENANTE FORMADA POR BOLONES DE PIEDRA DE DIMENSIÓN VARIABLE.

07\_MEMBRAWNA GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO.

08\_SEPARADOR DE PVC.

09\_JUNTAS DE HORMIGONADO.

10\_ARMADURAS DE ACERO CORRUGADO BS-500.

10.1\_ARMADURA INFERIOR DE ZAPATA

10.2\_ARMADURA SUPERIOR DE ZAPATA

10.3\_ARMADURA DE ESPERA DEL MURO DE CONTENCIÓN.

10.4\_ARMADURA DEL MURO FLEXORRESISTENTE.

10.5\_ARMADURA DE FORMACIÓN DE DADO DE HORMIGÓN PARA RECIBIR LA ESTRUCTURA METÁLICA.

10.6\_PLACA DE ACERO CON ESPERAS PARA ANCLAR LA ESTRUCTURA METÁLICA.

10.7\_ARMADURA DE LA PLACA QUE CONFORMA EL SUELO.

10.8\_ARMADURA DE LA LOSA MACIZA DE HORMIGÓN QUE CONFORMA EL FORJADO.

11\_FILM DE POLIETILENO.

12\_CAPA DRENANTE DE ÁRIDO ENCACHADO.

13\_CARTELAS DE REFUERZO DE HORMIGÓN PILAR METÁLICO-PLACA DE CIMENTACIÓN.

14\_LOSA MACIZA DE HORMIGÓN.

15\_BARRERA CONTRA EL VAPOR.

16\_FORMACION DE PENDIENTE DE HORMIGÓN Pobre.

17\_PLOTS REGULABLES.

18\_LOSA FILTRANTE Y AISLANTE EN UNA SOLA PIEZA PARA CUBIERTAS PRACTICABLES.

19\_VARILLA DE SUJECIÓN REGULABLE EN ALTURA.

20\_FALSO TECHO DE PLACA DE YESO LAMINADO + PERFIL SIERRA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO.

21\_POLIESTIRENO EXTRUÍDO.

22\_SEPARACIÓN INTERIOR CON PLACA DE YESO LAMINADO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO.

23\_LATESADO DE HORMIGÓN DE 8 CM.

24\_PAVIMENTO CERÁMICO 30X60CM A 1/3 DE JUNTA.

25\_CAPA DRENANTE DE ÁRIDO ENCACHADO.

26\_CAPA DE 20CM DE TIERRA VEGETAL.

27\_VEGETACIÓN TAPIZANTE.

28\_CAPA DE POCO ESPESOR (7-10CM) DE SUSTRATO ECOLÓGICO ESPECIAL.

29\_CANALÓN DE ALUMINIO.

30\_PERFIL DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 2 MM CON SELLADO SUPERIOR.

31\_TORNILLO +ARANDELA METÁLICA+ARANDELA DE GOMA.

32\_VIDRIO COMO CERRAMIENTO LATERAL (8+8).

33\_PERFIL DE ACERO INOXIDABLE QUE RECIBE CARPINTERIA FIJA DE CRISTAL.

34\_PILAR METÁLICO EN U.

35\_CANALES DE DRENAJE DE BAJA ALTURA.

36\_CRUCETA CON PERFILES IPE 180.

37\_REBOSADERO.

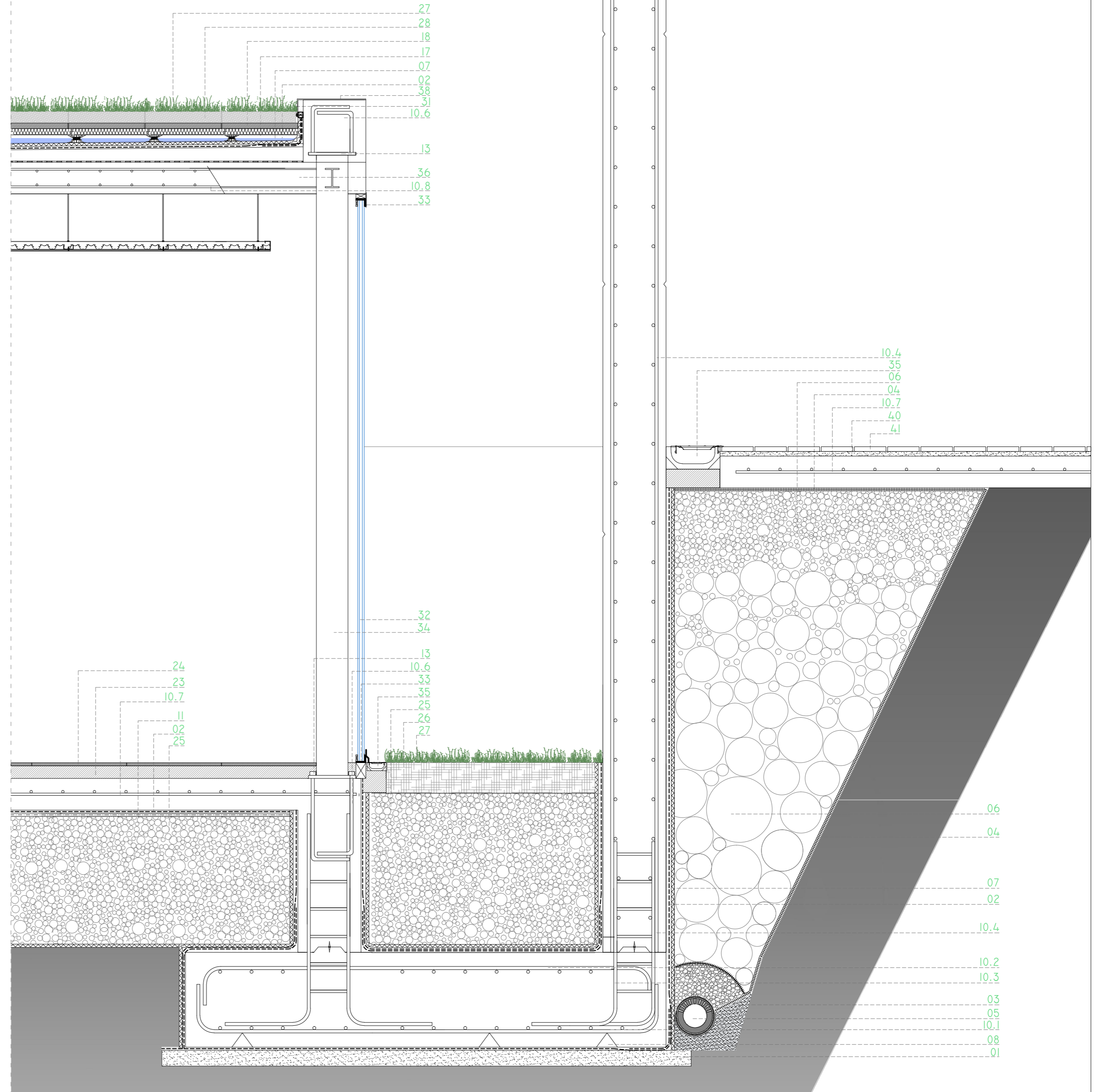
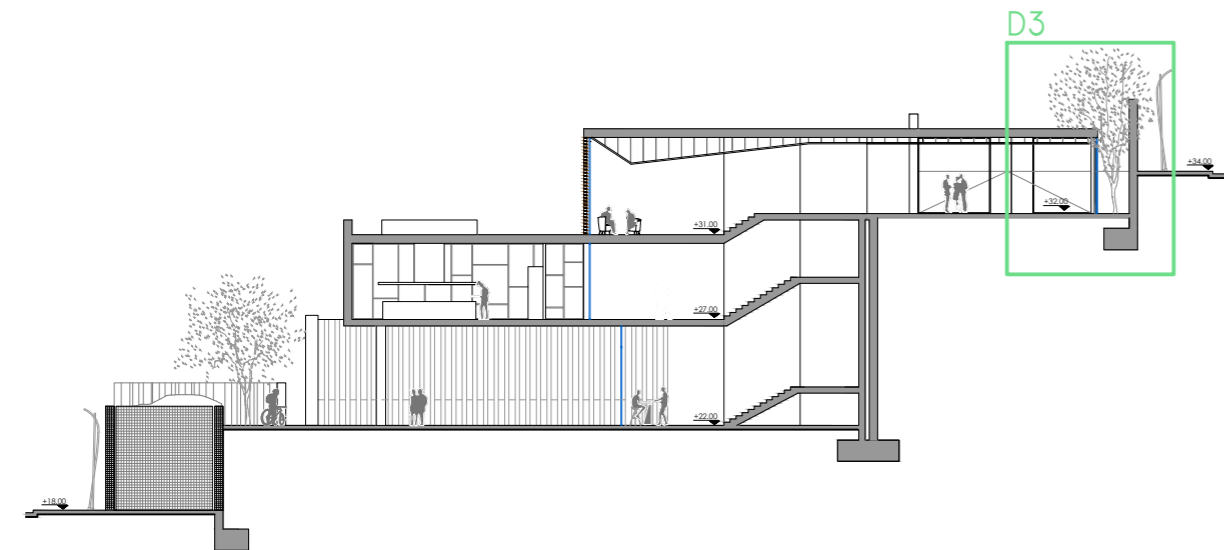
38\_LÁMINA DE ALUMINIO COMPUESTO PARA REVESTIMIENTOS (ALUCOBOND).

