





EL PASEO DE SAN JOSÉ Y SU PROLONGACIÓN CON EL PASEO BLAS CABRERA FELIPE FORMAN EL EJE QUE VINICULA EL CONO SUR DE LAS CIUDAD DE LAS PALMAS CON EL CENTRO HISTÓRICO DE VEGUETA. EN SU DISCURRIR, EL PASEO ENLAZA DISTINTOS BARRIOS CAPITALINOS CON UNA GRAN VARIEDAD DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS, DEPORTIVOS, RELIGIOSOS Y SANITARIOS.



CATEDRAL DE SANTA ANA EN 1974 DECLARADA MONUMENTO HISTÓRICO ARTÍSTICO NACIONAL. LA PLAZA DE SANTA ANA ES EL CENTRO NEURÁLGICO DEL BARRIO HISTÓRICO DE VEGUETA.

BARRIO DE VEGUETA ES EL NÚCLEO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA. ALBERGA TANTO MUSEOS COMO LOCALES DE OCIO PRINCIPALMENTE NOCTURNOS.

CASAS CONSISTORIALES ES EL EDIFICIO MÁS EMBLEMÁTICO DEL AYUNTAMIENTO DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.

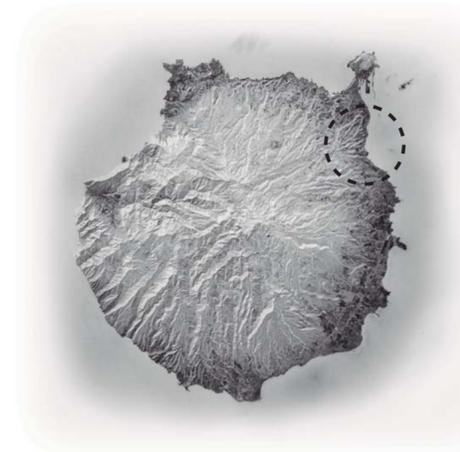
CEMENTERIO DE LAS PALMAS CON UN GRAN VALOR HISTÓRICO, ES EL ANTIGUO CEMENTERIO DE LA CIUDAD.

CIUDAD DE LA JUSTICIA ACABADO EN 2013 ES LA NUEVA SEDE PARA LA IMPARTICIÓN DE JUSTICIA DE LAS PALMAS.

CEMENTERIO INGLÉS CREADO DEBIDO A LA NECESIDAD DE UN CEMENTERIO PROPIO PARA LOS BRITÁNICOS QUE SE INSTALARON EN LA ISLA DESDE PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX.

HOSPITAL INSULAR ES EL PRINCIPAL EQUIPAMIENTO PARA LA SANIDAD PÚBLICA DE LAS PALMAS Y DE LA ISLA.

CIUDAD DEPORTIVA ACTUALMENTE ES EL CENTRO DEPORTIVO PREDOMINANTE EN EL CONO SUR DE LA CIUDAD.

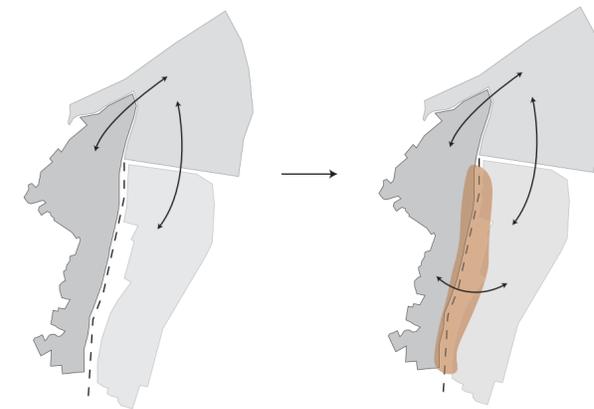


PLANO DE LA ISLA DE GRAN CANARIA



PLANO DE LAS ISLAS CANARIAS

PROBLEMÁTICA FRAGMENTACIÓN DEL TEJIDO URBANO

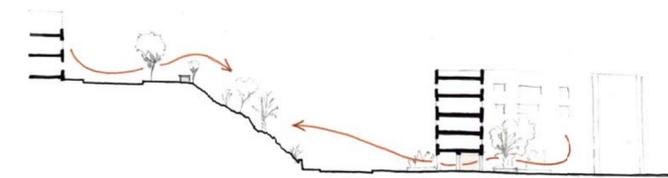


ACTUALMENTE LA LADERA SEPARA LOS BARRIOS SUPERIOR E INFERIOR AL PASEO DE SAN JOSÉ ACTUANDO COMO UN LÍMITE.

LA VINCULACIÓN DE LOS USOS Y LA RELACIÓN ENTRE LOS VECINOS NO SE ESTABLECE CON FLUIDEZ QUE DEBERÍA.

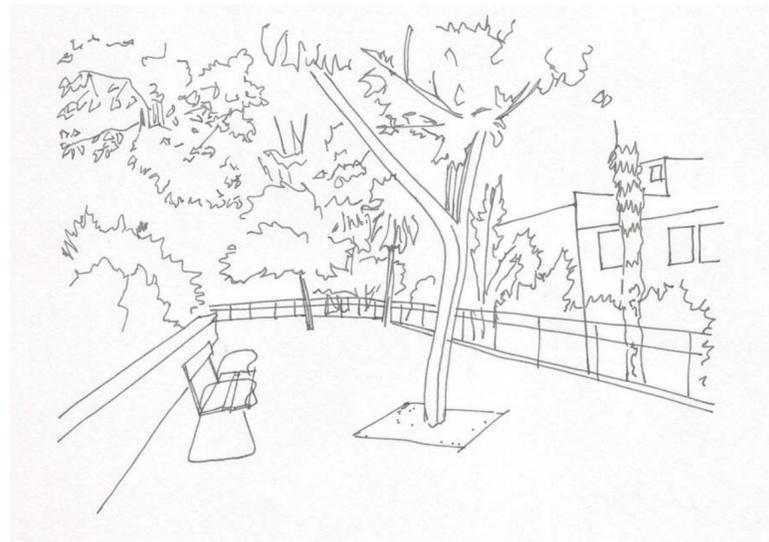
UN ESPACIO RESIDUAL DE ESTA DIMENSIÓN FRAGMENTA LA CIUDAD.

LA PROPUESTA CONSISTE EN ACTUAR EN LA LADERA DESARROLLANDO UN PARQUE LINEAL QUE POTENCIE EL PASEO DE SAN JOSÉ COMO PROLONGACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE VEGUETA, ADEMÁS DE VINCULAR Y ENRIQUECER LOS BARRIOS ADYACENTES.



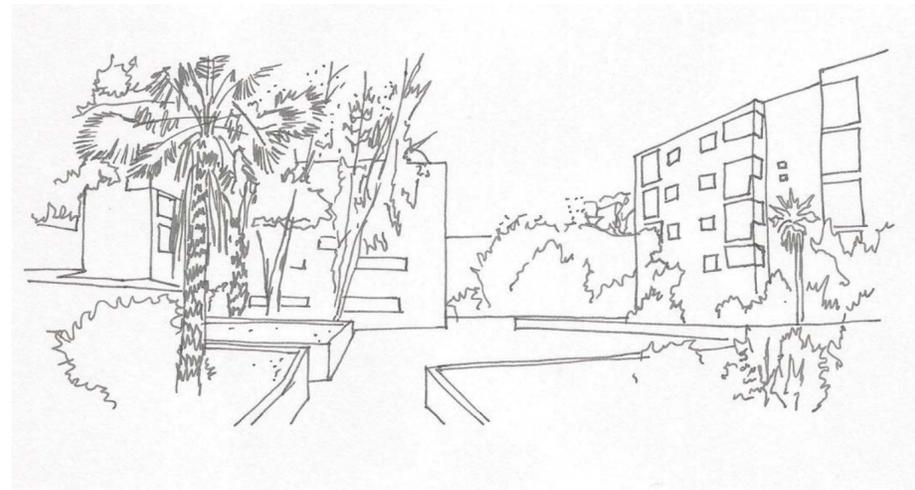
ESPACIOS DE RELACIÓN EN LOS BARRIOS

PLAZAS



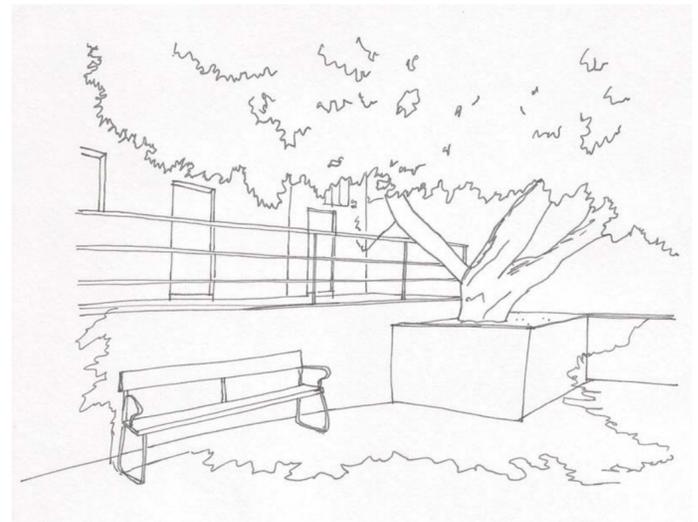
LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES EN FORMA DE PLAZA PÚBLICA SE CENTRA EN EL BARRIO INFERIOR A LA LADERA, MIENTRAS QUE EN EL BARRIO SUPERIOR SE LIMITA A UNA PLAZA PREVISTA Y OTRA FORMADA POR LA PROPIA OCUPACIÓN DEL ESPACIO A TRAVÉS DE UNA CONSTRUCCIÓN ESPONTÁNEA.

INTERBLOQUE



EL ESPACIO LIBRE ENTRE BLOQUES RESPONDE A LA ORGANIZACIÓN URBANÍSTICA TÍPICA DEL MOVIMIENTO MODERNO, AMPLIOS ESPACIOS VERDES PARA LA CONTEMPLACIÓN Y RECREACIÓN DESDE LA VIVIENDA PRIVADA. LA REALIDAD ES QUE SE PRODUCEN ÁREAS CON FALTA DE ACTIVIDAD, ES DECIR, ESPACIOS VACÍOS DONDE LOS VECINOS ESCASAMENTE INTERACTÚAN.

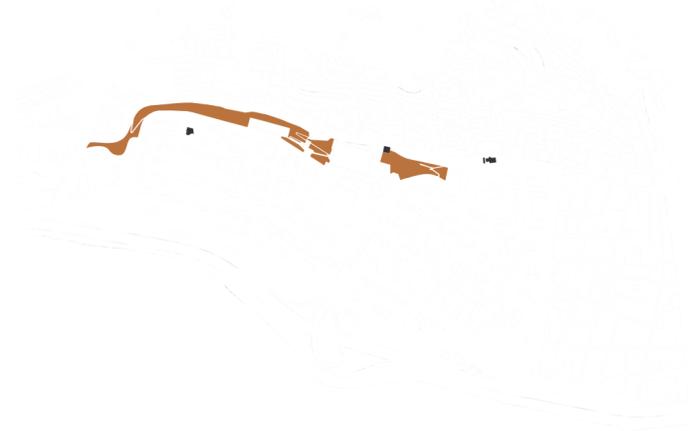
INTERSTICIOS RESIDUALES



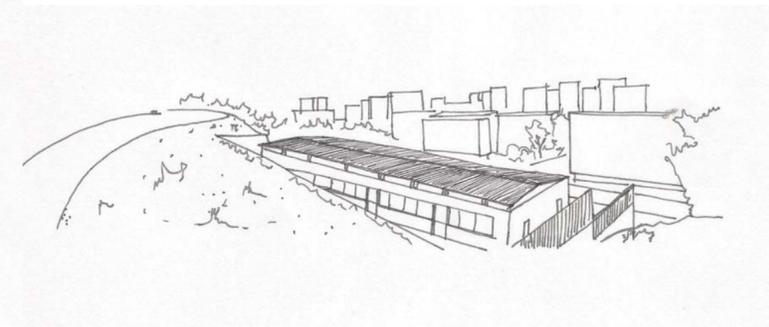
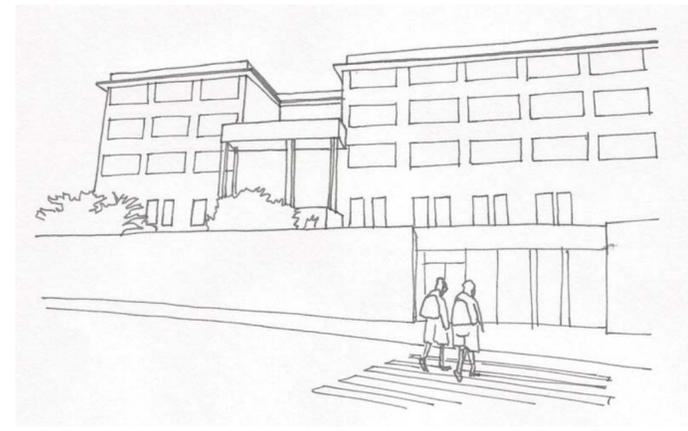
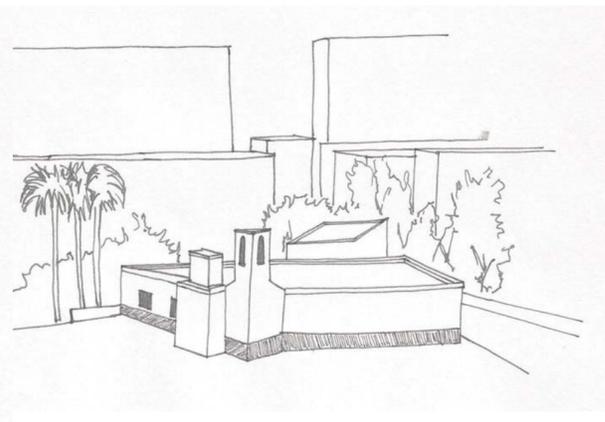
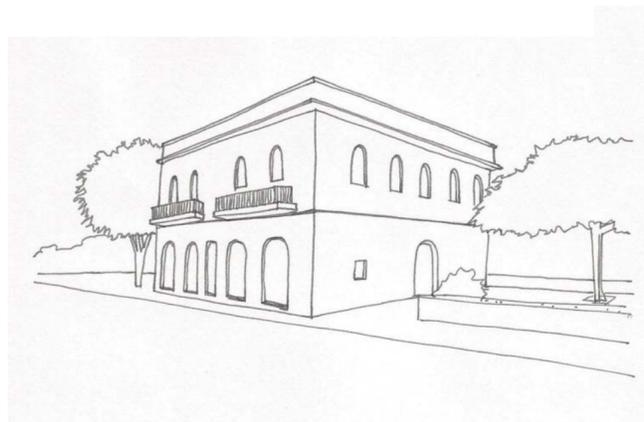
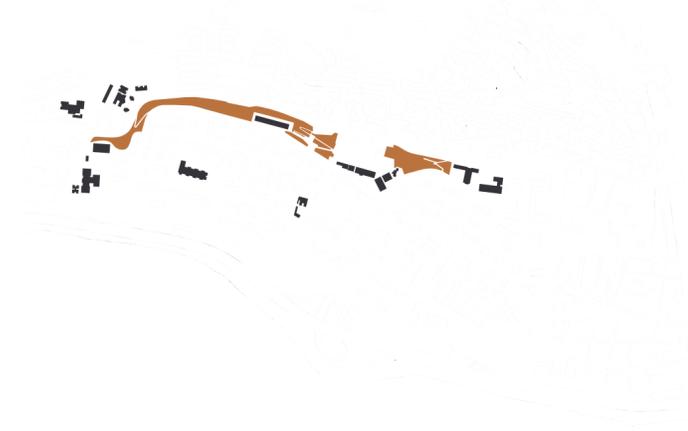
EN EL BARRIO SUPERIOR AL PASEO, LOS INTERSTICIOS Y ESPACIOS RESIDUALES SON CONSECUENCIA DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO MEDIANTE UNA TRAMA URBANA ESPONTÁNEA. ESTO LLEVA A QUE DICHO ESPACIOS SUPLAN LAS CARENCIAS DE ESPACIO PÚBLICO NECESARIO PARA LAS RELACIONES SOCIALES ENTRE VECINOS.

USOS QUE ACTIVAN LOS BARRIOS

SOCIAL



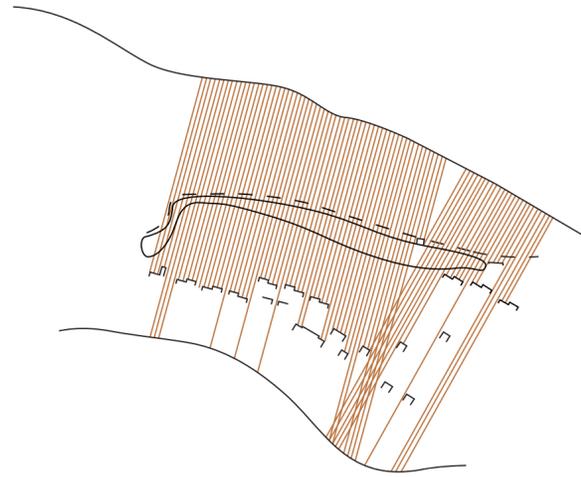
DOCENTE



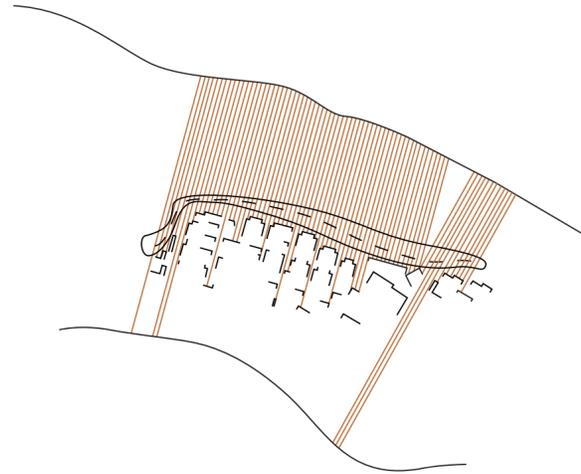
LAS ACTIVIDADES DE ÁMBITO SOCIAL QUE PRODUCEN LA MAYOR REUNIÓN DE PERSONAS EN LA ZONA CONSISTEN EN UN CLUB DE PENSIONISTAS Y DOS IGLESIAS, UNA SE ENCUENTRA EN EL BARRIO INFERIOR PRÓXIMA A LOS BLOQUES Y LA OTRA EN EL PROPIO PASEO DE SAN JOSÉ

LA OFERTA EDUCATIVA CONSISTE PRINCIPALMENTE EN ESCUELAS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA, UBICÁNDOSE EN SU MAYORÍA EN TORNO AL PASEO DE SAN JOSÉ, SIRVIENDO ÉSTE DE DISTRIBUIDOR PRINCIPAL ADEMÁS, DE ENTRE LA OFERTA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DESTACA LA ESCUELA DE COCINA, QUE, UBICÁNDOSE EN MEDIO DE LA LADERA, FUNCIONA DE MANERA INDEPENDIENTE DEL CIPP SAN CRISTÓBAL AL QUE PERTENECE.

