



PROYECTO FINAL DE CARRERA

BORDES, LÍMITES, FRONTERAS

HOTEL ECORURAL _ LLANO DE CRUCES



ENLACE AL VIDEO DEL PROYECTO

00. MEMORIA

- ANALISIS:

- 01. SITUACIÓN
- 02. EMPLAZAMIENTO
- 03. CONTEXTO HISTÓRICO
- 04. GEOMORFOLOGÍA Y VEGETACIÓN

- PROYECTO:

- 05. ESQUEMAS DE PROYECTO
- 06. INSERCIÓN DE LA PROPUESTA EN EL ENTORNO
- 07. PLANTA GENERAL
- 08. DEFINICIÓN EDIFICIO PRINCIPAL
- 09. DEFINICIÓN RESTAURANTE
- 10. DEFINICIÓN HABITACIONES
- 11. FOTOMONTAJE VISTA CIUDAD
- 12. PLANTA CUBIERTA
- 13. ALZADOS Y SECCIONES GENERALES
- 14. FOTOMONTAJE VISTA BARRANCO
- 15. ESTUDIO DEL AGUA
- 16. VEGETACIÓN
- 17. LAS 4 ESTACIONES
- 18. GESTIÓN DE LA ENERGÍA

- ESTUDIO TÉCNICO:

- 19. PLANO DE COTAS Y SUPERFICIES EDIFICIO PRINCIPAL
- 20. PLANO DE COTAS Y SUPERFICIES RESTAURANTE
- 21. PLANO DE COTAS Y SUPERFICIES HABITACIONES TIPO
- 22. PLANO DE ESTRUCTURAS 1
- 23. PLANO DE ESTRUCTURAS 2
- 24. PLANO DE ESTRUCTURAS 3
- 25. DETALLES CONSTRUCTIVOS HABITACIÓN TIPO
- 26. DETALLES CONSTRUCTIVOS RESTAURANTE
- 27. CUMPLIMIENTO DB-SUA
- 28. CUMPLIMIENTO DB-SI
- 29. ESQUEMAS INSTALACIONES ELECTRICIDAD Y CONTRAINCENDIOS
- 30. ESQUEMAS INSTALACIONES FONTANERIA Y SANEAMIENTO

- ANEXO:

- 31-33. TRABAJO DE CAMPO. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN
- 34-36. INFOGRAFÍA

SITUACIÓN

El proyecto se sitúa en el Barranco de Tamaraceite, un elemento de relativa importancia que conecta geográficamente el barrio de Tamaraceite con la Playa de Las Canteras, playa de natural belleza y capacidad, de intenso uso popular y de carismático atractivo turístico.

El barranco posee unas dimensiones de tal magnitud que actúa como frontera entre lo urbano y lo rural.

En una foto aérea de la Ciudad en esta zona de Guanarteme, se aprecia con claridad como el crecimiento urbano se ha “detenido” en los bordes del barranco, al menos en la franja que va desde la desembocadura del barranco al mar hasta el Barrio de Tamaraceite y Lomo Los Frailes.



Se ha escogido el Lomo Las Cruces para desarrollar el proyecto del Hotel eco-rural por ser un lugar que bordea y al mismo tiempo participa de los límites entre la ciudad y el suelo rústico.

Este elemento natural formado por el barranco de Tamaraceite y el Lomo Las Cruces nos lleva a un lugar en altura y prácticamente llano que nos acerca al campo sin dejar la ciudad. Podemos definir la zona como una periferia limitada por el mar y una pronunciada barrera montañosa. Es también una periferia “céntrica”, es decir, bordeada por barrios consolidados, zonas industriales y la franja del propio barranco no urbanizada y que actúa como una barrera física por lo escarpado de sus laderas.

En algunas partes podemos observar como las laderas se han transformado en espacios urbanizados por la autoconstrucción y las inmediaciones agrícolas se ven salpicadas de densa edificación dispersa. La visión que se nos ofrece de esta parte del territorio, como acontece en otros muchos terrenos intermedios entre “las partes” de nuestro municipio, es el de un inmenso basurero que se ha ido generando por despojos de todo tipo y por los restos de fincas, antaño rústicas, destrozadas.

Se pretende, por tanto, para acabar con esa imagen desoladora al menos en esta zona del barranco como borde de la ciudad, interviniendo medio de un proyecto arquitectónico y una intervención sutil y respetuosa con el territorio, empleando un trazado que respete las huellas existente en el lugar, integrando las trazas agrícolas dejada por las antiguas acequias de regadío que antaño hubo en este llano, creando una relación con el trazado urbano con el que guarda relación visual, formando así un elemento que podríamos definir como un híbrido de lo urbano y lo rústico, colocado en un punto estratégico donde se unen los límites de la ciudad y el terreno agrícola.

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

El material utilizado como muros estructurales y de cerramiento exterior tanto en las paredes de las habitaciones como en el resto de los edificios del hotel es por medio de la ejecución de muros de 50 cm de espesor, ejecutados con tierra apisonada en tongadas de 20 cm, mezclada en un pequeño porcentaje con cemento. Para ello se utilizarán tierras provenientes de diferentes lugares de la isla. Este material mejora el comportamiento térmico del muro en más de un 40%, con respecto al hormigón, actuando como moderador de la temperatura y la humedad interior del edificio. Además permite obtener una textura y un color que va adquiriendo diferentes tonalidades de ocres en función del tipo de tierra utilizada. Se consigue con ello la apariencia sedimentaria similar a la mayor parte de la geología insular sobre todo en las zonas de barrancos. En las habitaciones se propone un mirador siempre orientado hacia las panorámicas que ofrece la ciudad desde este punto. Este mirador sobresale de la fachada y se ejecuta como un cajón de hormigón armado que sirve a su vez de zona de descanso, ya que tiene la longitud suficiente para estar tumbado en este recinto. El vidrio reflectasol es el otro elemento que define las fachadas de los diferentes edificios para reducir el paso del calor en el interior de los mismos.

En la cubierta de todos los edificios se propone la instalación de paneles solares fotovoltaicos que se sitúan sobre una subestructura horizontal y separada del forjado unos 20cm. Se trata de unas placas fotovoltaicas que se adaptan a cubiertas planas y formas una capa separadora y modo de cubierta flotante, de manera que además de captar la energía solar para producción de electricidad y agua caliente, supone una cámara de aire en la cubierta, lo cual aumenta el aislamiento térmico de la cubierta.



ILUMINACIÓN DE LOS EDIFICIOS

Para el diseño de la iluminación de los edificios se seleccionarán los equipos de iluminación más apropiados en función de los costes, la efectividad energética y la eficiencia. Se proponen soluciones de iluminación innovadoras que alcancen el balance justo entre función, sostenibilidad y estética, además de resolver los desafíos de iluminación del edificio. Por otro lado, la eficiencia en iluminación también depende del control de la misma, es decir, del uso de la regulación de la potencia, de sensores y detectores de presencia, o de un buen diseño que aproveche al máximo la luz natural. Es por ello, que se ha hecho un estudio del soleamiento y su efecto en las habitaciones y los restantes edificios, de manera que se orientan la mayor parte de los huecos y miradores hacia el noreste.

5

Se cuenta , además, con la hipótesis de que existe el Parque de la Música que hace años diseñó para esta zona el Arquitecto José Miguel Alonso Fernández-Aceytuno, ubicado en la parte más ancha del barranco y próxima a Guanarteme , que ayudará a restablecer una imagen de orden espacial y más agradable que las naves que se encuentran actualmente en el lugar.

Podemos destacar del lugar lo siguiente:

- El valor de la geomorfología de su ámbito costero, así como el aceptable estado de conservación de sus laderas y crestas.
- La situación geográfica óptima para hacer uso de algunas energías renovables dadas las condiciones en las que se encuentra.
- El valor paisajístico como borde físico o “fachada” de la ciudad.
- El valor agrícola de este terreno, que ha sido cultivado anteriormente y se pretende recuperar este uso como actividad compatible con la actividad turística de pequeña dimensión vinculada a la ecología.

IDEA PROYECTUAL

El proyecto se centra en recuperar las trazas existentes en el lugar, pertenecientes a una serie de acequias abandonadas. Estas trazas serán las que ordenen el proyecto, creando una serie de paseos guiados por esos ejes. Con la idea de recuperar el concepto de la acequia, que transporta el agua para que alcance los puntos donde se encuentran los cultivos, se plantea que los paseos vayan acompañados de unos canales de acero corten, de 50 cm de ancho que irán guiando a los huéspedes hacia las habitaciones o los diferentes edificios. En el punto en el que alguno de los paseos deja de ser esencialmente transitable, la acequia lo invade para convertirlo en una lámina de agua con vegetación.

El agua, como uno de los elementos principales en el proyecto, será también la encargada de delimitar la parcela, que irá rodeada en todo su perímetro por estrechos canales y acequias, que, en determinadas situaciones desaparece oculta por pasarelas y caminos de conexión entre los diferentes edificios que componen el conjunto.

Otro elemento fundamental del proyecto es la propia tierra, que a parte de la importancia que pueda tener en todo lo relacionado al aspecto agrícola que se va a desarrollar en el lugar, jugará un papel importante en la estructura de las edificaciones, dado que el material escogido para los muros de los edificios es la tierra compactada.

El concepto de la conservación y regeneración de la naturaleza se plantea como punto de partida en este proyecto. Por ello propone una arquitectura sencilla y respetuosa con el lugar, donde recuperar la actividad agraria que en antaño se desarrolló y la forma en que canalizaba el agua por la finca para llegar a todos los rincones. Esta idea inicial, ha sido la constante en el desarrollo del proyecto.

2

VEGETACIÓN

Todas las especies vegetales están identificadas para atraer el interés del visitante y que éste pueda hacer un seguimiento más profundo de las especies vegetales autóctonas de la Isla. Las características de todas las especies a utilizar se pueden consultar en el herbario que se adjunta a los carteles informativos de cada especie, tanto del huerto ecológico, como del jardín de frutales o de las especies autóctonas plantadas en la finca.

LAS PISCINAS

Las piscinas ecológicas propuestas en la parte alta de la finca y cercana a la zona lúdica y del restaurante, se configuran como tres plataformas a diferentes niveles, de manera que, la situada a cota más alta es una piscina natural, cubierta en su totalidad de plantas acuáticas que aceleran el crecimiento de microorganismos beneficiosos que eliminan bacterias y gérmenes perjudiciales, manteniendo las piscinas de baño situadas a cotas inferiores, tan limpias como para cumplir los criterios de calidad del agua. El sistema funciona como un circuito cerrado, creando una zona de regeneración (con plantas, arena, grava, etc.) separada de la zona de baño libre de vegetación y a cotas inferiores. Se pretende con ello poner el agua en circulación mediante un sistema de bombas, cañerías y cascadas. Una bomba trasvasará el agua de las piscinas de baño hasta las de regeneración, donde las plantas filtrarán las impurezas. El agua volverá paulatinamente depurada y sin aditivos químicos a la zona de baño.

CAPTACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA

Se prevé la instalación de un aerogenerador de eje vertical de última generación. Esta tecnología relativamente nueva es capaz de conseguir rendimientos similares a los generadores de eje horizontal, y es de aplicación óptima para pequeños y medianos consumos como es el caso del complejo del hotel y sus dependencias. La turbina propuesta es del tipo Windside y es capaz de producir a pleno rendimiento entre 30 y 50 Kw. Esta turbina de 3,00 metros de alto se apoya en un mástil de tubo de acero de 60 cm de diámetro y 7,00 metro de alto. La altura total de 10,00 mt confiere un elemento de esbeltez que se instalará en la zona más alta del terreno, como un monolito que alberga una turbina a modo de elemento escultórico.

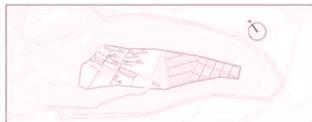
Teniendo en cuenta la media anual de la velocidad del viento en esta zona, tomando como datos los de la estación de La Cicer, se comprueba que la velocidad media del viento a lo largo del año está entre 4 y 5 Bft (Escala de Beaufort), que equivale una media de entre 6 y 12 m/s, lo que hace factible la instalación de este aerogenerador eólico vertical.



6

Ello se plasma en el entramado de canalizaciones que discurren por gravedad a lo largo y ancho de todo el tablero que forma la finca donde se ubica el hotel.

Para fomentar una clase de turismo eco, se plantea la idea de que todo lo cultivado en los terrenos de cultivo pertenecientes a la finca del hotel pueda ser recogido por los huéspedes para el propio consumo durante su estancia, a cambio de plantar una nueva semilla.



DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El acceso al lugar se realiza a través de un camino existente desde los años 60 del siglo pasado y que ha sido la única vía por la cual se llega a este llano. Se propone su acondicionamiento para facilitar el acceso con vehículos pequeños y microbuses para traslado de clientes del hotel a la parte baja de la ciudad.

Una vez que se llega a al lugar, la primera impresión del visitante es la de encontrarse en una finca rústica en la ciudad. La visión a cotas inferiores al parquein del hotel, de una serie de plataformas cultivadas con los huertos ecológicos y jardines de frutales nos transportan a un paisaje agrícola, que no pierde de vista la ciudad como telón de fondo de sus panorámicas. Las trazas y huellas dejadas sobre el terreno por las acequias que regaban antiguamente esta finca, son el punto de partida por el cual surge la idea de plantear una serie de pequeñas edificaciones que van siguiendo el recorrido de estas antiguas acequias y que ahora cobran vida con los paseos que comunican los diferentes edificios de habitaciones con los edificios comunes y de servicio del hotel.

Se parte de un eje principal y perpendicular al aparcamiento que conecta los diferentes edificios de servicio y administración del hotel (recepción, administración, aseos, salón de cine y juegos en el primer edificio) y, al final del paseo, el Restaurante y terraza en el otro edificio principal. Una serie de paseos transversales a este, siguiendo las antiguas trazas de la red de regadío, son los caminos que van comunicando los diferentes edificios de habitaciones, la lavandería-almacén y los aseos de piscinas. El hotel cuenta con un total de 10 habitaciones, una de las cuales está adaptada a PMR y otra es una suite junior con capacidad para cuatro personas.

3

INSTALACION FOTOVOLTAICA

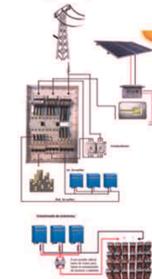
Basándonos en el concepto de edificios energéticamente eficientes, donde el uso de los recursos naturales se realiza de forma eficaz, se plantea dotar a los diferentes edificios de la instalación de pequeñas Plantas de Generación Fotovoltaica conectadas en una red interior para autoconsumo, capaz de generar energía para cubrir las necesidades de alumbrado de los edificios principales, de las habitaciones y de los espacios exteriores, almacenando la energía que no se consume. Este tipo de instalaciones supone un gran ahorro en el gasto energético y tiene un tiempo de amortización realmente bajo.

Se diseña la instalación fotovoltaica conectada a la red de distribución eléctrica, de forma que llegado el caso pueda verter a ella su producción energética. La electricidad solar se usa primero para consumo propio, o se almacena en las baterías, y los excedentes, si los hay, se inyectan a la red. El sistema fotovoltaico se conecta a unas baterías junto con la energía producida por el aerogenerador, reduciendo casi al mínimo la necesidad de comprar electricidad; por lo tanto, disminuye la factura de la compañía eléctrica, que suministra sólo la energía que no aportan los paneles, el aerogenerador o las baterías.

En el documento se tendrá en cuenta la optimización de las posibilidades del emplazamiento atendiendo a consideraciones técnicas, económicas y estéticas, así como a la máxima integración de las instalaciones con el edificio, de manera que su posible afectación sea mínima.

La instalación fotovoltaica se instalará en las cubiertas de los edificios, además de en la cubierta de la pérgolas del aparcamiento , que cuentan con una inclinación de aproximadamente 3°, optimizados para los 12 meses del año, y orientados hacia el sur, para conseguir un mayor rendimiento.

Para la conexión a red se utiliza un inversor que convierte la corriente continua de los paneles en corriente alterna. El inversor cumple además otras funciones como la de monitorizar el sistema y desconectarlo de la red si hay algún funcionamiento anormal.



La instalación se diseña para que funcione de la siguiente forma:

-Si los paneles producen por encima del consumo del Edificio, el inversor destinará parte de la producción a satisfacer el consumo y otra parte la almacenará en las baterías.

-Si los paneles no producen suficiente corriente para alimentar los consumos del Edificio, el inversor seleccionará parte de la producción de los paneles solares y parte del almacenamiento de las baterías.

-Si los paneles no producen corriente del inversor tomará el almacenamiento de las baterías.

7

Están dispuestas de tal modo sobre el terreno, que el grado de transparencia conseguido entre las edificaciones permite dejar a la vista diferentes panorámicas de la ciudad y el mar. Ello se consigue además levantando los volúmenes de las habitaciones ligeramente sobre el terreno aprovechando la ligera pendiente.

En el edificio principal se ubican la recepción, administración y sala de TV y juegos, además de unos aseos. Se configura como un contenedor macizo hacia la parte trasera y diáfano hacia las panorámicas que se ofrecen de la ciudad y de los diferentes volúmenes de las habitaciones.

Siguiendo el eje principal de la propuesta, se llega al restaurante y terraza-comedor, de manera que los dos edificios de servicios comunes del hotel son los únicos que se alinean en la propuesta general. Los dos edificios presentan unos volúmenes que son similares en cuanto a materiales utilizados y su relación hueco-macizo.

Las demás edificaciones de la propuesta se ubican en el terreno siguiendo las trazas del recorrido del agua por la finca. Todos los paseos peatonales cumplen con la normativa de accesibilidad, ya que ninguno de ellos supera el 6% de pendiente.

HABITACIONES

La unidad habitacional se forma a partir de un volumen de planta rectangular con aberturas a modo de miradores hacia la bahía de la playa de Las Canteras y el mar, así como al Barrio de Guanarteme. Las diez unidades de habitaciones que conforman el hotel son prácticamente iguales, con la variación existente en la habitación adaptada a PMR y la habitación suite junior con capacidad para 4 personas.

Cada uno de los cubos que conforman las habitaciones da cabida a un dormitorio y un baño. Reducidos a lo estrictamente esencial, la disposición de estos cubos sobre el terreno responde a la compleja trama de los antiguos canales y acequias de riego en la finca. Su ubicación se sitúa a partir de estas trazas y buscando en todo momento ofrecer una vistas de cada una de las habitaciones sobre la bahía y la ciudad.

La habitación se genera alrededor del eje formado por la puesta de acceso y el mirador que, como una zona de descanso, se proyecta hacia el exterior del volumen de la habitación. Este eje de circulación divide la zona de dormitorio a la derecha y la zona de baño y armario a la izquierda. Se propone el baño como una pieza desde la cual se puede seguir disfrutando de las vistas que se ofrecen desde esta plataforma sobre la ciudad. Para ello, se ha dispuesto de un gran hueco que va desde las encimeras de los lavabos hasta el techo del baño, en el que se dispone de un cristal reflectasol de doble cámara, que controla el calor excesivo al reflejar la energía solar y captar el calor en su masa. La reducción del paso de calor se traduce en considerables ahorros al disminuir el costo del equipo de aire acondicionado, gastos en consumo de energía, etc.