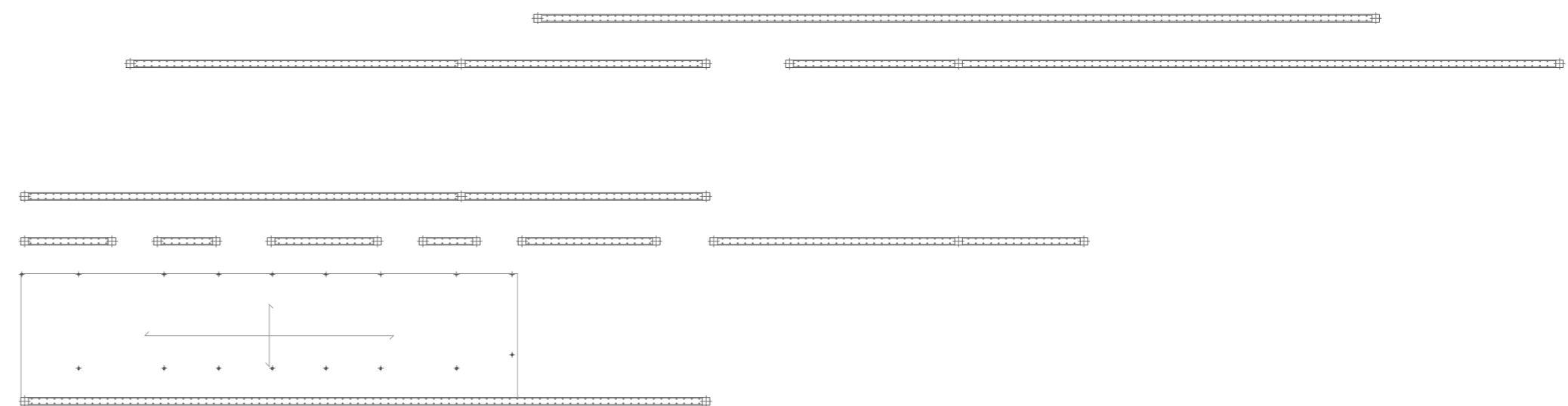
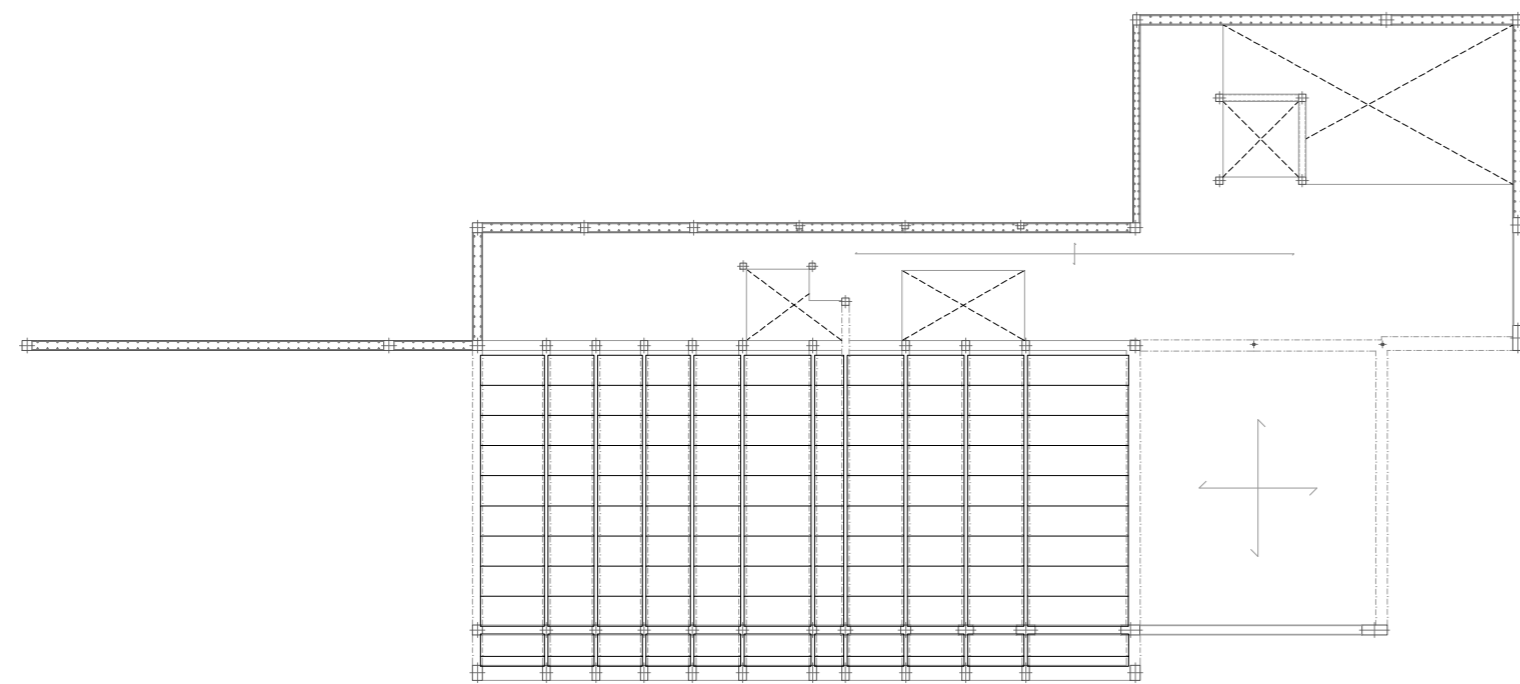
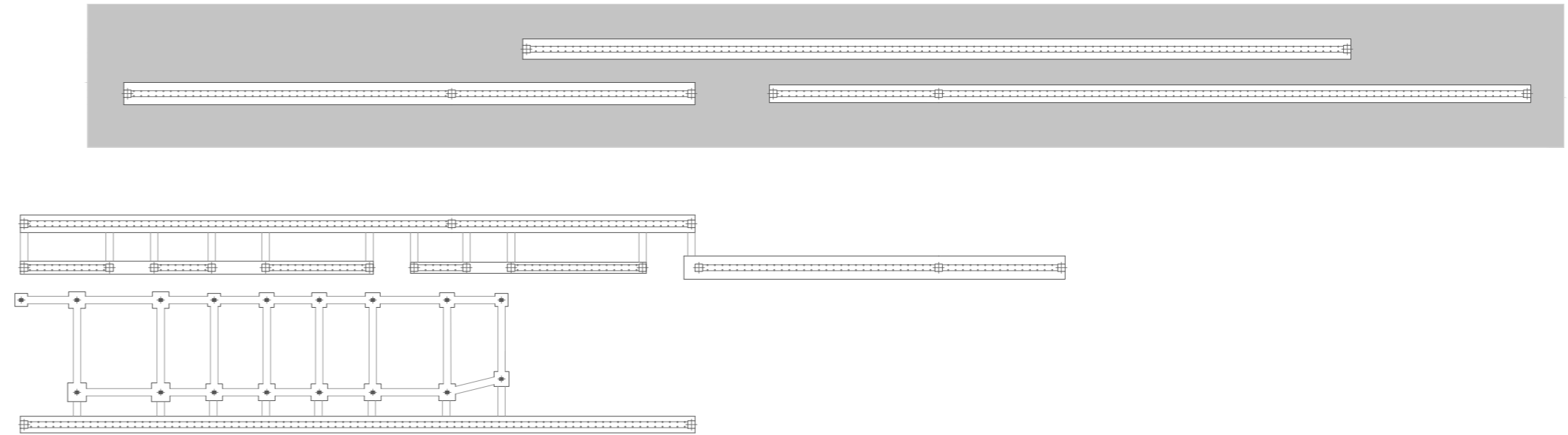
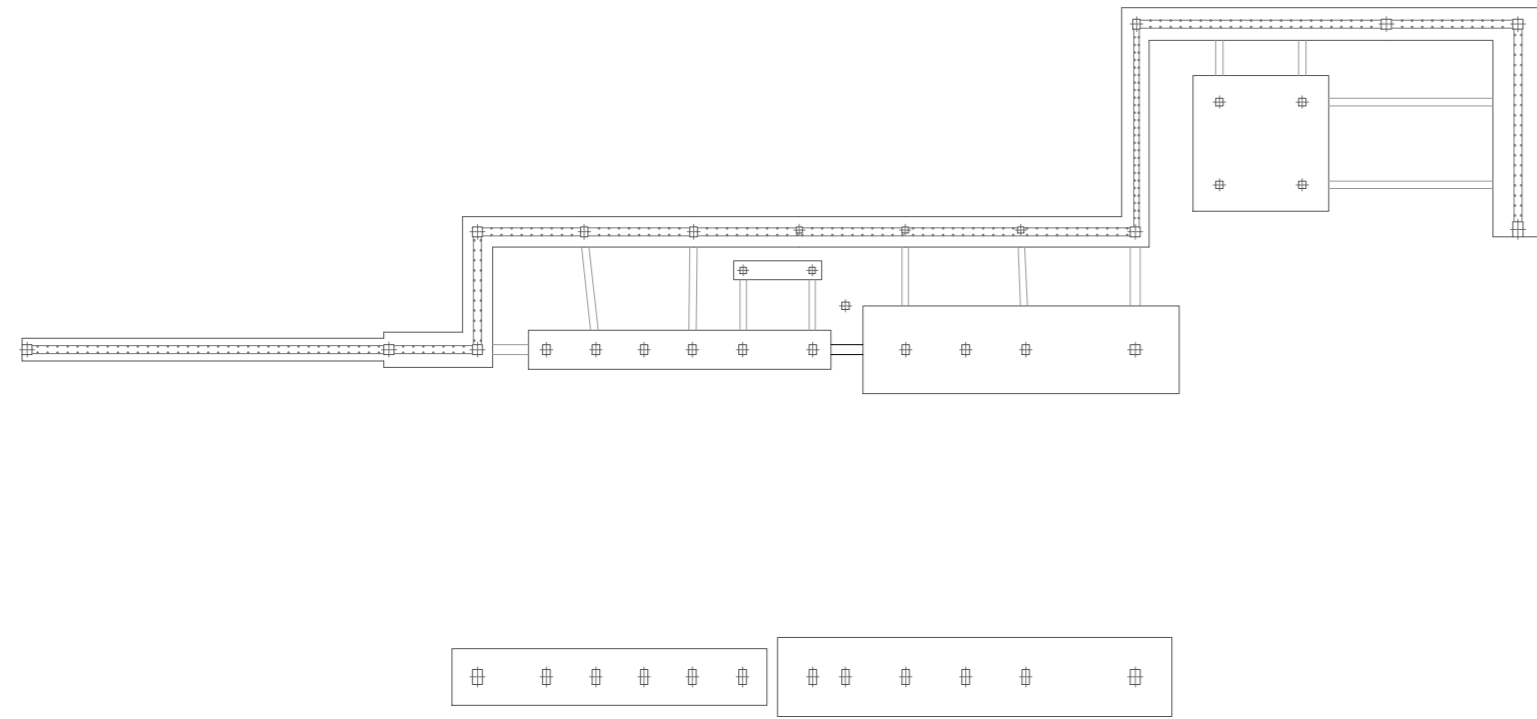
39\_ILUMINACIÓN LED.

40\_MORTERO DE AGARRE 3 CM.

41\_PAVIMENTO HIDRÁULICO DE ACERA.

42\_MURO DE GAVIONES 1.0X0.5X0.4M CON MALLAS DE TRIPLE TORSIÓN Y ESCUADRADAS TIPO 8x10 CM DE ALAMBRE DE ACERO.





### DATOS GENERALES DEL EDIFICIO.

EL EDIFICIO ESTÁ CARACTERIZADO POR SUS MUROS RECTOS. LA ESTRUCTURA QUE SE UTILIZA ES MUY SENCILLA, SE BASA EN UNA COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL DE DOS PLANOS. POR UN LADO LAS ZAPATAS CORRIDAS DE HORMIGÓN ARMADO QUE RECIBEN A LOS MUROS DE HORMIGÓN VISTO Y MUROS DE CONTENCIÓN DEL TERRENO, Y ZAPATAS COMBINADAS O AISLADAS QUE RECIBEN A LOS PILARES METÁLICOS. Y POR OTRO LADO TENEMOS EL PLANO DE LOS FORJADOS, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS UTILIZAMOS LOSA MACIZA DE HORMIGÓN EXCEPTUANDO EN EL MUELLE DE DESCARGA Y COCINA QUE SE UTILIZAN LOSAS ALVEOLARES APOYADAS SOBRE VIGAS DE CANTO DE HORMIGÓN ARMADO DEBIDO A LA LUZ QUE HAY.

### ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS

ACCIONES PERMANENTES: DB-SE-AE 2.1. EL PESO PROPIO A TENER EN CUENTA ES EL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, LOS CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS SEPARADORES, LA TABIQUERÍA, TODO TIPO DE CARPINTERÍAS, REVESTIMIENTOS Y EQUIPOS FIJOS.

CARGAS PERMANENTES:  
 FORJADO DE PLACAS ALEVOLORES: 5KN/M<sup>2</sup>  
 CARPINTERÍA DE ALUMINIO: 0.25 KN/M<sup>2</sup>  
 PAVIMENTO+ENCASCADO: 0.5 KN/M<sup>2</sup>  
 TABIQUERÍA: 1 KN/M<sup>2</sup>  
 ZONA ADMINISTRATIVA: 2 KN/M<sup>2</sup>  
 CUBIERTA: 1 KN/M<sup>2</sup>

ACCIONES VARIABLES: DB-SE-AE 3.1.LA SOBRECARGA DE USO ES EL PESO DE TODO LO QUE PUEDA GRAVITAR SOBRE EL EDIFICIO POR RAZÓN DE SU USO.