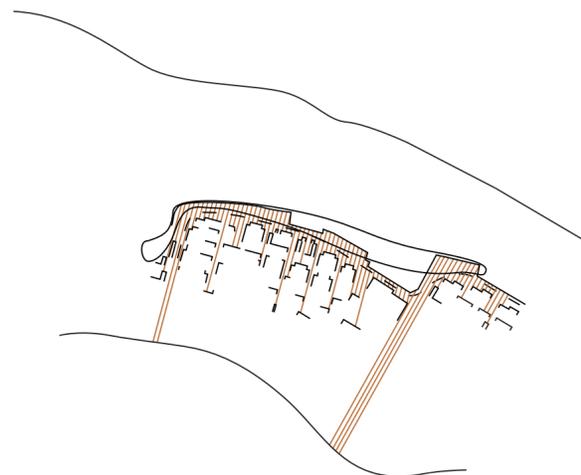
VISTAS LEJANAS TRANSVERSALES A LA LADERA, MAR Y MONTAÑA



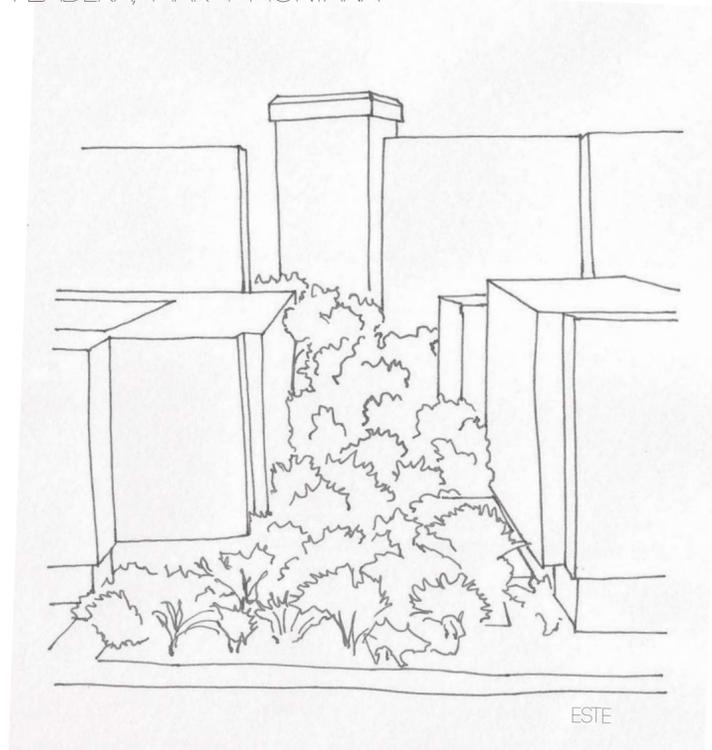
VISUALES DESDE LA COTA SUPERIOR DE LA LADERA



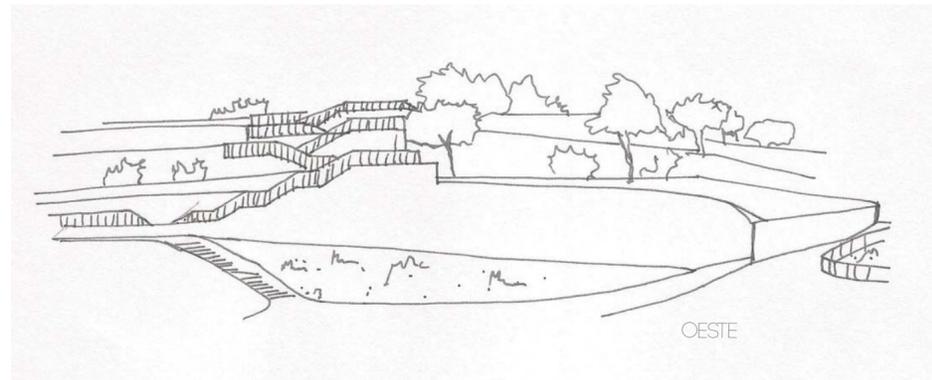
VISUALES DESDE LA COTA INTERMEDIA DE LA LADERA



VISUALES DESDE LA COTA INFERIOR DE LA LADERA

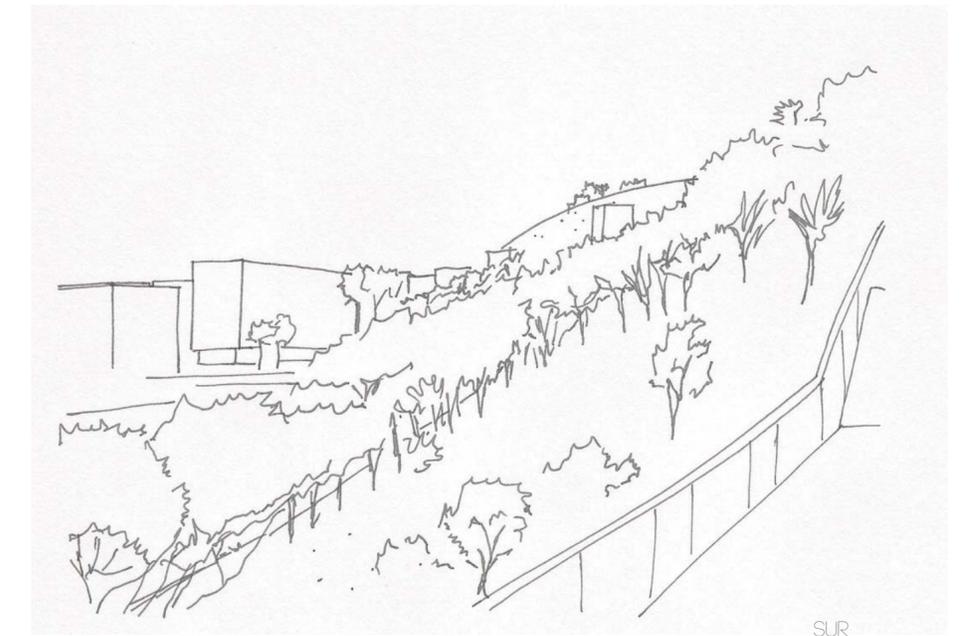
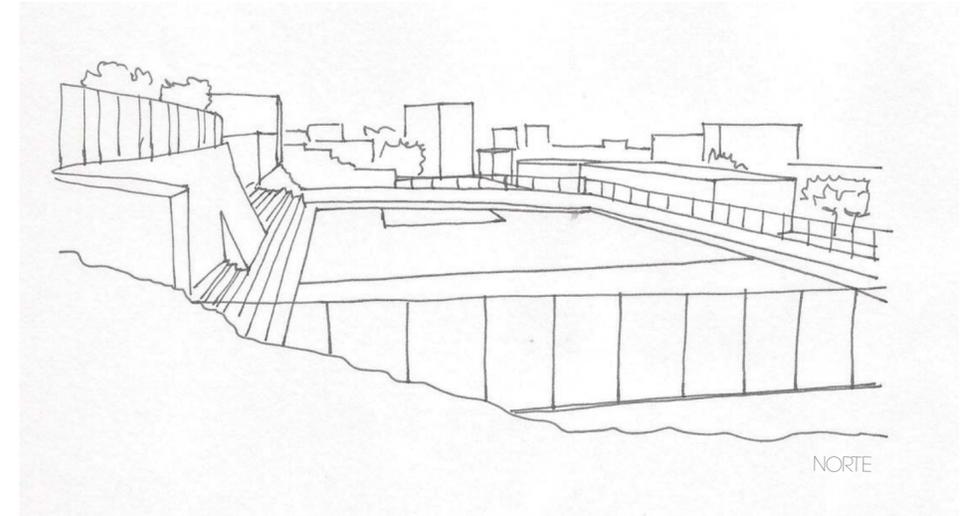


EL ESPACIO INTERBLOQUE ROMPE EL LIMITE VISUAL DE LA LINEA EDIFICADA AL DEFINIRSE VISUALMENTE COMO CORREDOR VERDE, ESTO SOLO SE PRODUCE EN CONTADAS OCASIONES Y EL MAR SOLO SE INTUYE LA REALIDAD DE LA LADERA ES SER UNA ISLA DE NATURALEZA EN MEDIO DE UN ENTORNO URBANO VISUALMENTE DENSO.



EL LIMITE VISUAL QUE SUPONE LA PROPIA TOPOGRAFIA SE VE AGRAVADO POR EL USO EXCESIVO DE BANCALES. EL HABER RESUELTO LOS RECORRIDOS ENTRE BARRIOS EN UN ESPACIO REDUCIDO ELIMINA LA OPORTUNIDAD DE UN PAISAJE INTERESANTE, SOLO QUEDA RESIDUO VISUAL.

VISTAS LEJANAS LONGITUDINALES A LA LADERA, VEGETACION Y CASCO HISTORICO



AL CONTRARIO DE LO QUE OCURRE CON LAS VISTAS TRANSVERSALES A LA LADERA, LAS VISUALES EN SU LONGITUDINAL SON AMPLIAS Y LLENAS DE ATRACTIVO, TANTO POR LA ABUNDANTE VEGETACION COMO POR LA OPORTUNIDAD DE APRECIAR EL CONTORNO URBANO DEL CENTRO HISTORICO DE VEGUETA.

¿POR QUÉ CONVERTIR LA ESCUELA DE COCINA EN UNA FACULTAD DE ARTES CULINARIAS?



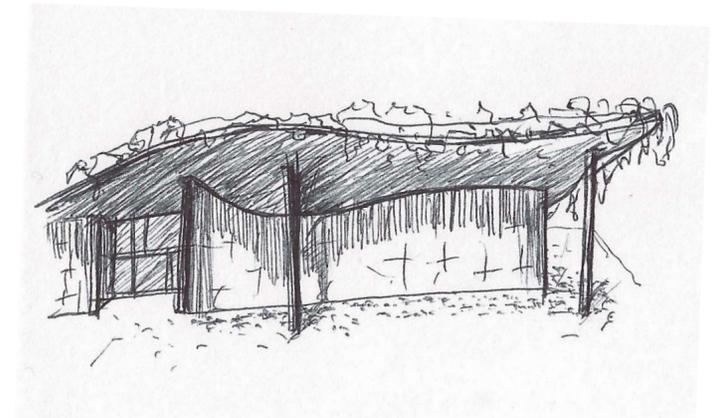
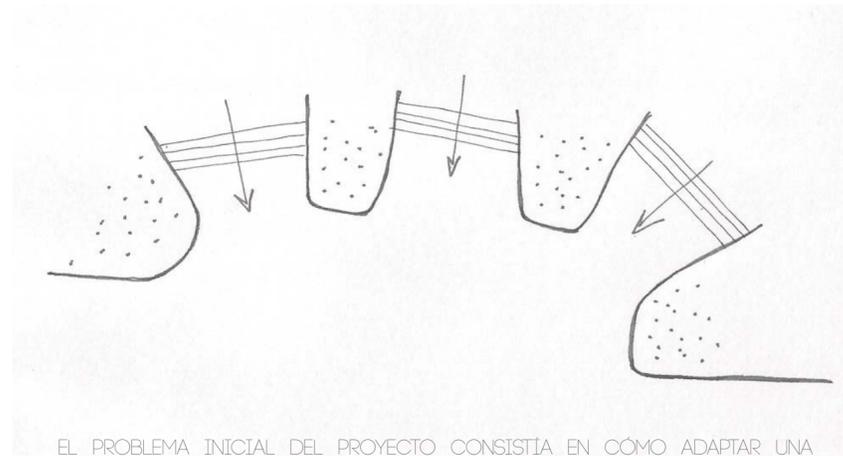
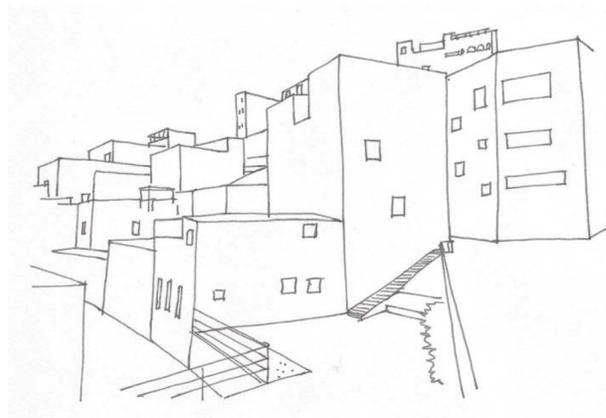
- CENTROS DE ENSEÑANZAS DE HOSTELERÍA Y RESTAURACIÓN
1. CPFP ESCUELA DE HOSTELERÍA DE LAS PALMAS
 2. CFP SAN CRISTÓBAL
 3. IES FELO MONZÓN GRAU BASSAS
 4. CPFP HOTEL ESCUELA SANTA BRÍGIDA
 5. CFP VILLA DE AGÜIMES



EL CONTINUO CRECIMIENTO URBANO JUNTO A LA INMINENTE RENOVACIÓN HOTELERA EN EL SUR DE LA ISLA PONEN EN ENTREDICHO QUE LA OFERTA DE PROFESIONALES EN EL SECTOR DE LA HOSTELERÍA Y LA RESTAURACIÓN SEA EL NECESARIO, AUN MÁS CUANDO SE PRETENDE QUE LA ISLA SE CONVIERTA EN UN DESTINO TURÍSTICO DE GRAN CALIDAD.

LA CRECIENTE DEMANDA DE FORMACIÓN EN EL SECTOR Y LA AUSENCIA DE OFERTA DE LOS CORRESPONDIENTES ESTUDIOS SUPERIORES EN EL ARCHIPIELAGO HACEN NECESARIO UN EQUIPAMIENTO QUE SUPLA ESTA NECESIDAD.

¿CÓMO ACTUAR?

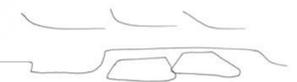
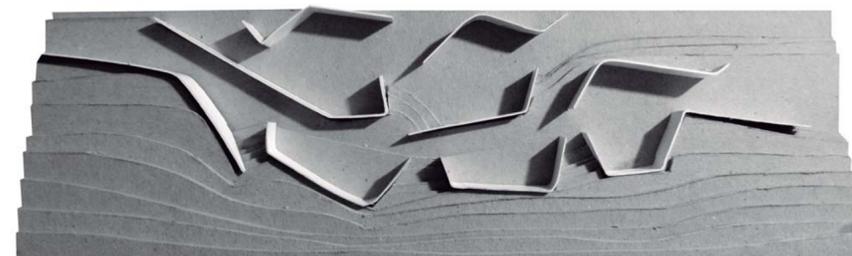


EL PROBLEMA INICIAL DEL PROYECTO CONSISTÍA EN CÓMO ADAPTAR UNA EDIFICACIÓN A LA PRONUNCIADA LADERA CUYO TERRENO, ADEMÁS, APENAS POSEE COMPACTACIÓN AL TRATARSE DE LIMOS FINOS, SIENDO EL ÁNGULO DE TALUD NATURAL DE REDUCIDA PENDIENTE. ENTONCES, ME PREGUNTO ¿ES POSIBLE TOMAR ESTE PROBLEMA DE PARTIDA COMO UNA OPORTUNIDAD?

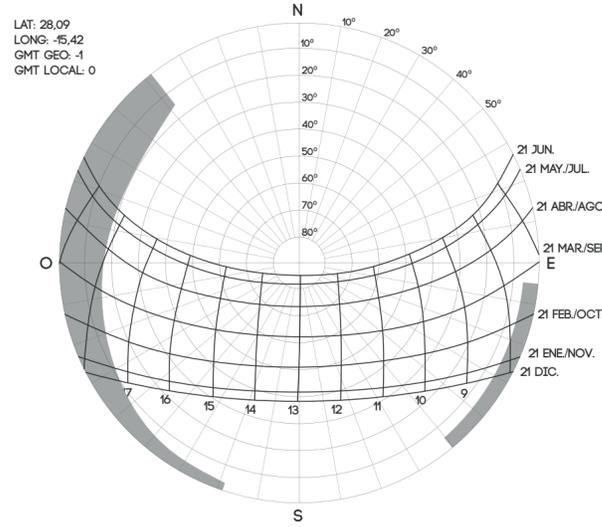
COMO APROXIMACIÓN AL CONCEPTO SE PARTIÓ DEL ANÁLISIS DE LA FORMA, DISPERSIÓN DE VOLÚMENES Y CONTACTO CON EL TERRENO DEL BARRIO QUE SE SITUÁ EN POR ENCIMA DEL PASEO DEL SAN JOSÉ UN PROYECTO DE PIEZAS DISPERSAS CON ZONAS DE ESTANCIA AL AIRE LIBRE PROMOVERÍA QUE LOS VECINOS DEL LUGAR FUERAN PARTICIPES DE LAS ACTIVIDADES QUE DISPONGA U ORGANICE LA FACULTAD DE COCINA. EL RETO CONSISTE EN CONSEGUIR UN EDIFICIO QUE AUN EXIGIENDO POR RAZONES DE FUNCIONALIDAD E HIGIENE ENTRE ZONAS DE COCINAS UNA GRAN COMPACTACIÓN, SEA DISPERSO Y ABIERTO.

FINALMENTE, LA IDEA CONSISTE NO EN INTEGRAR EL EDIFICIO EN EL PAISAJE, SINO QUE ÉL EN SÍ MISMO SEA PAISAJE, CUEVA, LADERA, BOSQUE Y SOMBRA. DE MANERA QUE SEA UN EDIFICIO ABIERTO QUE SE NUTRA DE LA NATURALEZA DEL PARQUE.

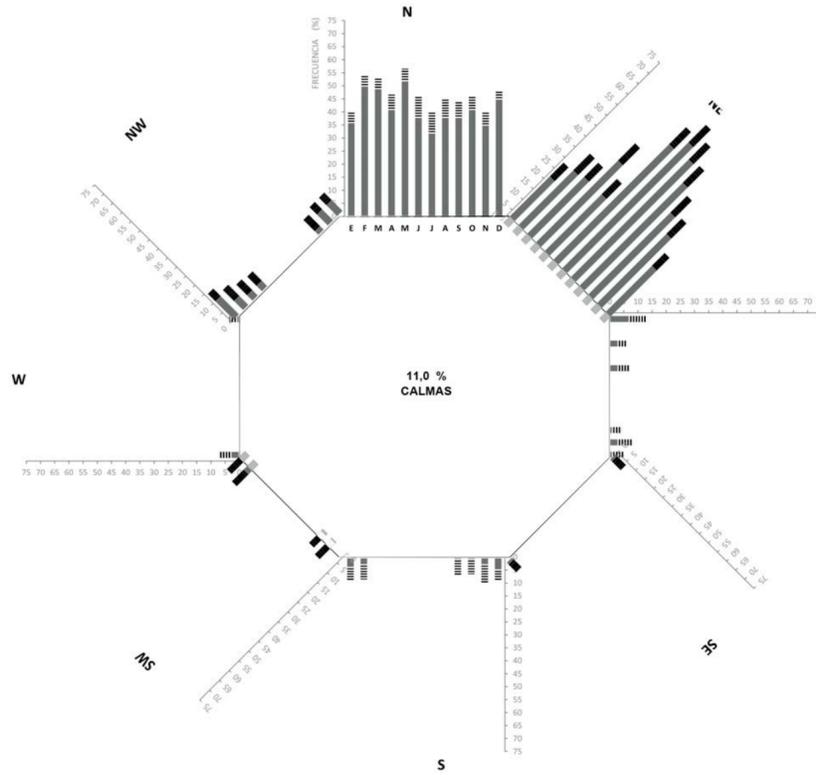
EL JUEGO DE MUROS DE TAPIAL QUE SE ONDULAN, ME PERMITE TRABAJAR CON EL TERRENO, APORTAR LUZ Y AMBIENTE INTERIOR. LAS CUBIERTAS ONDULADAS, A SEMEJANZA DE UNA HOJA QUE CAYENDO DEL ÁRBOL NO LLEGA A POSARSE, CREAN LA SOMBRA PARA LAS ESTANCIAS Y RECORRIDOS EXTERIORES, PERMITIENDO UNA CONTINUIDAD CON EL ENTORNO CONSTANTE. FINALMENTE, LA DISPERSIÓN DE PILARES, EN UNA ÚLTIMA SEMEJANZA CON LA NATURALEZA, ME DA EL BOSQUE.



CARTA SOLAR ESTEREOGRÁFICA



ROSA DE LOS VIENTOS



RECORRIDO DIARIO DE LA TEMPERATURA

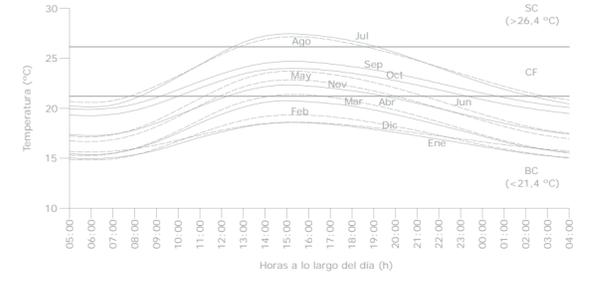
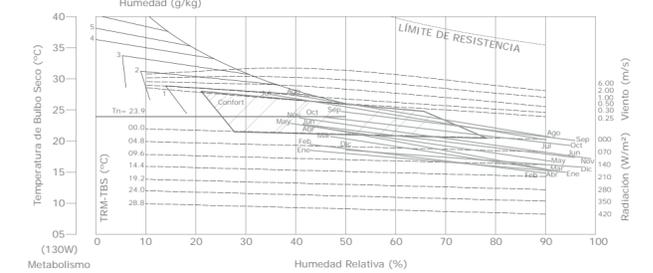
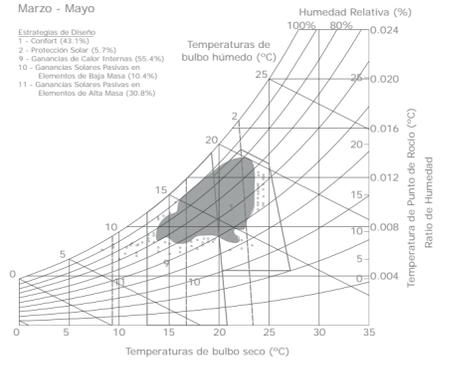


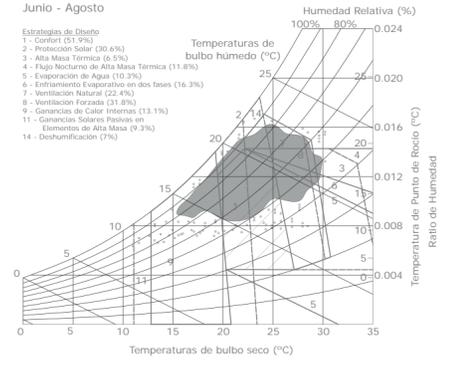
DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE OLGVAY