4

SISTEMA Y DISEÑO ESTRUCTURAL

Los edificios de las habitaciones que conforman el hotel, se resuelven con una estructura de hormigón armado, con hormigón HA-30/B/20/IIIA y acero B 500 S, dadas las características de los edificios y el ambiente en el que se encuentran. La cimentación de las habitaciones está formada por zapatas corridas como base de los muros de cerramiento exteriores, así como placas alveolares que posibilitan el crear un forjado sanitario. Tanto en la cimentación como en el forjado de las habitaciones se colocan las placas alveolares en el sentido longitudinal, ya que para las luces planteadas en proyecto de 8,80 ml en las habitaciones tipo y 11,80m en la habitación doble, este tipo de material es adecuado para su ejecución. Las placas alveolares son de 30 cm de canto, más una capa de compresión en su cara superior de 5 cm, armada con mallazo de redondos de 8 cada 15 cm.

Los pilares propuestos son de hormigón armado de sección cuadrada de 30x30 cm. La transmisión de cargas se resuelve a través de las vigas perimetrales a los forjados apoyadas sobre los pilares de las esquinas y sobre los muros de cerramiento perimetral, que actúan como muros estructurales. Se propone la ejecución de muros de 50 cm de espesor ejecutados con tierra apisonada en tongadas de 25 cm, mezclada en un pequeño porcentaje con cemento. Para ello se utilizarán tierras provenientes de la isla. Este material mejora el comportamiento térmico del muro en más de un 40%, con respecto al hormigón, actuando como moderador de la temperatura y la humedad interior del edificio. Se trata de un muro compactado-tapial, compactado en tongadas de unos 20 cm, de conductividad térmica de 0,50 Kcal/hm°C, de absorción de agua 5 a 8 % peso seco, aislamiento acústico de 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0,012 mm/m°C.

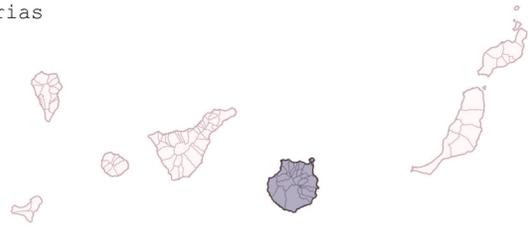
En los edificios que albergan las zonas comunes de servicios, administración y restauración, se propone una estructura mixta:

a) En la parte del edificio más privada (zona de administración, aseos, cocinas, almacenaje, etc), se plantea una estructura similar a la de los edificios de las habitaciones, esto es, una estructura de pilares de hormigón armado sobre una losa de hormigón armado en cimentación, reforzada con zapatas corridas en el perímetro de la edificación y en la base de los pilares. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación en 0,20 N/mm². Los muros estructurales de cerramiento y partición interior a base de muros de 50 cm de espesor ejecutados con tierra apisonada en tongadas de 25 cm, mezclada en un pequeño porcentaje con cemento. El forjado de esta zona de los edificios será con placas alveolares de longitudes que oscilan entre los 6,50m y 8,50 m y de 30 cm de canto, más una capa de compresión en su cara superior de 5 cm, armada con mallazo de redondos de 8 cada 15 cm.

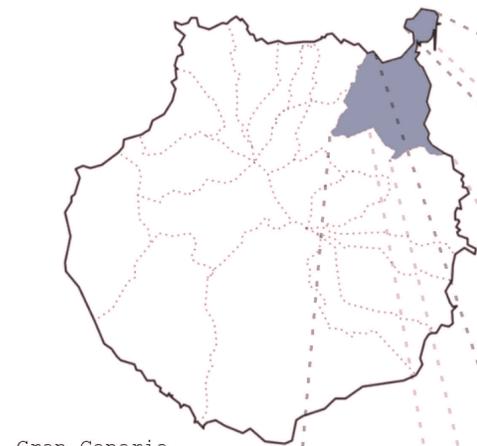
b) En la parte del edificio más pública (zona de cafetería, restaurante-terrace, así como zona de Recepción), se plantea una cubierta a más altura que la anterior ejecutada con estructura metálica a base de pilares de perfiles de acero HEB 300 y vigas principales HEB 280. El forjado en este nivel se resuelve con la unión entre los pilares de hormigón que soportan el forjado inferior y los pilares metálicos que soportarán el forjado superior, se realiza con placas de 30x30 de acero cogidas a la cara superior del pilar de hormigón por pernos de acero. El forjado superior está ejecutado con chapas colaborantes sobre estructura metálica.

8

Islas Canarias



El proyecto se sitúa en el Barranco de Tamaraceite, un elemento de relativa importancia que conecta geográficamente el barrio de Tamaraceite con la Playa de Las Canteras, playa de natural belleza y capacidad, de intenso uso popular y de carismático atractivo turístico.



Gran Canaria

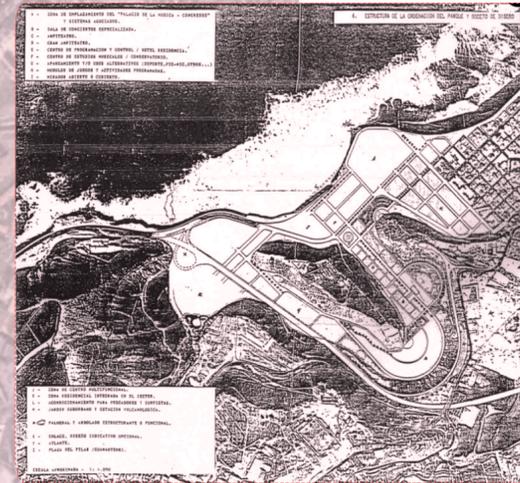
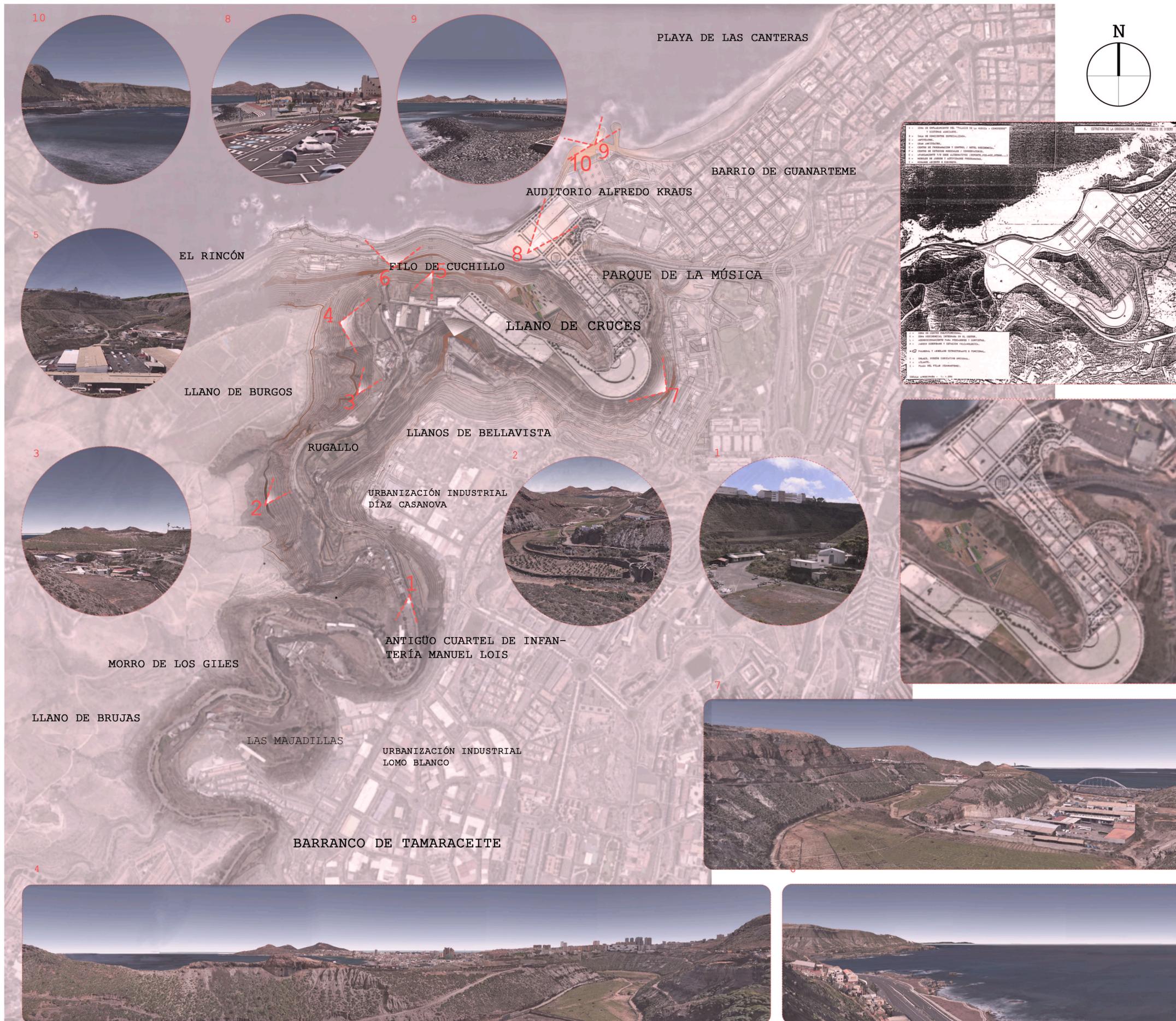
El barranco posee unas dimensiones de tal magnitud que actúa como frontera entre lo urbano y lo rural. Se aprecia con claridad como el crecimiento urbano se ha detenido en los bordes del barranco, al menos en la franja que va desde la desembocadura del barranco al mar hasta el Barrio de Tamaraceite y Lomo Los Frailes.



Las Palmas de Gran Canaria



02. EMPLAZAMIENTO



Se ha escogido el Lomo Las Cruces para desarrollar el proyecto del Hotel eco-rural por ser un lugar que **bordea** y al mismo tiempo participa de los **límites** entre la ciudad y el suelo rústico. Este elemento natural formado por el barranco de Tamaraceite y el Lomo Las Cruces nos lleva a un lugar en altura y prácticamente llano que nos acerca al campo sin dejar la ciudad.

Podemos definir la zona como una periferia **limitada** por el mar y una pronunciada barrera montañosa. Es también una periferia "céntrica", es decir, **bordeada** por barrios consolidados, zonas industriales y la franja del propio barranco no urbanizada y que actúa como una barrera física por lo escarpado de sus laderas. En algunas partes podemos observar como las laderas se han transformado en espacios urbanizados por la autoconstrucción y las inmediaciones agrícolas se ven salpicadas de densa edificación dispersa. La visión que se nos ofrece de esta parte del territorio, como acontece en otros muchos terrenos intermedios entre "las partes" de nuestro municipio, es el de un inmenso basurero que se ha ido generando por despojos de todo tipo y por los restos de fincas, antaño rústicas, destrozadas.

Se pretende, por tanto, para acabar con esa imagen desoladora al menos en esta zona del barranco como borde de la ciudad, interviniendo por medio de un proyecto arquitectónico y una intervención sutil y respetuosa con el territorio, empleando un trazado que respete las huellas existente en el lugar, integrando las trazas agrícolas dejada por las antiguas acequias de regadío que antaño hubo en este llano, creando una relación con el trazado urbano con el que guarda relación visual, formando así un elemento que podríamos definir como un híbrido de lo urbano y lo rústico, colocado en un punto estratégico donde se unen los límites de la ciudad y el terreno agrícola.

Se cuenta, además, con la hipótesis de que existe el Parque de la Música que hace años diseñó para esta zona el Arquitecto José Miguel Alonso Fernández-Aceytuno, ubicado en la parte más ancha del barranco y próxima a Guanarteme, que ayudará a restablecer una imagen de orden espacial y más agradable que las naves que se encuentran actualmente en el lugar.

Podemos destacar del lugar lo siguiente:

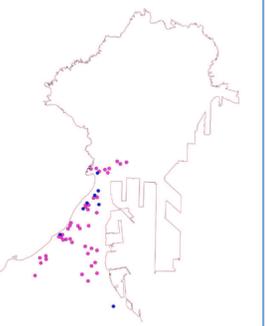
- El valor de la geomorfología de su ámbito costero, así como el aceptable estado de conservación de sus laderas y crestas.
- La situación geográfica óptima para hacer uso de algunas energías renovables dadas las condiciones en las que se encuentra.
- El valor paisajístico como borde físico o "fachada" de la ciudad.
- El valor agrícola de este terreno, que ha sido cultivado anteriormente y se pretende recuperar este uso como actividad compatible con la actividad turística de pequeña dimensión vinculada a la ecología.



Se aprecia como el barranco actúa como frontera entre lo urbano y lo rural, y como el crecimiento urbano se ha "detenido" en los bordes del barranco.

CONCENTRACIÓN DEL TURISMO EN LA ZONA

Podemos ver los alojamientos turísticos que hay en el entorno, reflejando en color rosa los hostales, pensiones y hoteles de hasta 3 estrellas, y en color azul los hoteles de 4 y 5 estrellas. Se plantea para el lugar el **ecoturismo**, un modelo de turismo diferente al existente en la zona, entendiendo como ecoturismo "el viaje medioambientalmente responsable, a áreas relativamente poco alteradas, para disfrutar y apreciar la naturaleza a la vez que se promueve la conservación, que tiene un bajo impacto ambiental y proporciona un beneficio socioeconómico a la población local."



Para empezar a hablar del desarrollo del poblamiento del barrio de Guanarteme, nos remontamos a los años veinte del siglo XX. Debido a la creación del puerto de La Luz, esta zona pasa de ser un desierto de arenas a comenzar a ganar valor por su proximidad a la costa como a las industrias presentes en ese momento.

Una de las primeras actividades productivas que surgieron en el lugar fueron Las Salinas, necesarias para la salazón del pescado y el consumo doméstico en el siglo XX. La población por aquel entonces era de 17 personas. Hacia el año 1924 se produce un incremento del número de residentes, principalmente obreros relacionados con el Puerto de la Luz y las salinas. Se inician los asentamientos urbanos entre la zona de la desembocadura de los barrancos de Guanarteme y de La Ballena en la década de los años 20



Carretera principal entre Las Palmas de Gran Canaria y Tamaraceite. 1920



1920



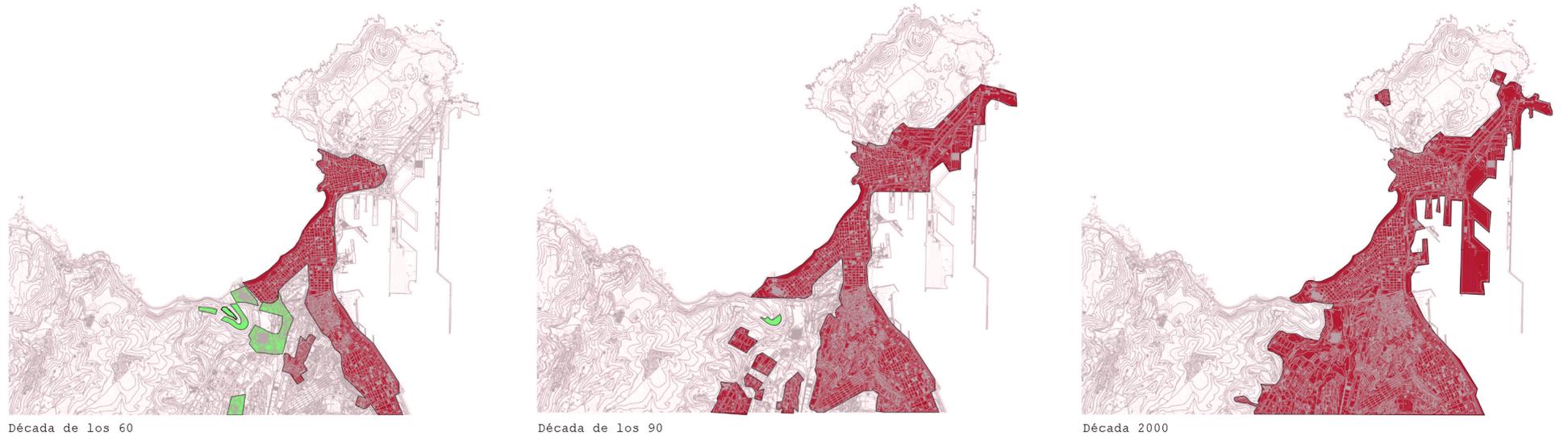
Guanarteme era, hasta la década de los años treinta, un inmenso campo de dunas apenas habitado por unos pocos vecinos. Hacia 1930, tenía una población de 1.263 habitantes sólo en la Barriada de Guanarteme. A los que se le sumaban la zona de Las Arenas con 1.717, Guanarteme con 33 y la Minilla con 22 habitantes. En total sumaba una población de 3.035 habitantes.

A partir de la década de los 50 y 60, el sector económico y turístico empiezan a tener una mayor importancia.

El barrio de Guanarteme sigue creciendo sin perder su identidad de barrio obrero.

Actualmente residen, aproximadamente, 27.951 personas en la zona.