SOBRECARGA DE USO: 1 KN/M<sup>2</sup>  
 CARGA DE NIEVE: 0.2 KN/M<sup>2</sup>

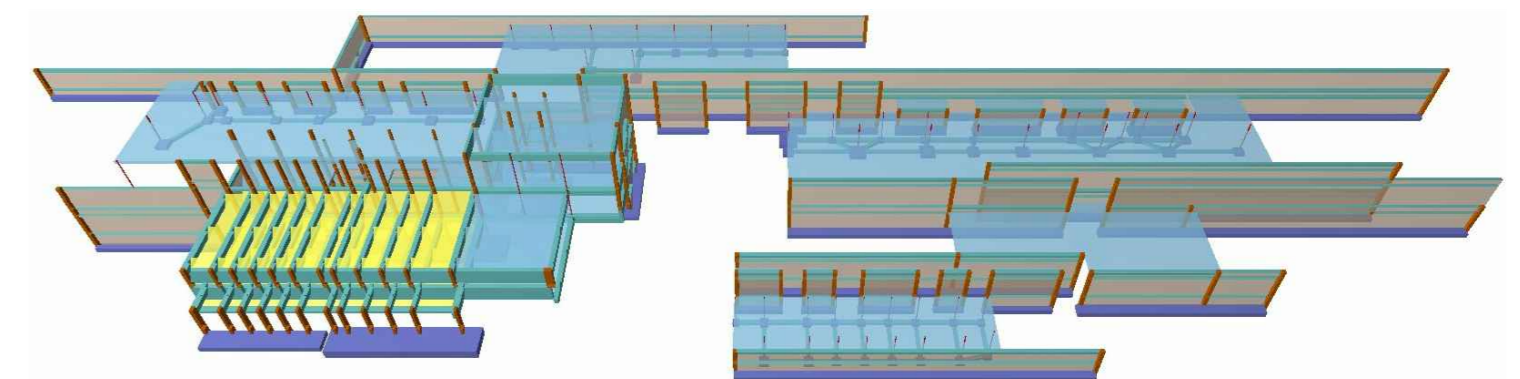
### CUADRO DE MATERIALES

HORMIGÓN: HA-50; FCK = 510 KP/CM<sup>2</sup>; GC = 1.30 A 1.50  
 VIDA ÚTIL NOMINAL DE EDIFICIO PÚBLICO: 15-50 AÑOS  
 AMBIENTE IIIA : MARINO AÉREO. PROCESO DE CORROSIÓN POR CLORUROS Y HUMEDAD MEDIA.  
 - RELACIÓN AGUA/CEMENTO: 0,5  
 - CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO: 300 KG/M<sup>3</sup>  
 - RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN: > 30 N/MM<sup>2</sup>  
 RECUBRIMIENTO Y CONTROL: MÍNIMO PARA AMBIENTE DE EXPOSICIÓN III.  
 - HORMIGÓN ARMADO - IIIA- 25MM DE RECUBRIMIENTO  
 - CONTROL NORMAL  
 FISURACIÓN MÍNIMA: IIIA - 0.2 MM

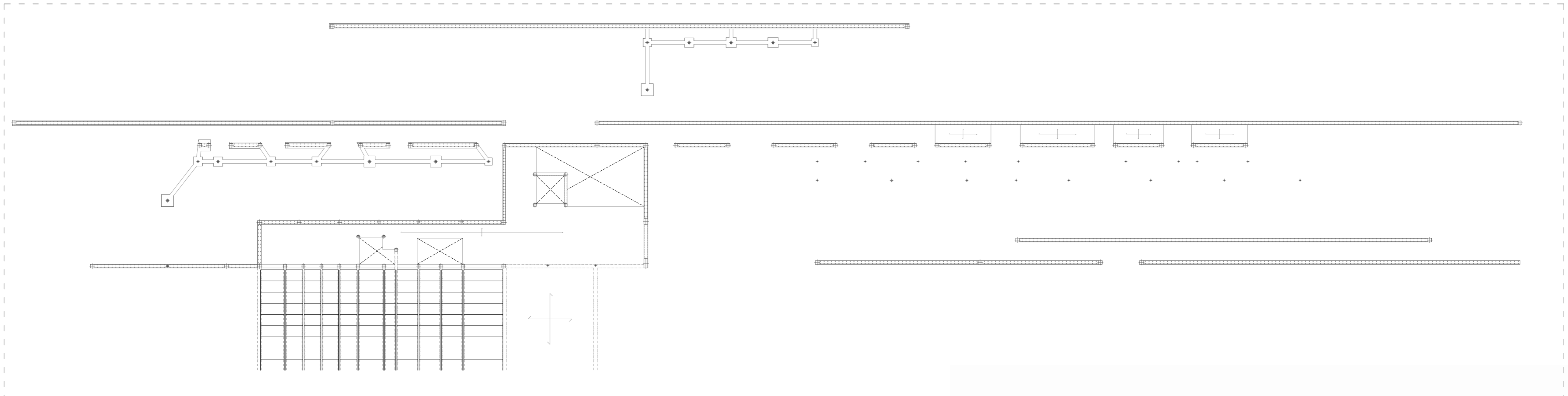
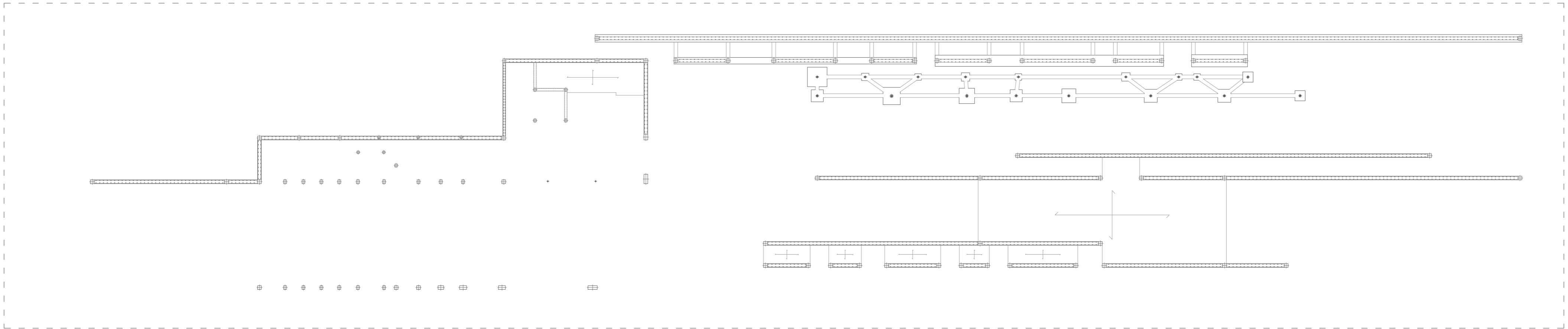
ACERO EN BARRAS: B 500 S; FYK = 5097 KP/CM<sup>2</sup>; GS = 1.00 A 1.15

ACERO EN PERFILES:

TIPO DE ACERO PARA PERFILES	ACERO	LÍMITE ELÁSTICO KP/CM <sup>2</sup>	LÍMITE ELASTICIDAD KP/CM <sup>2</sup>
ACERO CONFORMADOS	S355	3610	2140673
ACERO LAMINADOS	S450	4587	2140673
ACERO DE PERNOS	B500S, Ys=L15 (CORRUGADO)	5097	2100000







**ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS**

ACCIONES PERMANENTES: DB-SE-AE 2.1. EL PESO PROPIO A TENER EN CUENTA ES EL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, LOS CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS SEPARADORES, LA TABIQUERÍA, TODO TIPO DE CARPINTERÍAS, REVESTIMIENTOS Y EQUIPOS FIJOS.

CARGAS PERMANENTES:

- FORJADO DE PLACAS ALEVOLARES: 5KN/M<sup>2</sup>
- CARPINTERÍA DE ALUMINIO: 0.25 KN/M<sup>2</sup>
- PAVIMENTO+ENCASCADO: 0.5 KN/M<sup>2</sup>
- TABIQUERÍA: 1 KN/M<sup>2</sup>
- ZONA ADMINISTRATIVA: 2 KN/M<sup>2</sup>
- CUBIERTA: 1 KN/M<sup>2</sup>

ACCIONES VARIABLES: DB-SE-AE 3.1.LA SOBRECARGA DE USO ES EL PESO DE TODO LO QUE PUEDA GRAVITAR SOBRE EL EDIFICIO POR RAZÓN DE SU USO.

- SOBRECARGA DE USO: 1 KN/M<sup>2</sup>
- CARGA DE NIEVE: 0.2 KN/M<sup>2</sup>

**CUADRO DE MATERIALES**

HORMIGÓN: HA-50; FCK = 510 KP/CM<sup>2</sup>; GC = 1.30 A 1.50  
 VIDA ÚTIL NOMINAL DE EDIFICIO PÚBLICO: 15-50 AÑOS  
 AMBIENTE IIIA : MARINO AÉREO. PROCESO DE CORROSIÓN POR CLORUROS Y HUMEDAD MEDIA.  
 - RELACIÓN AGUA/CEMENTO: 0,5  
 - CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO: 300 KG/M<sup>3</sup>  
 - RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN: > 30 N/MM<sup>2</sup>  
 RECUBRIMIENTO Y CONTROL: MÍNIMO PARA AMBIENTE DE EXPOSICIÓN III.  
 - HORMIGÓN ARMADO - IIIA- 25MM DE RECUBRIMIENTO  
 - CONTROL NORMAL  
 FISURACIÓN MÍNIMA: IIIA - 0.2 MM

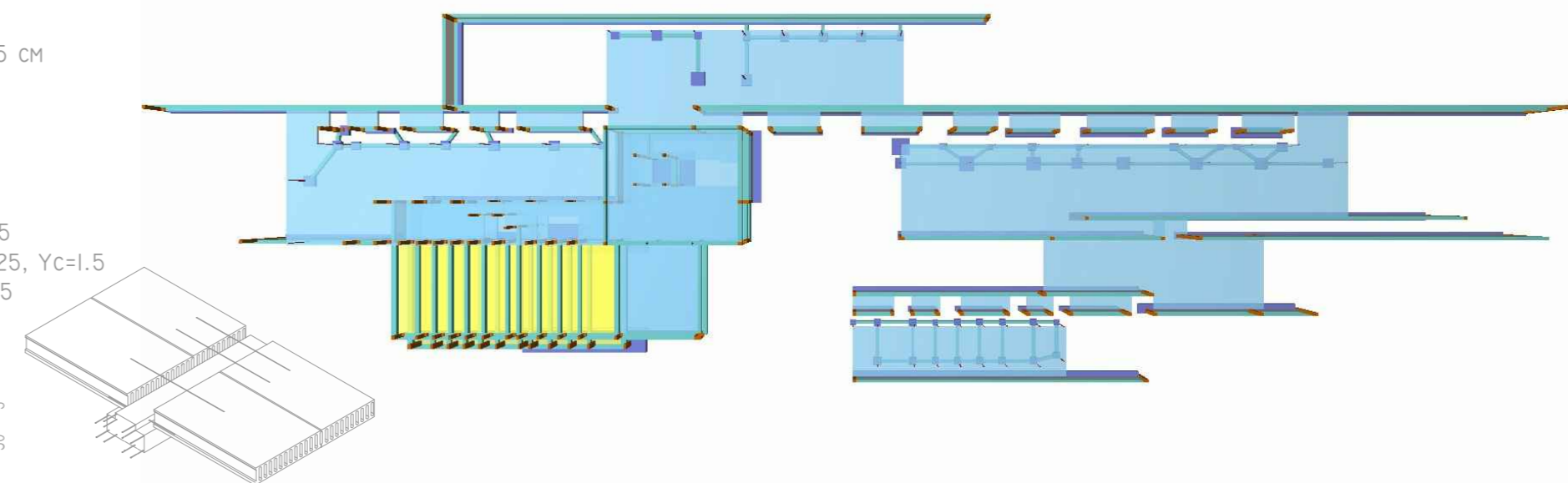
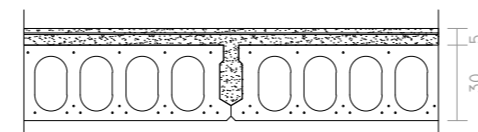
ACERO EN BARRAS: B 500 S; FYK = 5097 KP/CM<sup>2</sup>; GS = 1.00 A 1.15