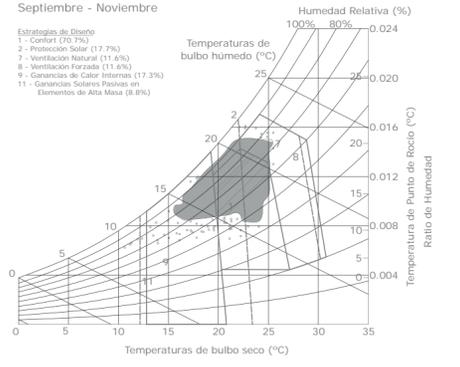
PRIMAVERA



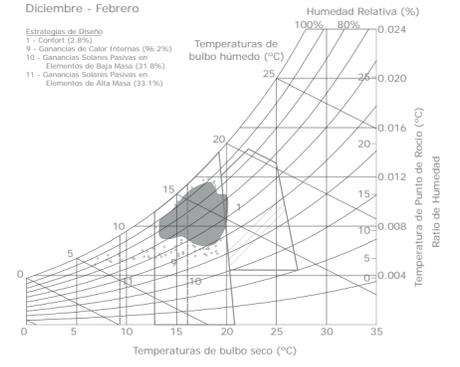
VERANO



OTOÑO

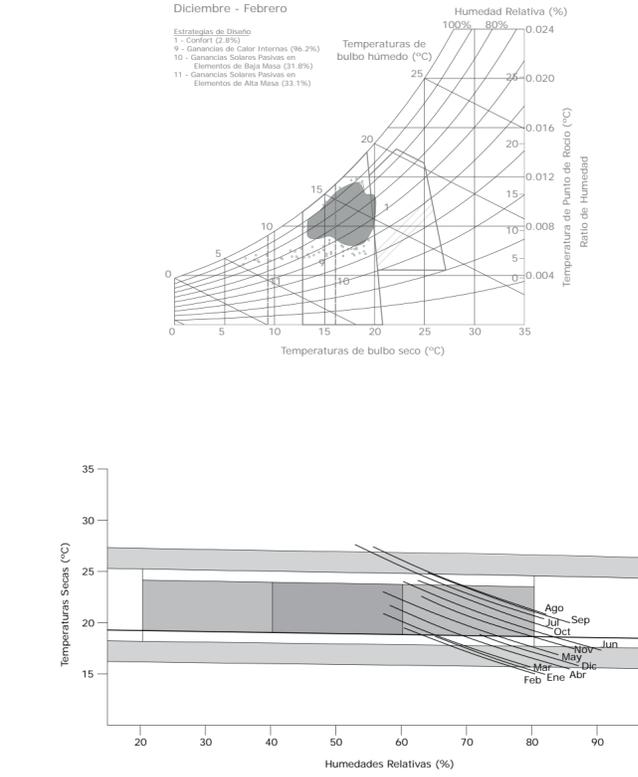
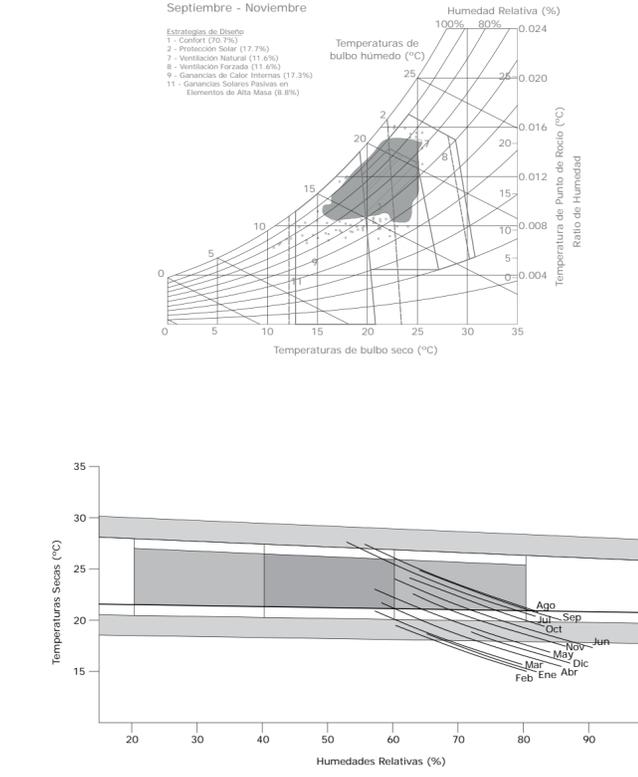
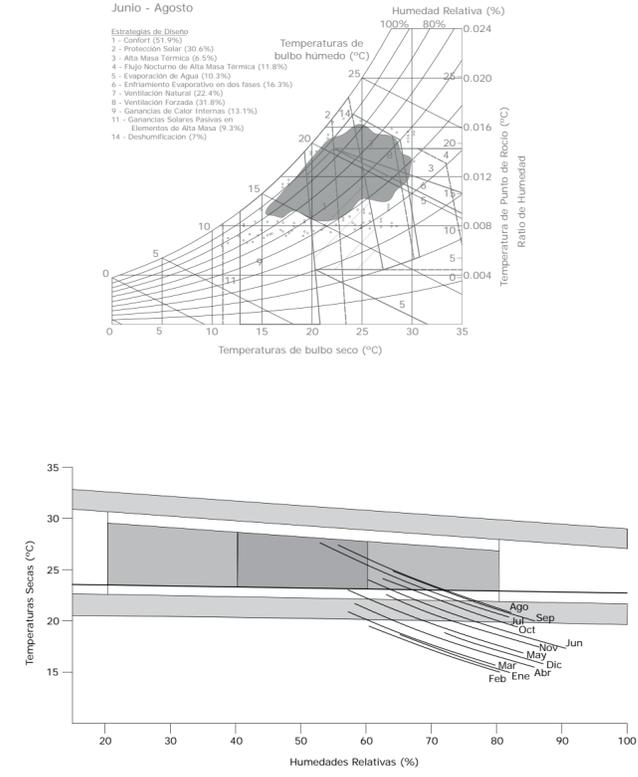
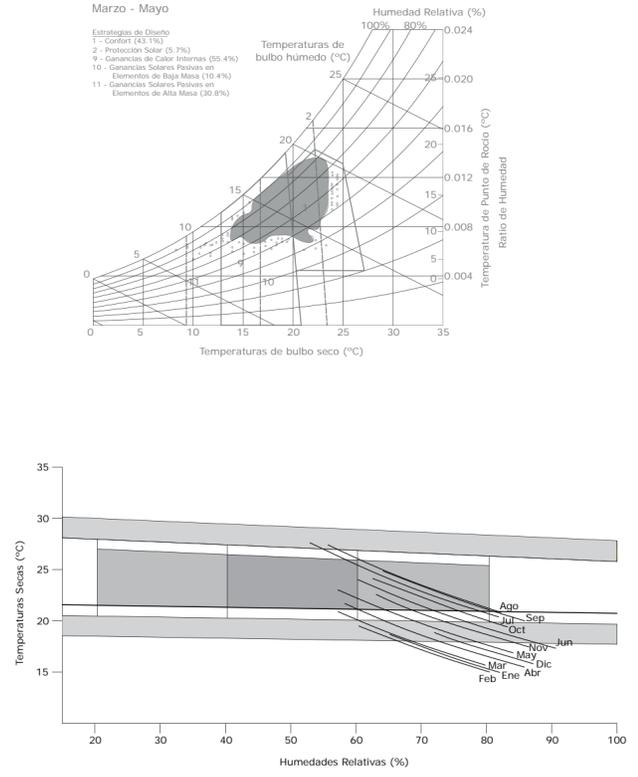


INVIERNO



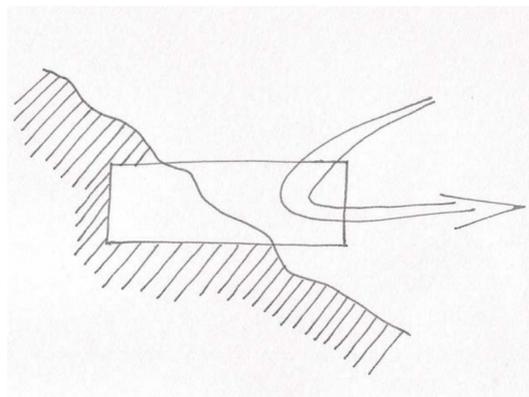
DIAGRAMAS DE GIVONI

DIAGRAMAS DE NEILA



DATOS CLIMÁTICOS EXTRAÍDOS DE LA AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. CLIMOGRAMA DE BIENESTAR ADAPTADO OBTENIDO DEL SOFTWARE DEL DR. JAVIER NEILA. ROSA DE LOS VIENTOS OBTENIDA DEL SOFTWARE BAT, BIOCLIMATIC ANALYSIS TOOL, DEL DR. ARQ. VÍCTOR A FUENTES FREDANET Y MD. JULIO CÉSAR RINCÓN MARTÍNEZ. DIAGRAMAS DE VÍCTOR OLGVAY OBTENIDO DEL SOFTWARE PROPIO DEL DR. JAVIER NEILA. DIAGRAMAS DE GIVONI EXTRAÍDOS DEL SOFTWARE CLIMATE CONSULTANT VERSIÓN 5.5

ADAPTACIÓN TÉRMICA

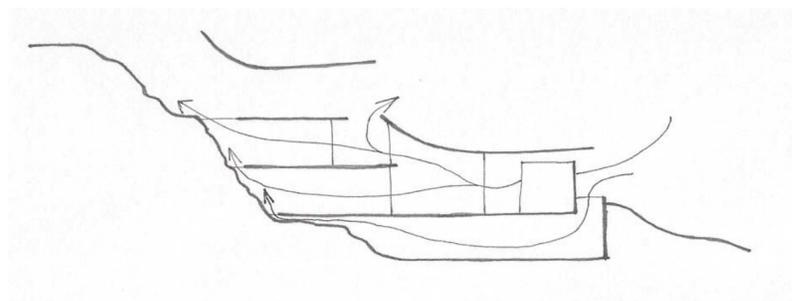


LOS USOS DE COCINAS TIENEN NECESIDADES TÉRMICAS TOTALMENTE OPUESTAS. NECESITAN TANTO LA DISPERSIÓN DEL EXCESO DE CALOR COMO DEL AISLAMIENTO DEL FRÍO EXTERIOR SEGÚN SE TRATE DE UNA ESTANCIA U OTRA.

POR UNA PARTE ESTÁN LAS ZONAS DE COCCIÓN, ESTAS NECESITAN UNA BUENA VENTILACIÓN PARA CONTROLAR LA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA INTERIOR DE MODO QUE NO SE SALGA DE LA ZONA DE CONFORT. ESTO ADEMÁS SE COMPLICA POR EL CLIMA Y VIENTOS CALIDOS DE CANARIAS.

POR OTRA PARTE, LOS CUARTOS FRÍOS Y CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN NECESITAN EL MAYOR AISLAMIENTO POSIBLE PARA AHORRAR ENERGÍA.

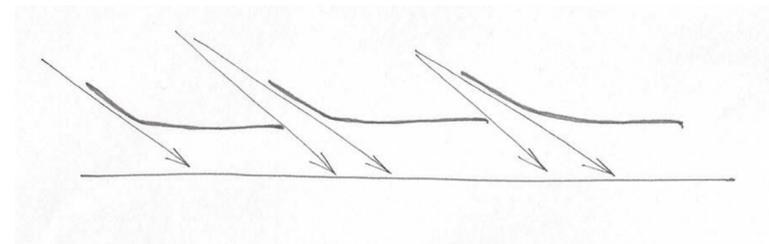
ADAPTACIÓN A LOS VIENTOS DOMINANTES



LA CAPTACIÓN DE VIENTOS DOMINANTES DEL NORESTE Y SU DISTRIBUCIÓN ES TEMA DE PROYECTO. SON NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL CONFORT EN LAS ZONAS DONDE SE PRODUCE MAYOR PRODUCCIÓN DE CALOR YA SEA POR USO O GRAN OCUPACIÓN.

CON EL DESPIECE Y DISPOSICIÓN DE CUBIERTAS Y MUROS, JUNTO A LA SEPARACIÓN DE LOS ESPACIOS ENTERRADOS CON RESPECTO AL PROPIO TERRENO, SE CONSIGUE UNA VENTILACIÓN CONTROLADA, TANTO POR EFECTO DE DIFERENCIA DE PRESIONES ENTRE FACHADAS COMO POR EFECTO DE LA ASCENSIÓN DEL AIRE CALIENTE HACIA LOS HUECOS SITUADOS A MAYOR COTA.

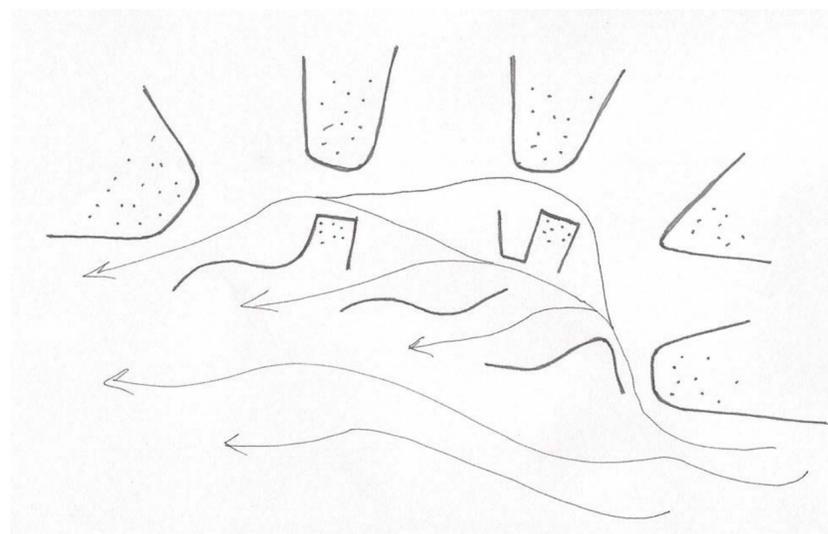
SOLEAMIENTO E ILUMINACIÓN



LAS FORMAS DE LAS CUBIERTAS Y DE LOS MUROS DEBEN PERMITIR UNA CORRECTA ILUMINACIÓN DURANTE TODO EL AÑO Y SEGÚN EL USO, CON PRIORIDAD EN LA MAÑANA O EN LA TARDE.

EL SOLEAMIENTO DEL SUR Y LA PROTECCIÓN SOLAR EN LA ORIENTACIÓN OESTE, ESPECIALMENTE EN LAS ÚLTIMAS HORAS DE LA TARDE Y NORTE EN VERANO ES LO DESEABLE.

POR ELLO SE HA OPTADO EN EL USO DE CUBIERTAS INCLINADAS Y ORIENTACIÓN DE LOS HUECOS ENTRE MUROS DEL EDIFICIO DE MODO QUE FAVOREZCAN LA ILUMINACIÓN PROVENIENTE DEL SUR. EL SOLEAMIENTO A OESTE NO ES DECISIVO PUES LA MONTAÑA DA SOMBRA Y UNAS LAMAS VERTICALES SOLUCIONAN EL SOLEAMIENTO DE QUE PROVIENE DE LAS PRIMERAS Y ÚLTIMAS HORAS EN VERANO.