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN COMPARACIÓN CON LA DESAPARICIÓN DE LOS CULTIVOS DE LA ZONA



Década de los 60

Década de los 90

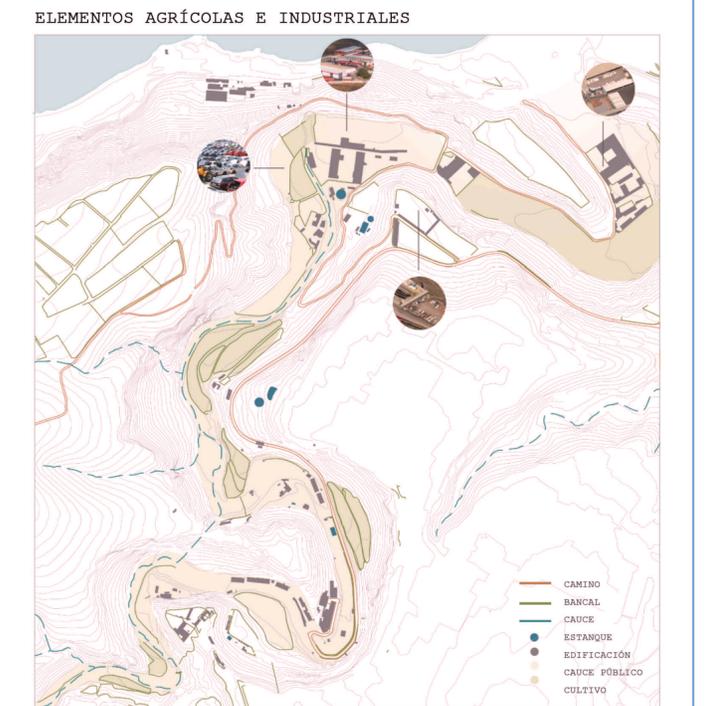
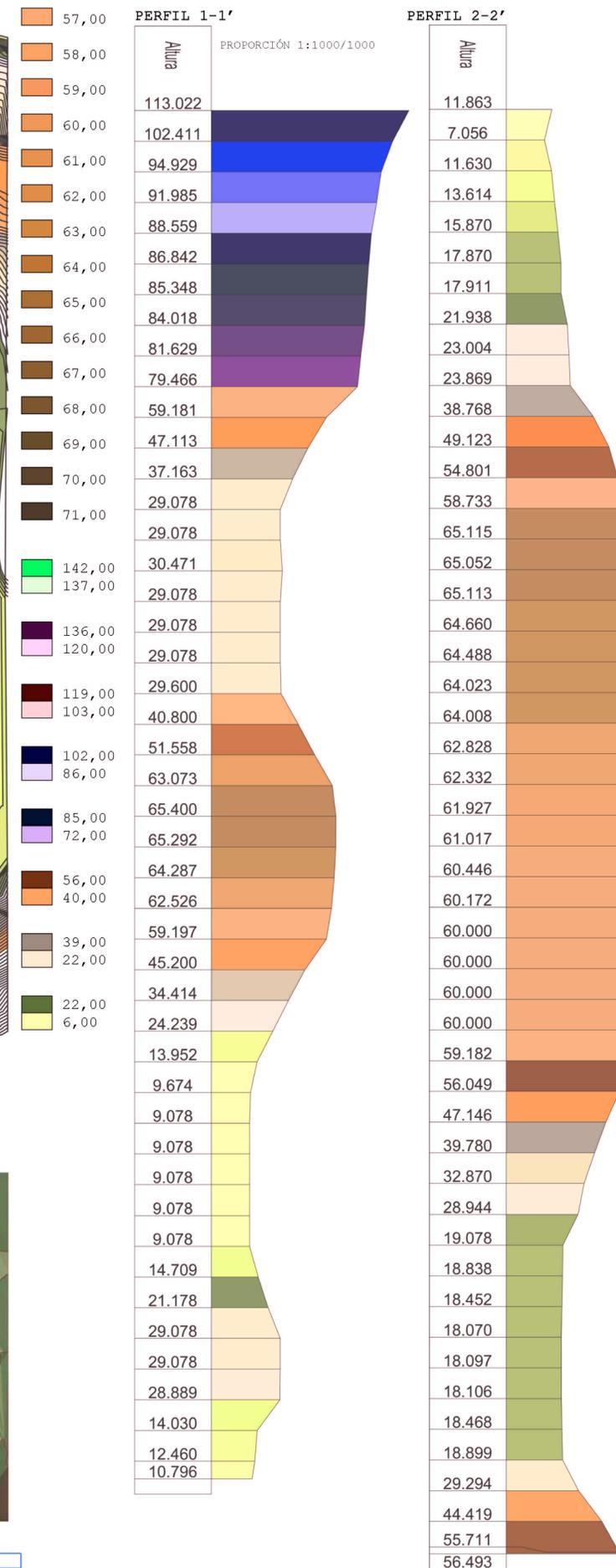
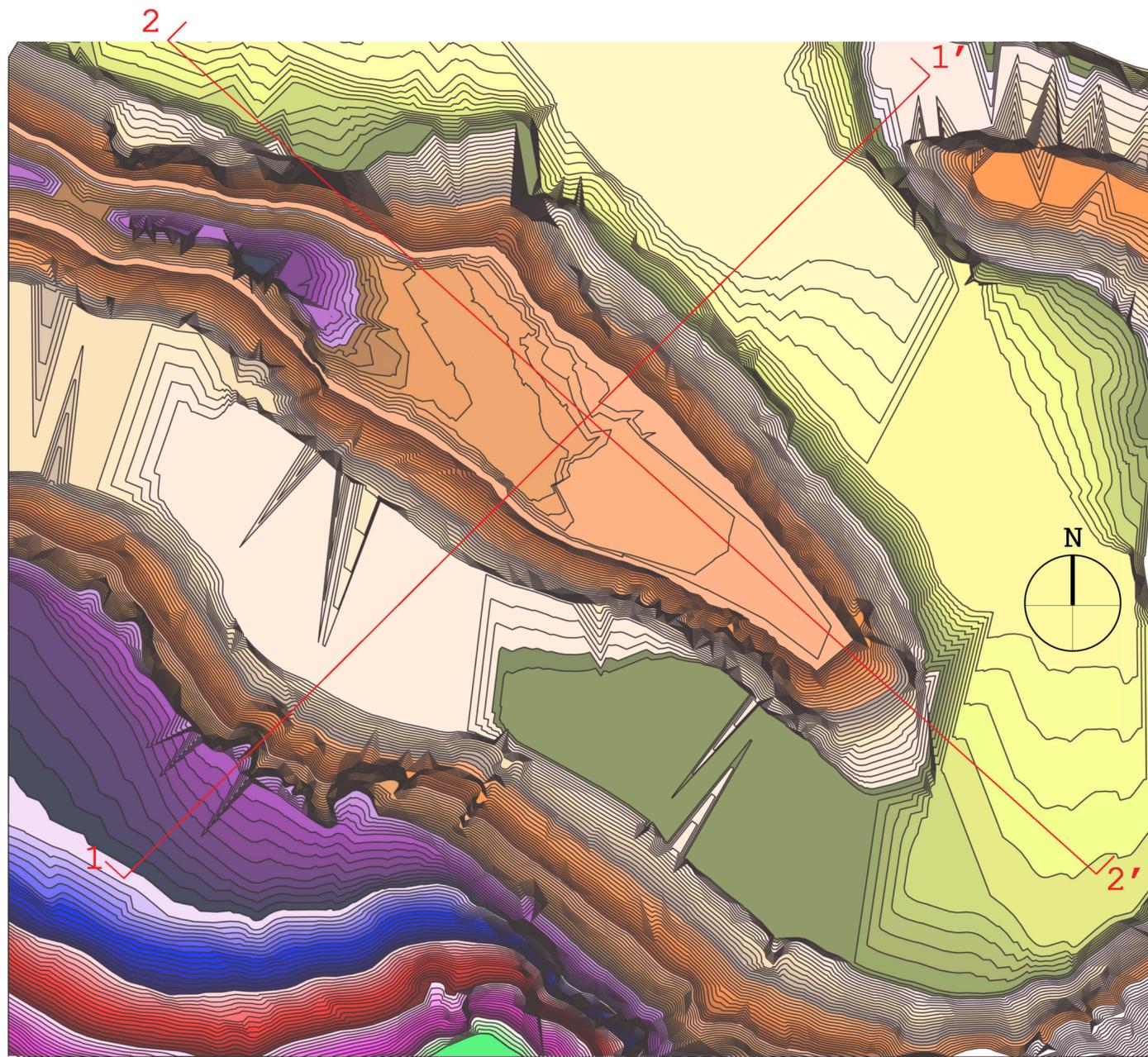
Década 2000

El paso de los años ha producido el aumento de la población que ha provocado, en contraposición, la disminución de las zonas de cultivos y plantaciones en las periferias, dado que estas han sido ocupadas para continuar expandiendo la trama urbana.

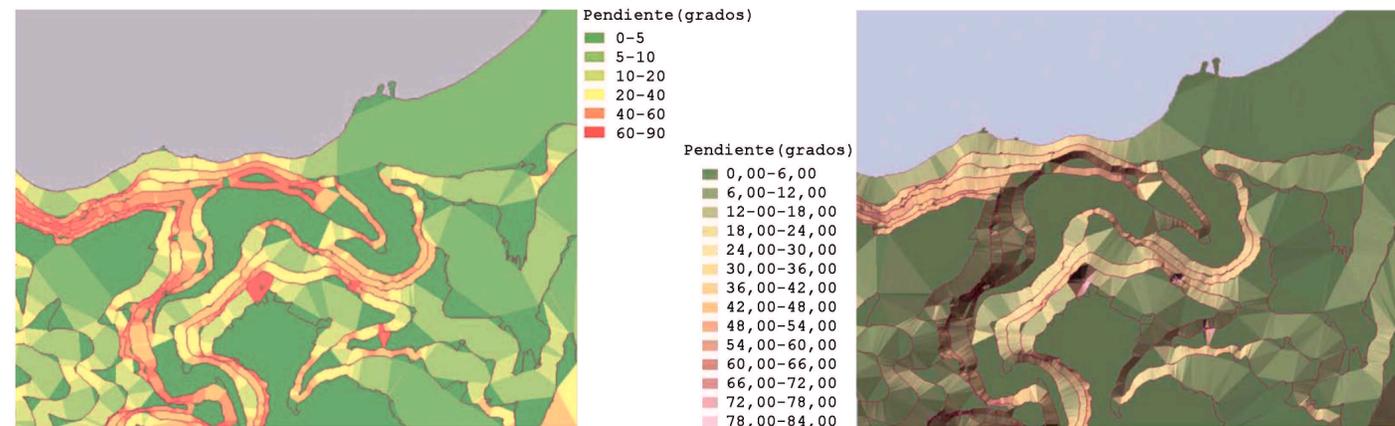


1960

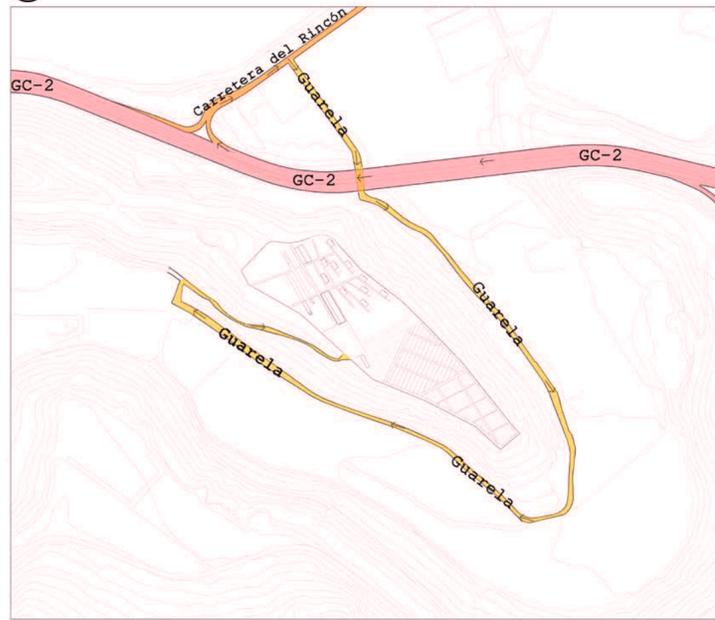




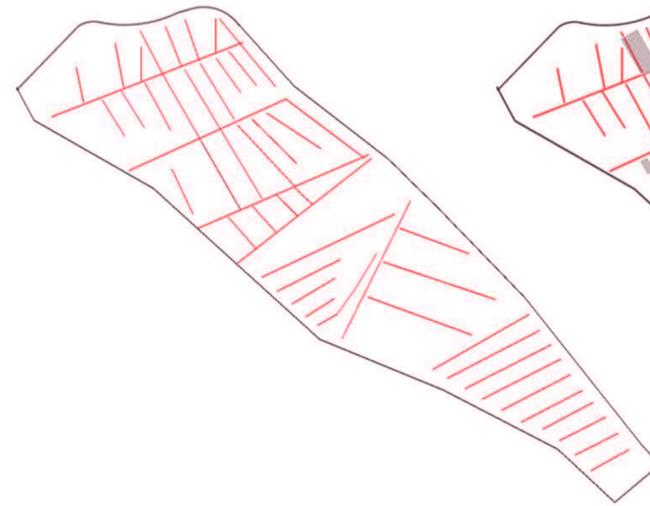
PLANOS CLINOMÉTRICOS



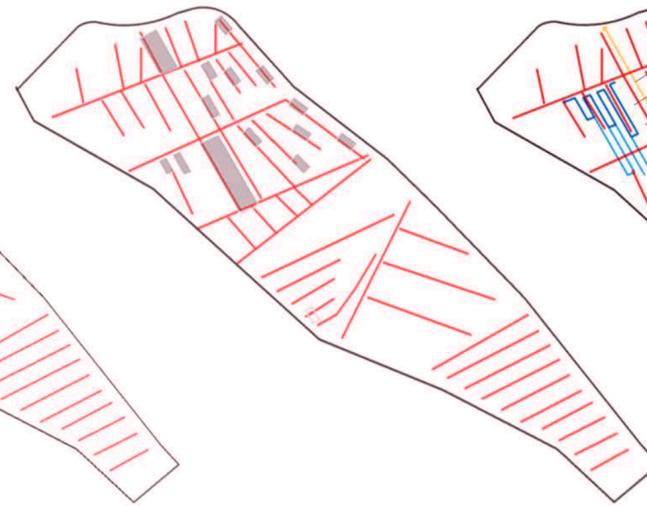
① ESQUEMA DE MOVILIDAD Y ACCESO



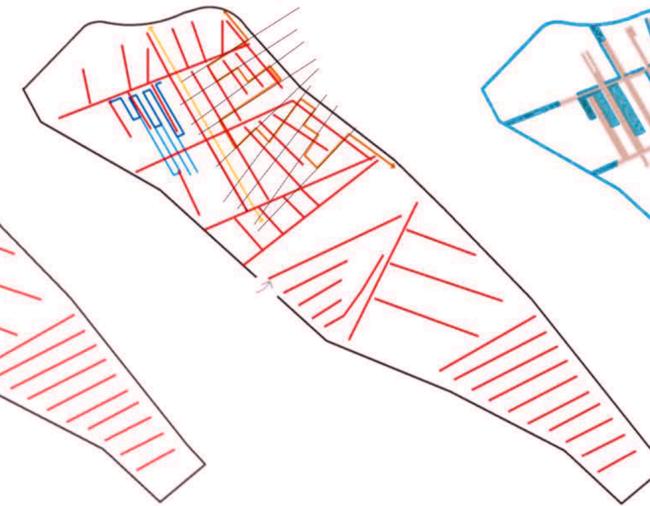
② TRAZAS PRIMIGENIAS



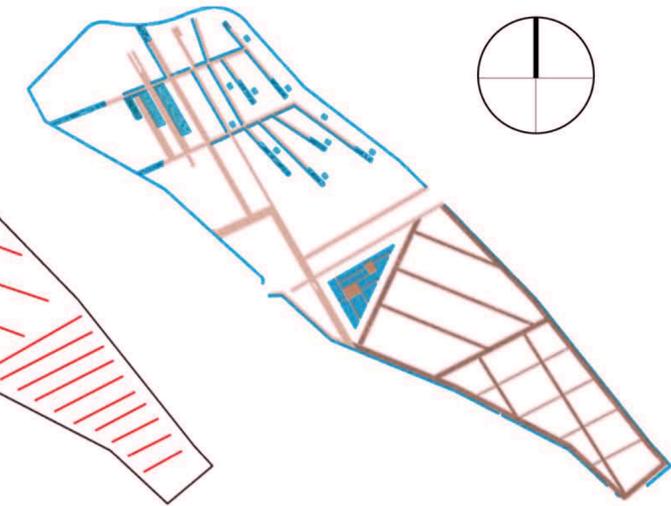
③ PROPUESTA DEL PROGRAMA SUJETA SOBRE TRAZAS PRIMIGENIAS



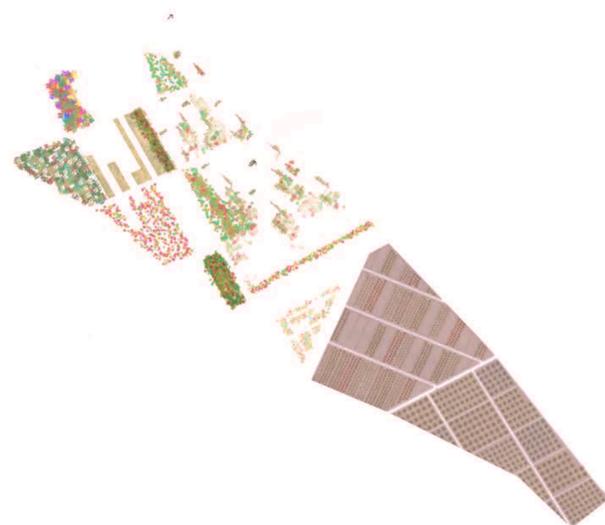
④ PROPUESTA DEL PROGRAMA SUJETA SOBRE TRAZAS PRIMIGENIAS



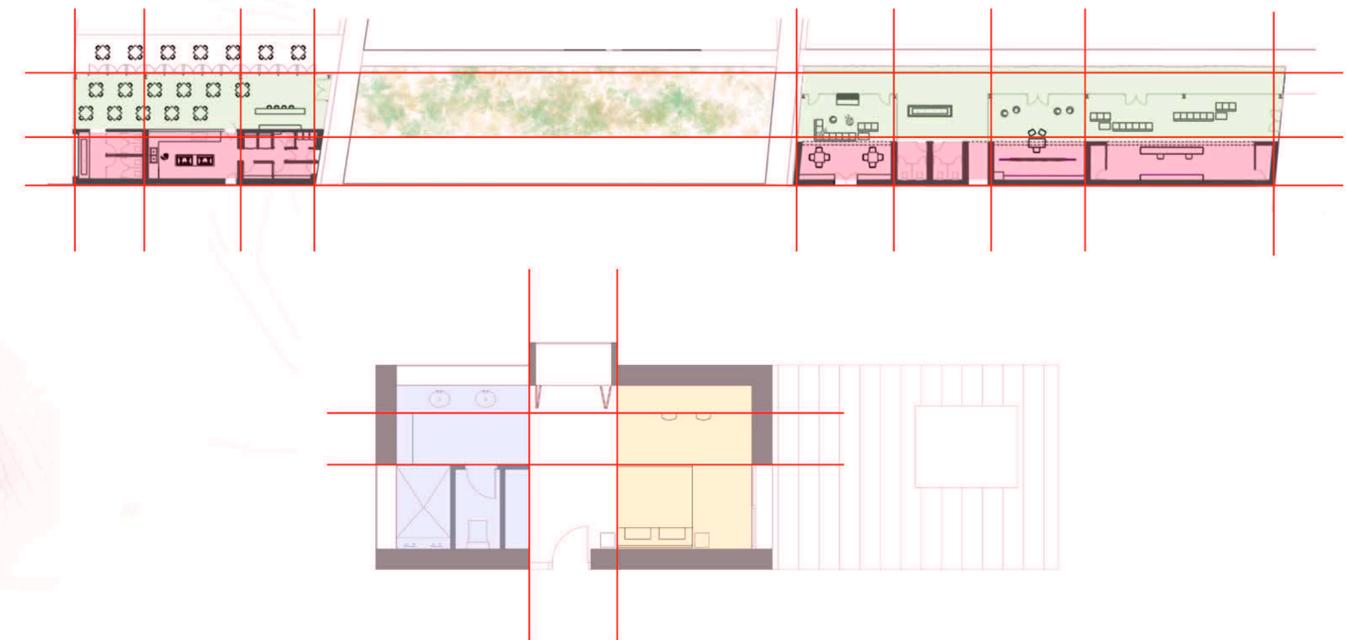
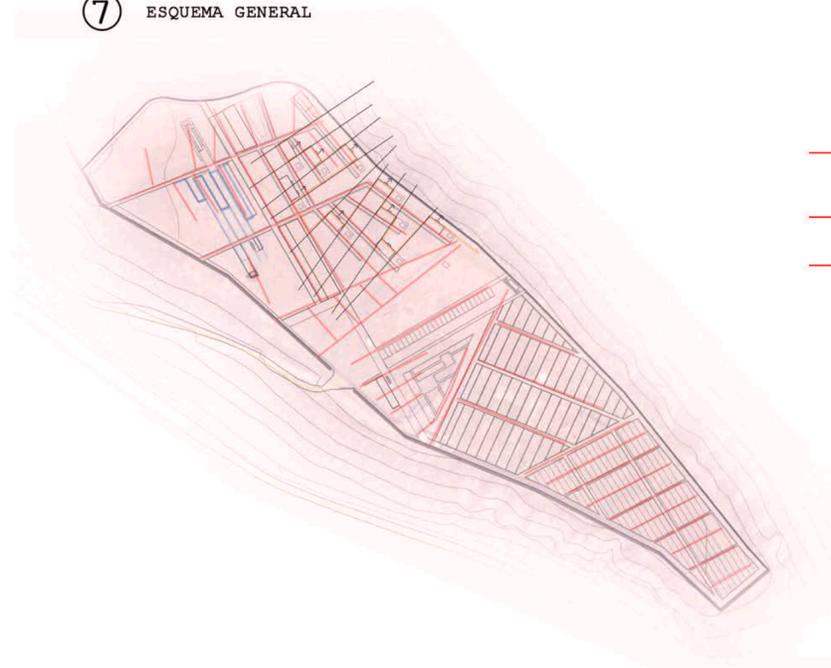
⑤ ESQUEMA DE RECORRIDOS DE AGUA Y PEATONALES



⑥ ESQUEMA DE VEGETACIÓN Y CULTIVOS



⑦ ESQUEMA GENERAL



El proyecto se centra en recuperar las trazas existentes en el lugar, pertenecientes a una serie de acequias abandonadas.