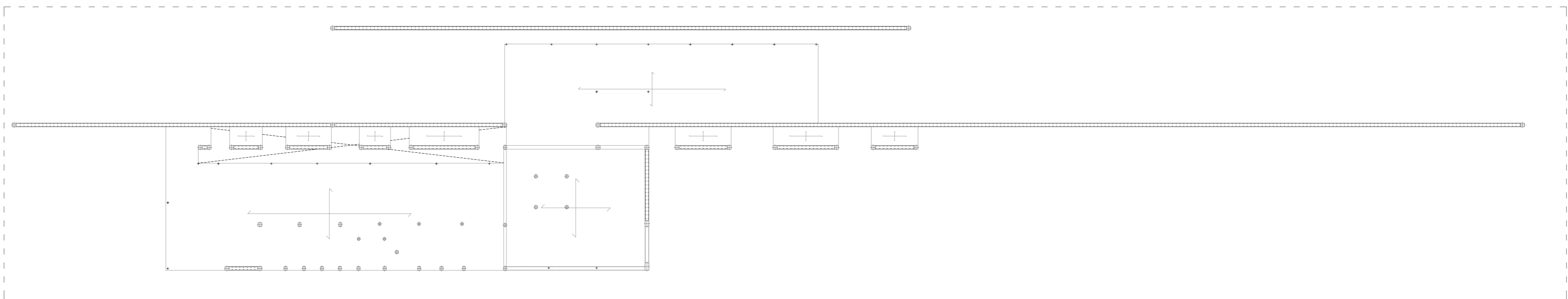
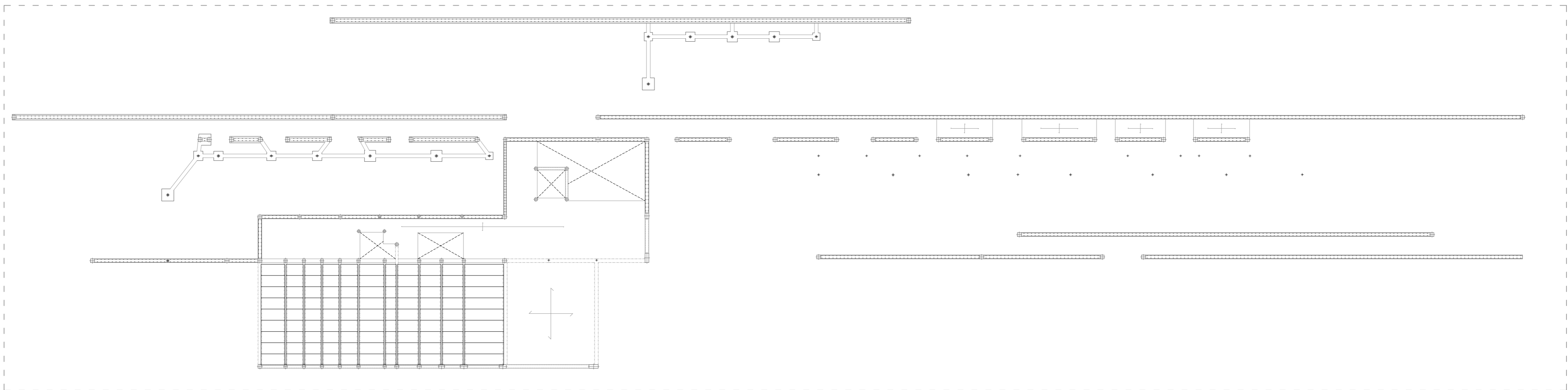
ACERO EN PERFILES:

TIPO DE ACERO PARA PERFILES	ACERO	LÍMITE ELÁSTICO KP/CM <sup>2</sup>	LÍMITE ELASTICIDAD KP/CM <sup>2</sup>
ACERO CONFORMADOS	S355	3610	214.0673
ACERO LAMINADOS	S450	4587	214.0673
ACERO DE PERNOS	B500S, Ys=1.15 (CORRUGADO)	5097	2100000

**CUADRO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

PLACAS ALVEOLARES:  
 PRENOR: P-30+ 5/120  
 CANTO TOTAL DEL FORJADO: 35 CM  
 ESPESOR DE LA CAPA DE COMPRESIÓN: 5 CM  
 ANCHO DE LA PLACA: 1200 MM  
 ANCHO MÍNIMO DE LA PLACA: 300 MM  
 ENTREGA MÍNIMA: 8 CM  
 ENTREGA MÁXIMA: 20 CM  
 ENTREGA LATERAL: 5 CM  
 HORMIGÓN DE LA PLACA: HA-40, Yc=1.5  
 HORMIGÓN DE LA CAPA Y JUNTAS: HA-25, Yc=1.5  
 ACERO DE NEGATIVOS: B 500 S, Ys=1.15  
 PESO PROPIO: 0.449541 T/M<sup>2</sup>  
 VOLUMEN DE HORMIGÓN: 0.05 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>





**ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS**

ACCIONES PERMANENTES: DB-SE-AE 2.1. EL PESO PROPIO A TENER EN CUENTA ES EL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, LOS CERRAMIENTOS Y ELEMENTOS SEPARADORES, LA TABIQUERÍA, TODO TIPO DE CARPINTERÍAS, REVESTIMIENTOS Y EQUIPOS FIJOS.

**CARGAS PERMANENTES:**

- FORJADO DE PLACAS ALEVOLARES: 5KN/M<sup>2</sup>
- CARPINTERÍA DE ALUMINIO: 0.25 KN/M<sup>2</sup>
- PAVIMENTO+ENCASCADO: 0.5 KN/M<sup>2</sup>
- TABIQUERÍA: 1 KN/M<sup>2</sup>
- ZONA ADMINISTRATIVA: 2 KN/M<sup>2</sup>
- CUBIERTA: 1 KN/M<sup>2</sup>

ACCIONES VARIABLES: DB-SE-AE 3.1.LA SOBRECARGA DE USO ES EL PESO DE TODO LO QUE PUEDA GRAVITAR SOBRE EL EDIFICIO POR RAZÓN DE SU USO.

- SOBRECARGA DE USO: 1 KN/M<sup>2</sup>
- CARGA DE NIEVE: 0.2 KN/M<sup>2</sup>

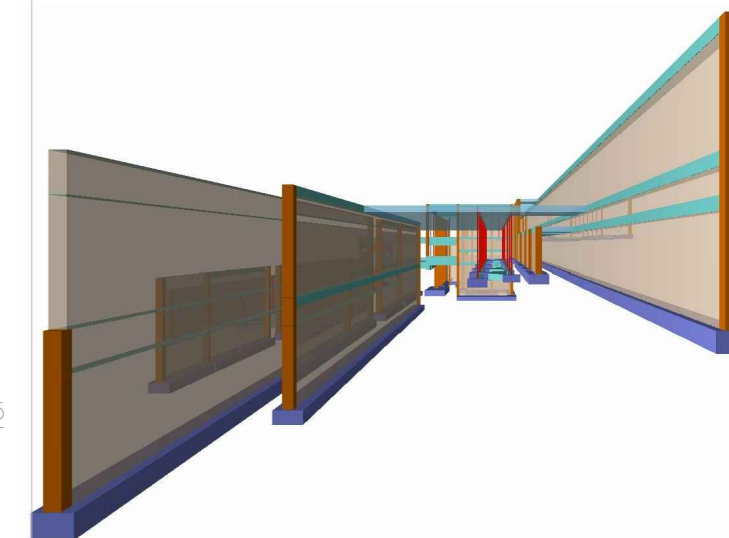
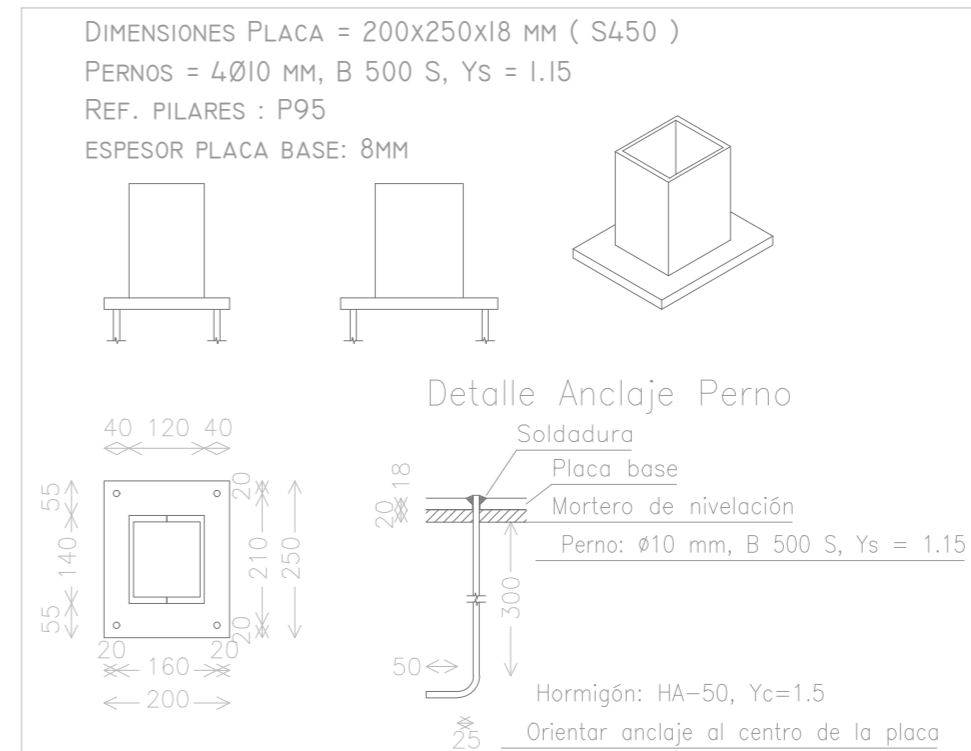
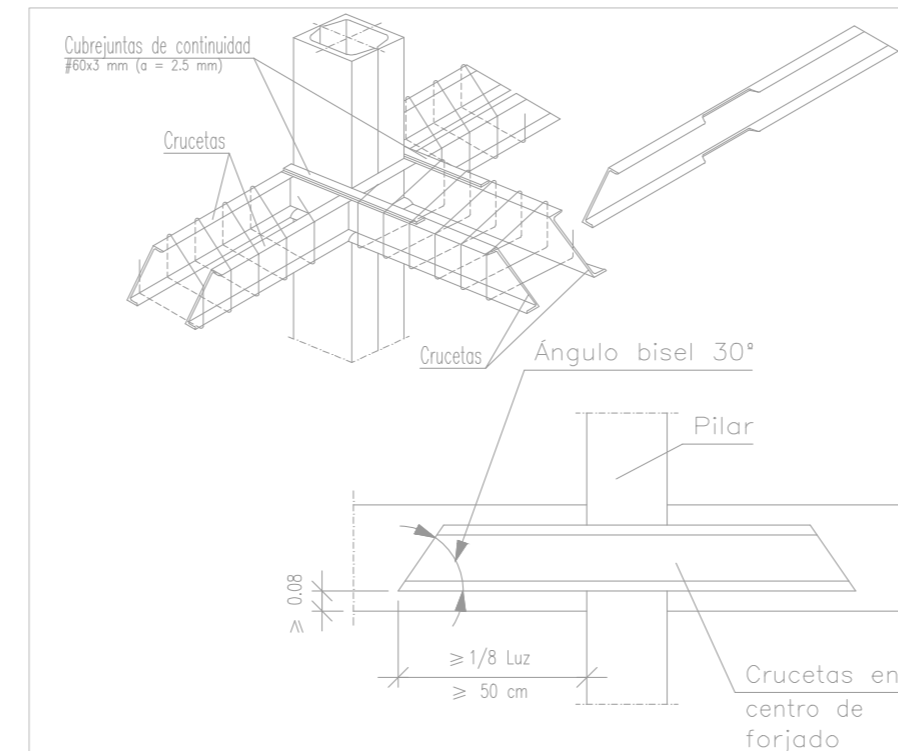
**CUADRO DE MATERIALES**

HORMIGÓN: HA-50; FCK = 510 KP/CM<sup>2</sup>; GC = 1.30 A 1.50  
 VIDA ÚTIL NOMINAL DE EDIFICIO PÚBLICO: 15-50 AÑOS  
 AMBIENTE IIIA : MARINO AÉREO. PROCESO DE CORROSIÓN POR CLORUROS Y HUMEDAD MEDIA.  
 - RELACIÓN AGUA/CEMENTO: 0,5  
 - CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO: 300 KG/M<sup>3</sup>  
 - RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN: > 30 N/MM<sup>2</sup>  
 RECUBRIMIENTO Y CONTROL: MÍNIMO PARA AMBIENTE DE EXPOSICIÓN III.  
 - HORMIGÓN ARMADO - IIIA- 25MM DE RECUBRIMIENTO  
 - CONTROL NORMAL  
 FISURACIÓN MÍNIMA: IIIA - 0.2 MM

ACERO EN BARRAS: B 500 S; FYK = 5097 KP/CM<sup>2</sup>; GS = 1.00 A 1.15  
 ACERO EN PERFILES:

TIPO DE ACERO PARA PERFILES	ACERO	LÍMITE ELÁSTICO KP/CM <sup>2</sup>	LÍMITE ELASTICIDAD KP/CM <sup>2</sup>
ACERO CONFORMADOS	S355	3610	2140673
ACERO LAMINADOS	S450	4587	2140673
ACERO DE PERNOS	B500S, Ys=1.15 (CORRUGADO)	5097	2100000

**MONTAJE DE ÁBACO DE MEDIANERA CON PILAR METÁLICO PLACA DE ANCLAJE**



# SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

## SI 1-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 1.1 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.

**TABLA 1.1. CONDICIONES DE COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO**  
 DOCENTE - SI EL EDIFICIO TIENE MÁS DE UNA PLANTA, LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE CADA SECTOR DE INCENDIO NO DEBE EXCEDER DE 4.000 M<sup>2</sup>. CUANDO TENGA UNA ÚNICA PLANTA, NO ES PRECISO QUE ESTÉ COMPARTIMENTADA EN SECTORES DE INCENDIO.