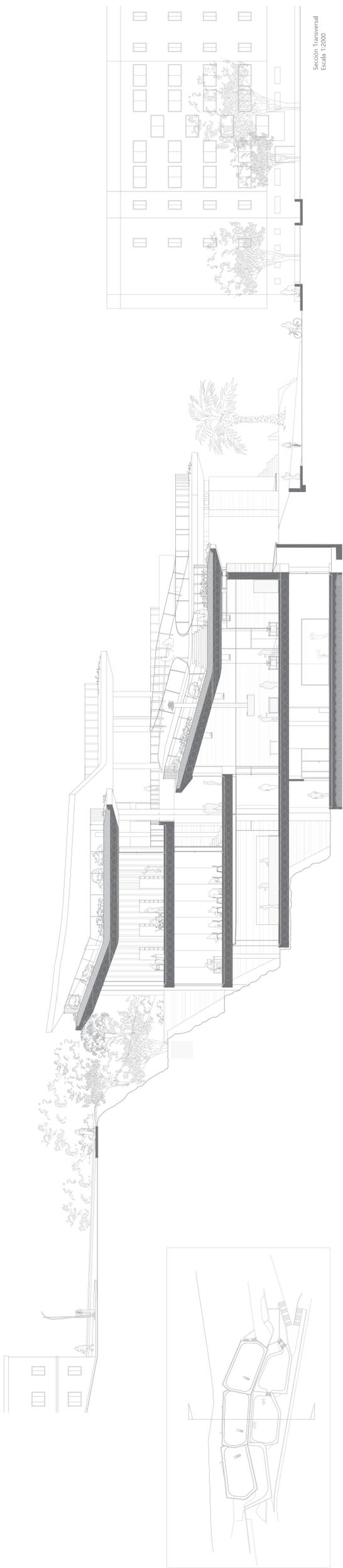




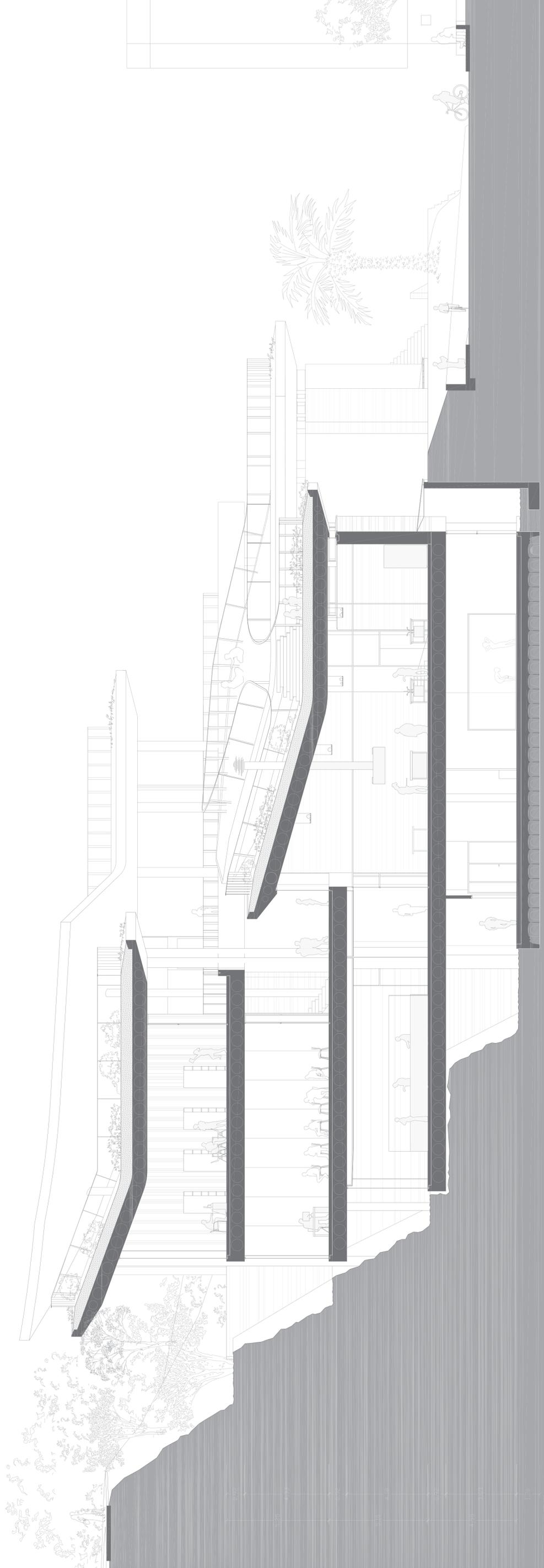


ALZADO

ESCALA 1:2000

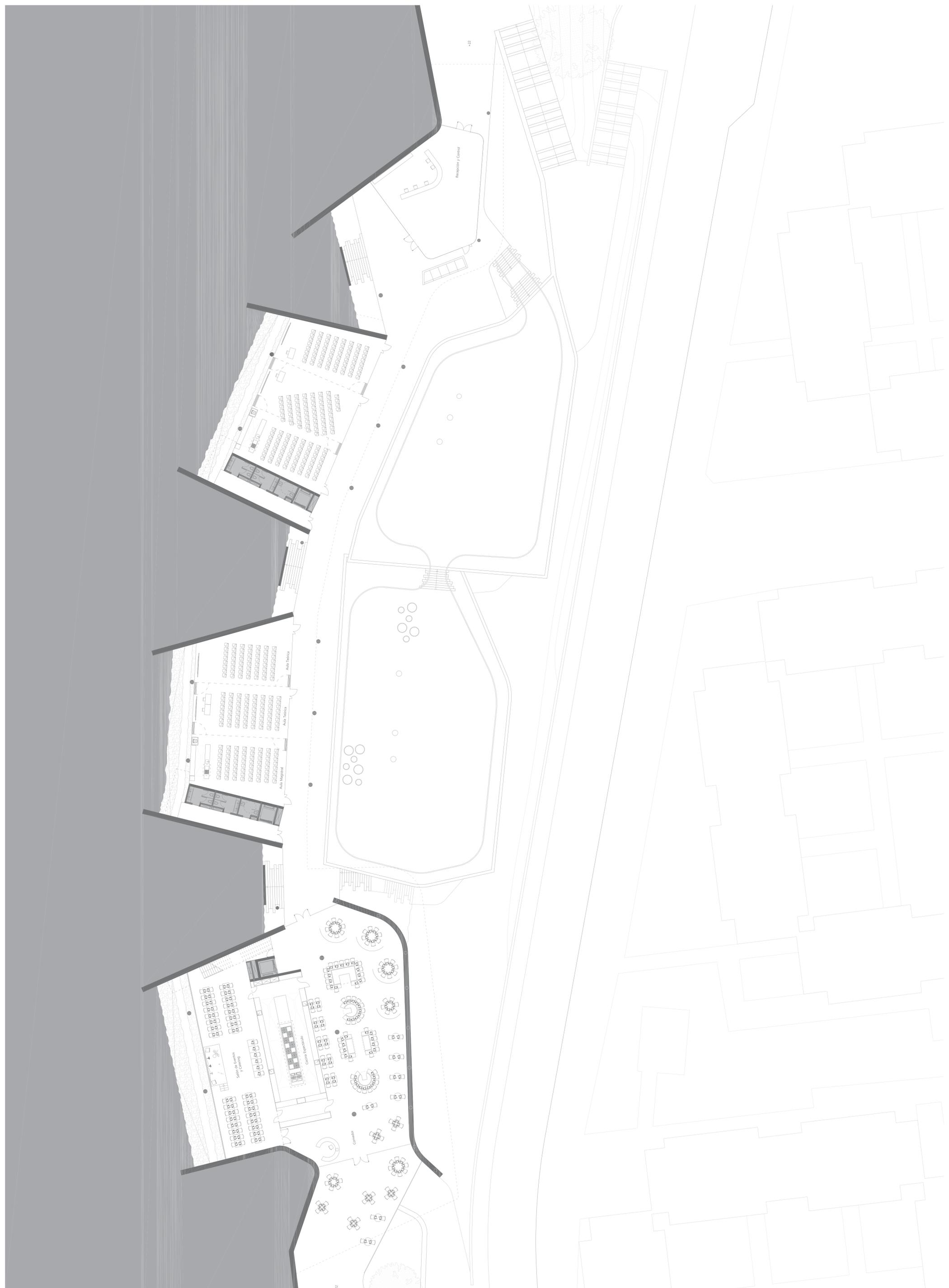


Sección Transversal
Escala 1:2000



SECCIÓN TRANSVERSAL ESCALA 1:1000





+22

Recepción y Control

Aula Teóricas

Aula Teóricas

Aula Teóricas

Salón de Exposición y Catering

Cocina Experimental

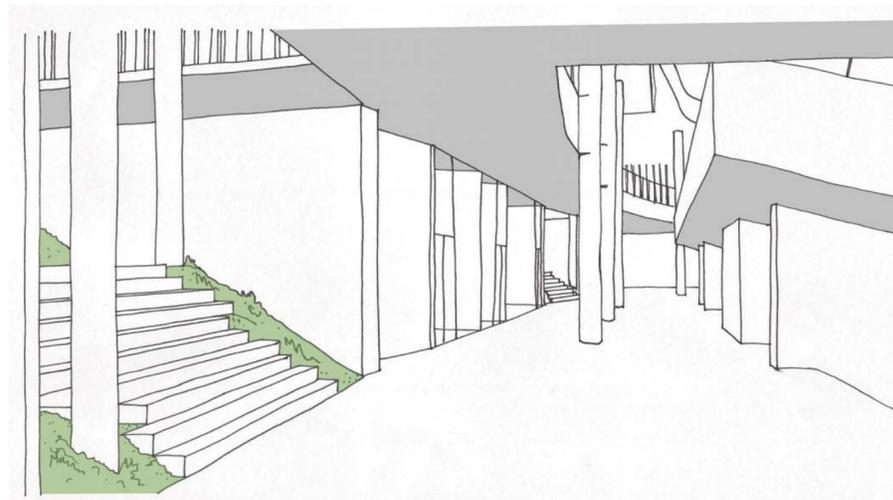
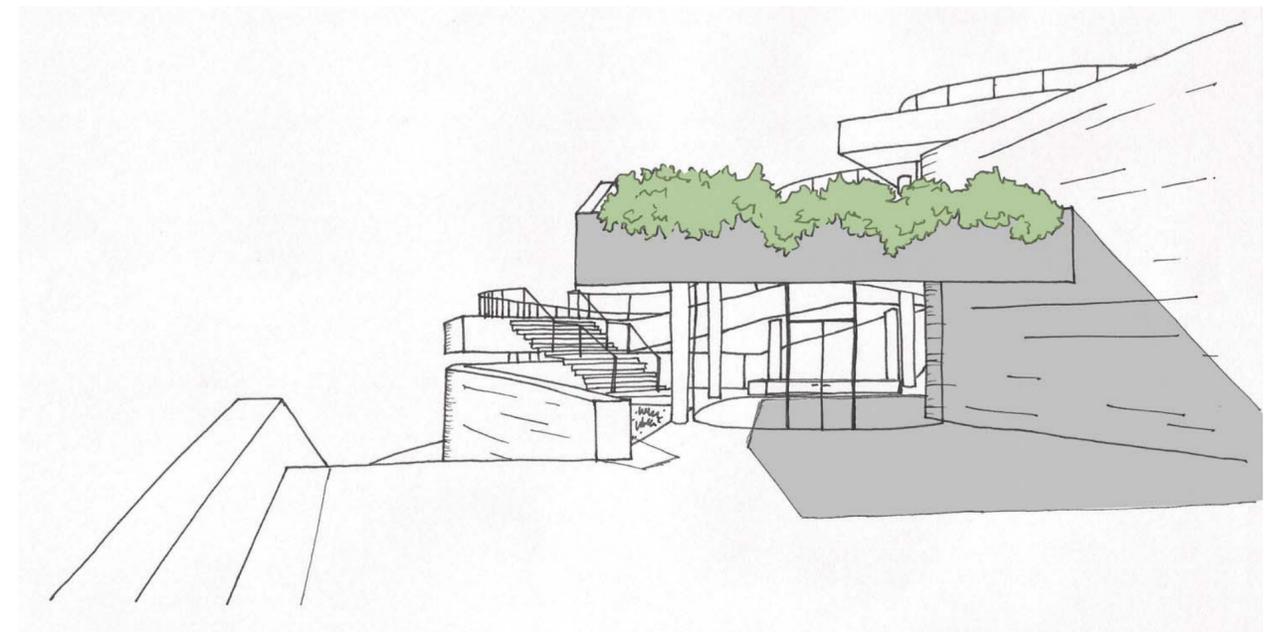
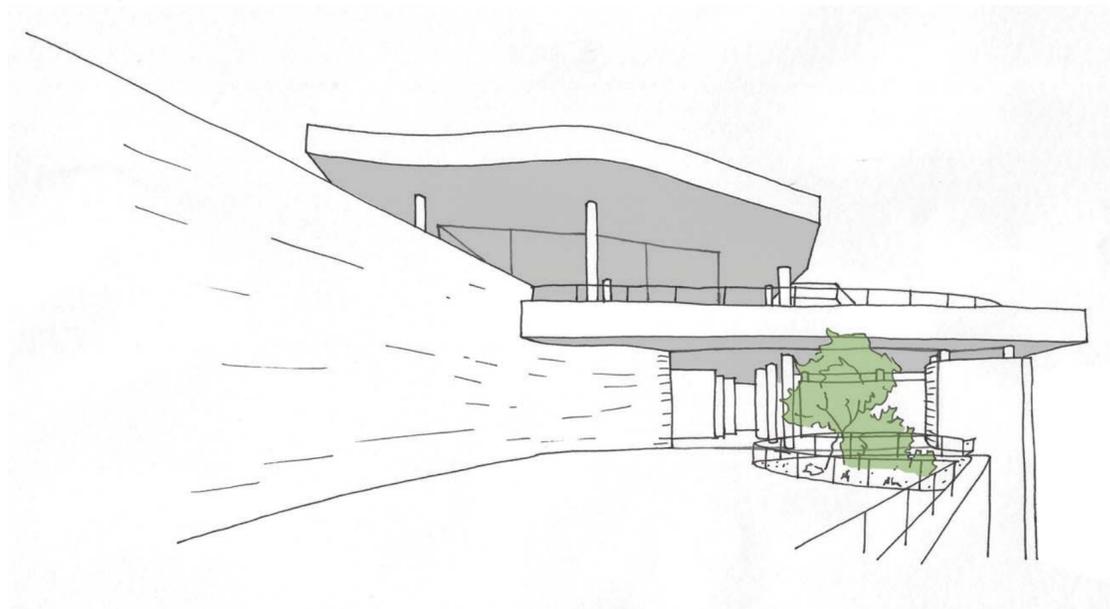
Comedor

+22

PLANTA PRIMERA ESCALA 1:2000

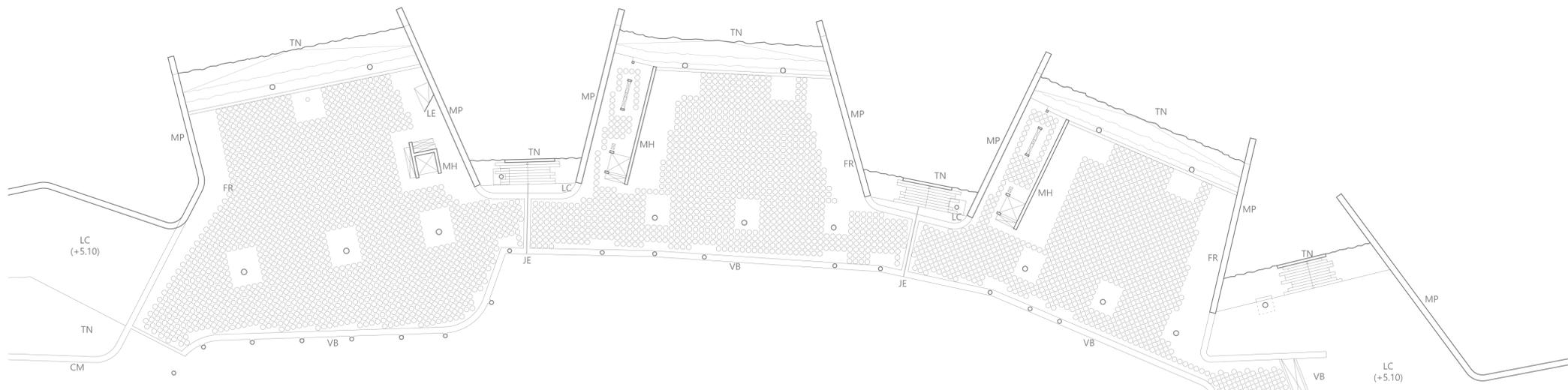
AYTHAMI RUIZ MORENO



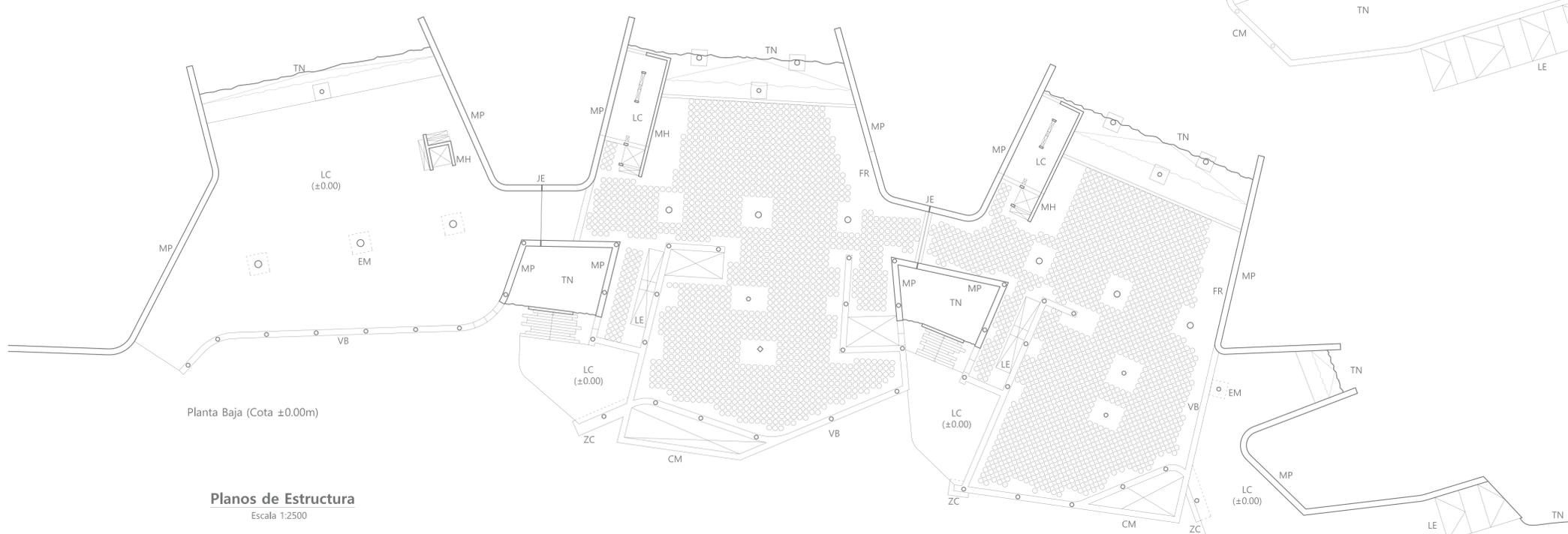


PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

AYTHAMI RUIZ MORENO



Planta Primera (Cota +5.10m)

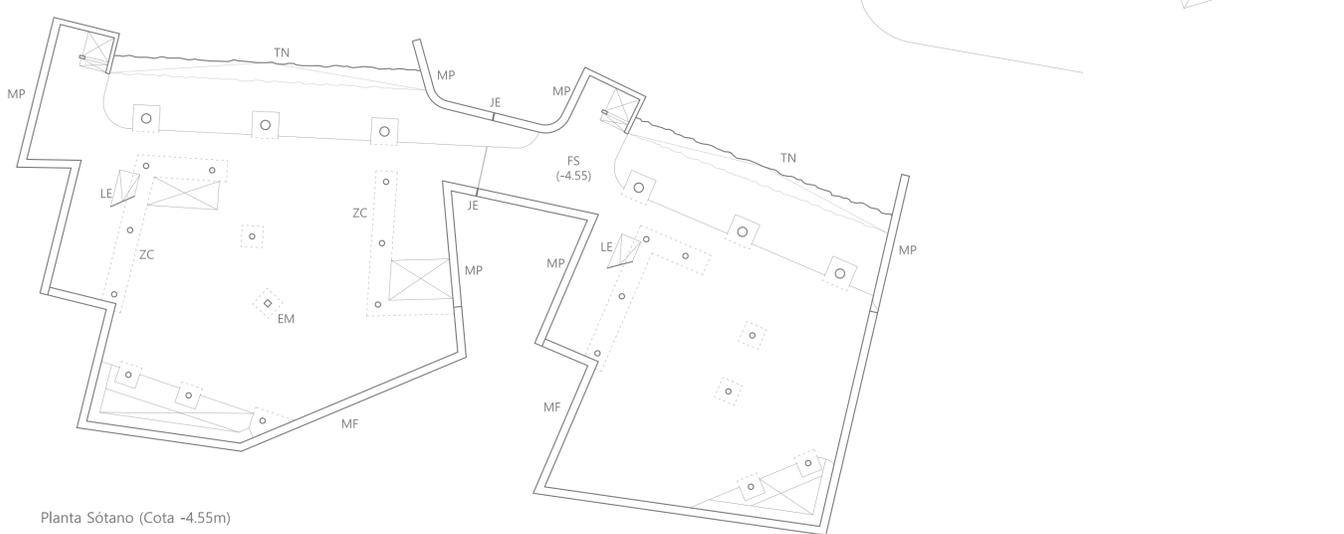


Planta Baja (Cota ±0.00m)

Planos de Estructura
Escala 1:2500

Leyenda de Elementos Estructurales

MP	Muro Pantalla
MF	Muro Flexoresistente
JE	Junta Estructural
TN	Terreno Natural
FS	Forjado Sanitario
ZC	Zapata Corrida (Soporte Tapial)
EM	Emparrillado de Micropilotes
LE	Losa de Escalera
LC	Losa de Cimentación
FR	Forjado Reticular
VB	Viga de Borde
CM	Coronación de Muro
MH	Muro de Hormigón
LA	Losa Armada
HF	Hueco en Forjado
○	Pilar



Planta Sótano (Cota -4.55m)

Cuadro de Materiales

Hormigón Armado HA-35 N/mm²
Relación Agua-Cemento = 0,5
Contenido de Cemento 300 kg/m³

Cemento II/B-P (Cemento Portland con Puzolana)
70% Clinker / 27% Puzolana / 3% Otros componentes
Clase resistente 32,5 N/mm²

Barras de Acero Corrugadas B400S

Ambiente de Exposición IIIa
Recubrimiento nominal
r_{min}+Δr (control normal) = 30+10 = 40 mm

Cuadro de Elementos Estructurales

- Forjado Bidireccional
Canto de 75 cm.
Aligerado con esferas plásticas de polipropileno reciclado de Ø60 cm.
Peso Propio = 11,5 Kn/m²
Volumen de Hormigón = 0,370 m³/m²
Capa de Compresión = 8cm.

Armado de montaje de las esferas con barras de acero de Ø12 mm.
Armado Principal con barras de Ø25 mm.
Mallazo de reparto de 100x100 mm.

- Encapado de Micropilotes
Tubería TM-80
Ø 127x9 mm
Sección de 33,36 cm²
Límite elástico del acero 550MPa
Tipo de Inyección IGU
Recubrimiento mínimo =40 mm
Coeficiente de Seguridad de Resistencia =2
Capacidad de Carga = 917,4 Kn

Estado de Cargas

- Forjado de Planta Tipo

Sobrecargas:
Uso = 5 KN/m²
Zonas de Acceso y Evacuación +1 KN/m²
Volados, +2 KN/m² en el borde.
Zonas sobre elemento portante sobre terreno que desarrolle empujes a otro elemento constructivo +3 KN/m².

Concargas:
Peso Propio del Forjado = 11,5 KN/m²
Mortero Autonivelante (2cm) = 0,5 KN/m²
Aislante de Lana Mineral (10cm) = 0,10 KN/m²
Solera de Hormigón Armado (10cm) = 1,27 KN/m²
Mortero Autoniv. y capa de microcemento (2cm) = 0,5 KN/m²
Total Concargas = 13,80 KN/m²

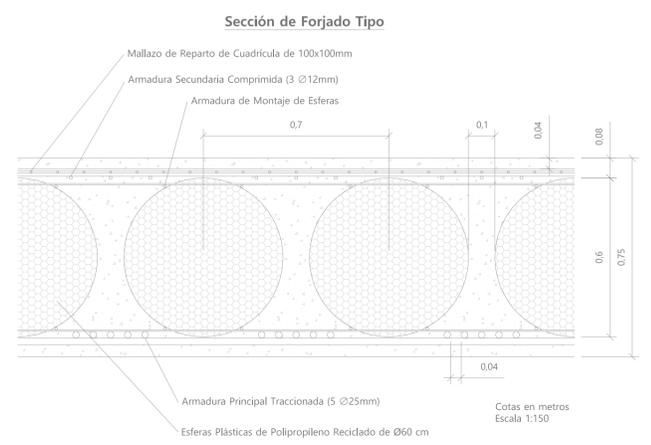
- Forjado de Cubierta

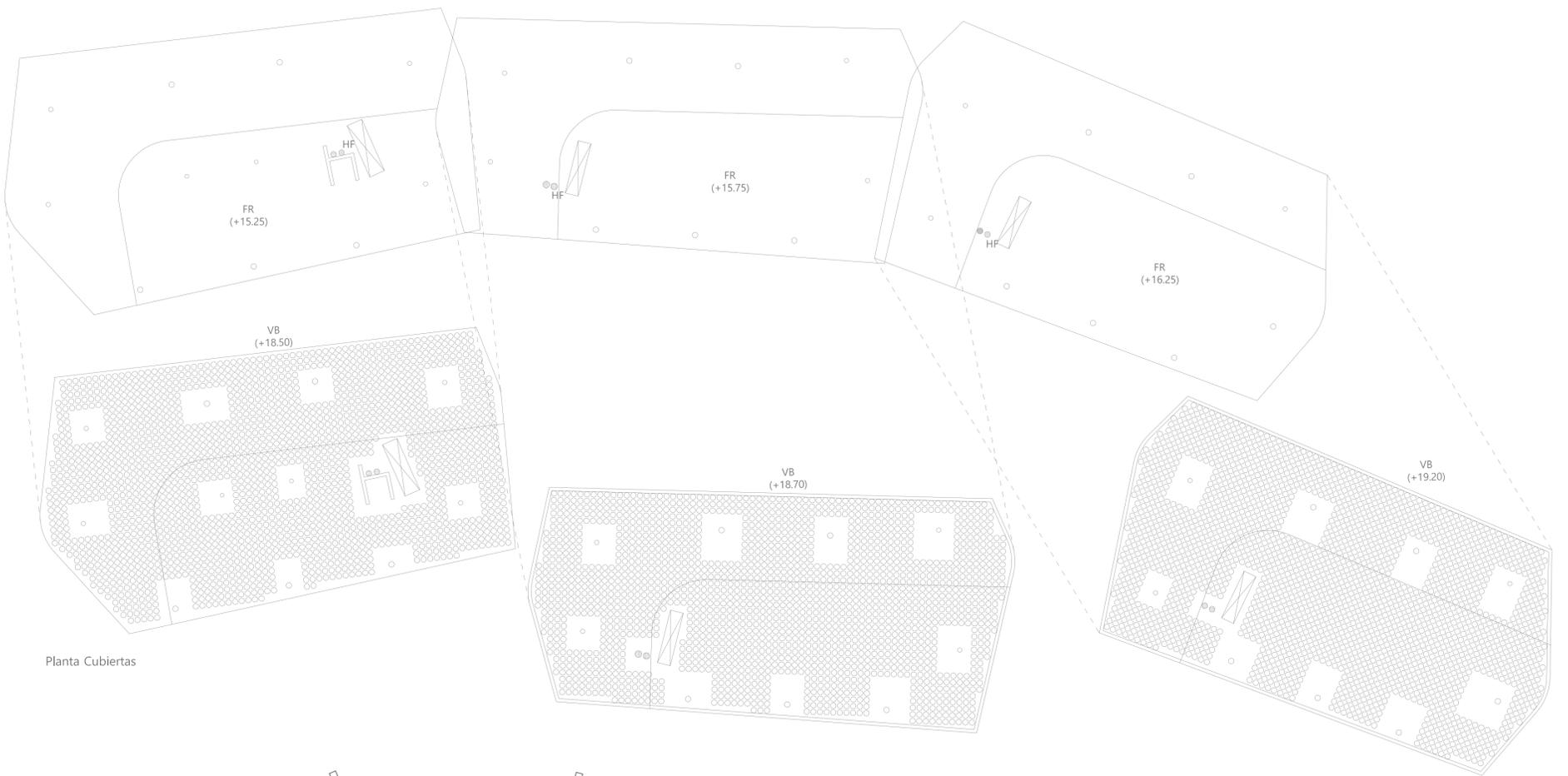
Sobrecargas:
Uso = 5 KN/m²
Volados +2 KN/m²
Barandilla, Fuerza Horizontal en Punta = 1,6 KN/m²
Acumulación de Agua de Lluvia = 1 KN/m²

Concargas:
Peso Propio del Forjado = 11,5 KN/m²
Lámina de Polietileno = 0,02 KN/m²
Pendiente de Hormigón Armado Aligerado (15cm) = 1,5 KN/m²
Lámina impermeabilizante = 0,04 KN/m²
Gravas (10cm) = 1,5 KN/m²
Geotextil = 0,02 KN/m²
Sustrato de Tierras (30cm) = 6 KN/m²
Total Concargas = 9,1 KN/m²

Características del Terreno

Clasificación del Suelo: Limo Arenoso
Grosor de Partículas: 0,020 mm
Peso Específico Aparente $\gamma_{sat} = 20 \text{ Kn/m}^3$
Ángulo de Rozamiento Interno = 30°
Cohesión $C' = 6 \text{ N/mm}^2$
Coeficiente de Balasto $K_{30} = 35 \text{ MN/m}^3$
Coeficiente de Permeabilidad $K_z = 10^{-5}$
Porcentaje de Humedad = 30%
 $N_{60} = 25$
Resistencia a compresión = 150 KN/m²
Módulo de Elasticidad = 40 MN/m²
Coeficiente de Poisson = 0,30
Presión Admisible = 0,2 Mpa





Planta Cubiertas



Planta Segunda (Cota +10.35m)

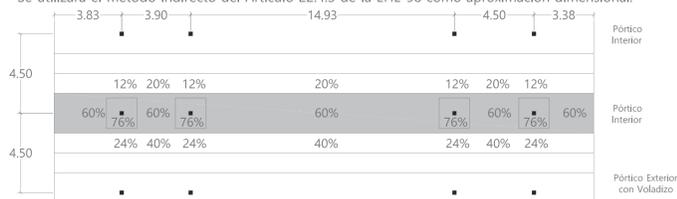
Pórtico Tipo para el Cálculo del Forjado Reticular

Datos del Forjado Reticular de Cubierta:

Forjado Bidireccional de Esferas Plásticas Recicladadas
 HA-35 N/mm² / B400S
 h= 75cm, Ø de Esferas = 60cm
 Cantidad de hormigón: 0.4 m³/m²
 Ambiente IIIa / Recubrimiento nominal = r.mín + Δr (control normal) = 30+10 = 40mm
 Peso Propio del Forjado = 11.5 Kn/m²
 Peso del Revestimiento = 9.1 Kn/m²
 Sobrecarga de Uso = 5 Kn/m²
 Sobrecarga de Acumulación de Agua = 1 Kn/m²

Cálculo Aproximativo del Forjado Reticular

Cálculo de Momentos:
 Se utilizará el método indirecto del Artículo 22.4.3 de la EHE-98 como aproximación dimensional.