Estas trazas serán las que ordenen el proyecto, creando una serie de paseos guiados por esos ejes. Con la idea de recuperar el concepto de la acequia, que transporta el agua para que alcance los puntos donde se encuentran los cultivos, se plantea que los paseos vayan acompañados de unos canales de acero corten, de 50 cm de ancho que irán guiando a los huéspedes hacia las habitaciones o los diferentes edificios.

El agua, como uno de los elementos principales en el proyecto, será también la encargada de delimitar la parcela, que irá rodeada en todo su perímetro por estrechos canales y acequias, que, en determinadas situaciones desaparece oculta por pasarelas y caminos de conexión entre los diferentes edificios que componen el conjunto.

Otro elemento fundamental del proyecto es la propia tierra, que a parte de la importancia que pueda tener en todo lo relacionado al aspecto agrícola que se va a desarrollar en el lugar, jugará un papel importante en la estructura de las edificaciones, dado que el material escogido para los muros de los edificios es la tierra compactada.

El concepto de la conservación y regeneración de la naturaleza se plantea como punto de partida en este proyecto. Por ello propone una arquitectura sencilla y respetuosa con el lugar, donde recuperar la actividad agraria que en antaño se desarrolló y la forma en que canalizaba el agua por la finca para llegar a todos los rincones. Esta idea inicial, ha sido la constante en el desarrollo del proyecto. Ello se plasma en el entramado de canalizaciones que discurren por gravedad a lo largo y ancho de todo el tablero que forma la finca donde se ubica el hotel.

Se parte de un eje principal y perpendicular al aparcamiento que conecta los diferentes edificios de servicio y administración del hotel (recepción, administración, aseos, salón de cine y juegos en el primer edificio) y, al final del paseo, el Restaurante y terraza en el otro edificio principal.

Una serie de paseos transversales a este, siguiendo las antiguas trazas de la red de regadío, son los caminos que van comunicando los diferentes edificios de habitaciones, la lavandería-almacén y los aseos de piscinas.

El hotel cuenta con un total de 10 habitaciones, una de las cuales está adaptada a PMR y otra es una suite junior con capacidad para cuatro personas. Están dispuestas de tal modo sobre el terreno, que el grado de transparencia conseguido entre las edificaciones permite dejar a la vista diferentes panorámicas de la ciudad y el mar. Ello se consigue además levantando los volúmenes de las habitaciones ligeramente sobre el terreno aprovechando la ligera pendiente.

En el edificio principal se ubican la recepción, administración y sala de TV y juegos, además de unos aseos. Se configura como un contenedor macizo hacia la parte trasera y diáfano hacia las panorámicas que se ofrecen de la ciudad y de los diferentes volúmenes de las habitaciones.

Siguiendo el eje principal de la propuesta, se llega al restaurante y terraza-comedor, de manera que los dos edificios de servicios comunes del hotel son los únicos que se alinean en la propuesta general. Los dos edificios presentan unos volúmenes que son similares en cuanto a materiales utilizados y su relación hueco-macizo.





Las trazas y huellas dejadas sobre el terreno por las acequias que regaban antiguamente esta finca, son el punto de partida por el cual surge la idea de plantear una serie de pequeñas edificaciones que van siguiendo el recorrido de estas antiguas acequias y que ahora cobran vida con los paseos que comunican los diferentes edificios de habitaciones con los edificios comunes y de servicio del hotel.

Se parte de un eje principal y perpendicular al aparcamiento que conecta los diferentes edificios de servicio y administración del hotel (recepción, administración, aseos, salón de cine y juegos en el primer edificio) y, al final del paseo, el Restaurante y terraza en el otro edificio principal.

Una serie de paseos transversales a este, siguiendo las antiguas trazas de la red de regadío, son los caminos que van comunicando los diferentes edificios de habitaciones, la lavandería-almacén y los aseos de piscinas.

LEYENDA

- 1.- AEROGENERADOR
- 2.- PARQUE INFANTIL
- 3.- RESTAURANTE
- 4.- TERRAZA RESTAURANTE
- 5.- PISCINA ECO
- 6.- PISCINA INFANTIL
- 7.- PISCINA BAÑO
- 8.- HABITACIÓN TIPO
- 9.- HABITACIÓN DOBLE
- 10.- HABITACIÓN ADAPTADA
- 11.- ALMACÉN-LAVANDERÍA
- 12.- ASEOS PISCINAS
- 13.- EDIFICIACIÓN PRINCIPAL
- 14.- PARKING O ZONA DE ESTACIONAMIENTO
- 15.- SALA DE MÁQUINAS
- 16.- ASEOS - CUARTO ALMACÉN DE ESTACIONAMIENTO
- 17.- ZONA DE ESTANQUE
- 18.- HUERTO ECO
- 19.- JARDÍN

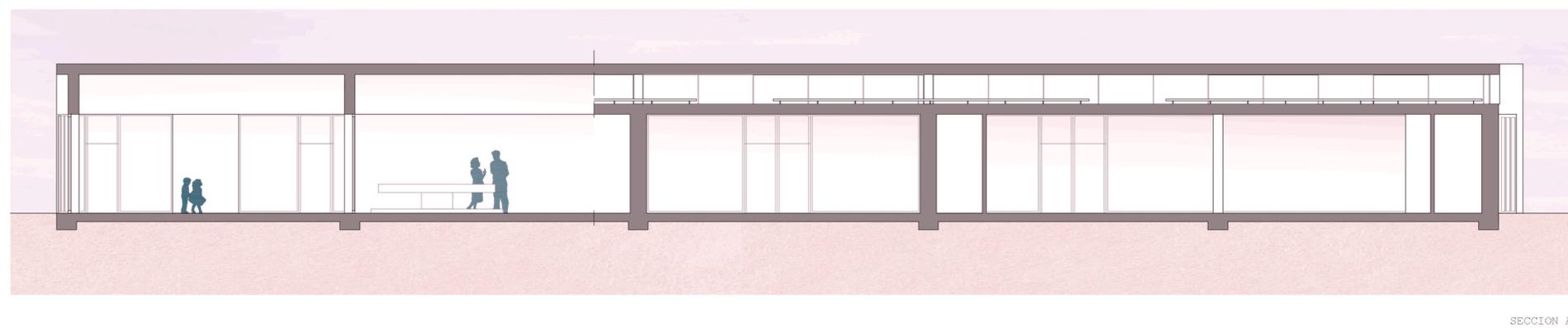
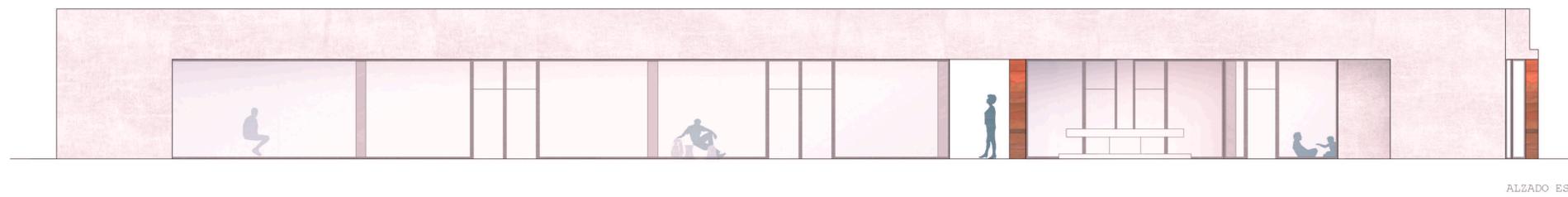
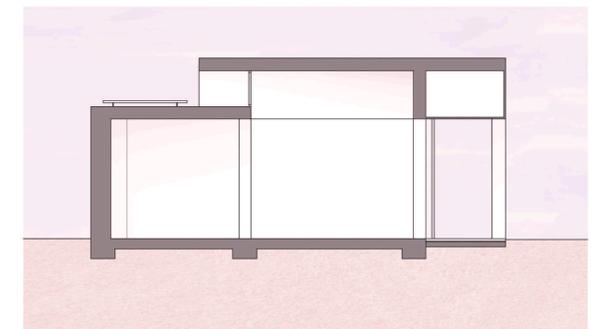
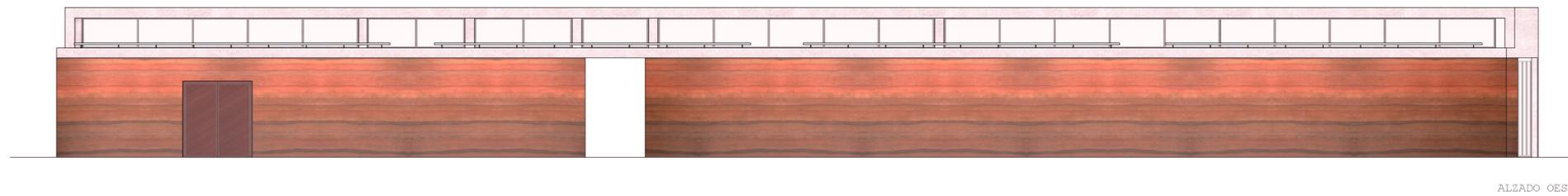
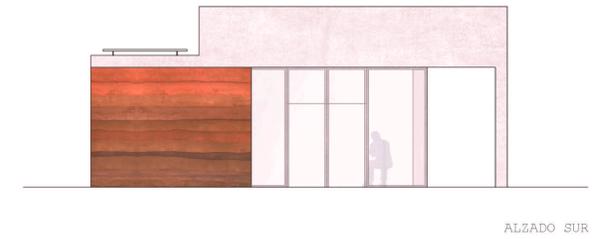
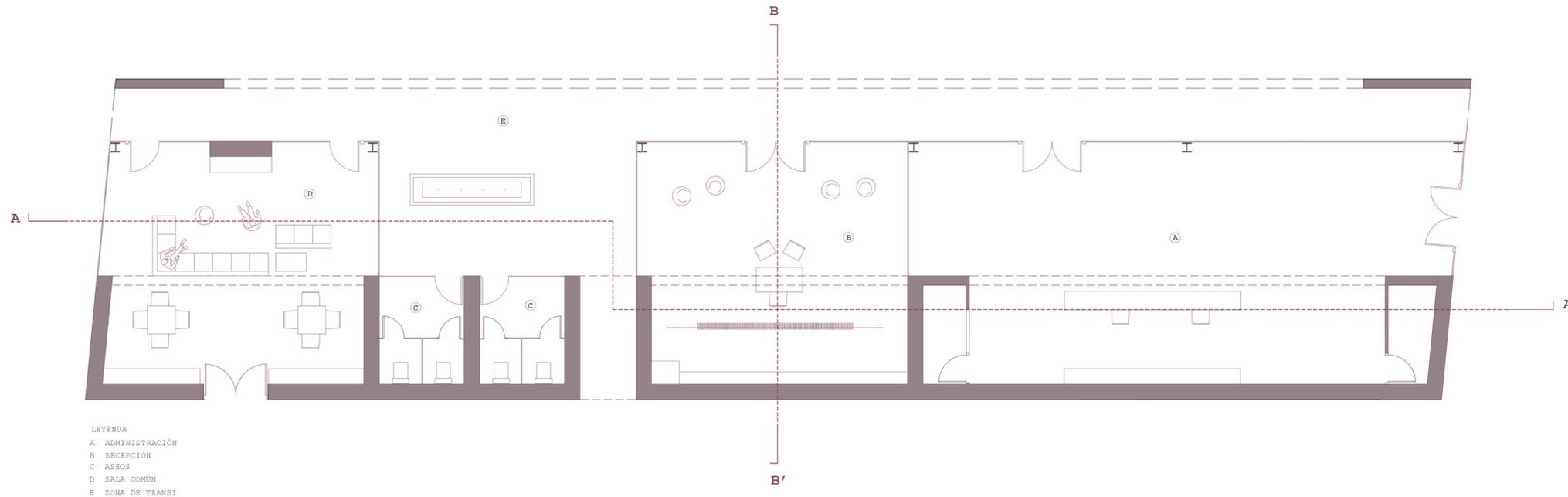
La unidad habitacional se forma a partir de un volumen de planta rectangular con aberturas a modo de miradores hacia la bahía de la playa de Las Canteras y el mar, así como al Barrio de Guanarteme. Las diez unidades de habitaciones que conforman el hotel son prácticamente iguales, con la variación existente en la habitación adaptada a PMR y la habitación suite junior con capacidad para 4 personas.

Cada uno de los cubos que conforman las habitaciones da cabida a un dormitorio y un baño. Reducidos a lo estrictamente esencial, la disposición de estos cubos sobre el terreno responde a la compleja trama de los antiguos canales y acequias de riego en la finca. Su ubicación se sitúa a partir de estas trazas y buscando en todo momento ofrecer una vistas de cada una de las habitaciones sobre la bahía y la ciudad.

La habitación se genera alrededor del eje formado por la puerta de acceso y el mirador que, como una zona de descanso, se proyecta hacia el exterior del volumen de la habitación. Este eje de circulación divide la zona de dormitorio a la derecha y la zona de baño y armario a la izquierda. Se propone el baño como una pieza desde la cual se puede seguir disfrutando de las vistas que se ofrecen desde esta plataforma sobre la ciudad. Para ello, se ha dispuesto de un gran hueco que va desde las encimeras de los lavabos hasta el techo del baño, en el que se dispone de un cristal reflectasol de doble cámara, que controla el calor excesivo al reflejar la energía solar y captar el calor en su masa. La reducción del paso de calor se traduce en considerables ahorros al disminuir el costo del equipo de aire acondicionado, gastos en consumo de energía, etc.

E 1:750





E 1:125

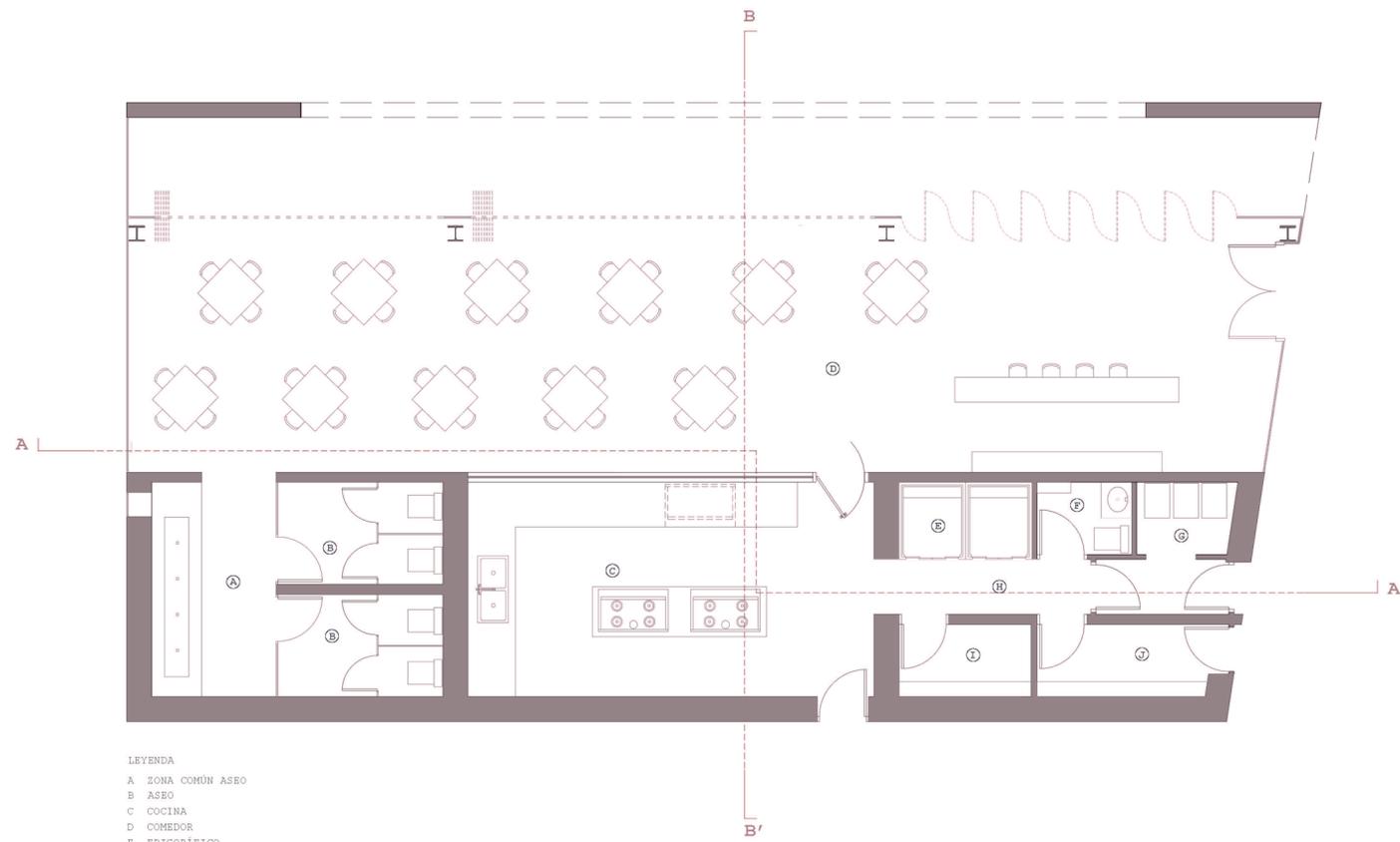
TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA /JAVIER SOLÍS ROBAINA /OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