**TABLA 1.2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIO**

PAREDES Y TECHOS DE ADMINISTRATIVO EN PLANTA SOBRE RASANTE: EI60  
 PAREDES Y TECHOS DE DOCENTE EN PLANTA SOBRE RASANTE: EI60  
 PAREDES Y TECHOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA SOBRE RASANTE: EI90

SECTOR I DOCENTE S=2102.75 M<sup>2</sup>

### -2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

USO	RIESGO	RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE	RESISTENCIA DE PAREDES Y TECHOS QUE SEPARAN LA ZONA CON EL RESTO DEL EDIFICIO	VESTIBULO DE INDEPENDENCIA	RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PUERTAS	MÁXIMA DISTANCIA DE EVACUACIÓN HASTA LA SALIDA DEL LOCAL
Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernación, etc.	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Almacenes	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Almacenes de residuo	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Cocinas según potencia instalada	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Cocinas según potencia instalada	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Cocinas según potencia instalada	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.
Cuarto eléctrico	BAJO	R 90	EI 90	NO	EI 45-C5	< 25 m.

## SI 3-EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### - 2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

SE CALCULA LA OCUPACIÓN DE CADA SECTOR EN FUNCIÓN DE LOS VALORES DE DENSIDAD DE OCUPACIÓN QUE SE INDICAN EN LA TABLA 2.1 Y LA SUPERFICIE ÚTIL DE CADA ZONA

PLANTA	CATEGORÍA	USO	Nº PLANTAS	OCUPACIÓN (nº de personas)	SUPERFICIE	Nº DE OCUPANTES
+22.00	ADMINISTRATIVO	ZONAS DE OFICINAS	1	10	76,20	8
		ZONAS DE USO PÚBLICO	1	2	53,66	27
		USOS	1	3	18,56	6
+24.00	PÚBLICA CONCURRENCIA	VESTIBULOS VESTUARIOS	1	3	52,27	17
		ASEOS	1	3	49,56	14
+28.00	DOCENTE	AULAS 1	1	1,5	137,57	91
		AULAS 2	1	1,5	155,25	103
		ASEOS	1	3	34,98	11
+22.00	PÚBLICA CONCURRENCIA	VESTIBULOS GENERALES, ZONAS DE USO PÚBLICO EN PLANTAS DE SOFÁS, BAÑAS Y BURELÁNIA, ARCHIVOS, ALMACENES	1	2	150	75
		ASEOS	1	40	55,88	2
		ASEOS	1	3	9,50	3
+27.00	PÚBLICA CONCURRENCIA	ZONAS DE SERVICIO DE RESTAURANTE	1	10	396,86	40
		ALMACENES	1	40	60,45	40
		ASEOS	1	3	9,89	3
+31.00	PÚBLICA CONCURRENCIA	RESTAURANTE	1	1,5	287	191
		ZONAS DE SERVICIO DE RESTAURANTE	1	10	46,30	5
		ASEOS	1	3	41,16	13
+32.00	PÚBLICA CONCURRENCIA	CON ASIENTOS DEFINIDOS	1	1 PERS./ASIENTO	108	120
		SALONES DE USO MÚLTIPLE EN EDIFICIOS PARA CONGRESOS, HOTELERÍA, ETC.	1	1	108	108
		ASEOS	1	3	19,28	6

## SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

### -1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN GENERAL:

- EXTINTORES PORTÁTILES: UNO DE EFICACIA 21A -113B:
- A 15 M DE RECORRIDO EN CADA PLANTA, COMO MÁXIMO, DESDE TODO ORIGEN DE EVACUACIÓN.
- EN LAS ZONAS DE RIESGO ESPECIAL
- AL MENOS UN HIDRANTE EXTERIOR HASTA 10.000 M<sup>2</sup> CONSTRUIDOS

### PARA PÚBLICA CONCURRENCIA:

- BOCAS DE INCENDIO TIPO 25 MM: SI LA SUPERFICIE CONSTRUIDA EXCEDE DE 500 M<sup>2</sup>.
- SISTEMA DE ALARMA SI LA OCUPACIÓN EXCEDE DE 500 PERSONAS.
- SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO SI LA SUPERFICIE CONSTRUIDA EXCEDE DE 1000 M<sup>2</sup>

## LEYENDA

- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SALIDA DE PLANTA
- SALIDA DE EDIFICIO
- PUNTO DESDE DONDE HAY DOS OPCIONES DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR PORTÁTIL 21A-113B
- HIDRANTE EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS (INSTALACIÓN AUTOMÁTICA)
- ESPACIO EXTERIOR SEGURO

### -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..
- LOS ELEMENTOS PASANTES DEBEN APORTAR UNA RESISTENCIA AL MENOS IGUAL A LA DEL ELEMENTO ATRAVESADO.

## SI 2-PROPAGACIÓN EXTERIOR

### -1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS

- HAY QUE LIMITAR LA PROPAGACIÓN POR MEDIANERÍAS Y FACHADAS A EDIFICIOS CONTIGUOS O ENTRE DOS SECTORES DEL MISMO EDIFICIO
- SE DEBE LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL DEL INCENDIO A TRAVÉS DE LAS FACHADAS, YA SEA ENTRE DOS EDIFICIOS, O BIEN EN UN MISMO EDIFICIO, ENTRE DOS SECTORES DE INCENDIO DEL MISMO.

EN ESTE CASO AL SER LAS DIVISIONES ENTRE SECTORES MUROS CIEGOS CON EI60 Y PUERTAS CON SU EI CORRESPONDIENTE Y SER UN EDIFICIO EXENTO, NO DEBEMOS TENER EN CUENTA ESTE APARTADO.

### - 3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- PLANTAS O RECINTOS QUE DISPONEN DE MÁS DE UNA SALIDA DE PLANTA: LA LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN HASTA ALGUNA SALIDA DE PLANTA NO EXCEDE DE 50 M, NO EXCEDIENDO DE 25 M LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DESDE SU ORIGEN HASTA LLEGAR A ALGÚN PUNTO DESDE EL CUAL EXISTAN AL MENOS DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS QUE NO EXCEDAN DE 25 M.

### - 4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

PUERTAS Y PASOS A  $\geq P / 200 (I) \geq 0,80$  M

PASILLOS Y RAMPAS A  $\geq P / 200 \geq 1,00$  M

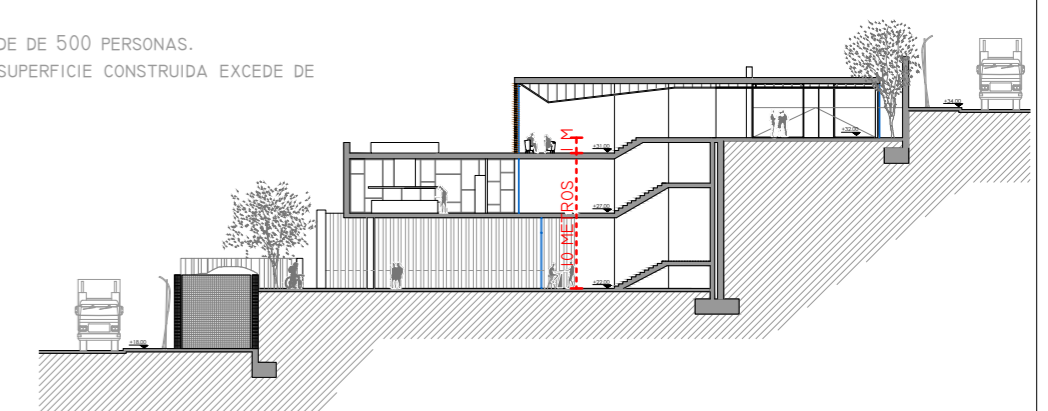
PASOS ENTRE FILAS DE ASIENTOS FIJOS:

- EN FILAS CON SALIDA A PASILLO ÚNICAMENTE POR UNO DE SUS EXTREMOS, A  $\geq 30$  CM CUANDO TENGAN 7 ASIENTOS Y 2,5 CM MÁS POR CADA ASIENTO ADICIONAL, HASTA UN MÁXIMO ADMISIBLE DE 12 ASIENTOS. EN PROYECTO 0,40 > 0,30

## SI 5-INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

### -1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

- LOS VIALES DE APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS DEBEN CUMPLIR LAS CONDICIONES SIGUIENTES:
- ANCHURA MÍNIMA LIBRE 3,5 M.
- ALTURA MÍNIMA LIBRE O GÁLIBO 4,5 M.
- CAPACIDAD PORTANTE DEL VIAL DE 20 KN/M<sup>2</sup>.



## HS 5-EVACUACIÓN DE AGUAS

### 4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

EL NÚMERO MÍNIMO DE SUMIDEROS QUE DEBEN DISPONERSE ES EL INDICADO EN LA TABLA 4.6, EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE PROYECTADA HORIZONTALMENTE DE LA CUBIERTA A LA QUE SIRVEN.

TABLA 4.6

$s < 100 \text{ m}^2$	2
$100 \leq s < 200 \text{ m}^2$	3
$200 \leq s < 500 \text{ m}^2$	4
$s > 500 \text{ m}^2$	1 CADA 150 M <sup>2</sup>

CUANDO POR RAZONES DE DISEÑO NO SE INSTALEN ESTOS PUNTOS DE RECOGIDA DEBE PREVERSE DE ALGÚN MODO LA EVACUACIÓN DE LAS AGUAS DE PRECIPITACIÓN, COMO POR EJEMPLO COLOCANDO REBOSADEROS. EN ESTE CASO, SE SUSTITUYEN LOS SUMIDEROS POR REBOSADEROS

### 4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

EL DIÁMETRO CORRESPONDIENTE A LA SUPERFICIE, EN PROYECCIÓN HORIZONTAL, SERVIDA POR CADA BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES SE OBTIENE EN LA TABLA 4.8. SEGÚN EL ANEJO B DEL CTE-DB HS-5, A LA ZONA DEL PROYECTO LE CORRESPONDE UN ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO DE 110 MM.