Cargas Mayoradas (Q_d) = 11.5x1.35 + 9.1x1.35 + 5x1.5 + 1x1.5 = 36.81 Kn/m²

1º) Momento Isostático de Referencia:

$M = (Q_d L_1 L_2) / 8$, siendo: L₁ la anchura del pórtico virtual y L₂ la longitud del vano.
 Voloado 1 (M_{v1}) = (36.81x6x5.1²) / 8 = 2872.3 Kn-m
 Vano 1-2 (M_{v2}) = (36.81x6x5.2²) / 8 = 746.5 Kn-m
 Vano 2-3 (M_{v3}) = (36.81x6x19.9²) / 8 = 10932.8 Kn-m
 Vano 3-4 (M_{v4}) = (36.81x6x6²) / 8 = 993.9 Kn-m
 Voloado 2 (M_{v2}) = (36.81x6x4.5²) / 2 = 2236.2 Kn-m

2º) Momentos Críticos:

Posición	Caso A	Caso B	Caso C
Momento Negativo en Apoyo Exterior	30%	0%	65%
Momento Positivo en Vano	52%	63%	35%
Momento Negativo en Apoyo Interior	70%	75%	65%

Tramo	Caso	Cálculo
Voloado 1	-	M = -2872.3 Kn-m
Apoyo 1	A	M = -0.3x746.5 = -224 Kn-m
Vano 1-2	A	M = 0.52x746.5 = 388.2 Kn-m
Apoyo 2 (izq)	A	M = -0.7x746.5 = -522.6 Kn-m
Apoyo 2 (der)	C	M = -0.65x10932.8 = -7106.3 Kn-m
Vano 2-3	C	M = 0.35x10932.8 = 3826.5 Kn-m
Apoyo 3 (izq)	C	M = -0.65x10932.8 = -7106.3 Kn-m
Apoyo 3 (der)	A	M = -0.7x993.9 = -695.7 Kn-m
Vano 3-4	A	M = 0.52x993.9 = 516.8 Kn-m
Apoyo 4	A	M = -0.3x993.9 = -298.2 Kn-m
Voloado 2	-	M = -2236.2 Kn-m



Momento sobre Apoyos 2 y 3
 $M_j = -7106.3 \times 0.76 \times (1/3) = 1800.3 \text{ Kn-m}$

Momento en Vano 2 (central)
 $M_j = 3826.5 \times 0.6 \times (0.75/3) = 574 \text{ Kn-m}$

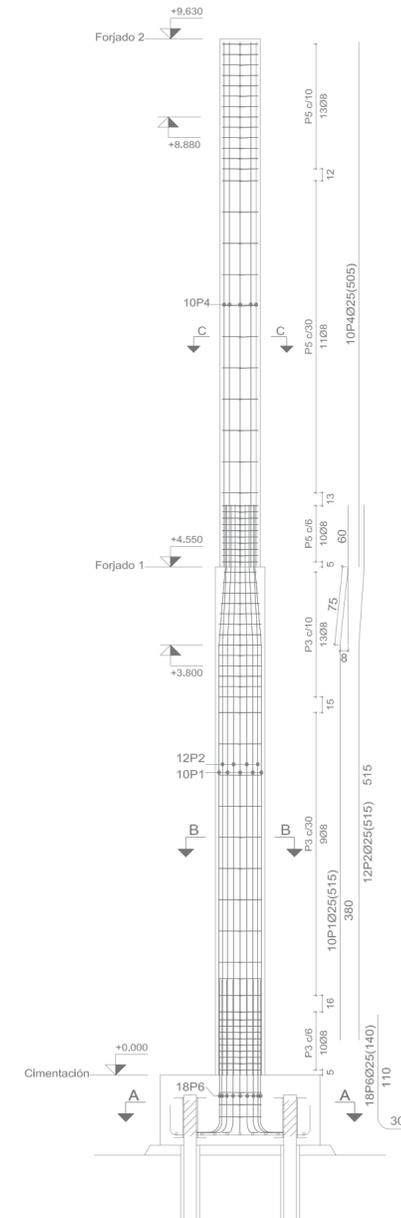
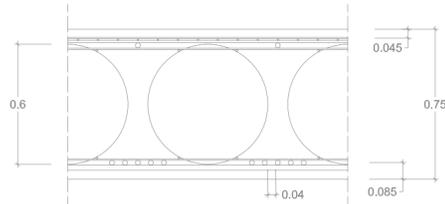
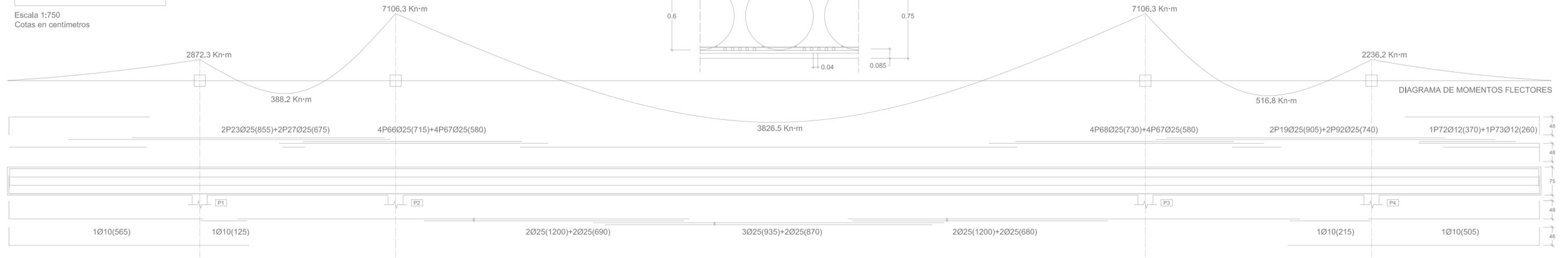
Comprobación de flecha

Siendo h=75cm, d=68.95cm
 Según artículo 50.2.2.1 de la EHE-08, no es necesario comprobar flecha si cumple el canto mínimo.
 Siendo la cuantía geométrica ρ=0.5% (elementos débilmente armados):
 L/D < 30 para losa bidireccional continua
 19.9m/0.6895m = 28.9 - Cumple
 L/D < 24 en recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados
 6m/0.6895m = 8.7 - Cumple
 L/D < 8 para Voladizos
 5.1m/0.6895m = 7.4 - Cumple
 Por tanto, no es necesario la comprobación de la flecha pues se cumple con el canto mínimo.

NERVIO TIPO DE FORJADO RETICULAR

Cubierta Tipo de Planta Baja
Forjado Reticular de Esferas Plásticas
Hormigón HA-35, Yc=1,5
Acero B400S, Ys=1,15

Escala 1:750
Cotas en centímetros

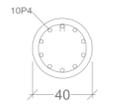


PILAR TIPO DE ESTRUCTURA BIDIRECCIONAL

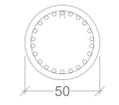
Hormigón HA-35, Yc=1,5
Acero B400S, Ys=1,15
Cimentación mediante encepado de micropilotes:
Ø Armadura del micropilote=127mm
Ø Perforación del micropilote=210mm

Escala 1:500
Cotas en centímetros

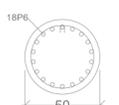
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	Ø25	10	515	5150
2	Ø25	12	515	6180
3	Ø8	32	165	5280
4	Ø25	10	505	5050
5	Ø8	34	133	4522
6	Ø25	18	140	2520
7	Ø8	3	149	447



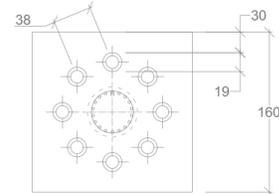
10P4Ø25
P5Ø8c/30(133)
Sección C-C



10P1Ø25
12P2Ø25
P3Ø8c/30(165)
Sección B-B

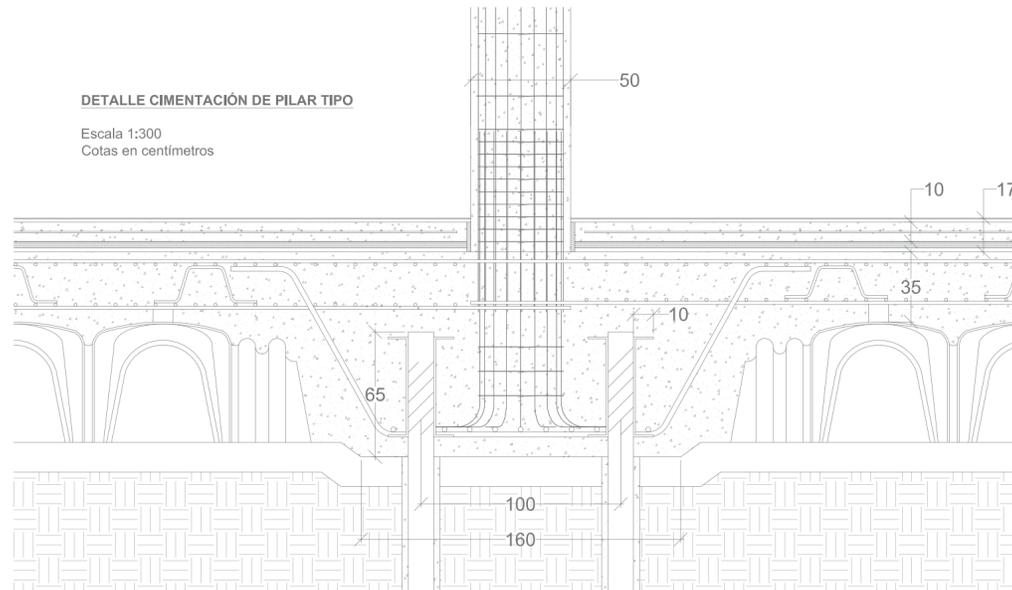


18P6Ø25
P7Ø8c/12(149)
Sección A-A

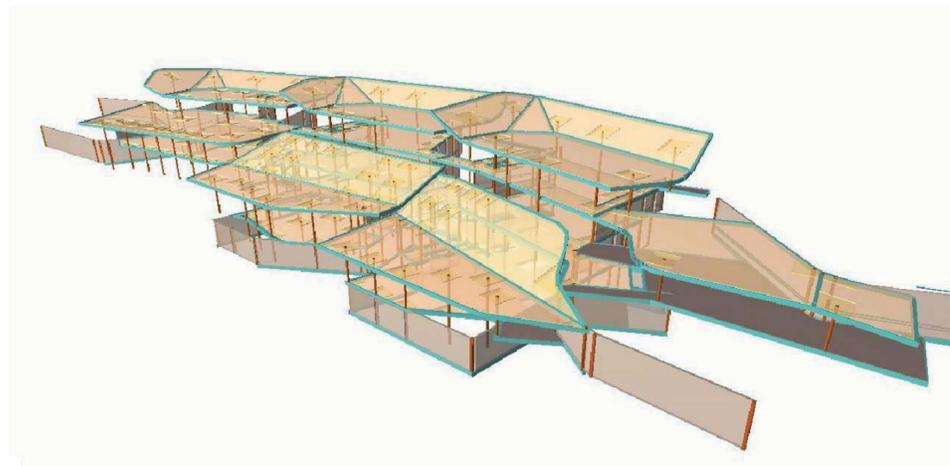


DETALLE CIMENTACIÓN DE PILAR TIPO

Escala 1:300
Cotas en centímetros

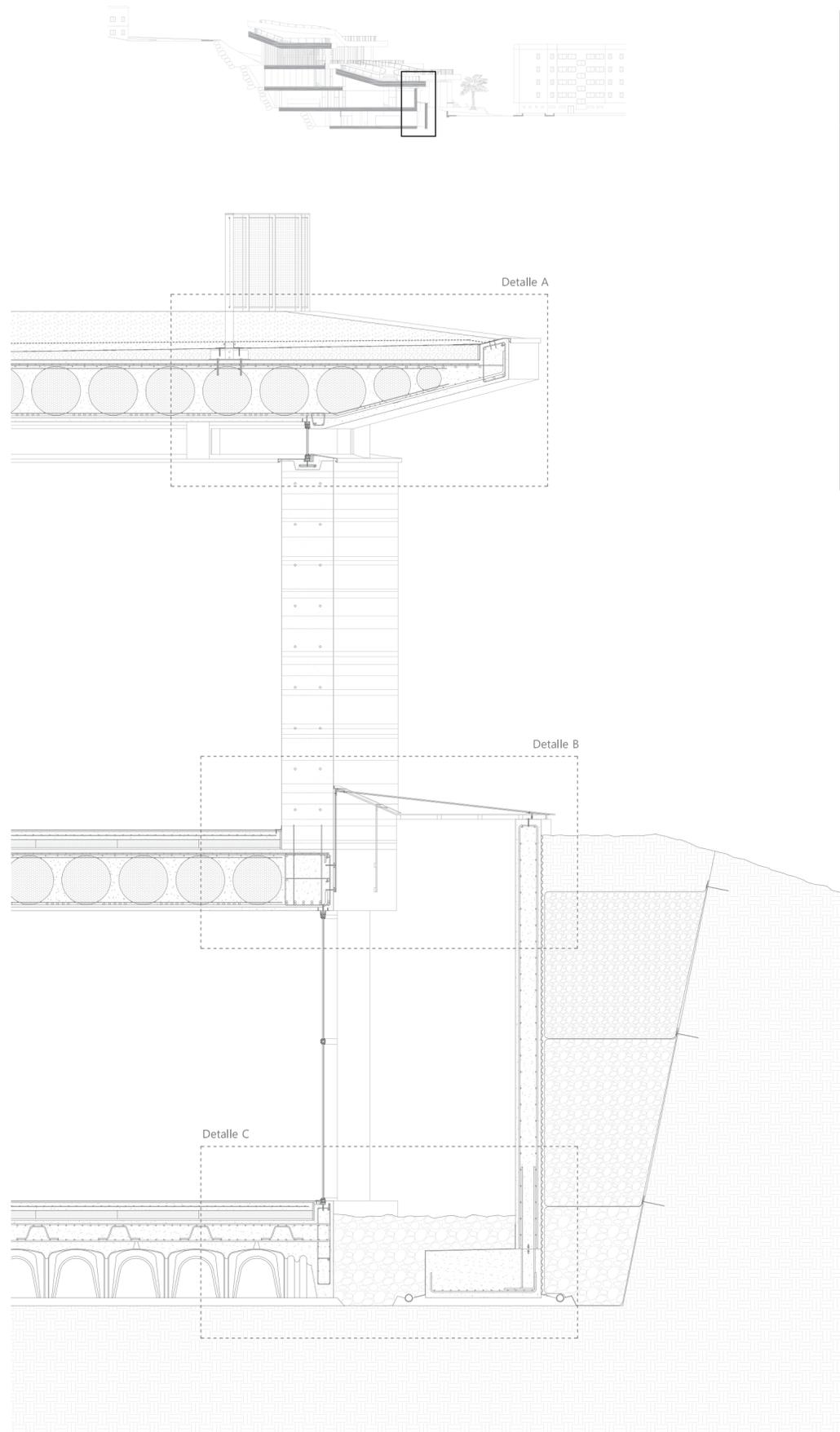


Encofrado Perdido de Piezas Plásticas (Cúpulas)

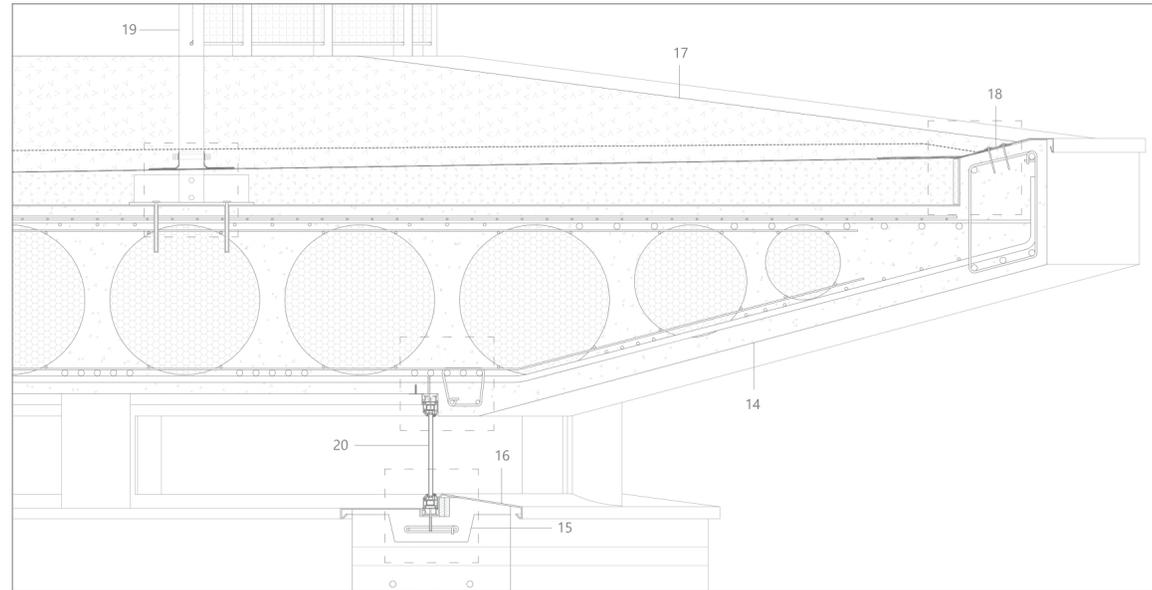


Imágenes 3D obtenidas de Cype





Sección Constructiva por la Fachada Este Escala 1:200



Detalle A - Cubierta Vegetal Intensiva con Borde Libre Escala 1:50

**DETALLE CONSTRUCTIVO A
CUBIERTA VEGETAL INTENSIVA CON BORDE LIBRE**

14 - Forjado Bidireccional de 75cm de Hormigón Armado HA-35 con Barras de Acero B400S, aligerado con esferas plásticas recicladas Ø60cm. Reducción del canto y del diámetro de las esferas en el volado hasta los 30cm de espesor mínimo acabando en viga de rigidización en el borde con geometría especificada en el detalle.

15 - Durmiente de hormigón armado con barras de acero corrugadas de Ø12mm ejecutado en el surco dejado en la coronación del tapial mediante compactación de la última tongada con perfil de acero de forma geométrica específica.

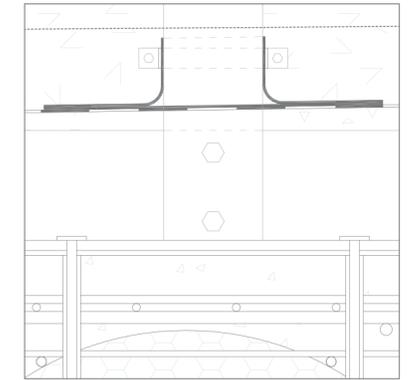
16 - Vierteaguas mediante pletinas plegadas de acero inoxidable lacado apoyado y anclado mecánicamente al durmiente de hormigón mediante atornillado con resina adhesiva en perforación previa. Colocación de dos bandas de poliestireno expandido de 4cm de espesor total, entre la pletina del vierteaguas exterior y la carpintería.