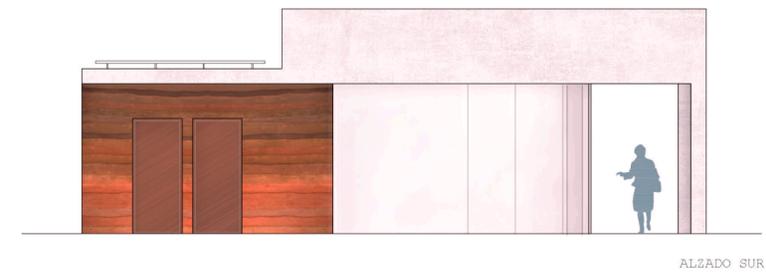
EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA





- LEYENDA
 A ZONA COMÚN ASEO
 B ASEO
 C COCINA
 D COMEDOR
 E FRIGORIFICO
 F ASEO
 G CUARTO BASURA
 H ALMACEN 1
 I PASILLO
 J ALMACEN 2



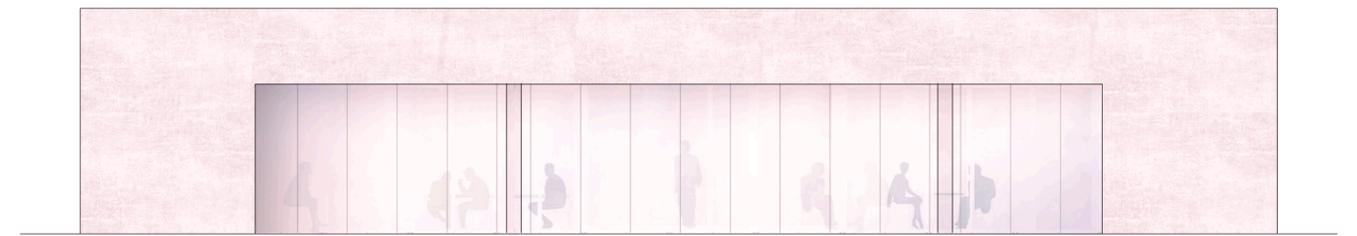
ALZADO SUR



ALZADO NORTE



ALZADO OESTE



ALZADO ESTE



SECCION AA'



SECCION BB'

E 1:100

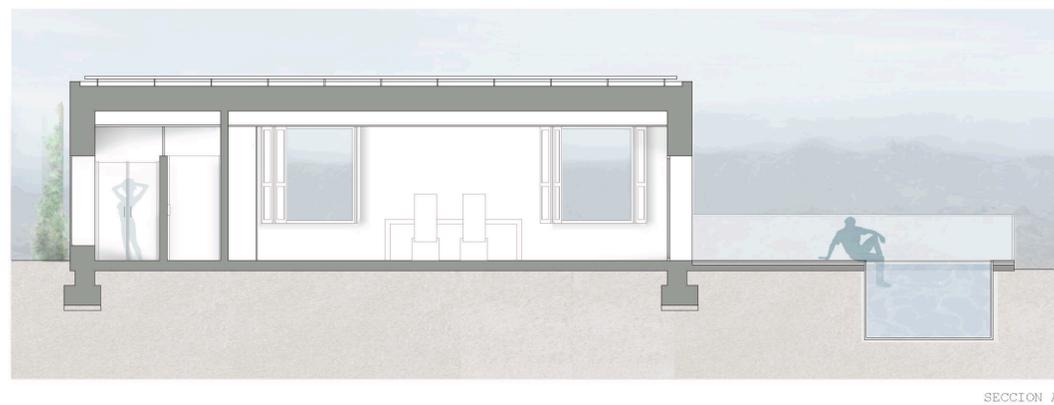
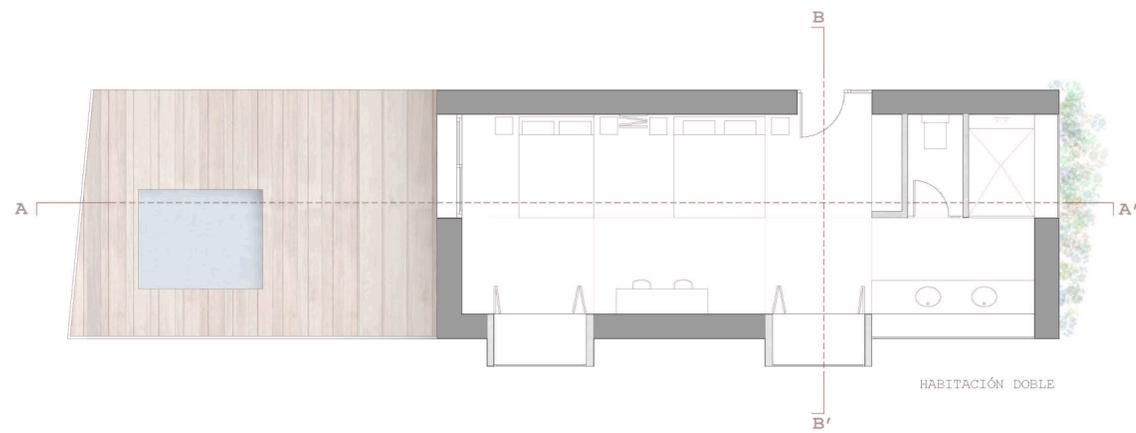
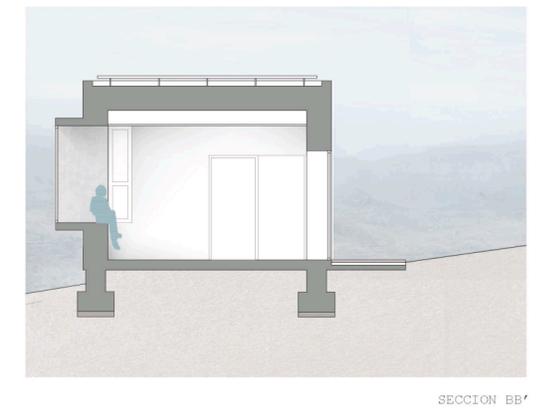
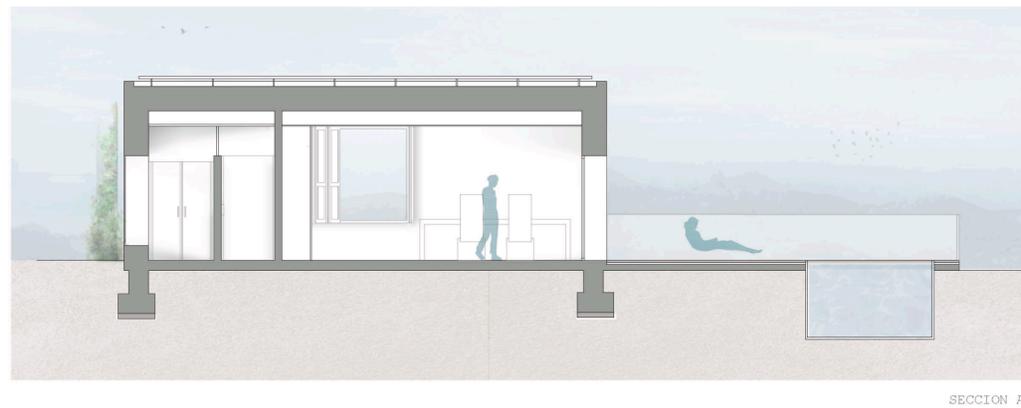
TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA /JAVIER SOLÍS ROBAINA /OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA

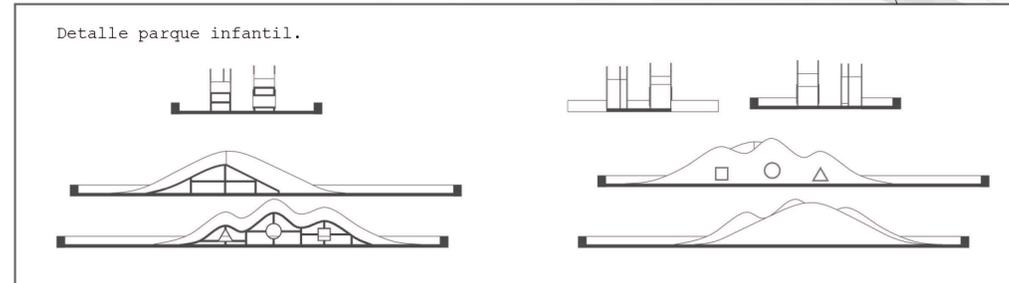
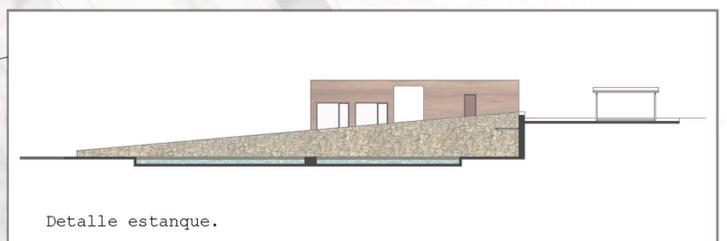
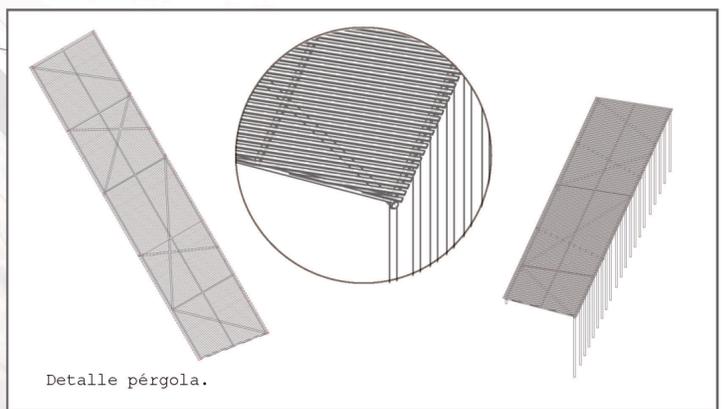
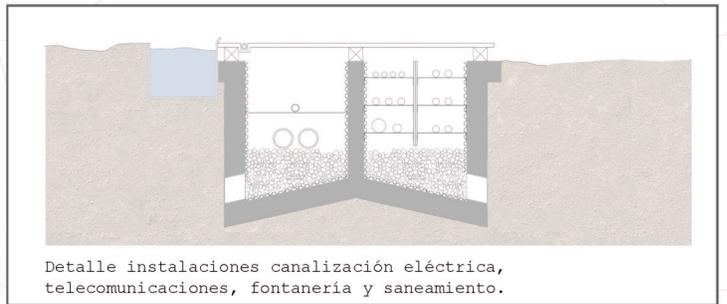




E 1:100



12. PLANTA CUBIERTA



En la cubierta de todos los edificios se propone la instalación de paneles solares fotovoltaicos que se sitúan sobre una subestructura horizontal y separada del forjado unos 20cm. Se trata de unas placas fotovoltaicas que se adaptan a cubiertas planas y forman una capa separadora y modo de cubierta flotante, de manera que además de captar la energía solar para producción de electricidad y agua caliente, supone una cámara de aire en la cubierta, lo cual aumenta el aislamiento térmico de la cubierta.

E 1:750

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA /JAVIER SOLÍS ROBAINA /OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA





SECCIÓN A-A'

E 1:250



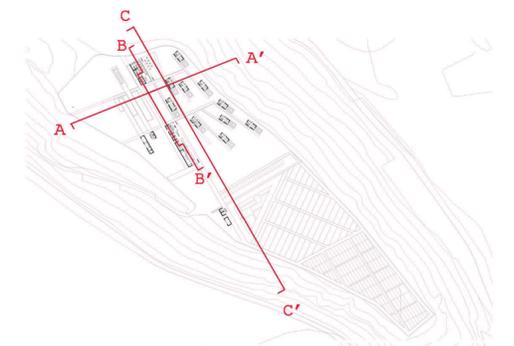
SECCIÓN B-B'

E 1:250



SECCIÓN C-C'

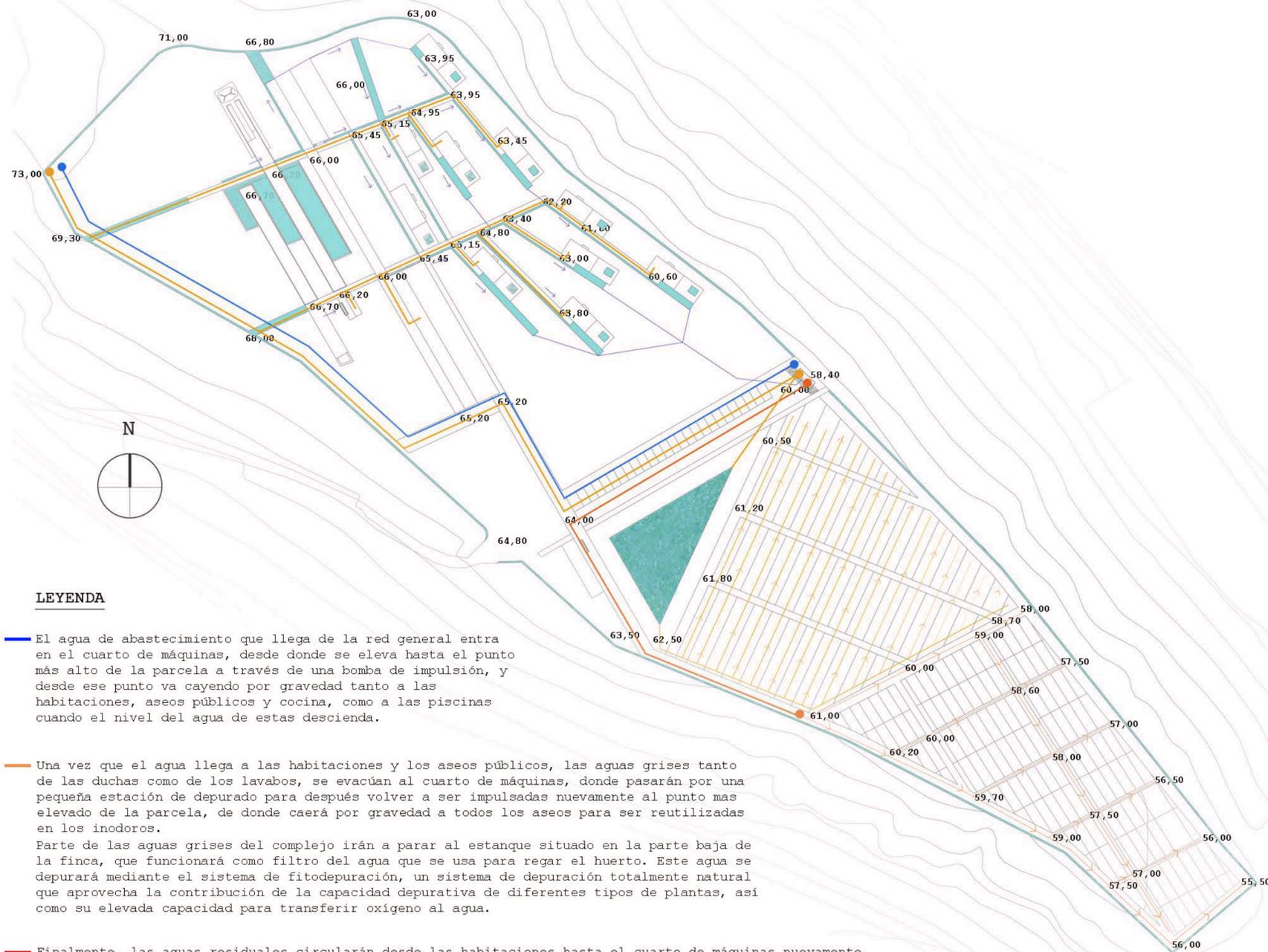
E 1:500



ALZADO ESTE GENERAL

E 1:1000



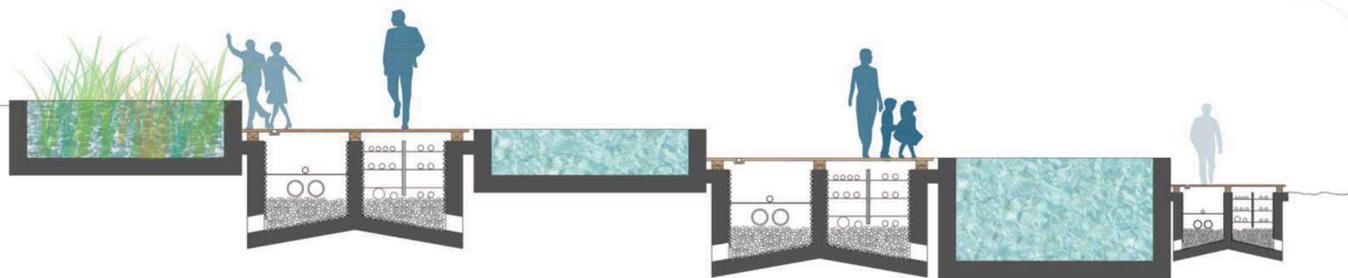


LEYENDA

- El agua de abastecimiento que llega de la red general entra en el cuarto de máquinas, desde donde se eleva hasta el punto más alto de la parcela a través de una bomba de impulsión, y desde ese punto va cayendo por gravedad tanto a las habitaciones, aseos públicos y cocina, como a las piscinas cuando el nivel del agua de estas descienda.

- Una vez que el agua llega a las habitaciones y los aseos públicos, las aguas grises tanto de las duchas como de los lavabos, se evacúan al cuarto de máquinas, donde pasarán por una pequeña estación de depurado para después volver a ser impulsadas nuevamente al punto más elevado de la parcela, de donde caerá por gravedad a todos los aseos para ser reutilizadas en los inodoros.
 Parte de las aguas grises del complejo irán a parar al estanque situado en la parte baja de la finca, que funcionará como filtro del agua que se usa para regar el huerto. Este agua se depurará mediante el sistema de fitodepuración, un sistema de depuración totalmente natural que aprovecha la contribución de la capacidad depurativa de diferentes tipos de plantas, así como su elevada capacidad para transferir oxígeno al agua.