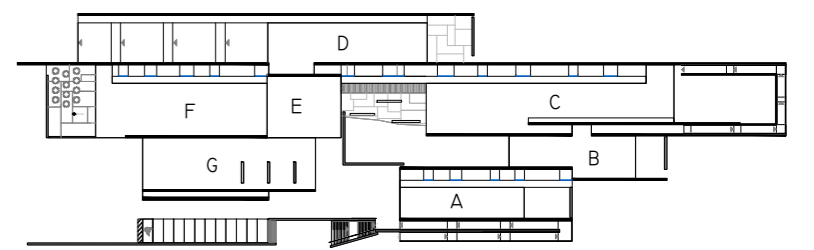
TABLA 4.8 DIÁMETRO DE LAS BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES PARA UN RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO DE 100 MM/H

SUPERFICIE(M2)	DIÁMETRO(MM)
177	65
318	90
580	110

TABLA 4.9 DIÁMETRO DE LOS COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES PARA UN RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO DE 100 MM/H

SUPERFICIE(M2)	DIÁMETRO(MM)	
178	90	2%
323	110	2%
440	125	2%

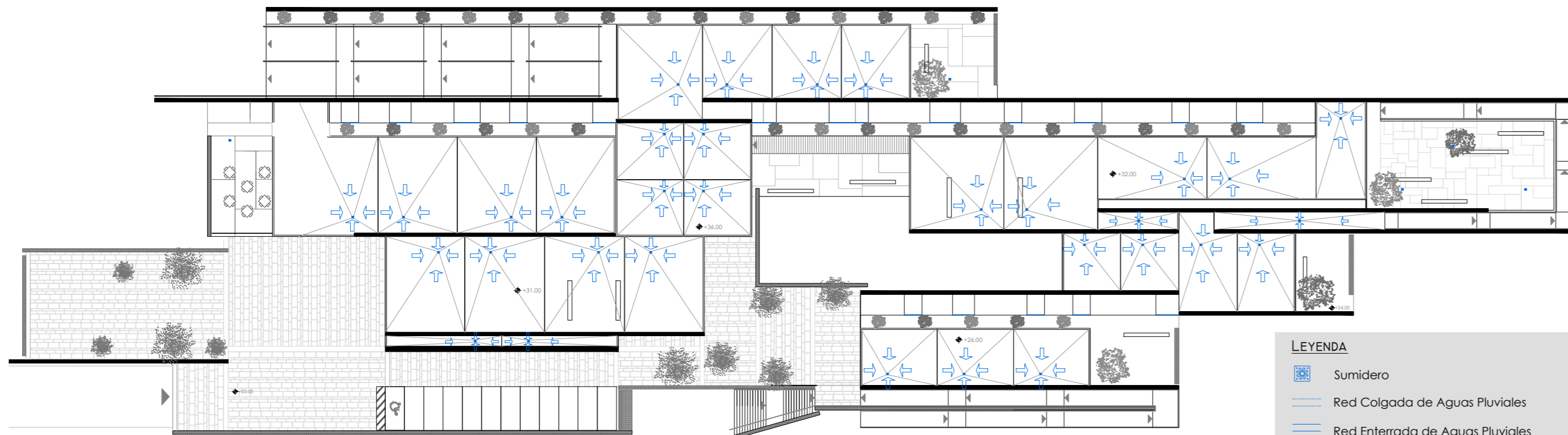
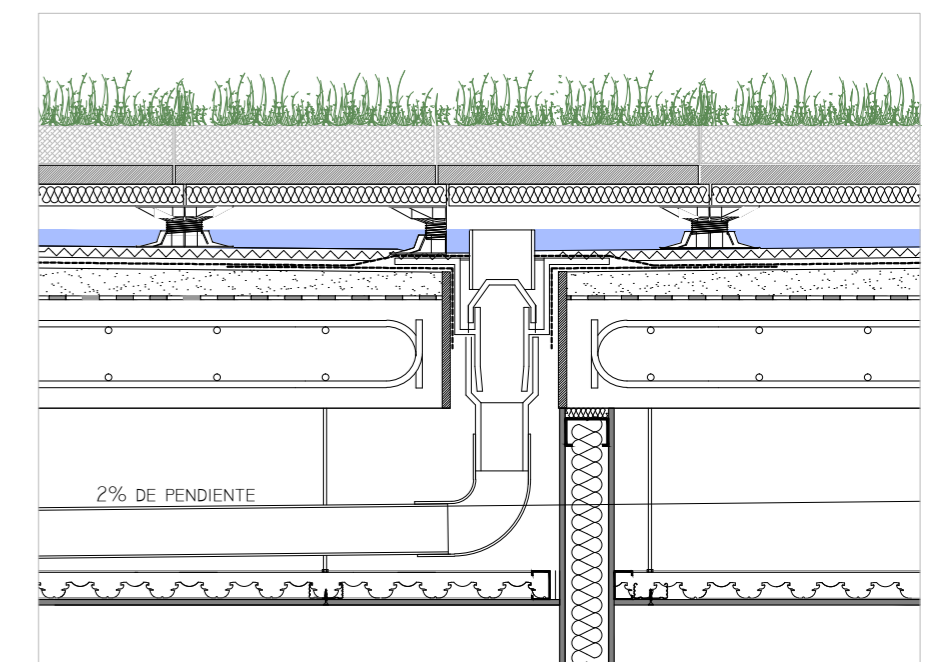
### CUBIERTAS



### NÚMERO DE SUMIDEROS NECESARIOS EN CADA CUBIERTA

CUBIERTA	SUPERFICIE	Nº SUMIDEROS
MÓDULO A	171.56 M <sup>2</sup>	3
MÓDULO B	216.73 M <sup>2</sup>	4
MÓDULO C	493.60 M <sup>2</sup>	4
MÓDULO D	307.45 M <sup>2</sup>	4
MÓDULO E	201.60 M <sup>2</sup>	4
MÓDULO F	416.43 M <sup>2</sup>	4
MÓDULO G	361.52 M <sup>2</sup>	4

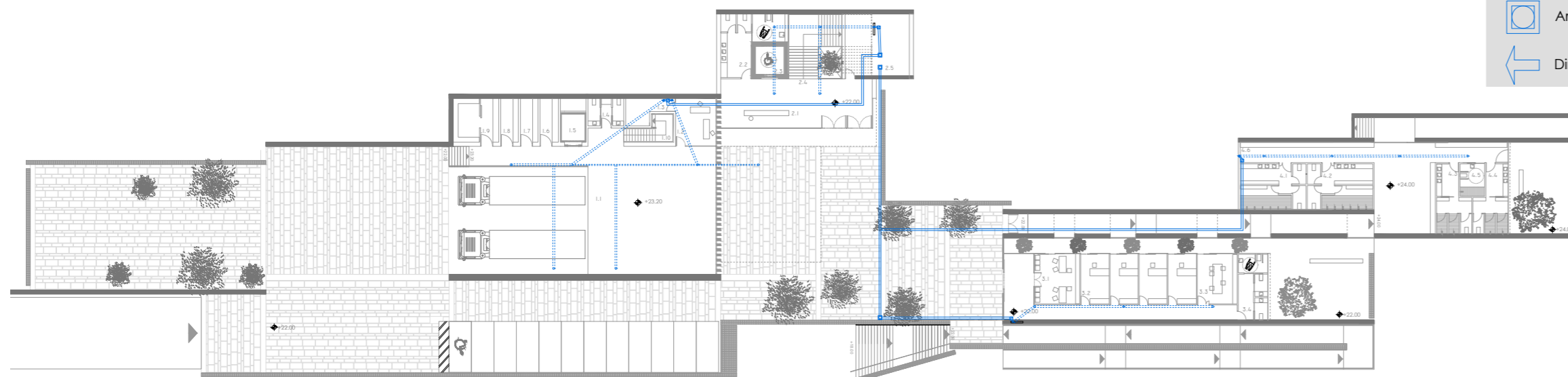
### RECOGIDA DE AGUA EN CUBIERTA (REBOSADERO)



PLANTA CUBIERTA

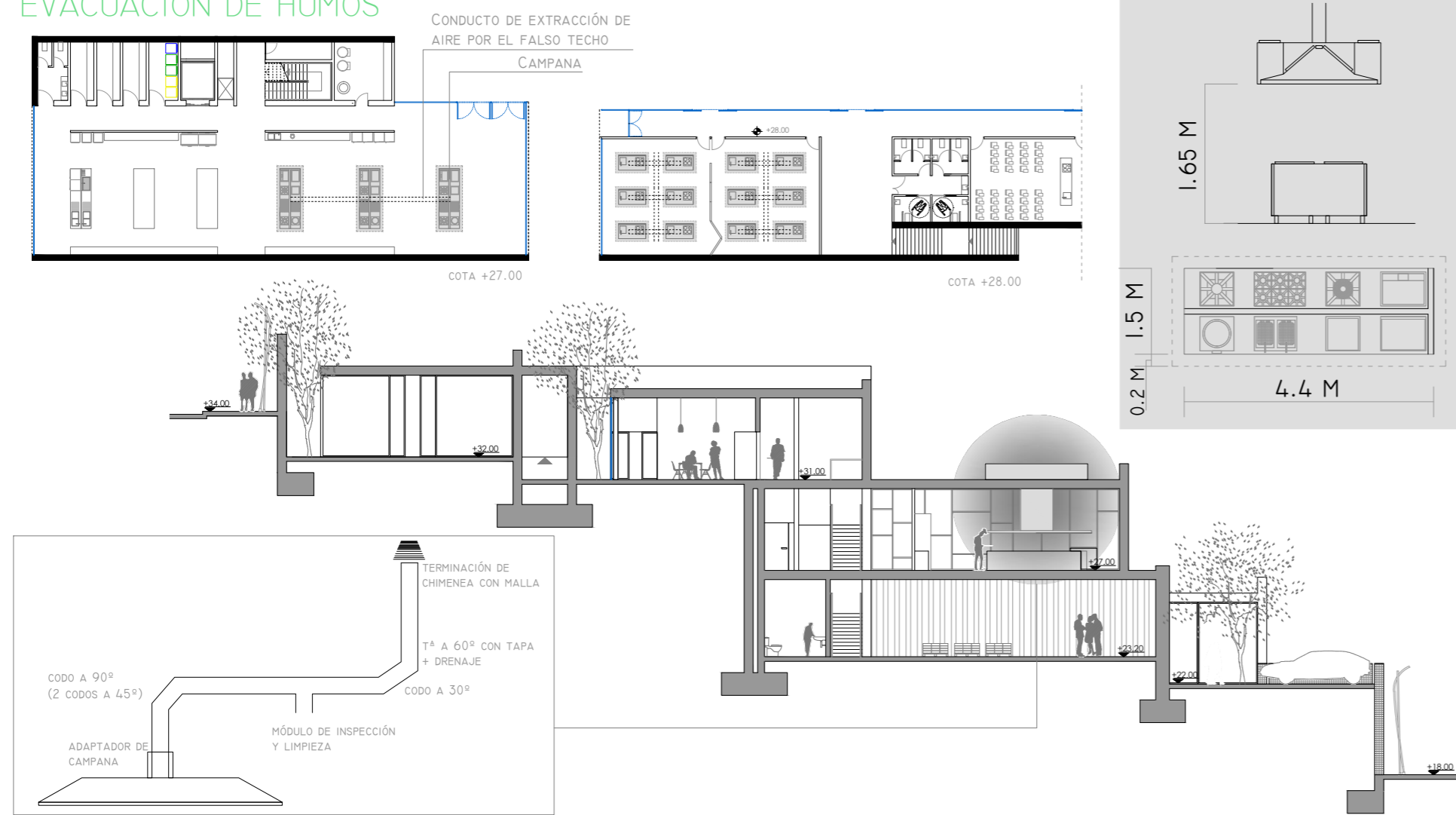
### LEYENDA

- Sumidero
- Red Colgada de Aguas Pluviales
- Red Enterrada de Aguas Pluviales
- Arqueta a Pie de Bajante de Aguas Pluviales
- Bajante de Aguas Pluviales
- Arqueta de Registro de Aguas Pluviales
- Dirección de Pendiente de Aguas Pluviales



PLANTA EJEMPLO (COTA +22.00)

## EVACUACIÓN DE HUMOS



### CTE DB-SI/ SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

LAS COCINAS CON UNA POTENCIA INSTALADA SUPERIOR A 20 KW SE CLASIFICAN COMO LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

### NORMA UNE-EN 12101-3:2002

LOS EXTRACTORES DEBERÁN GARANTIZAR SU FUNCIONAMIENTO DURANTE 90 MINUTOS EVACUANDO HUMOS A UNA TEMPERATURA DE 400°C.