17 - Cubierta vegetal intensiva sencilla mediante las siguientes capas:
 a. Lámina de vapor plástica de polietileno.
 b. Pendiente de hormigón en masa HM-10 aligerado con bolas de EPS.
 c. Lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómeros, con armadura de fieltro de poliéster.
 d. Capa de gravas redondeadas de Ø2-5mm de 10cm de espesor.
 e. Lámina geotextil no tejido de poliéster, ligado mecánicamente mediante agujeteado.
 f. Sustrato de tierras seleccionadas de 40cm de espesor con capa superior de picón volcánico de 5cm de espesor.

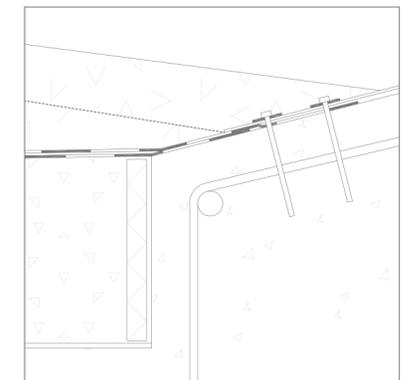
18 - Anclaje de la lámina impermeabilizante y del geotextil sobreponiendo una pletina plegada de acero inoxidable con junta de caucho intermedia y anclaje mecánico a la viga de borde mediante tornillería de acero con resina adhesiva en perforación previa.

19 - Barandilla de 1,20m de altura de pletinas de acero de 10mm de espesor, pasamanos y montantes. Barrera mediante tela metálica de acero tensada y anclada a cordón de acero de Ø10mm en ambos extremos. Separación del sustrato vegetal 5cm. Montante atornillado y soldado a perfil en "T" de acero anclado mecánicamente al forjado de hormigón armado mediante atornillado y resina adhesiva con perforación previa. Sellado frente a penetración de agua mediante un refuerzo de lámina impermeabilizante adherida a la lámina base, además de otra lámina adherida a la primera y prensada contra el montante con bridas en "U" de acero inoxidable atornilladas entre sí.

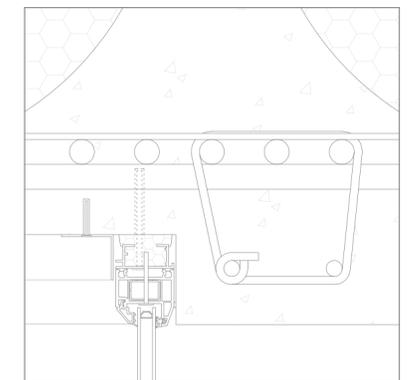
20 - Carpintería de aluminio de vidrio doble 3/6/6 con rotura de puente térmico anclada a premarco de acero y éste al durmiente de hormigón mediante tornillería de acero y resina adhesiva tras perforación previa. Relleno de la junta de contacto con el forjado de cubierta mediante espuma de poliuretano. Cubrición de la junta mediante perfil de acero plegado y atornillado al forjado.



Anclaje de la Barandilla de Cubierta al Forjado



Remate de la Cubierta Vegetal con Borde Libre



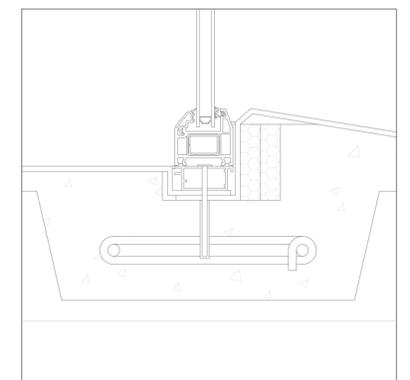
Encuentro de Carpintería con el Forjado de Cubierta



Aspecto del Muro de Tapial con cromatismo por capas

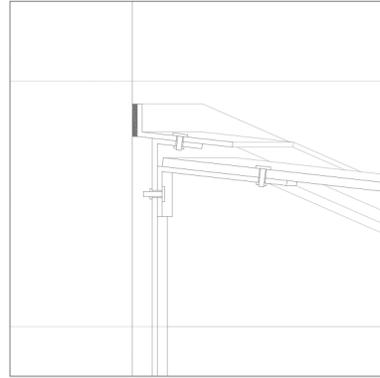


Ejecución del Muro de Tapial mediante compactación mecánica

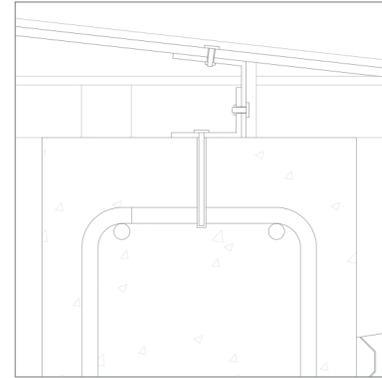


Encuentro del Muro de Tapial con la Carpintería

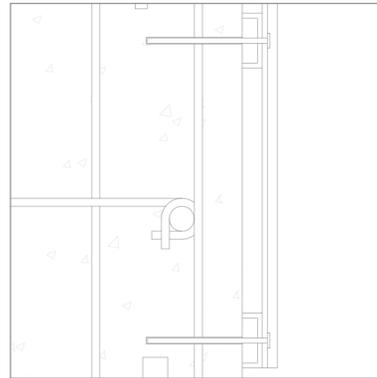
Encuentro de la Carpintería del Patio con el Muro de Tapial



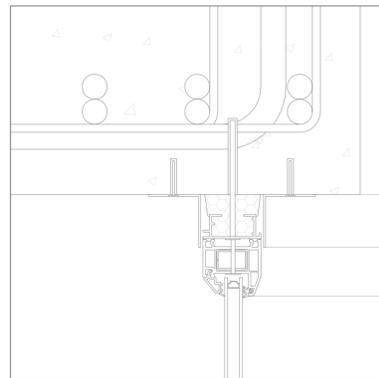
Encuentro de la Carpintería del Patio con el Muro de Contención



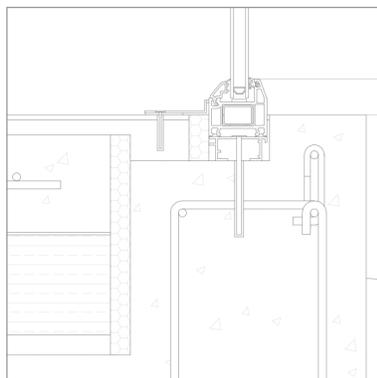
Encuentros a Escala 1:25



Anclaje de Perfiles de Acero al Forjado de Planta Baja



Encuentro de Carpintería con el Forjado de Planta Baja



Encuentro de Carpintería con el Forjado Sanitario de Cimentación

DETALLE CONSTRUCTIVO B
MURO DE TAPIAL SOBRE FORJADO BIDIRECCIONAL Y CERRAMIENTO DEL PATIO

9 - Forjado Bidireccional de 75cm de Hormigón Armado HA-35 con Barras de Acero B400S de $\varnothing 16$ y 25mm, aligerado mediante esferas plásticas de polipropileno reciclado de $\varnothing 60$ cm. Armado de montaje de las esferas con barras de acero de $\varnothing 12$ mm. Mallazo de reparto de 100x100mm. Armado de espera para el muro de tapial de $\varnothing 16$ mm colocado cada 30cm y con prolongación sobre la cara superior del forjado de 30cm.

10 - Muro de Tierra Compactada Tapial de 60cm de espesor prensado in situ a partir de selección de áridos extraídos del lugar y añadidos hasta adaptarse a la curva granulométrica óptima. Incluye: aditivo impermeabilizante líquido (dosificación 1:14) en el agua de amasado y aditivo de perlita expandida en la mezcla. Formación del muro mediante compactación mecánica cada 10-15cm con capas del mismo espesor de sustratos de tierra con variación en la adición de minerales a la mezcla para la obtención de tonalidades. Ubicación de las juntas entre tramos coincidentes con el eje de los pilares. Colocación de dos barras de acero como armado longitudinal $\varnothing 25$ mm cada 50cm, siendo prolongación de la armadura en espera proveniente de pilares. Recubrimiento exterior y en espacios sin manipulación de alimentos mediante pintura de resina epoxi al agua. Recubrimiento interior para zonas con manipulación de alimentos mediante pintura de polimetilsiloxano (silicona inerte e imputrescible).

11 - Perfiles y pletinas de acero inoxidable lacado y plegado anclados al forjado de hormigón armado mediante atornillado e inyección de resina adhesiva tras perforación previa.

12 - Vidrio de seguridad translúcido de 8mm de espesor con canto biselado. Soportado en el extremo inferior mediante atornillado a perfiles y pletinas de acero inoxidable lacado y plegado, fijados mecánicamente al muro de contención del terreno de hormigón armado con tornillería de acero y resina adhesiva tras perforación previa. Soportado en el extremo superior mediante atornillado a perfiles y pletinas metálicas con las mismas características anteriores.

13 - Vierteaguas con pletina de acero inoxidable lacado y plegado anclada mediante tornillería a los perfiles metálicos con junta de caucho intermedia con el muro de tapial.

DETALLE CONSTRUCTIVO C
FORJADO SANITARIO DE CIMENTACIÓN Y MURO DE CONTENCIÓN

1 - Zapata de hormigón armado HA-35 y acero B400S sobre hormigón de limpieza H-10. Dejando armadura en espera de $\varnothing 16$ mm. Recubrimiento impermeabilizante con pintura asfáltica.

2 - Muro flexoresistente de hormigón armado HA-35 con armadura de acero B400S de $\varnothing 16$ mm. Trasdosado con lámina drenante con capa antipunzonamiento incluida.

3 - Drenaje mediante tubo perforado de PVC de $\varnothing 10$ cm colocado sobre un hormigón pobre H-10 dejando surco un previo para su acomodación.

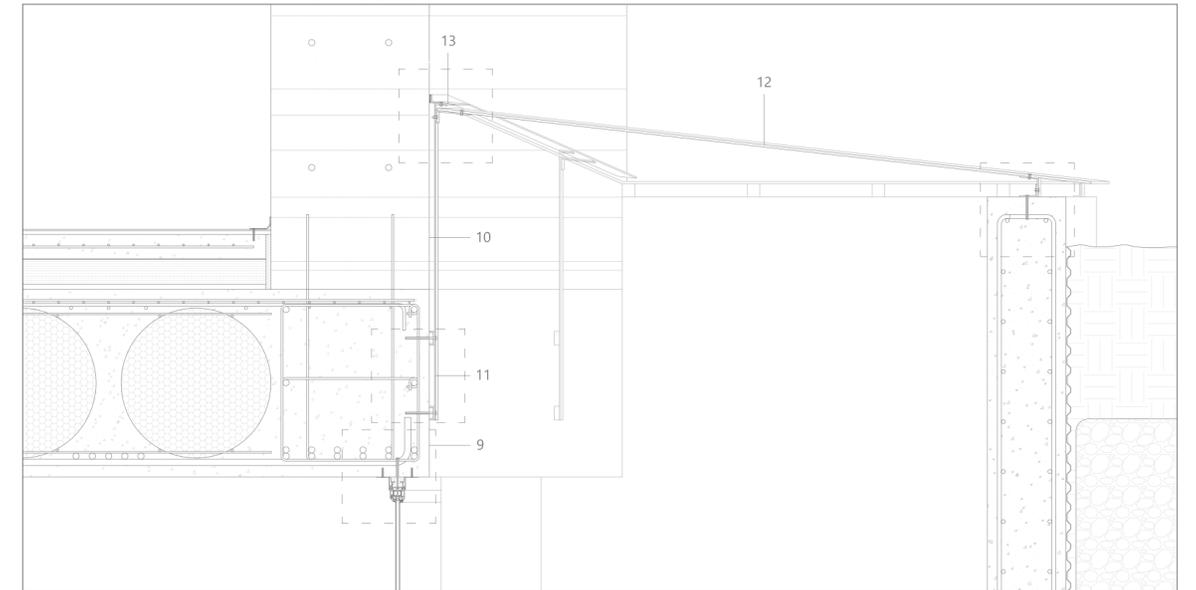
4 - Relleno mediante sustratos de grava de diámetro variable separados mediante geotextil anclado al terreno con clavos de acero.

5 - Sistema de encofrado perdido y separación del forjado del terreno mediante cúpulas de policloruro de vinilo (PVC) con apoyos en las esquinas (Sistema CUPOLEX). Colocación de piezas específicas para cerrar las aberturas del sistema de cúpulas.

6 - Forjado sanitario de hormigón armado HA-35 y armadura de barras corrugadas de acero B400S de $\varnothing 16$ mm ejecutado sobre encofrado perdido, utilizando separadores específicos del propio sistema para el armado del forjado. Encofrado de la cara superior de la viga de borde con geometría expuesta en el detalle.

8 - Solera flotante. Mortero de nivelación de 2cm, panel de fibra de roca de 10cm, losa de hormigón armado de 10cm, mortero de nivelación de 2cm y acabado en capa de microcemento de 5mm con pintura antideslizante de poliuretano. Se utilizarán tiras de poliestireno expandido para acomodar las dilataciones de los materiales.

9 - Carpintería de aluminio de vidrio doble 3/6/6 con rotura de puente térmico anclada a premarco de acero y éste al forjado mediante tornillería de acero y resina adhesiva tras perforación previa. Separación del mortero mediante una tira de poliestireno expandido. Cubrición de la junta con pletina de acero plegada, atornillada al pavimento con lámina de caucho intermedia, y sellado de la unión con la carpintería mediante silicona transparente y antifúngica. Relleno de la junta de contacto con el forjado superior mediante espuma de poliuretano y cubrición de la junta mediante pletinas de acero plegado y atornillado al forjado.



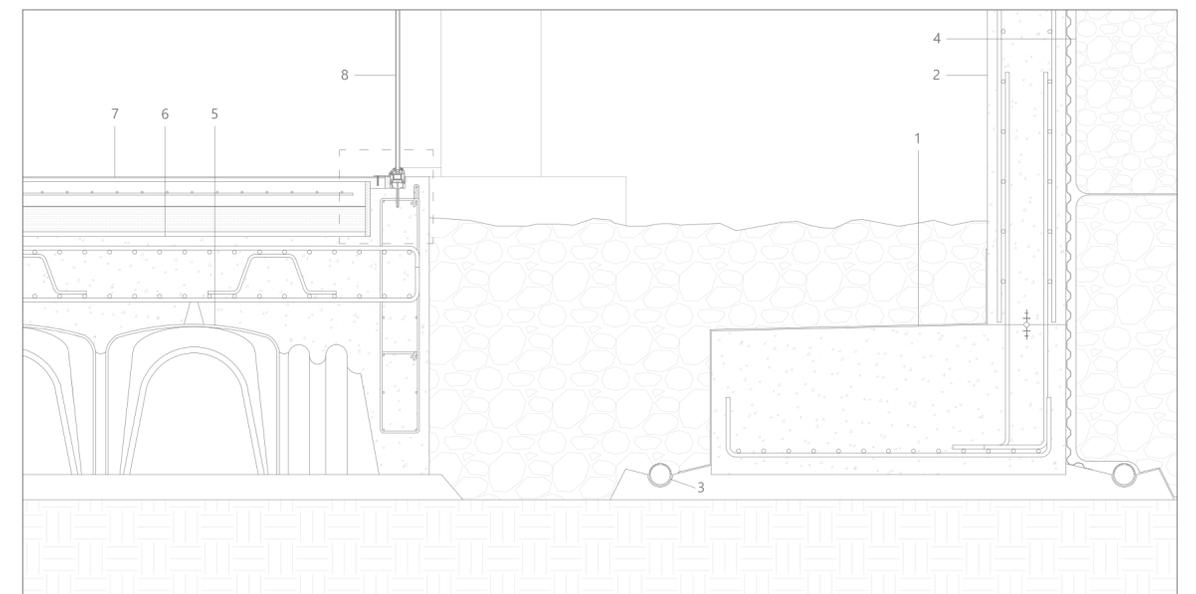
Detalle B - Muro de Tapial sobre Forjado Bidireccional y Cerramiento del Patio
Escala 1:50



Sistema de Forjado Bidireccional con Esferas Plásticas



Sistema de Encofrado perdido de Cúpulas de PVC



Detalle C - Forjado Sanitario de Cimentación y Muro de Contención
Escala 1:50

Tapial. Muro de Tierra Compactada

Se ha decidido utilizar este tipo de muro, en primer lugar, por sus cualidades singulares: pesadez, robustez, vinculación a lo natural, al terreno, su unión a los modos tradicionales de construir... además de por su capacidad de crear un ambiente único.

Desde un punto de vista sustentable, aprovechar la propia tierra del lugar, la tierra extraída en el proceso constructivo, parte de una responsabilidad elegida de usar los materiales con menor huella ecológica posible en el acto de construir.

Una arquitectura que aspira a vincularse con el lugar necesita de los materiales que éste ofrece.

Características del Muro

La composición de la tierra del lugar en cuanto a minerales arcillos, entre los que destacan la caolinita, la ilicita y la montmorilonita, afectará a la granulométrica de limos, arenas y gravas de la mezcla y con ello a la necesidad de aportar externamente parte de la misma.

Las siguientes propiedades son las principales a conseguir mediante ensayos previos a la construcción.

Densidad de la mezcla: 750 kg/m³
Retracción lineal: 0,4 - 2%
Resistencia a la compresión: 3kg/cm²

En cuanto a la tonalidad de la tierra, se utilizarán distintos agregados minerales, ensayando previamente la forma en que afectan a las propiedades del muro. A través de la adición de hierro obtenemos rojo, manganeso-marrón, cal y magnesio-blanco...

Se toma como óptimo un espesor de 60cm por las características que se exponen a continuación:

- Aislamiento Térmico

A través de la utilización de perlita o arcilla expandida como aditivo en la mezcla se puede optimizar la respuesta térmica del tapial. Concretamente con una mezcla que contenga en cuanto al tamaño de aditivo, 24 partes de entre 8-16mm y 5 partes de 1-2mm de perlita/arcilla expandida y 5-7 partes de barro se conseguirá:

Conductividad Térmica: 0,20 w/mK
Transmitancia Térmica: 0,33 w/m²K
Calor específico: 0,24 Kcal/kg °C
Capacidad térmica: 45 wh/m²K

- Aislamiento Acústico

Con 60cm de muro de barro aligerado se considera una resistencia de 57dBA a ruido aéreo.

- Revestimiento y Aditivos.

El uso de aditivos y pinturas permite hacer compatible el tapial con el proceso culinario, además de aumentar su durabilidad a los agentes atmosféricos, ya de por sí aceptable para con una correcta mezcla.

Puesto que son los 2-4 primeros centímetros del espesor del muro los que se utilizan para regular la humedad ambiental. Se puede conseguir una combinación ideal utilizando impermeabilizante líquido en la mezcla y pinturas hidrófugas pero permeables al vapor de agua.

A través de la obturación de la red capilar con el uso de impermeabilizante líquido se persigue doble objetivo, evitar condensaciones intersticiales a la vez que se asegura que no se reduzca el aislamiento térmico por la humedad.

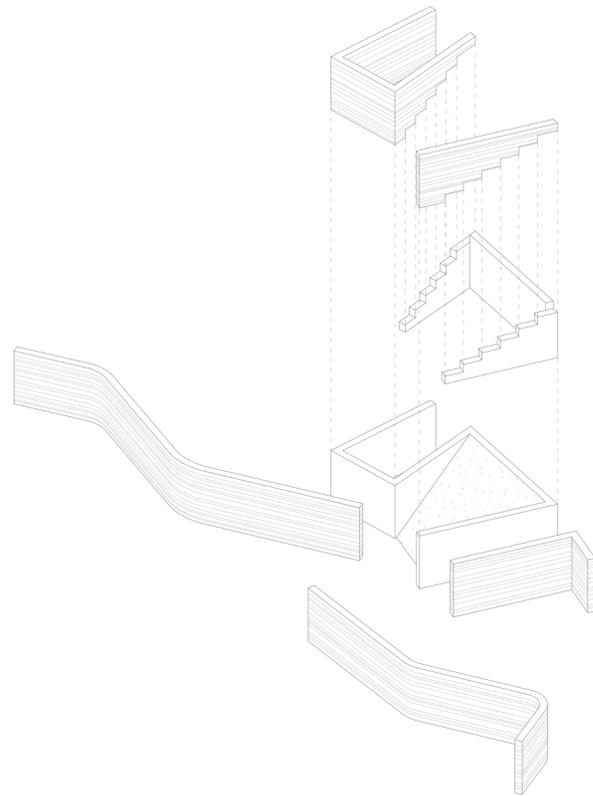
-Impermeabilizante líquido en el agua de amasado. Denominación comercial Sika 1 (dosificación 1:14).

-Pintura de Resina de Polimetilsiloxano. De uso en exteriores y en zonas de uso no alimenticio.

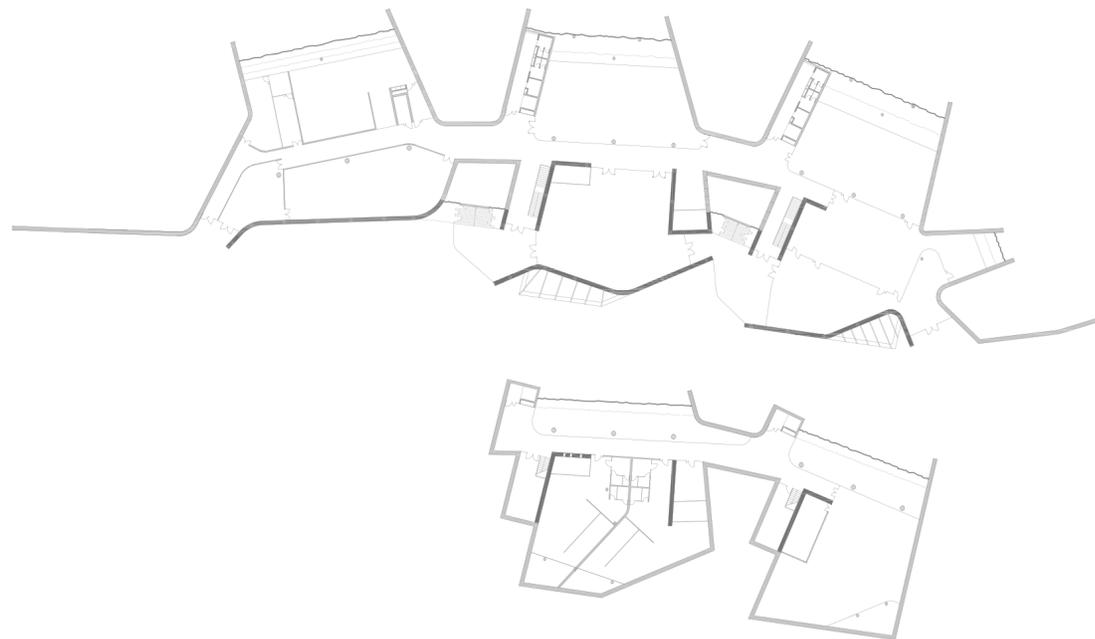
Mejorará la durabilidad del muro a los agentes atmosféricos
Transparente, inerte, imputrescible, inocua, no infamable, hidrófuga pero permeable al vapor de agua, no forma película, ni altera el aspecto de la superficie.