- Finalmente, las aguas residuales circularán desde las habitaciones hasta el cuarto de máquinas nuevamente, donde pasarán por una depuradora que separará los elementos sólidos que pueda tener para mandarla, a través de otra bomba de impulsión a la zona de cultivo de árboles frutales, siempre por gravedad.



E 1:500



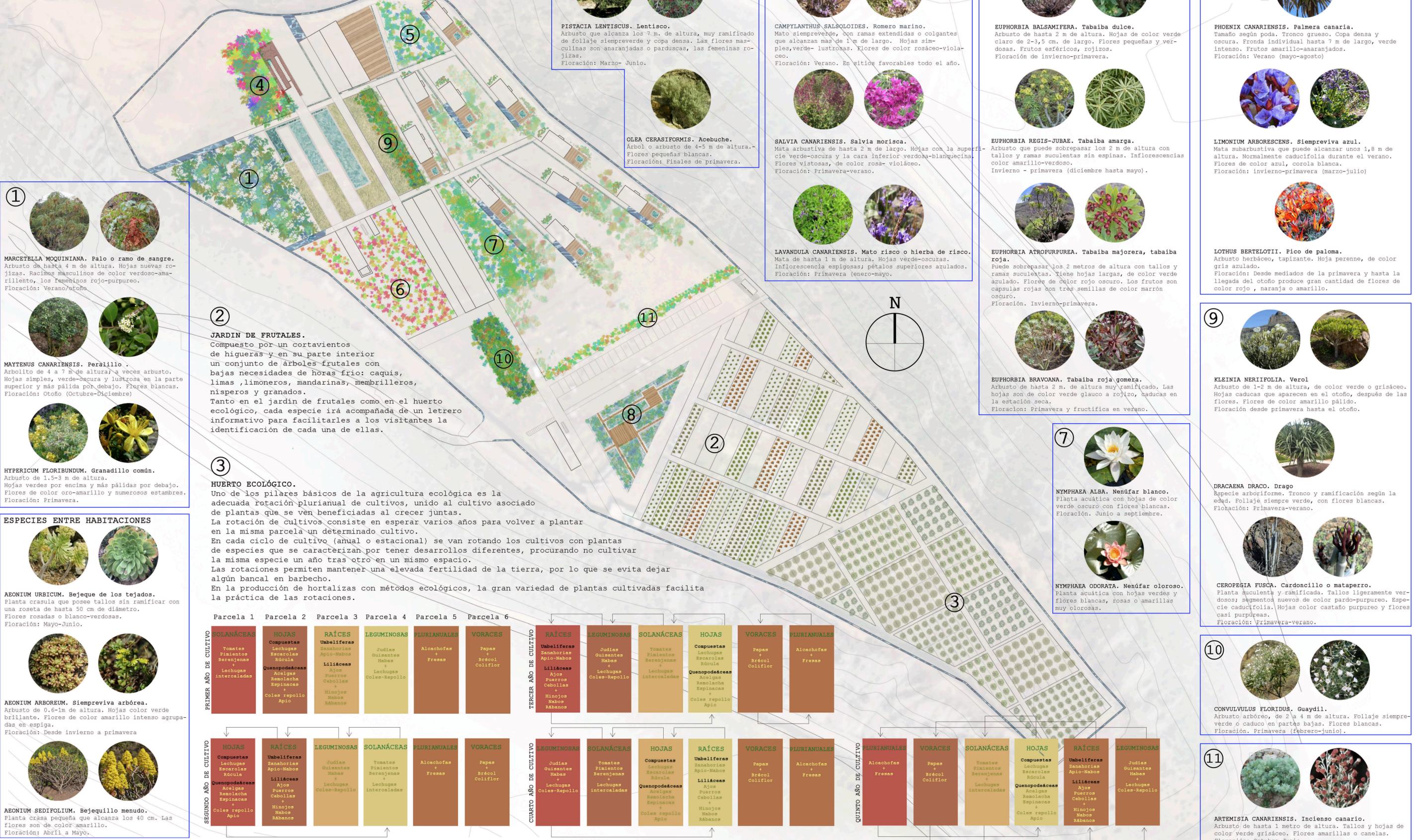
Las piscinas ecológicas propuestas en la parte alta de la finca y cercana a la zona lúdica y del restaurante, se configuran como tres plataformas a diferentes niveles, de manera que, la situada a cota más alta es una piscina natural, cubierta en su totalidad de plantas acuáticas que aceleran el crecimiento de microorganismos beneficiosos que eliminan bacterias y gérmenes perjudiciales, manteniendo las piscinas de baño situadas a cotas inferiores, tan limpias como para cumplir los criterios de calidad del agua.

El sistema funciona como un circuito cerrado, creando una zona de regeneración (con plantas, arena, grava, etc.) separada de la zona de baño libre de vegetación y a cotas inferiores. Se pretende con ello poner el agua en circulación mediante un sistema de bombas, cañerías y cascadas. Una bomba trasvasará el agua de las piscinas de baño hasta las de regeneración, donde las plantas filtrarán las impurezas. El agua volverá paulatinamente depurada y sin aditivos químicos a la zona de baño.



ESQUEMA Y ORGANIZACIÓN GENERAL DE VEGETACIÓN.

Todas las especies vegetales están identificadas para atraer el interés del visitante y que éste pueda hacer un seguimiento más profundo de las especies vegetales autóctonas de la Isla. Las características de todas las especies a utilizar se pueden consultar en el herbario que se adjunta a los carteles informativos de cada especie, tanto del huerto ecológico, como del jardín de frutales o de las especies autóctonas plantadas en la finca.



1
MARCEHELLA MOQUINIANA. Palo o ramo de sangre.
Arbusto de hasta 4 m de altura. Hojas nuevas rojizas. Raíces masculinas de color verdoso-amarillento, las femeninas rojo-púrpuro.
Floración: Verano/otoño.

2
MAYTENUS CANARIENSIS. Peraillo.
Arbolito de 4 a 7 m de altura; a veces arbusto. Hojas simples, verde-oscuro y lustrosas en la parte superior y más pálida por debajo. Flores blancas.
Floración: Otoño (Octubre-Diciembre).

3
HYPERICUM FLORIBUNDUM. Granadillo común.
Arbusto de 1,5-3 m de altura.
Hojas verdes por encima y más pálidas por debajo. Flores de color oro-amarillo y numerosos estambres.
Floración: Primavera.

ESPECIES ENTRE HABITACIONES

4
AEONIUM URBIUM. Bejeque de los tejados.
Planta crasula que posee tallos sin ramificar con una roseta de hasta 50 cm de diámetro. Flores rosadas o blanco-verdosas.
Floración: Mayo-Junio.

5
AEONIUM ARBOREUM. Siempreviva arbórea.
Arbusto de 0,6-1 m de altura. Hojas color verde brillante. Flores de color amarillo intenso agrupadas en espiga.
Floración: Desde invierno a primavera.

6
AEONIUM SEDIFOLIUM. Bejequillo menudo.
Planta crasa pequeña que alcanza los 40 cm. Las flores son de color amarillo.
Floración: Abril a Mayo.

7
JARDIN DE FRUTALES.
Compuesto por un cortavientos de higueras y en su parte interior un conjunto de árboles frutales con bajas necesidades de horas frío: caquis, limas, limoneros, mandarinas, membrilleros, nisperos y granados.
Tanto en el jardín de frutales como en el huerto ecológico, cada especie irá acompañada de un letrero informativo para facilitarles a los visitantes la identificación de cada una de ellas.

8
HUERTO ECOLÓGICO.
Uno de los pilares básicos de la agricultura ecológica es la adecuada rotación plurianual de cultivos, unido al cultivo asociado de plantas que se ven beneficiadas al crecer juntas. La rotación de cultivos consiste en esperar varios años para volver a plantar en la misma parcela un determinado cultivo. En cada ciclo de cultivo (anual o estacional) se van rotando los cultivos con plantas de especies que se caracterizan por tener desarrollos diferentes, procurando no cultivar la misma especie un año tras otro en un mismo espacio. Las rotaciones permiten mantener una elevada fertilidad de la tierra, por lo que se evita dejar algún bancale en barbecho. En la producción de hortalizas con métodos ecológicos, la gran variedad de plantas cultivadas facilita la práctica de las rotaciones.

Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela 6
PRIMER AÑO DE CULTIVO SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas	HOJAS Compuetas Escarolas Rúcula + Quenopodáceas Ajos Puerros Cebollas + Coles repollo Apio	RAÍCES Zanahorias Apio-Nabos + Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rábanos	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo	PLURIANUALES Alcochofas + Fresas	VORACES Papas + Brécol Coliflor
SEGUNDO AÑO DE CULTIVO HOJAS Compuetas Lechugas Escarolas Rúcula + Quenopodáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio	RAÍCES Zanahorias Apio-Nabos + Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rábanos	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas	PLURIANUALES Alcochofas + Fresas	VORACES Papas + Brécol Coliflor
TERCER AÑO DE CULTIVO RAÍCES Zanahorias Apio-Nabos + Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rábanos	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas	HOJAS Compuetas Lechugas Escarolas Rúcula + Quenopodáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio	VORACES Papas + Brécol Coliflor	PLURIANUALES Alcochofas + Fresas
CUARTO AÑO DE CULTIVO LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas	HOJAS Compuetas Lechugas Escarolas Rúcula + Quenopodáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio	RAÍCES Zanahorias Apio-Nabos + Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rábanos	VORACES Papas + Brécol Coliflor	PLURIANUALES Alcochofas + Fresas
QUINTO AÑO DE CULTIVO PLURIANUALES Alcochofas + Fresas	VORACES Papas + Brécol Coliflor	SOLANACEAS Tomates Pimientos Berenjenas + Lechugas intercaladas	HOJAS Compuetas Lechugas Escarolas Rúcula + Quenopodáceas Acelgas Remolacha Espinacas + Coles repollo Apio	RAÍCES Zanahorias Apio-Nabos + Liliáceas Ajos Puerros Cebollas + Hinojos Nabos Rábanos	LEGUMINOSAS Judías Guisantes Habas + Lechugas Coles-Repollo

4
PISTACIA LENTISCUS. Lentisco.
Arbusto que alcanza los 7 m. de altura, muy ramificado de follaje siempreverde y copa densa. Las flores masculinas son anaranjadas o parduscas, las femeninas rojizas.
Floración: Marzo- Junio.

5
OLEA CERASIFORMIS. Acebuche.
Árbol o arbusto de 4-5 m de altura.
Flores pequeñas blancas.
Floración: Pinales de primavera.

5
CAMPYLANTHUS SALSOLOIDES. Romero marino.
Mato siempreverde, con ramas extendidas o colgantes que alcanzan más de 1 m de largo. Hojas simples, verde-lustrosas. Flores de color rosáceo-violáceo.
Floración: Verano. En sitios favorables todo el año.

5
SALVIA CANARIENSIS. Salvia morisca.
Mata arbustiva de hasta 2 m de largo. Hojas con la superficie verde-oscuro y la cara inferior verdosa-blanquecina. Flores vistosas, de color rosa- violáceo.
Floración: Primavera-verano.

5
LAVANDULA CANARIENSIS. Mato risco o hierba de risco.
Mata de hasta 1 m de altura. Hojas verde-oscuro. Inflorescencia espigosa; pétalos superiores azulados.
Floración: Primavera (enero-mayo).

6
EUPHORBIA BALSAMIFERA. Tabaiba dulce.
Arbusto de hasta 2 m de altura. Hojas de color verde claro de 2-3,5 cm. de largo. Flores pequeñas y verdosas. Frutos esféricos, rojizos.
Floración de invierno-primavera.

6
EUPHORBIA REGIS-JUBAE. Tabaiba amarga.
Arbusto que puede sobrepasar los 2 m de altura con tallos y ramas succulentas sin espinas. Inflorescencias color amarillo-verdoso.
Invierno - primavera (diciembre hasta mayo).

6
EUPHORBIA ATROPURPUREA. Tabaiba majorera, tabaiba roja.
Puede sobrepasar los 2 metros de altura con tallos y ramas succulentas. Tiene hojas largas, de color verde azulado. Flores de color rojo oscuro. Los frutos son capsulas rojas con tres semillas de color marrón oscuro.
Floración: Invierno-primavera.

6
EUPHORBIA BRAVOANA. Tabaiba roja gomera.
Arbusto de hasta 2 m. de altura muy ramificado. Las hojas son de color verde glauco a rojizo, caducas en la estación seca.
Floración: Primavera y fructifica en verano.

7
NYMPHAEA ALBA. Nenúfar blanco.
Planta acuática con hojas de color verde oscuro con flores blancas.
Floración: Junio a septiembre.

7
NYMPHAEA ODORATA. Nenúfar oloroso.
Planta acuática con hojas verdes y flores blancas, rosas o amarillas muy olorosas.

8
PHOENIX CANARIENSIS. Palmera canaria.
Mata subarborescente que puede alcanzar unos 1,8 m de altura. Normalmente caducifolia durante el verano. Flores de color azul, corola blanca.
Floración: Invierno-primavera (marzo-julio).

8
LIMONIUM ARBORESCENS. Siempreviva azul.
Mata arbustiva que puede alcanzar unos 1,8 m de altura. Normalmente caducifolia durante el verano. Flores de color azul, corola blanca.
Floración: Invierno-primavera (marzo-julio).

8
LOTUS BERTELOTII. Pico de paloma.
Arbusto herbáceo, tapizante. Hoja perenne, de color gris azulado.
Floración: Desde mediados de la primavera y hasta la llegada del otoño produce gran cantidad de flores de color rojo, naranja o amarillo.

9
KLEINIA NERIFOLIA. Verol
Arbusto de 1-2 m de altura, de color verde o grisáceo. Hojas caducas que aparecen en el otoño, después de las flores. Flores de color amarillo pálido.
Floración desde primavera hasta el otoño.

9
DRACAENA DRACO. Drago
Especie arborescente. Tronco y ramificación según la edad. Follaje siempre verde, con flores blancas.
Floración: Primavera-verano.

9
CEROPEGIA FUSCA. Cardoncillo o mataperro.
Arbusto de hasta 1 metro de altura. Tallos ligeramente verdosos; segmentos nuevos de color pardo-púrpuro. Especie caducifolia. Hojas color castaño púrpuro y flores casi púrpuras.
Floración: Primavera-verano.

10
CONVULVULUS FLORIDUS. Guaydil.
Arbusto arbóreo, de 2 a 4 m de altura. Follaje siempre verde o caduco en partes bajas. Flores blancas.
Floración: Primavera (febrero-junio).

11
ARTEMISIA CANARIENSIS. Incienso canario.
Arbusto de hasta 1 metro de altura. Tallos y hojas de color verde grisáceo. Flores amarillas o canelas.
Floración: Octubre-Junio.

PRIMAVERA

Allegro
Largo
Allegro



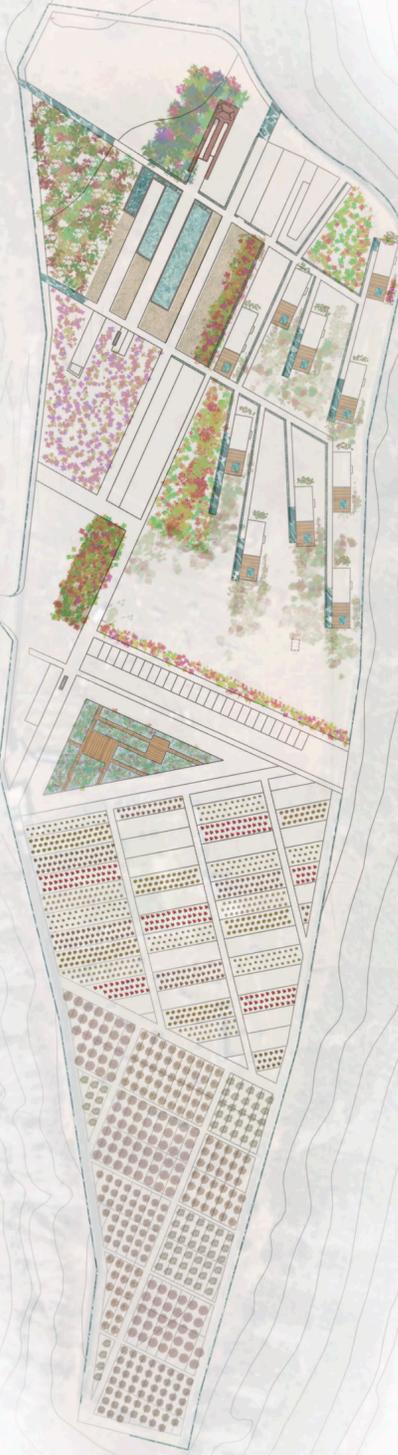
VERANO

Allegro non molto
Adagio-Presto-Adagio
Presto



OTOÑO

Allegro
Adagio molto
Allegro Pastorale

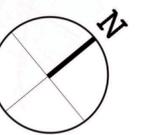


INVIERNO

Allegro non molto
Largo
Allegro



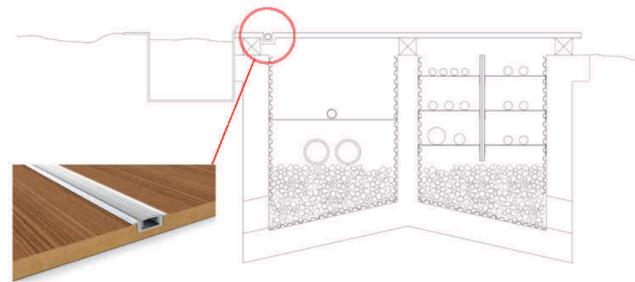
La vegetación irá sufriendo cambios a con las diferentes estaciones. Estos cambio irán siendo progresivos siguiendo un ciclo. En las estaciones de primavera y verano tendremos unos tonos más vivos, con unos verdes más intensos y tonalidades que varían entre balncos, rojos, rosas y amarillos, dado que es la época de floración de una gran cantidad de las especies del lugar. Por otro lado, en las estaciones de otoño e invierno podremos percibir unas tonalidades más apagadas, algunas de las especies van perdiendo sus flores y sus hojas. Mantienen las hojas las especies siemprevivas, aunque estas se tornan de un colo verde-grisáceo. La vegetación se vuelve más tenue, dejando a la vista en algunas zonas los troncos de los árboles desnudos.



ILUMINACIÓN

Para el diseño de la iluminación se proponen soluciones de iluminación innovadoras que alcancen el balance justo entre función, sostenibilidad y estética, además de resolver los desafíos de iluminación del edificio. Por otro lado, la eficiencia en iluminación también depende del control de la misma, es decir, del uso de la regulación de la potencia, de sensores y detectores de presencia, o de un buen diseño que aproveche al máximo la luz natural.