### NORMA UNE 100165:2004

FIJA LOS CRITERIOS PARA EL CÁLCULO Y EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA PARA COCINAS INDUSTRIALES.

LA CAMPANA, LOS CONDUCTOS Y LOS FILTROS ESTARÁN FABRICADOS CON MATERIALES AÍ O A2-SI.D0.

### - VENTILACIÓN DE LA COCINA

EL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS DE INCENDIO DEBE SER INDEPENDIENTE A CUALQUIER EXTRACCIÓN O VENTILACIÓN Y EXCLUSIVOS PARA CADA COCINA.

LA VENTILACIÓN GENERAL DE LA COCINA DEBE SER DE 10L/S·M<sup>2</sup>.

LA DEPRESIÓN DE LA COCINA RESPECTO A LOCALES ADYACENTES NO DEBE SER SUPERIOR A 5PA.

### - CLIMATIZACIÓN

LA TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR TRATADO QUE SE INTRODUCE EN LAS COCINAS NO DEBE SER INFERIOR A 14°C NI SUPERIOR A 28°C EN VERANO.

### - CAMPANAS

EL BORDE INFERIOR DE LA CAMPANA ESTARÁ A 2M COMO MÁXIMO SOBRE EL NIVEL DEL PISO Y SOBRESALDRÁ, AL MENOS, 0.15M POR LOS LADOS ACCESIBLES DE LA PROYECCIÓN EN PLANTA DE LOS APARATOS DE COCCIÓN.

LOS FILTROS METÁLICOS DE RETENCIÓN DE GRASAS Y ACEITES ESTARÁN INCLINADOS DE 45° A 60° SOBRE LA HORIZONTAL Y LA VELOCIDAD DE PASO DEL AIRE SERÁ DE 0.8 A 1.2 M/S CON PÉRDIDAS DE CARGA DE APROXIMADAMENTE 10 Y 40 PA A FILTRO LIMPIO Y SUCIO RESPECTIVAMENTE.

LOS FILTROS ESTARÁN A 1.2 M POR ENCIMA DE FUEGOS ABIERTOS Y MAS DE 0.5 M DE OTROS FOCOS DE CALOR.

### - CONDUCTOS

LOS CONDUCTOS DE EXPULSIÓN TENDRÁN QUE DIMENSIONARSE CON UNA VELOCIDAD MÍNIMA DE 8M/S (CON OBJETO DE REDUCIR EL RIESGO DE ACUMULACIÓN DE GRASAS), Y UNA VELOCIDAD MÁXIMA DE 12M/S (BUSCANDO REDUCIR EL RUIDO).

EXISTIRÁN REGISTROS DE INSPECCIÓN CON CIERRE HERMÉTICO EN LOS CONDUCTOS CADA 3M, EN LOS CAMBIOS DIRECCIÓN DE MAS DE 30°, EN LAS DERIVACIONES Y EN LA CONEXIÓN CON EL VENTILADOR.

LOS TRAMOS HORIZONTALES TENDRÁN UNA INCLINACIÓN MÍNIMA DEL 4%.

## SISTEMA DE CUBIERTA ALJIBE ECOLÓGICA INTEMPER

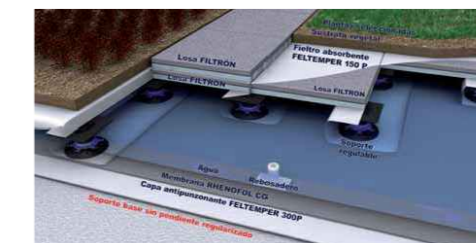
SISTEMA DE CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE, QUE RECÓGUE Y ALMACENA EL AGUA DE LLUVIA, CULMINANDO CON UNA SUPERFICIE VEGETAL LIGERA Y AUTOSUFICIENTE. EL SISTEMA INTEMPER TF ECOLÓGICO ALJIBE SE DISPONE DIRECTAMENTE SOBRE EL SOPORTE HORIZONTAL.

### COMPONENTES:

- PLANTAS TAPIZANTES AUTÓTONAS MUY RESISTENTES A TEMPERATURAS EXTREMAS. SELECCIONADAS EN FUNCIÓN DEL CLIMA.
- CAPA DE POCO ESPESOR (7-10 CM) DE SUSTRATO ECOLÓGICO ESPECIAL.
- FILTRO SINTÉTICO FELTEMPER 150 P QUE BAJARÁ ENTRE LAS LOSAS HASTA ENTRAR EN CONTACTO CON EL DEPÓSITO DE AGUA, QUE A MODO DE MECHA SUMINISTRARÁ EL AGUA A LAS PLANTAS.
- LOSA FILTRÓN, ELEMENTO DE AISLAMIENTO Y DRENAJE, SOBRE LOS SOPORTES.
- SOPORTES REGULABLES EN ALTURA, EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD DE AGUA QUE SE DESEE ALMACENAR.
- MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE FORMADA CON LÁMINA RHENOFOL CG, RESISTENTE A LAS RAÍCES Y A LOS EFECTOS NOCIVOS DEL AGUA ENCHARCADA.
- CAPA SEPARADORA DE FILTRO SINTÉTICO FELTEMPER 300 P.

### VENTAJAS DE LA CUBIERTA ALJIBE

- DESDE EL PUNTO DE VISTA PÚBLICO:
  - SE DEVUELVE A LA NATURALEZA EL ESPACIO OCUPADO POR LAS CONSTRUCCIONES.
  - FAVORECE EL MEDIOAMBIENTE YA QUE RETIENE LAS PARTÍCULAS DE POLUCIÓN Y SE PURIFICA EL AIRE.
  - MEJORA LA TERMODINÁMICA URBANA: IMPORTACIÓN DE AIRE FRESCO Y EXPORTACIÓN DE CARGAS DE INMISIÓN.
  - SE RECUPERAN ESPECIES AUTÓTONAS.
  - ESTAS PLANTAS RETIENEN LA HUMEDAD Y LA EXPULSAN PAULATINAMENTE A LA ATMÓSFERA.
- DESDE EL PUNTO DE VISTA PRIVADO:
  - SON SISTEMAS LIGEROS, SENCILLOS Y RÁPIDOS DE INSTALAR.
  - ASEGURA UNA TOTAL ESTANQUIDAD, PROLONGAN LA CONSERVACIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN Y ALARGAN LA VIDA ÚTIL DE LA CUBIERTA.
  - SE ELIMINA LA PÉRDIDA DE ENERGÍA POR LA CUBIERTA. SE MEJORA EL AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO DEL EDIFICIO.
  - EL MANTENIMIENTO SE REDUCE AL MÍNIMO.



## APROVECHAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

SE PROPONE UNA ZONA DE DEPURACIÓN ORGÁNICA QUE FORMA PARTE DEL PAISAJE DEL ESPACIO LIBRE DEL PROYECTO. SE PRETENDE REUTILIZAR LAS AGUAS NEGRAS PARA REGAR LA VEGETACIÓN DEL ESPACIO VERDES

### 1. TRATAMIENTO PRIMARIO

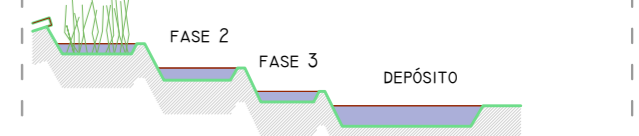
ES PARA REDUCIR ACEITES, GRASAS, ARENAS Y SÓLIDOS GROSOS

### 2. TRATAMIENTO SECUNDARIO

ESTÁ DISEÑADO PARA DEGRADAR EL CONTENIDO BIOLÓGICO QUE DERIVA DE RESIDUOS HUMANOS Y DE ALIMENTOS, JABONES Y DETERGENTES. SE UTILIZAN PROCESOS BIOLÓGICOS AERÓBICOS PARA ESTE FIN.

### 3. TRATAMIENTO TERCIARIO

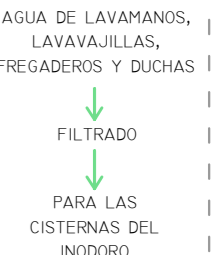
ADICIÓN DE CLORO PARA MATAR BACTERIAS PRESENTES EN EL AGUA

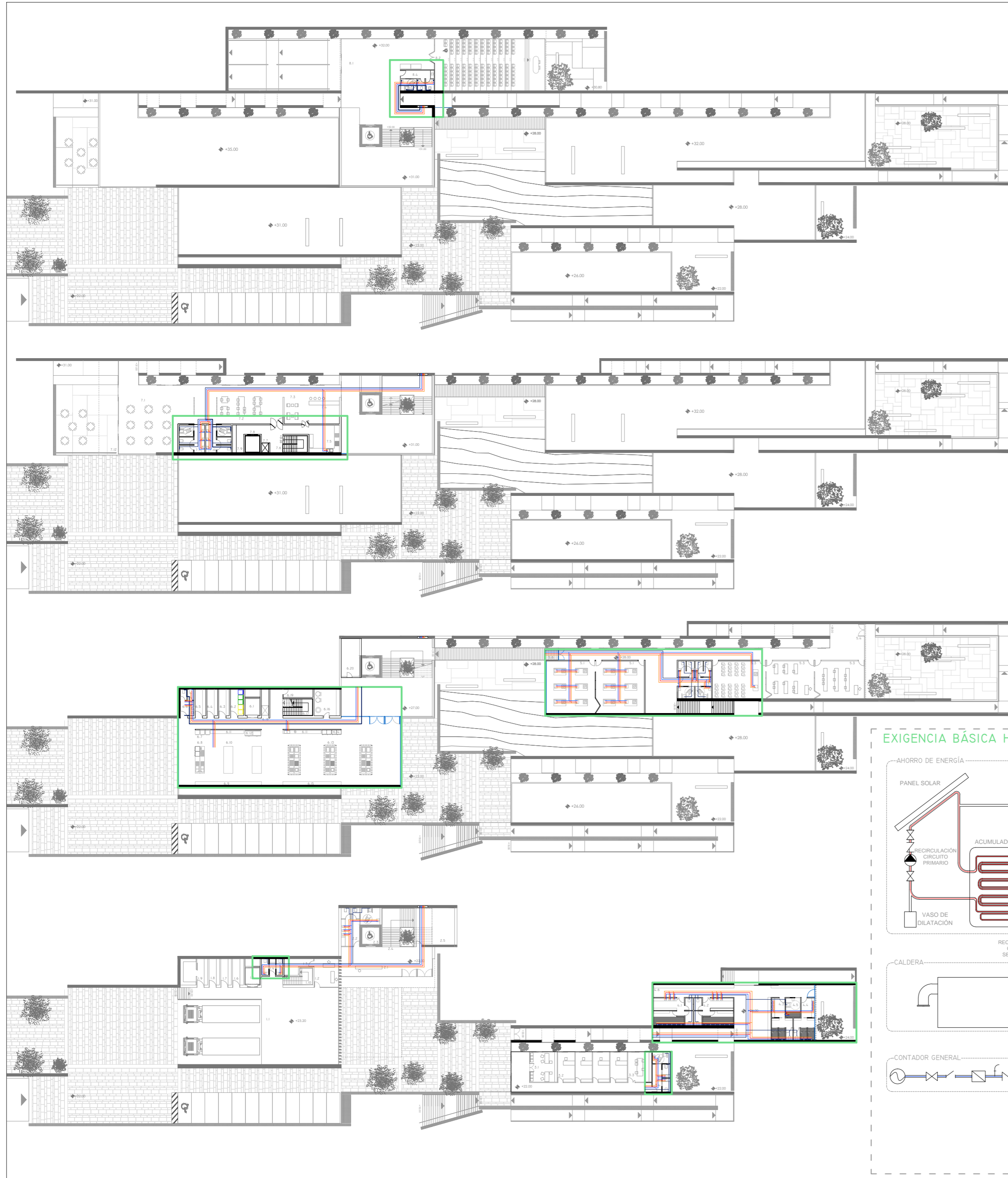


## APROVECHAMIENTO DE AGUAS GRISES

1. EL FILTRADO SE REALIZA EN DOS FASES. PRIMERO LAS PARTÍCULAS DE MAYOR TAMAÑO SON RECOGIDAS MECÁNICAMENTE. POSTERIORMENTE SE REALIZA UN TRATAMIENTO CON BIO-AGENTES