-Pintura Epoxi al Agua. De uso en zonas de manipulación de alimentos.

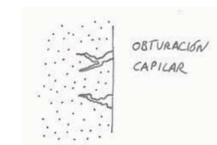
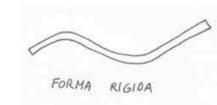
Resistencia química, mecánica y al rayado alta. Hidrófuga pero permeable al vapor de agua, inerte, imputrescible, no inflamable. Acabado transparente y satinado.



Encuentro entre Muros de Tapial y los Muros Pantalla de Contención del Terreno



Ubicación de los Muros de Tapial en Planta Baja y Sótano



Normativa sobre Extracción de Humos en Cocinas Industriales

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 (F400 90).

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 A1 o A2-s1,d0.

Ventilación de la cocina:

El sistema de evacuación de humos de incendio debe ser independiente de cualquier extracción o ventilación y exclusivos para cada cocina.

La ventilación general de la cocina debe ser de 10 l/s-m².

La depresión de la cocina respecto a locales adyacentes no debe ser superior a 5 Pa.

Climatización:

La temperatura del aire exterior tratado que se introduce en las cocinas no debe ser inferior a 14°C en invierno 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, 0,15 m 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 1,2 m por encima de fuegos abiertos y más de 0,5 m de otros focos de calor.

Conductos

Los conductos de expulsión tendrán que dimensionarse con una velocidad mínima de 8 m/s (con objeto de reducir el riesgo de acumulación de grasas), y una velocidad máxima de 12 m/s (buscando reducir el ruido).

Existirán registros de inspección con cierre hermético en los conductos cada 3 m, en los cambios de dirección de más de 30°, en las derivaciones y en la conexión con el ventilador.

Los tramos horizontales tendrán una inclinación mínima del 4%.

Dimensionado de los Conductos de Extracción de Humos

- Obtención del caudal mínimo de extracción

Según Norma UNE 100165:2004, para una velocidad mínima de 0,25m/s (Tabla 3.8):

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = 900 \cdot H \cdot (2L+2M) = 3600 \cdot 0,25 \cdot H \cdot (2L+2M)$$

Tramo de la Cocina-Pastelería:

Se utilizarán dos campanas extractoras por la dimensión de la zona de cocción.

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = 3600 \cdot 0,25 \cdot 1,2 \cdot (2 \cdot 3,3 + 2 \cdot 1,9) = 11232 \text{ m}^3\text{/h}$$

Tramo de la Cocina Experimental:

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = 3600 \cdot 0,25 \cdot 1,2 \cdot (2 \cdot 4,6 + 2 \cdot 1,9) = 14040 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dimensionado de la sección del conducto para cada tramo:

Tramo de la Cocina-Pastelería:

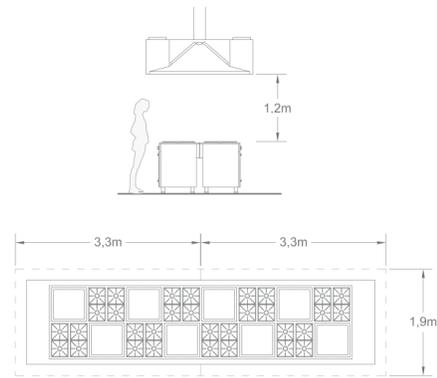
$$S = Q/V = 11232 \text{ (m}^3\text{/h)} / (10 \text{ m/s} \cdot 3600) = 0,31 \text{ m}^2$$

Correspondiendo a un $\varnothing = 65 \text{ cm}$.

Tramo de la Cocina Experimental:

$$S = Q/V = 14040 \text{ (m}^3\text{/h)} / (10 \text{ m/s} \cdot 3600) = 0,39 \text{ m}^2$$

Correspondiendo a un $\varnothing = 70 \text{ cm}$.



Ventilador Tubular a Instalar (VT)

Modelo TGT/4-710-3/14-BLP-1,1kW-II2GExIIIBT4-230/400-3-50Hz-IE2

- Punto de trabajo:

Caudal 14.203 m³/h

Presión estática 10,2 mmwg

Presión dinámica 6,09 mmwg

Presión total 16,3 mmwg

Potencia útil 0,825 kW

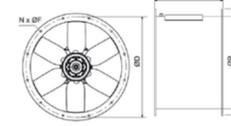
Rend Total 76,6 %

Velocidad descarga 10 m/s

Velocidad ventilador 1456 rpm

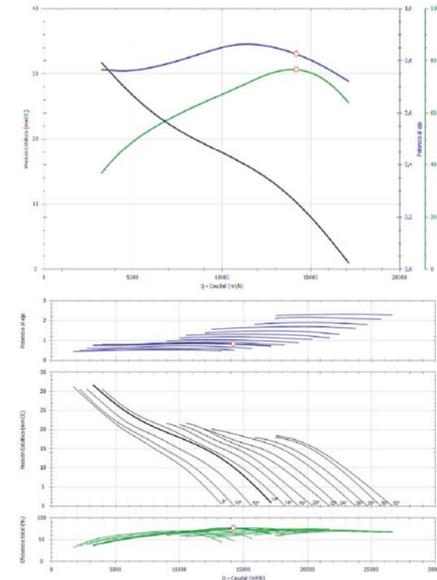
Potencia específica 0,28 W/l/s

Potencia útil (eje) máx 0,864 kW



Dimensiones (mm):

AL	B	D	E	F	N
600	710	770	806	12	16



Filtro Electrostático de Aire (FE)

Se utilizará para retener las partículas que según normativa se prohíben expulsar al ambiente.

A partir del caudal de trabajo se opta por el modelo LUP - 26 con las siguientes características:

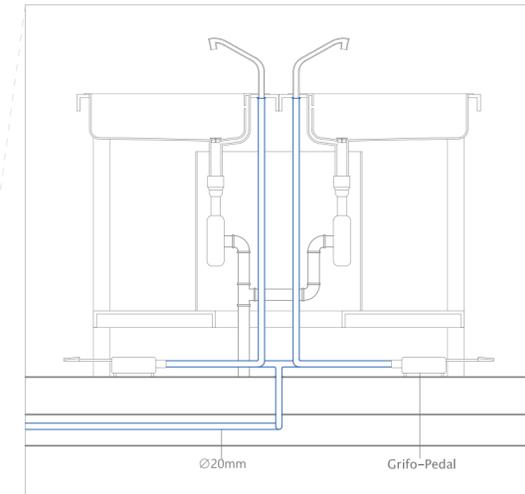
Caudal Máximo 15.000 (m³/h)

Potencia 60 (W)

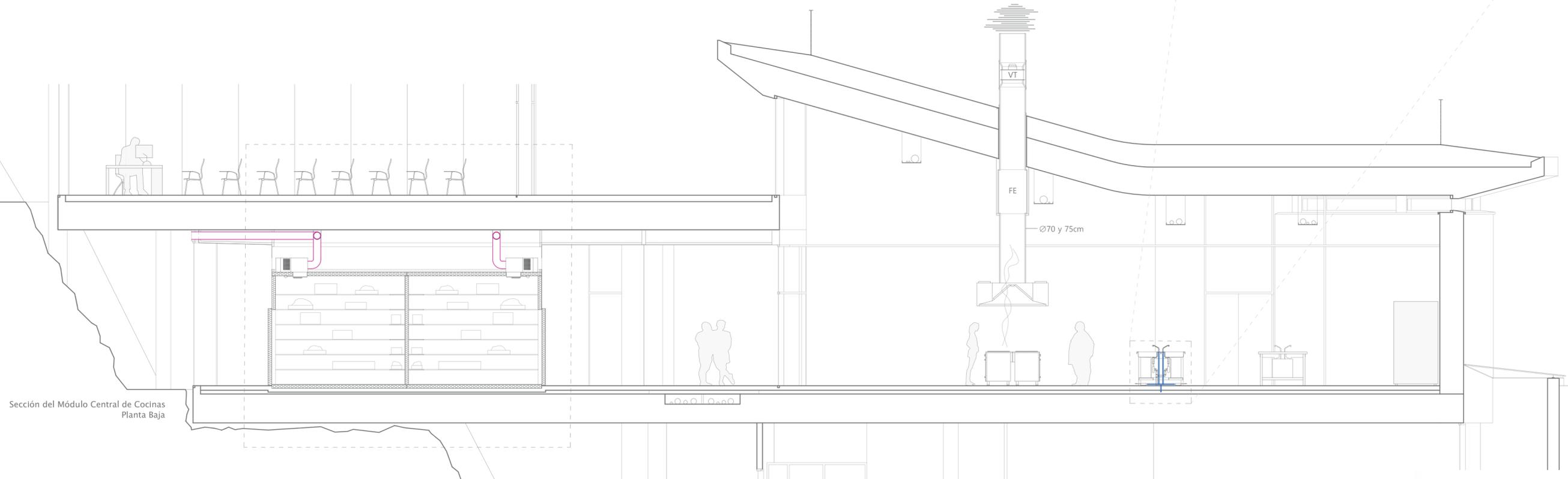
Dimensiones (L x H x A) 595 x 1.680 x 985 mm.

Peso 240 (Kgs.)

Nº de Celdas 6



Montaje de Equipos de Lavado en Mesas de Trabajo
Suministro de Agua



Cálculo Tipo de Cámaras frigoríficas

Producto almacenado
 Tipo de producto: Carne Congelada
 Condiciones de almacenamiento: -18°C / HR 93%
 Punto de congelación: -2.3°C
 Calor específico (MT/BT): 2.86 / 1.6 kJ/(kg·K)
 Calor latente de congelación: 200.1 kJ/kg
Características de la cámara
 Condiciones exteriores: 14°C / 16.2 °C TH
 Volumen interior de la cámara: 22 m³
 Dimensiones interiores: 3.45 m (largo) x 2.2 m (ancho) x 2.9 m (alto)
 Espesor de aislamiento: 100 mm
 Coeficiente de transmisión: 0.025 W/(m·K)

- Carga de refrigeración del contenido 1037 kJ/día**
 - Rotación del producto: 50 kg a -5°C cada 24 horas 1037 kJ/día
- Ganancia de calor por transmisión 33712 kJ/día**
 - Paredes: 33.6 m² x 0.24 W/(m²·K) x 32 °C = 22278 kJ/día
 - Techo: 8.2 m² x 0.24 W/(m²·K) x 32 °C = 5385 kJ/día
 - Suelo: 8.2 m² x 0.22 W/(m²·K) x 32 °C = 5041 kJ/día
 - Puerta: 1.52 m² x 0.24 W/(m²·K) x 32 °C = 1008 kJ/día
- Ganancia de calor por renovación de aire 21415 kJ/día**
 - Renovación de aire: 10.7 renovaciones/día x 22 m³ x 91 kJ/m³
- Ganancia de calor por cargas internas 19267 kJ/día**
 - Resistencias: 78 W
 - Desescarche: 36 W
 - Ventiladores: 109 W

NECESIDADES FRIGORÍFICAS TOTALES 75432 kJ/día
 - Margen de cálculo: +10 %
 - Horas de funcionamiento del compresor: 24 h
Potencia frigorífica necesaria: 960 W

Equipo Frigorífico a Instalar

Se ha optado por un Equipo Frigorífico Compacto Centrifugo con Sistema Aire-Aire.

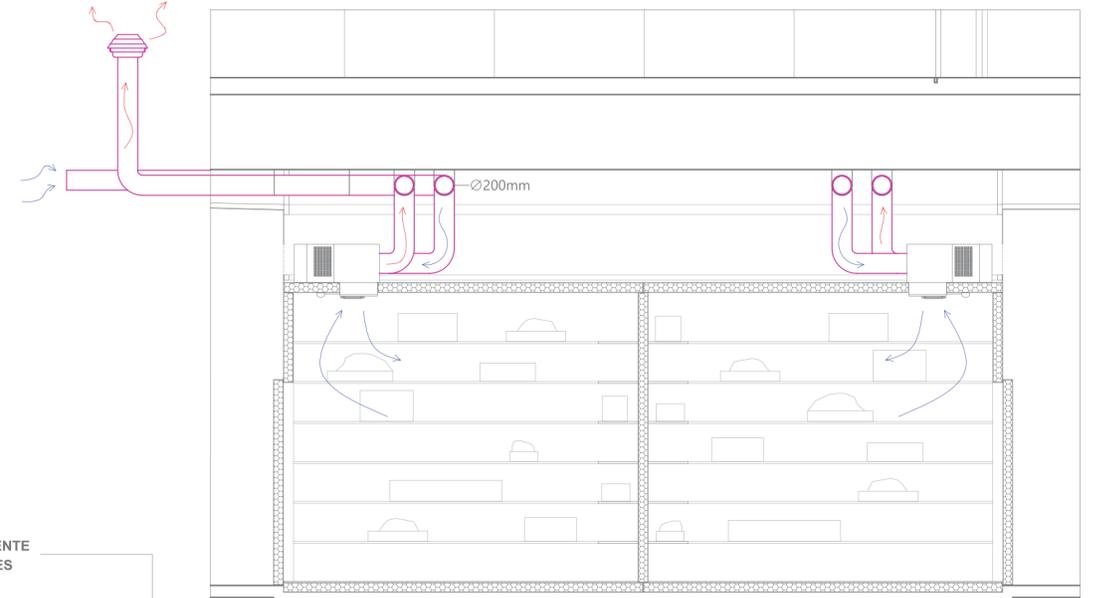
Los equipos compactos incluyen en una única unidad el compresor, evaporador y condensador, necesitando una conexión al ambiente exterior para extraer el aire mediante conductos. Al ser además centrifugo, se consigue la extracción del aire de condensación al exterior.

Datos del Equipo:
 Modelo BCR-CF-2054
 Compresor CV 1 3/4 Tensión 230V - I
 Potencia frigorífica / Volumen de cámara a 35 °C ambiente:
 -25 °C 1116W/6.9m³
 -20 °C 1443W/13m³
 -15 °C 1733W/22m³
 Potencia absorb. nominal (kW) 1,69
 Intens. máxima absorb. (A) 18,1
 Caudal evap. (m³/h) 1150 Caudal cond. (m³/h) 1150
 P.e.d.* (mmca) 4,5
 Carga R-404A (kg) < 1,5 Peso (kg) 145
 Nivel presión sonora dB(A)* 42



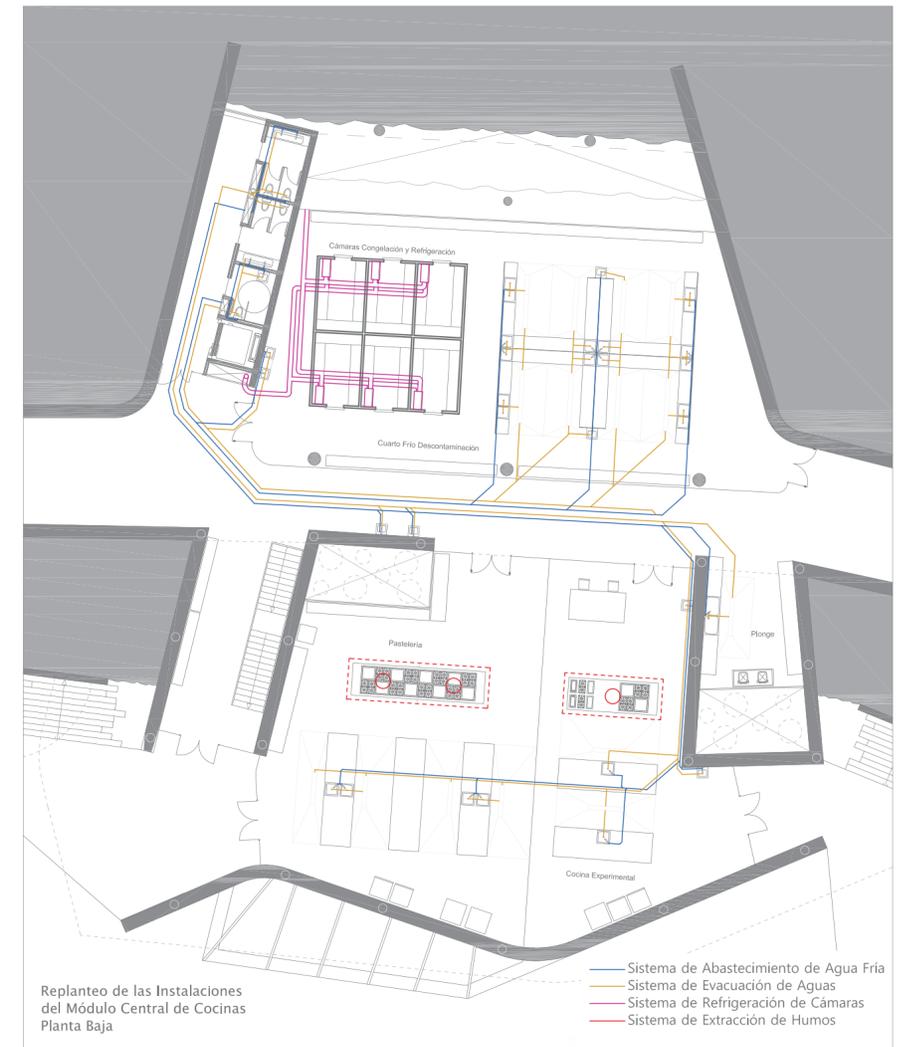
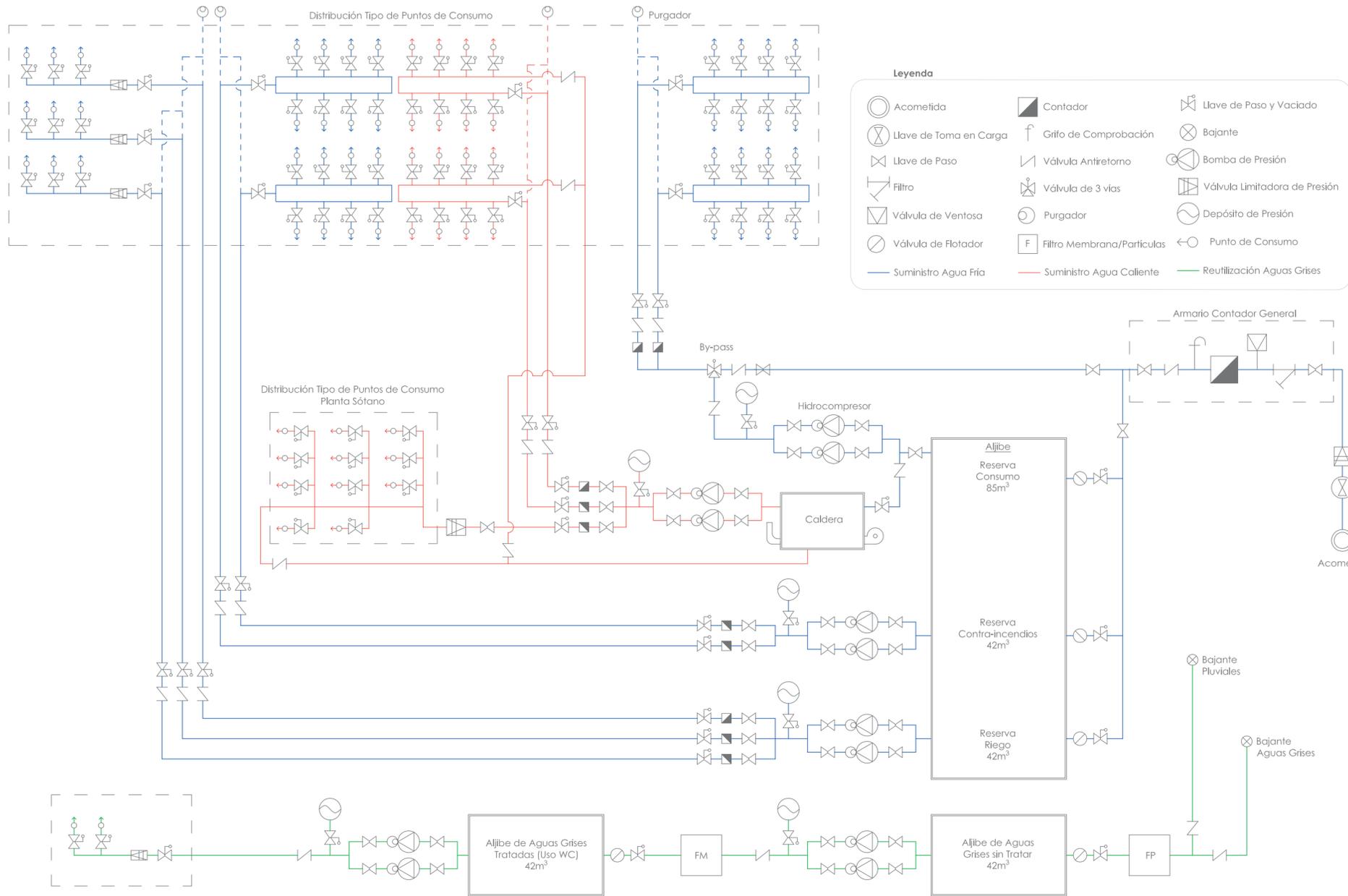
Dimensiones (mm)							
A	B	C	D	E	F	G	H
677	835	756	469	140	245	762	385