Los espacios exteriores están iluminados por tiras de luces LED continuas, que irán conectadas por uno de los extremos a las baterías de almacenamiento de electricidad provenientes del aerogenerador, que proporcionará la energía necesaria para su funcionamiento. Como apoyo se dispondrán una serie de farolas fotovoltaicas independientes, sin necesidad de cableado ni instalaciones secundarias.



● Farolas fotovoltaicas
— Iluminación LED continua en el suelo

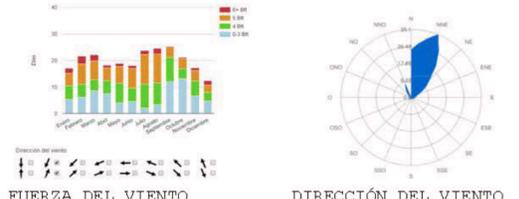


CAPTACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA

Se prevé la instalación de un aerogenerador de eje vertical de última generación. Esta tecnología relativamente nueva es capaz de conseguir rendimientos similares a los generadores de eje horizontal, y es de aplicación óptima para pequeños y medianos consumos como es el caso del complejo del hotel y sus dependencias. La turbina propuesta es del tipo Windside y es capaz de producir a pleno rendimiento entre 30 y 50 Kw. Esta turbina de 3,00 metros de alto se apoya en un mástil de tubo de acero de 60 cm de diámetro y 7,00 metro de alto. La altura total de 10,00 metros confiere un elemento de esbeltez que se instalará en la zona más alta del terreno, como un monolito que alberga una turbina a modo de elemento escultórico. La curva de potencia del generador eólico vertical se inicia a velocidades del viento inferiores a 5 m/s y crece exponencialmente con la velocidad de éste, guardando una relación directa con la verdadera energía que contiene el viento y aprovechando las velocidades más energéticas, las que están por encima de 25 m/s.

Teniendo en cuenta la media anual de la velocidad del viento en esta zona, tomando como datos los de la estación de La Cicer, se comprueba que la velocidad media del viento a lo largo del año está entre 4 y 5 Bft (Escala de Beaufort), que equivale una media de entre 6 y 12 m/s, lo que hace factible la instalación de este aerogenerador eólico vertical.

La generación de electricidad a partir de la energía del viento se realiza a través de un generador de corriente alterna.



Datos correspondientes a la CICER, Playa de Las Canteras

Escala de Beaufort

Velocidad (m/s)	Velocidad (km/h)	Descripción	Efectos sobre el mar	Efectos sobre la tierra
0	0	Calma	El mar es tranquilo y sin olas	El viento apenas se siente
1	1,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
2	3,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
3	5,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
4	7,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
5	9,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
6	10,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
7	12,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
8	14,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
9	16,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
10	18,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
11	19,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
12	21,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
13	23,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
14	25,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
15	27,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
16	28,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
17	30,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
18	32,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
19	34,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
20	36,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
21	37,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
22	39,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
23	41,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
24	43,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
25	45,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
26	46,8	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
27	48,6	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
28	50,4	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
29	52,2	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara
30	54,0	Leve	Pequeñas olas que se rompen suavemente	El viento se siente en la cara

EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACION FOTOVOLTAICA

Basándonos en el concepto de edificios energéticamente eficientes, donde el uso de los recursos naturales se realiza de forma eficaz, se plantea dotar a los diferentes edificios de la instalación de pequeñas Plantas de Generación Fotovoltaica conectadas en una red interior para autoconsumo, y capaz de generar energía para cubrir las necesidades de alumbrado de los edificios principales, de las habitaciones y de los espacios exteriores, almacenando la energía que no se consume. Este tipo de instalaciones supone un gran ahorro en el gasto energético y tiene un tiempo de amortización realmente bajo. Eficiencia Energética instalación fotovoltaica.

Se diseña la instalación fotovoltaica conectada a la red de distribución eléctrica, de forma que llegado el caso pueda verter a ella su producción energética. La electricidad solar se usa primero para consumo propio, o se almacena en las baterías, y los excedentes, si los hay, se inyectan a la red.

El sistema fotovoltaico se conecta a unas baterías junto con la energía producida por el aerogenerador de eje vertical que se sitúa en la parte más alta del terreno. Con ello se reduce casi al mínimo la necesidad de comprar electricidad; por lo tanto, disminuye la factura de la compañía eléctrica, que suministra sólo la energía que no aportan los paneles, el aerogenerador o las baterías.

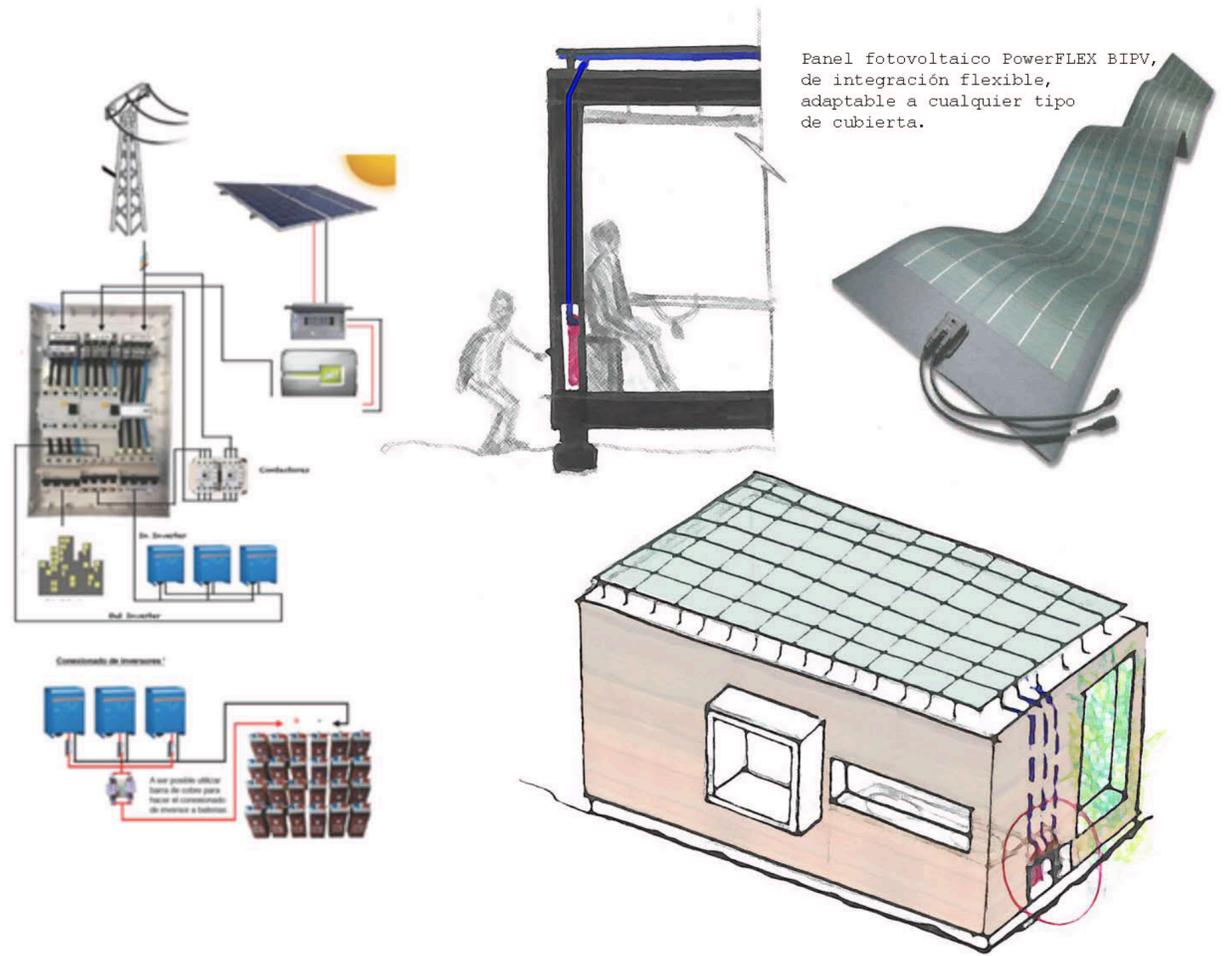
El sistema de diseño En el diseño de esta planta de generación solar se ha atendido a la normativa vigente, teniendo en cuenta las especificaciones del Documento Básico HE-5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

En el proyecto de ejecución se habrán de describir las condiciones técnicas para la instalación de la Planta de Generación Fotovoltaica y se analizarán las posibilidades que ofrece la energía solar fotovoltaica, formada por un conjunto de módulos fotovoltaicos montados sobre una estructura.

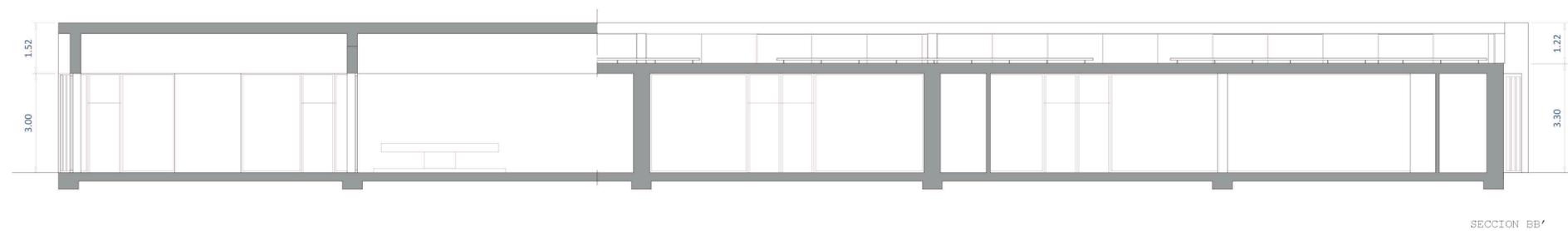
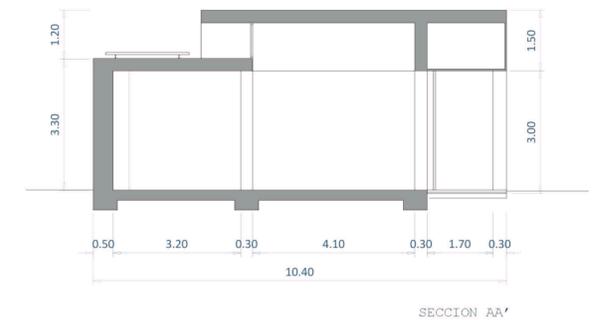
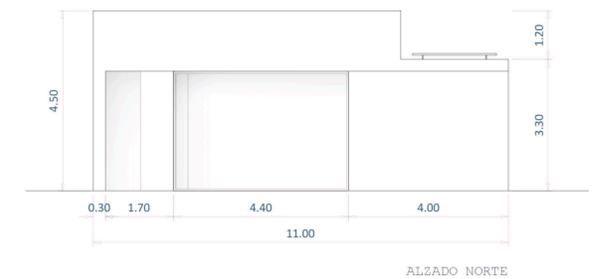
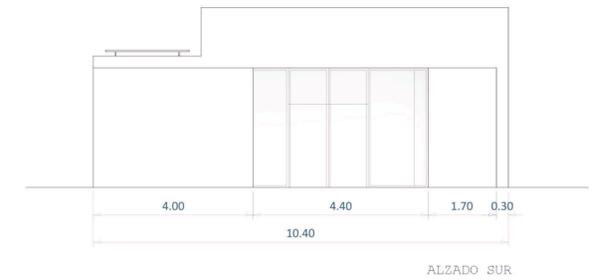
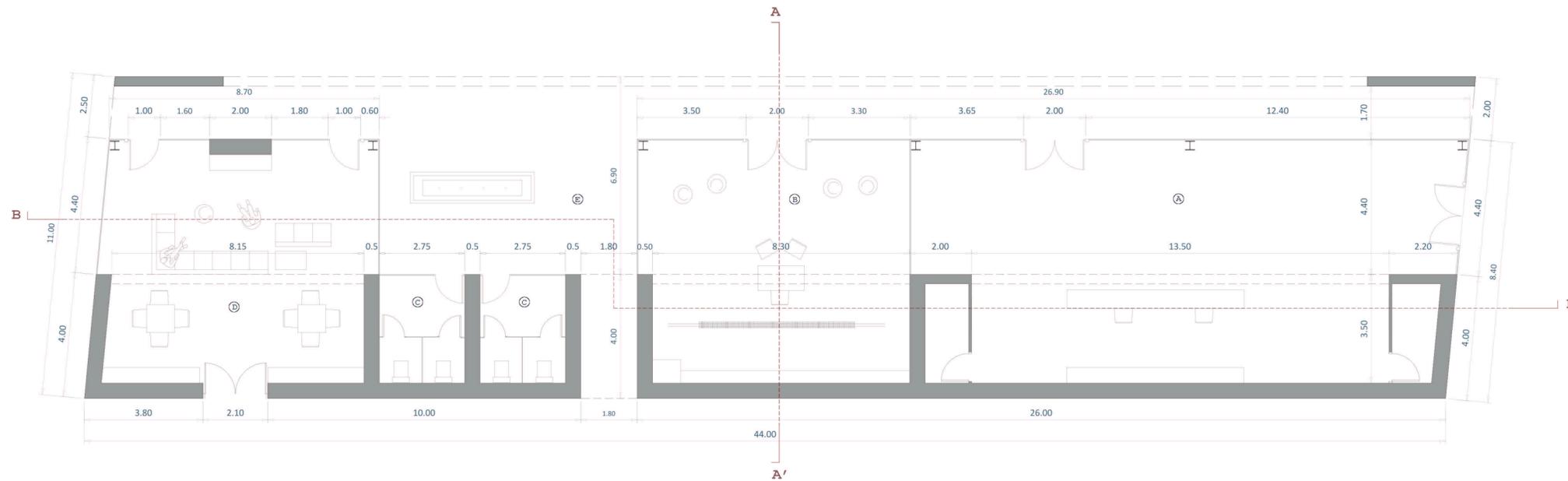
En el documento se tendrá en cuenta la optimización de las posibilidades del emplazamiento atendiendo a consideraciones técnicas, económicas y estéticas, así como a la máxima integración de las instalaciones con el edificio, de manera que su posible afectación sea mínima. La instalación fotovoltaica se instalará en las cubiertas de los edificios, además de en la cubierta de la pérgola del aparcamiento, que cuentan con una inclinación de aproximadamente 3°, optimizados para los 12 meses del año, y orientados hacia el sur, para conseguir un mayor rendimiento.

Para la conexión a red se utiliza un inversor que convierte la corriente continua de los paneles en corriente alterna. El inversor cumple además otras funciones como la de monitorizar el sistema y desconectarlo de la red si hay algún funcionamiento anormal. Los inversores y el cuadro de protección de la fotovoltaica se instalarán lo más próximo al cuadro principal del edificio, donde se conectará la fotovoltaica.

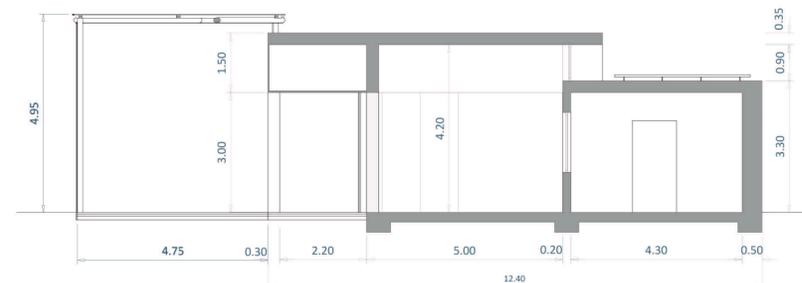
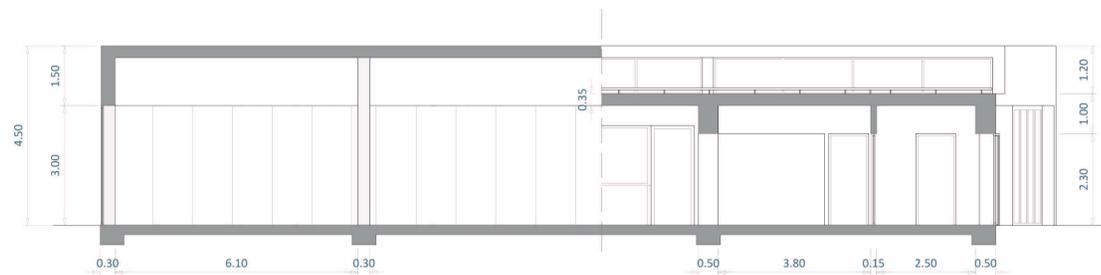
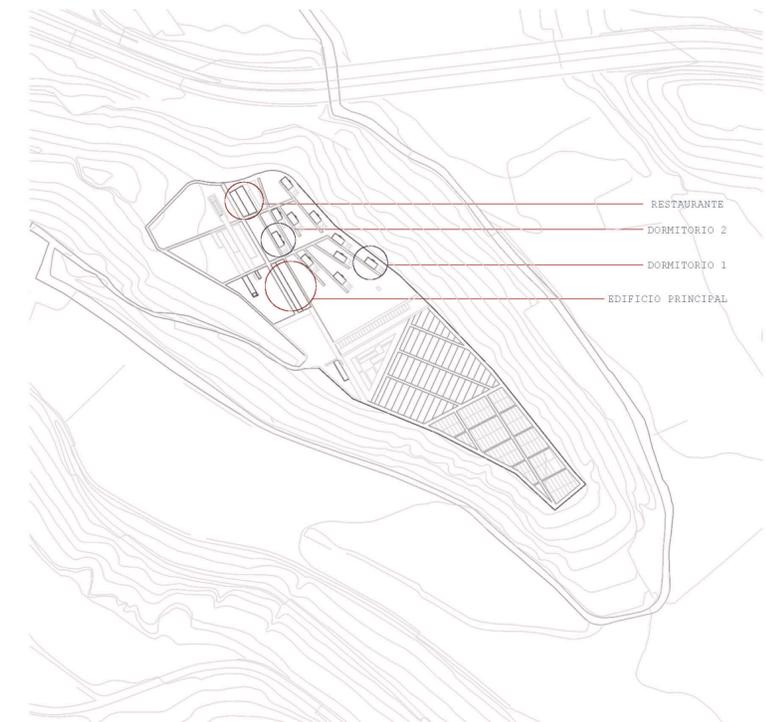
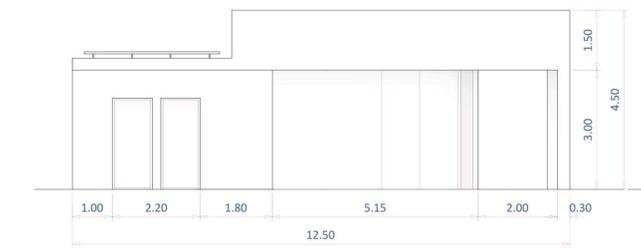
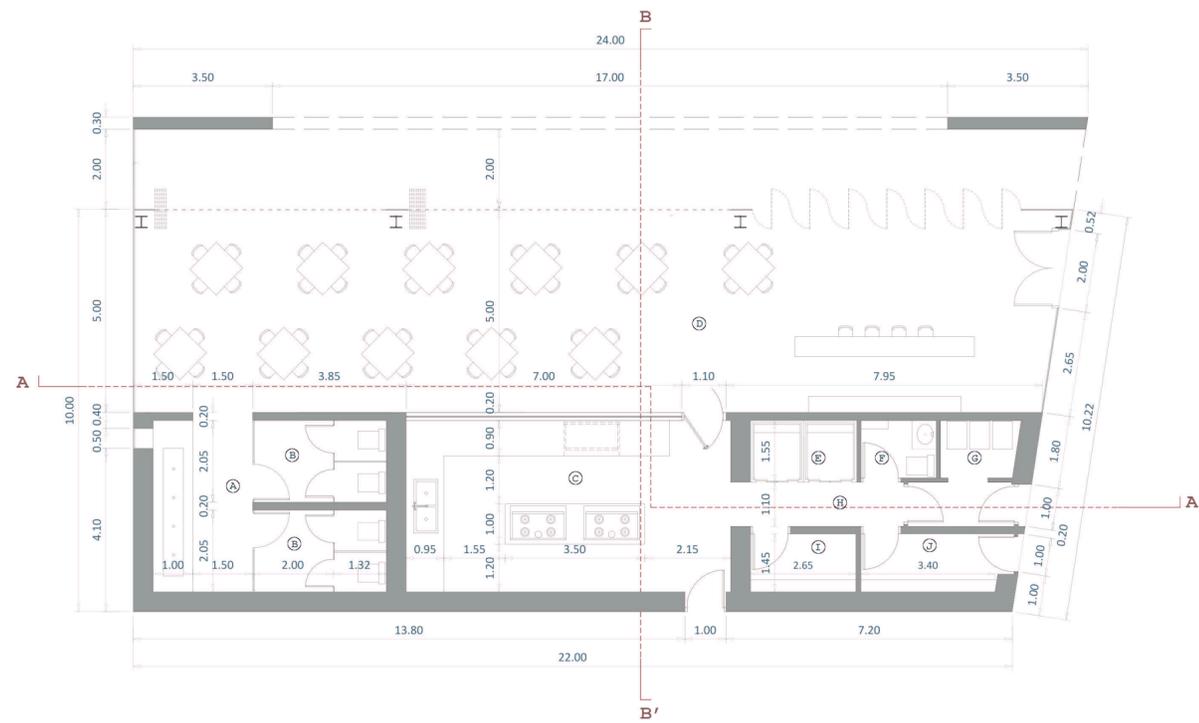
- La instalación se diseña para que funcione de la siguiente forma:
- Si los paneles producen por encima del consumo del Edificio, el inversor destinará parte de la producción a satisfacer el consumo y otra parte la almacenará en las baterías.
 - Si los paneles no producen suficiente corriente para alimentar los consumos del Edificio, el inversor seleccionará parte de la producción de los paneles solares y parte del almacenamiento de las baterías.
 - Si los paneles no producen corriente del inversor tomará el almacenamiento de las baterías.