2. LA ESTERILIZACIÓN SE PRODUCE EN LA SIGUIENTE CÁMARA, MEDIANTE UNA LÁMPARA ULTRAVIOLETA QUE DESINFECTA EL AGUA.

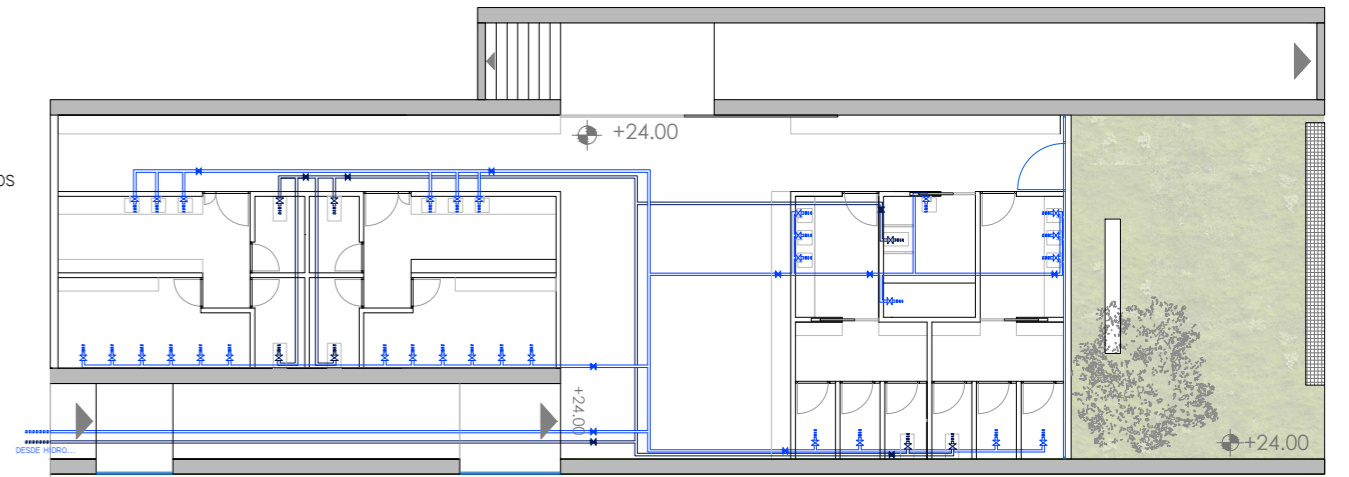




ZOOM VESTUARIOS

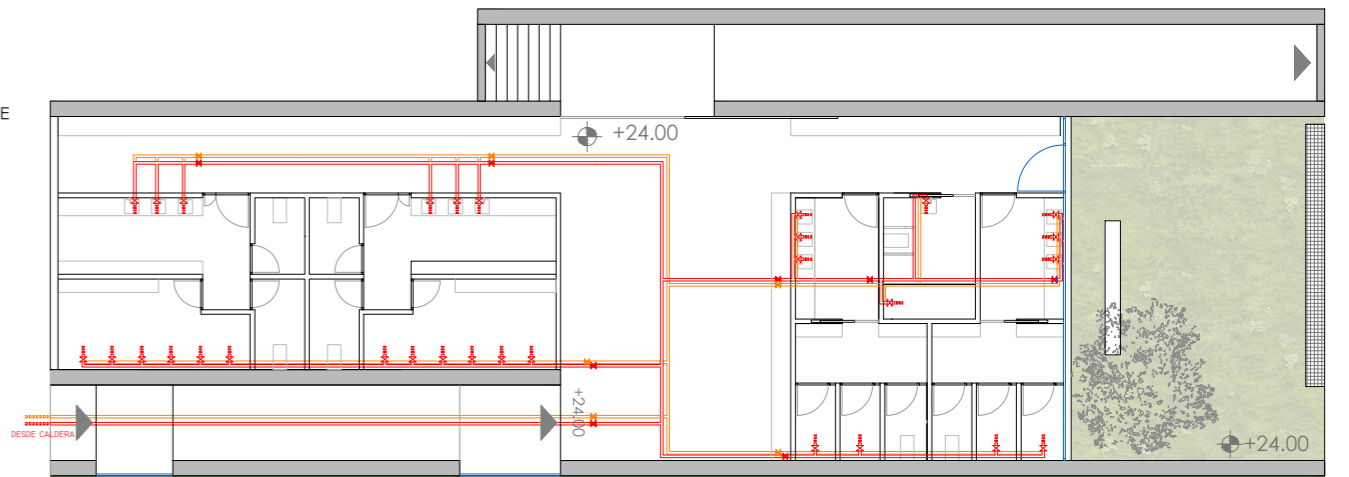
FONTANERÍA - AGUA FRÍA SANITARIA

- AGUA FRÍA
- AGUA FRÍA REUTILIZADA PARA INODOROS
- RED DE AGUA FRÍA SANITARIA
- LLAVE DE CORTE CUARTO HÚMEDO
- LLAVE DE CORTE INDIVIDUAL
- TOMA DE AGUA
- GRIFO



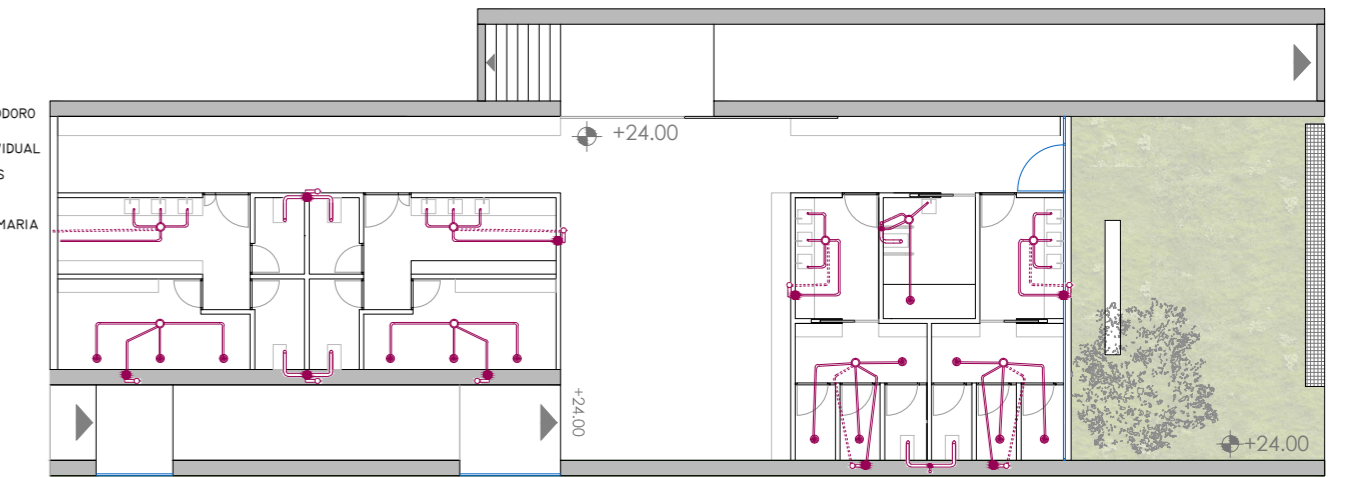
FONTANERÍA - AGUA CALIENTE SANITARIA

- AGUA CALIENTE
- RETORNO
- RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA
- LLAVE DE CORTE CUARTO HÚMEDO
- LLAVE DE CORTE INDIVIDUAL
- TOMA DE AGUA
- GRIFO

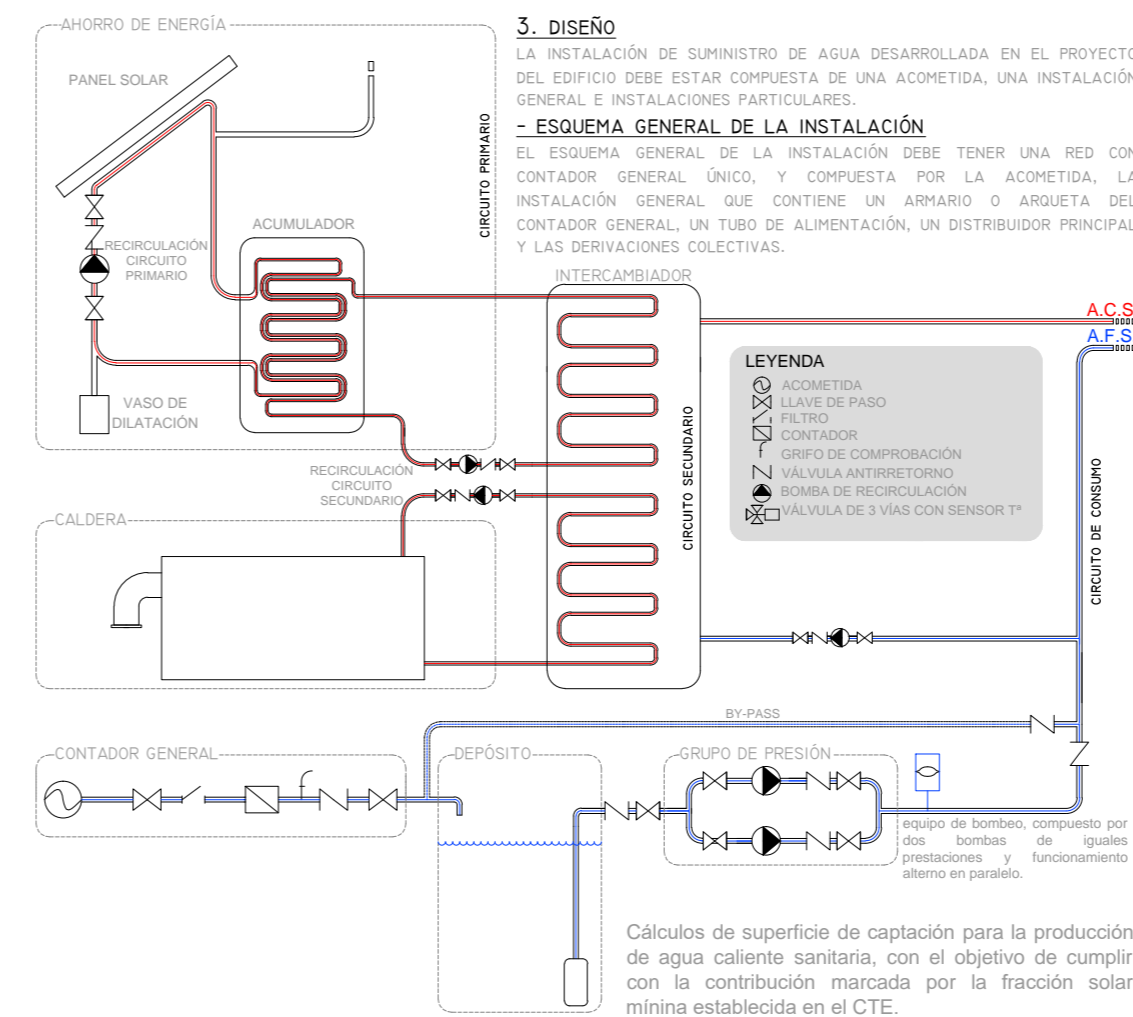


SANEAMIENTO - EVACUACIÓN AGUAS FECALES

- MANGUETÓN INODORO
- DERIVACIÓN INDIVIDUAL
- BAJANTES AGUAS RESIDUALES
- VENTILACIÓN PRIMARIA
- BOTE SIFÓNICO
- SUMIDERO



EXIGENCIA BÁSICA HS 4-SUMINISTRO DE AGUA



EXIGENCIA BÁSICA HS 5-EVACUACIÓN DE AGUAS