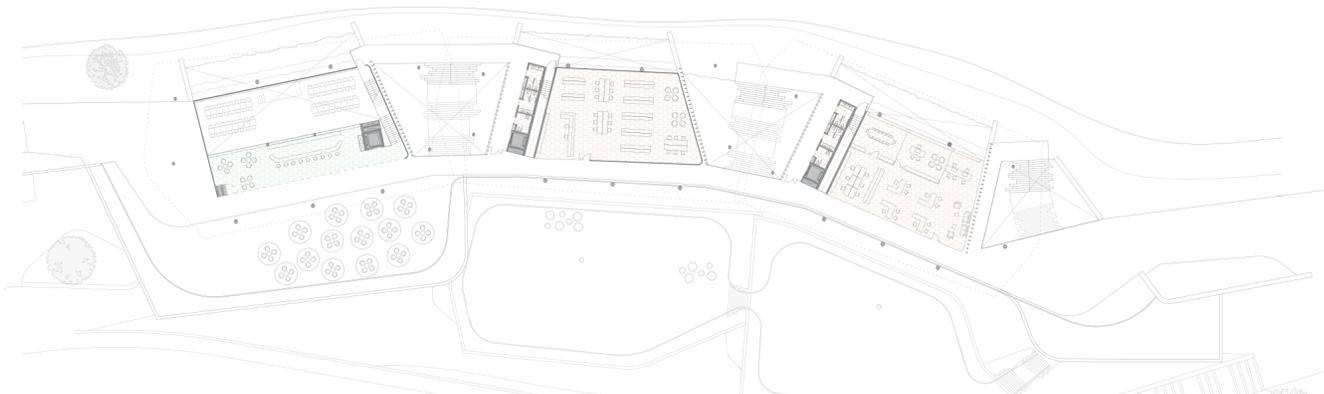
Embocadura turbina 215 x 125



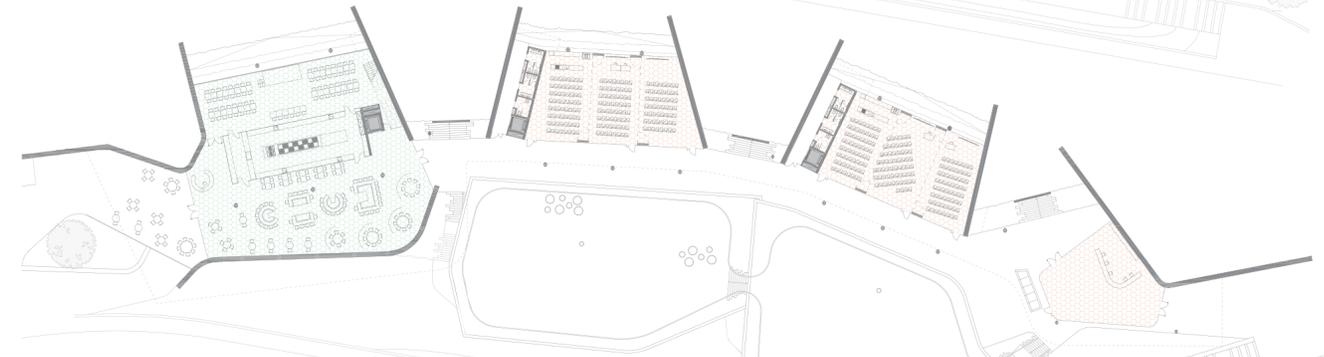
Sección de las Cámaras Frigoríficas - Inserción constructiva y Sistema de Refrigeración

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y CALIENTE CON REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y GRISES

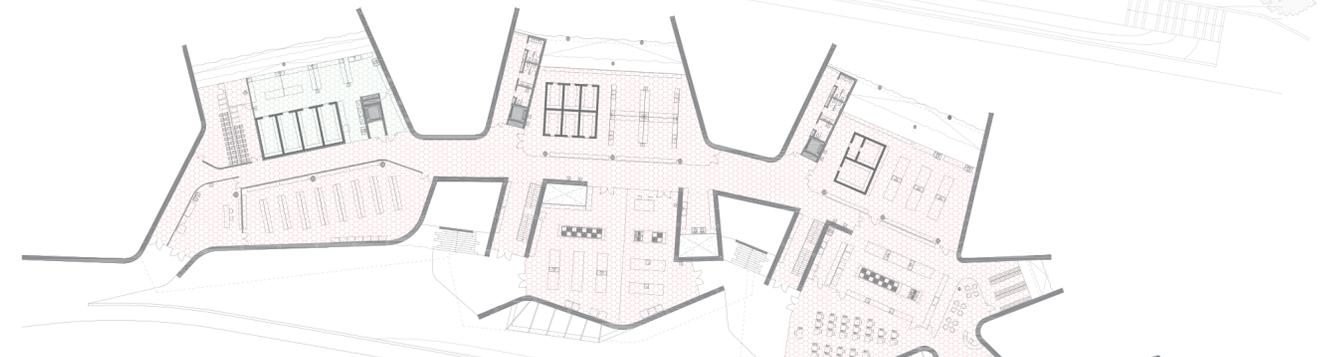




PLANTA SEGUNDA (COTA +10.35m)



PLANTA PRIMERA (COTA +5.10m)



PLANTA BAJA (COTA ±0.00m)

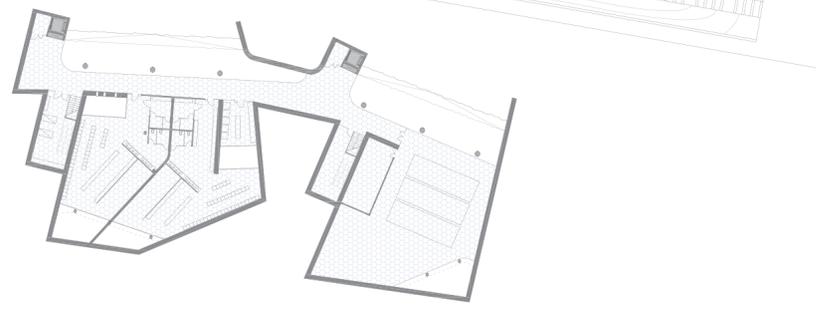
SI 1 - Propagación interior
1 Compartimentación en sectores de incendio
 Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o puertas E 30 o un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5.

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 m².
- Pública Concurrencia. La compartimentación en sectores de incendio será en superficies <2.500 m².

Sectores de Incendio del Proyecto:

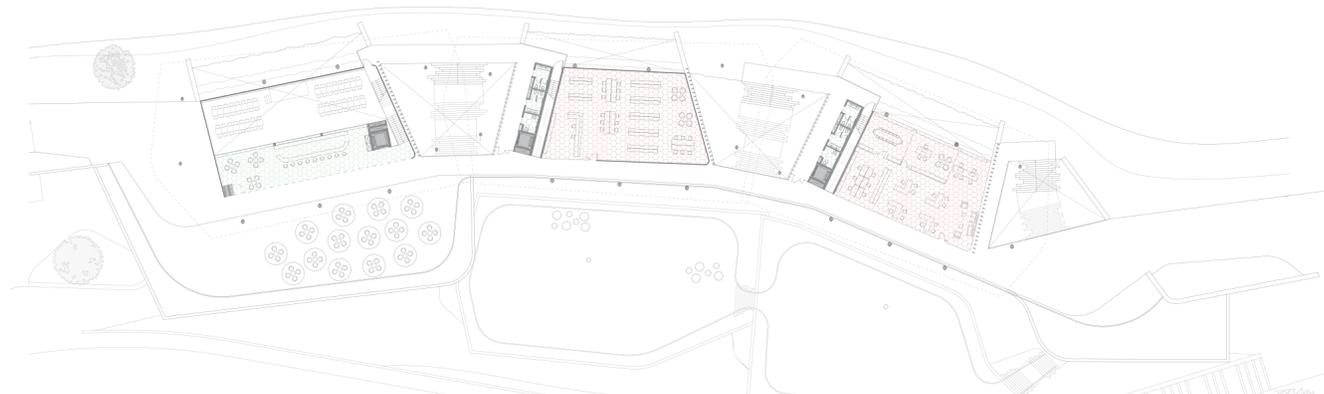
- Sectores Docentes <4000m²
- Módulos de 3 Aulas en planta primera (269m²)
- Cocinas en planta baja (2219m²)
- Planta Sótano (2219m²):
 Vestuarios (850m²)
 Sala de Máquinas (375m²)
- Sectores de Pública Concurrencia <2.500 m²
- Biblioteca en planta segunda (253m²)
- Administración en planta segunda (245m²)
- Módulo de Servicio Gastronómico (1172m²):
 Zonas de Preparación en planta baja (192m²)
 Cocinas y Comedor en planta primera (850m²)
 Aula de Coctelería en planta segunda (130m²)



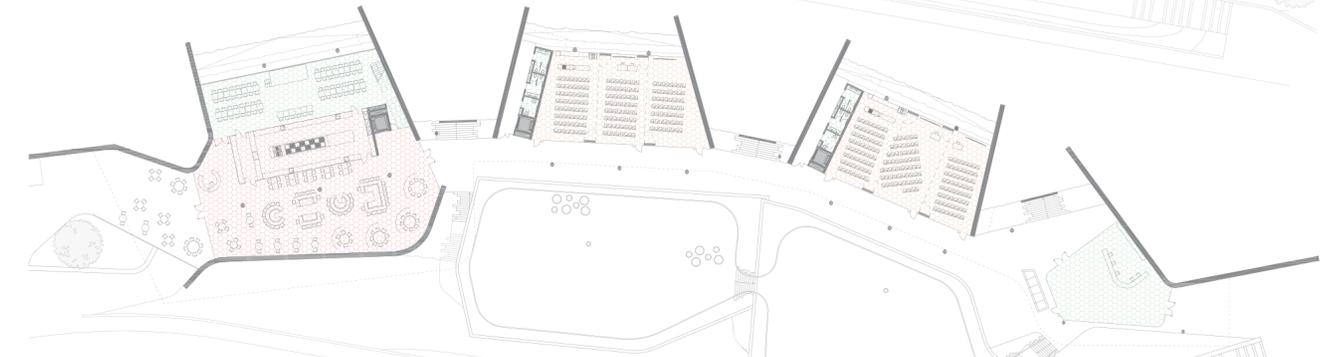
PLANTA SÓTANO (COTA -4.55m)

Sector de Incendio 1 - Planta Sótano
 Sector de Incendio 2 - Planta Baja
 Sector de Incendio 3 - Núcleo vertical
 Sectores de Incendio Independientes

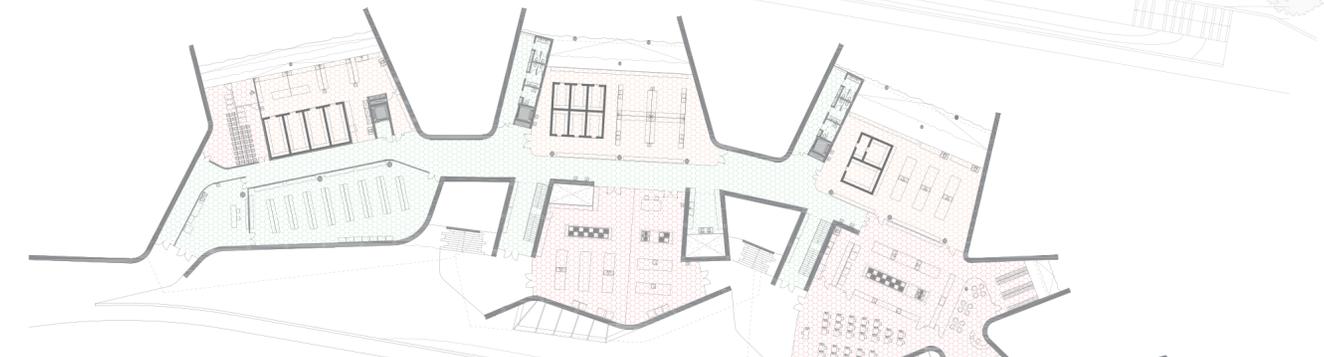
SECTORES DE INCENDIO



PLANTA SEGUNDA (COTA +10.35m)



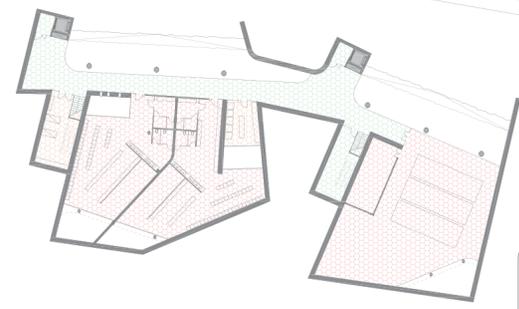
PLANTA PRIMERA (COTA +5.10m)



PLANTA BAJA (COTA ±0.00m)

Sección SI 1 - Propagación interior
2 Locales y zonas de riesgo especial
 Planta Segunda
 Biblioteca (253m², 1050m³) – Riesgo Alto
 Administración (245m², 1012m³) – Riesgo Alto
 Planta Primera
 Cocinas (Potencia Instalada P>50KW) – Riesgo Alto
 Aulas Teóricas con Cocina Integrada – Riesgo Medio
 Planta Baja
 Cocina con equipo refrigeración – Riesgo Medio
 Cocinas (Potencia Instalada P>50KW) – Riesgo Alto
 Cuartos de basuras – Riesgo Alto
 Planta Sótano
 Cuarto de Limpieza (34,7m², 156m³) – Riesgo Bajo
 Lavandería (26,7m², 120,15m³) – Riesgo Medio
 Vestuarios (354m²) – Riesgo Alto
 Cuarto de Máquinas (375m², 1687m³) – Riesgo Alto

3 Espacios ocultos
 Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios
 1 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.



PLANTA SÓTANO (COTA -4.55m)

Zona de Riesgo Bajo
 Zona de Riesgo Medio
 Zona de Riesgo Alto

ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Sección SI 2 - Propagación exterior
 La planta baja, con mayor riesgo de incendio, no comparte el mismo plano de fachada con el resto de plantas en ningún caso, el volado de cubierta es de al menos 2m.

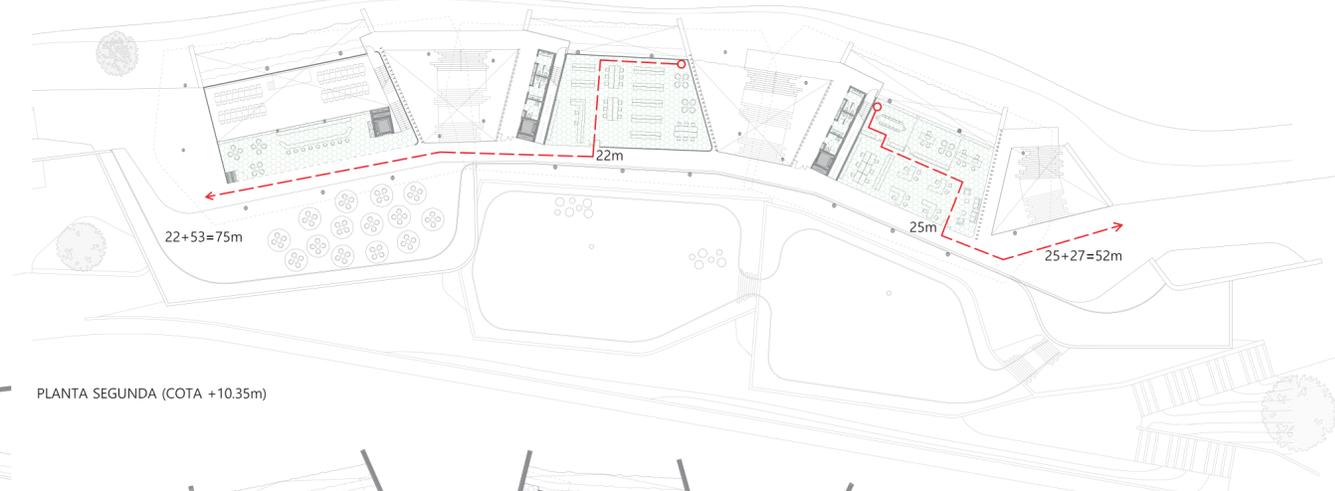
El uso de vidrios EI 60 en las carpinterías exteriores de las cocinas vinculadas al exterior y en los patios evita la propagación del fuego entre sectores colindantes.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- Zonas de Actividad
- Vestíbulo de Independencia
- Zonas de Refugio

En planta baja, el uso de vidrios separadores EI 60 entre espacios permiten considerar el pasillo central como vestíbulo de independencia entre zonas de la propia cocina.



Sección SI 3 - Evacuación de ocupantes

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación

Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente y zonas de riesgo especial:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta será <25m.

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente:

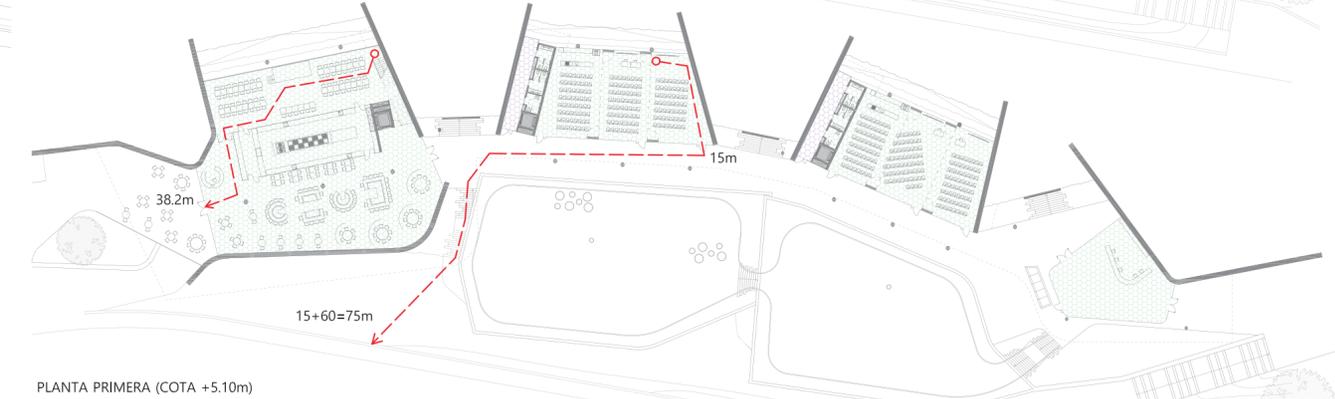
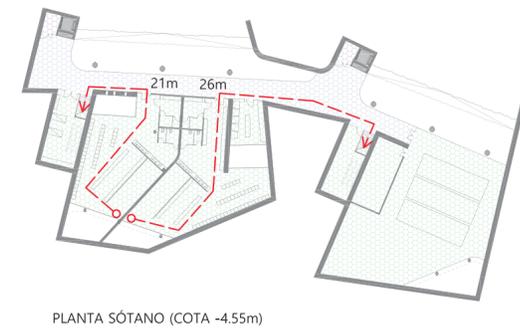
- La longitud de evacuación será <50m, excepto: 75m en espacios al aire libre en los que el riesgo de incendio sea irrelevante.
- La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta algún punto con dos recorridos alternativos no excede de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida (25m).

Además, la longitud máxima de los recorridos de evacuación se puede aumentar un 25% cuando los sectores de incendio estén protegidos por una instalación automática de extinción.

5 Protección de las escaleras

El uso de escaleras protegidas no es necesario puesto que:

- Las escaleras exteriores no superan los 14m admisibles para escaleras no protegidas de evacuación descendente.
- Todos los recintos principales tienen salida al espacio exterior seguro en la propia planta.
- Para uso Docente (aulas teóricas), no se supera el límite de altura de evacuación h≤14m.
- Los usos del sótano no alcanzan el límite de P≤100 personas para evacuación ascendente.



INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

Sección SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores portátiles

Uno de eficacia 21A -113B a 15m de recorrido en cada planta como máximo y desde todo origen de evacuación. También en las zonas de riesgo especial.

- Hidrantes exteriores

Si la altura de evacuación descendente excede de 28m o si la ascendente excede de 6m, así como en establecimientos de densidad de ocupación >1persona/5m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000m². Al menos un hidrante hasta 10.000m² de superficie construida.

- Instalación automática de extinción

En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 50 kW. En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300°C y potencia instalada mayor que 630 kVA en cada aparato o mayor que 2.520 kVA en su conjunto, al tener acceso desde el interior y ser un edificio con uso de Pública Concurrencia.

Además en Uso Docente:

- Bocas de incendio equipadas al exceder la superficie construida de 2.000m².
- Sistema de alarma al exceder la superficie construida de 1.000m².
- Sistema de detección de incendio al exceder la superficie construida de 2.000m² y detectores en zonas de riesgo alto.

Sección SI 5 - Intervención de los bomberos

1.2 Entorno de los edificios

1 Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- Anchura mínima libre de 5m.
- Altura libre igual a la del edificio.
- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio será de 23m en edificios de hasta 15m de altura de evacuación.
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas será de 30m.
- Pendiente máxima del 10%.
- Resistencia al punzonamiento del suelo será de 100 kN sobre 20cm.