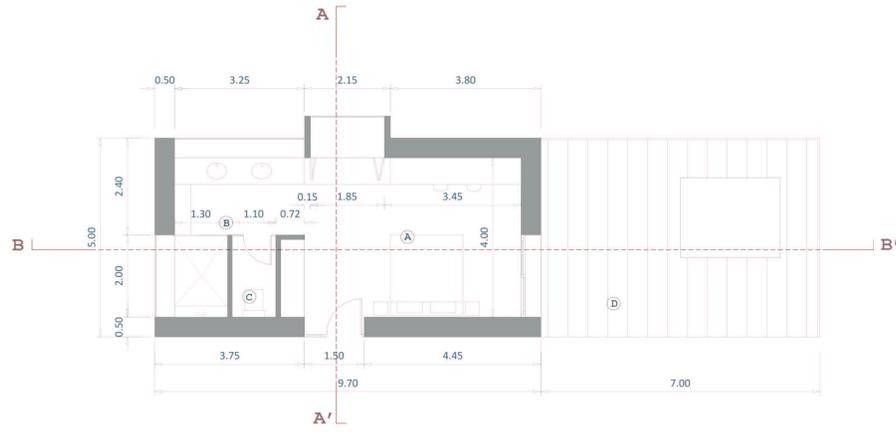
Panel fotovoltaico PowerFLEX BIPV, de integración flexible, adaptable a cualquier tipo de cubierta.



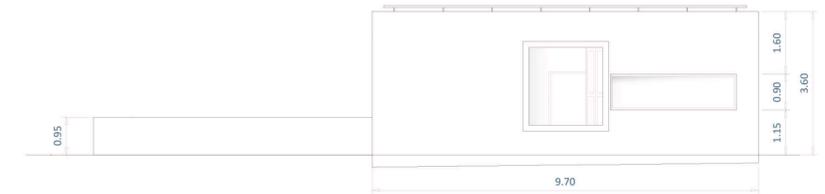
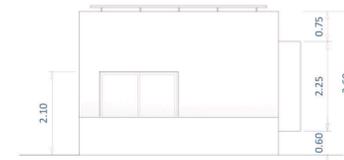
CUADRO SUPERFICIES ÚTILES		
A	ADMINISTRACIÓN	67.00m ²
B	RECEPCIÓN	134.00m ²
C	ASBOS	9.50m ²
D	SALA COMUN	67.30m ²
E	ZONA DE TRÁNSITO	153.00m ²
TOTAL ÚTIL		440.00m ²
TOTAL CONSTRUIDA		477.60m ²



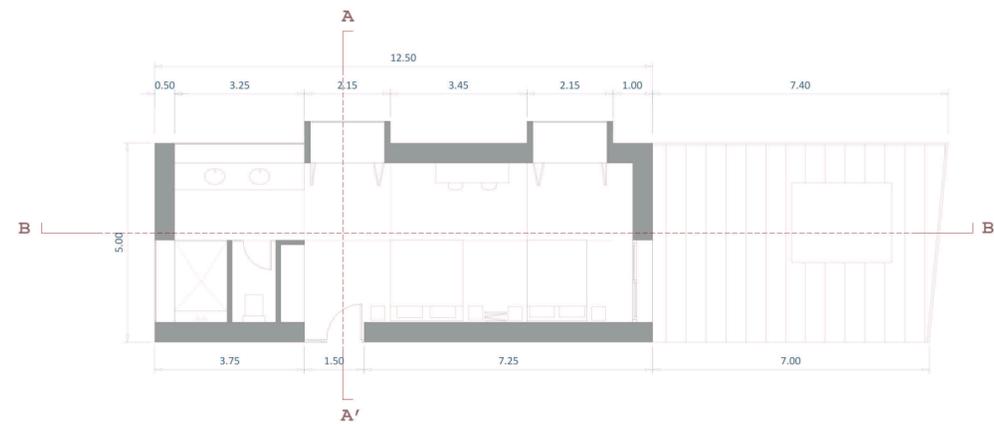
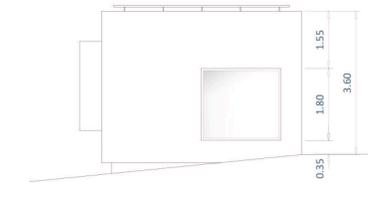
CUADRO SUPERFICIES ÚTILES		
A	ZONA COMÚN ASBO	11.10m ²
B	ASBO	6.80m ²
C	COCINA	35.55m ²
D	COMEDOR	117.40m ²
E	FRIGORÍFICO	4.15m ²
F	ASBO	2.75m ²
G	CUARTO BASURA	2.80m ²
I	ALMACÉN 1	3.95m ²
H	PASILLO	7.85m ²
J	ALMACÉN 2	5.50m ²
TOTAL ÚTIL		204.55m ²
TOTAL CONSTRUIDA		230.80m ²



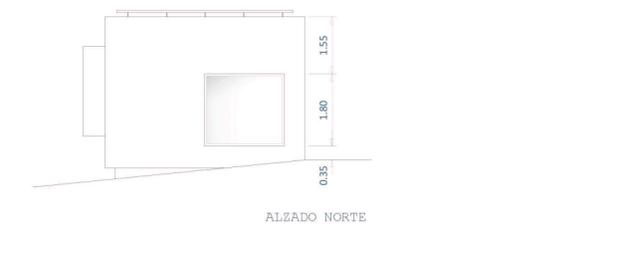
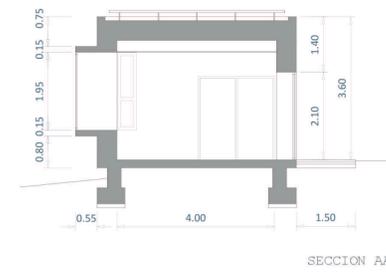
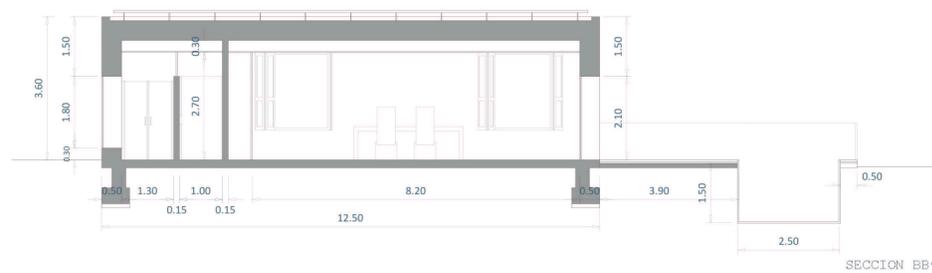
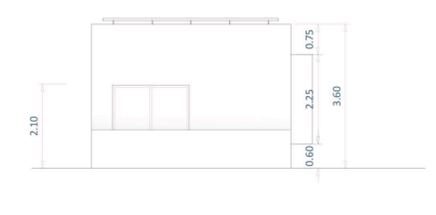
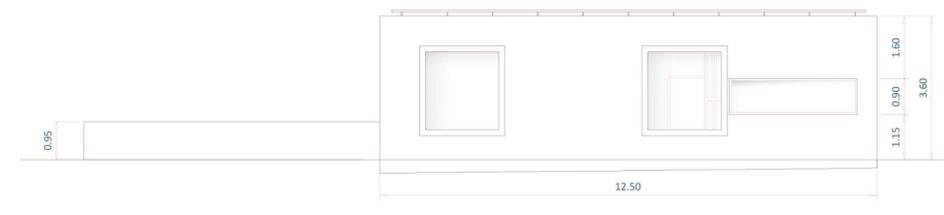
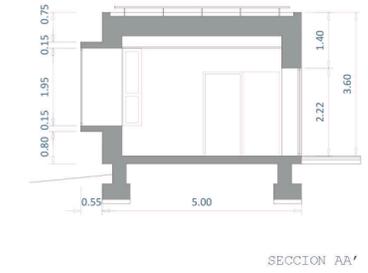
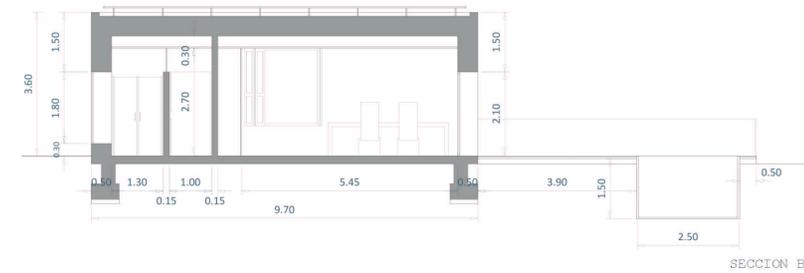
CUADRO SUPERFICIES ÚTILES	
A	DORMITORIO 23.40m ²
B	ASEO 9.20m ²
C	CUARTO INODORO 2.30m ²
D	SOLARIUM + PISCINA 33+2m ²
TOTAL ÚTIL 34.70m ²	
TOTAL CONSTRUIDA 49.60m ²	



CUADRO SUPERFICIES ÚTILES	
A	DORMITORIO 23.40m ²
B	ASEO 10.60m ²
C	CUARTO INODORO 4.40m ²
D	SOLARIUM + PISCINA 33+2m ²
TOTAL ÚTIL 38.40m ²	
TOTAL CONSTRUIDA 53.50m ²	



CUADRO SUPERFICIES ÚTILES	
A	DORMITORIO 34.80m ²
B	ASEO 9.00m ²
C	CUARTO INODORO 2.30m ²
D	SOLARIUM+PISCINA 34+2m ²
TOTAL ÚTIL 46.00m ²	
TOTAL CONSTRUIDA 64.50m ²	



E 1:125

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

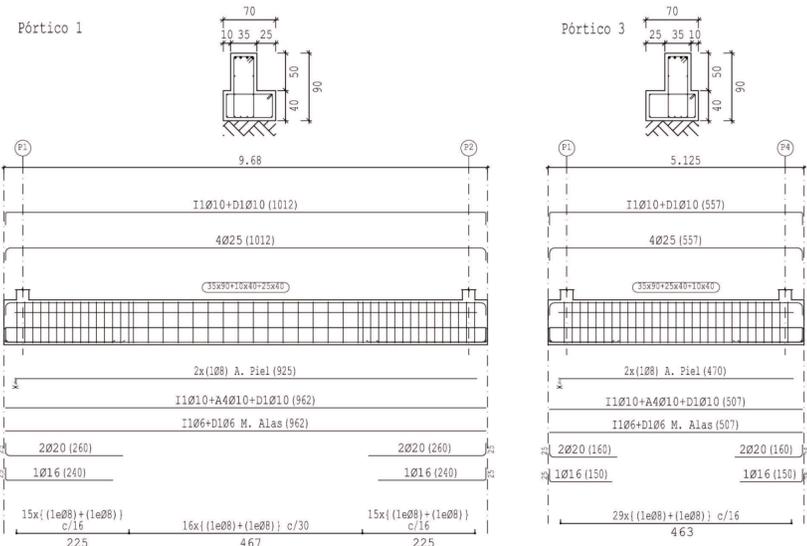
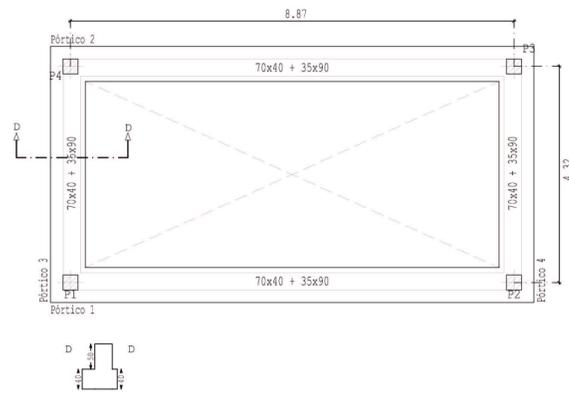
COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA /JAVIER SOLÍS ROBAINA /OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA

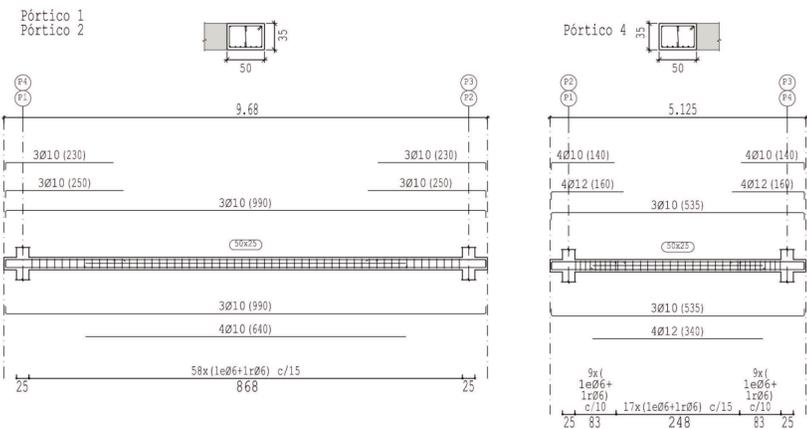
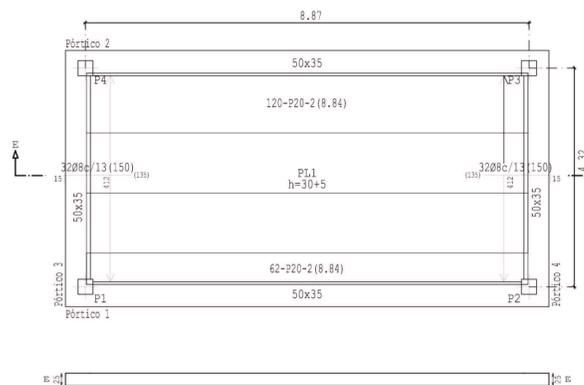
EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ



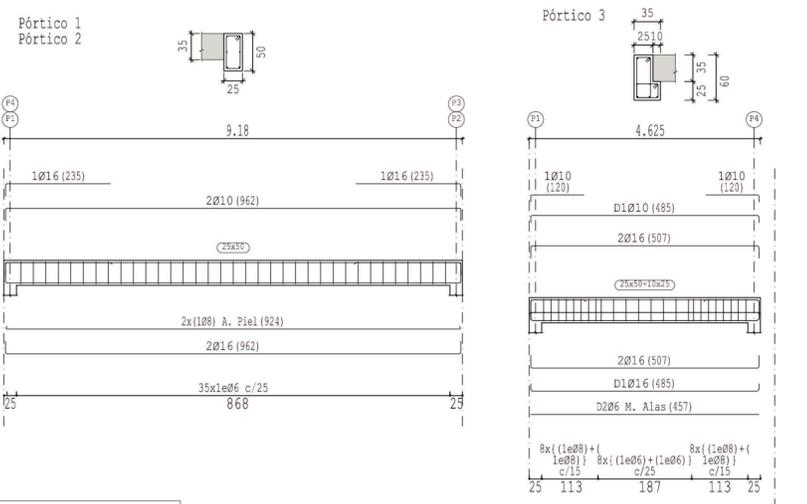
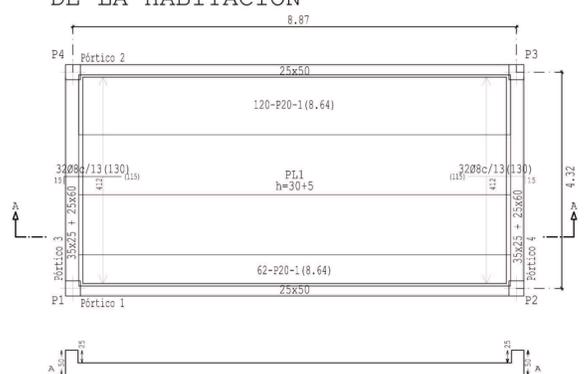
PLANTA DE CIMENTACIÓN DE LA HABITACIÓN



PLANTA DE FORJADO SANITARIO DE LA HABITACIÓN



PLANTA DE CUBIERTA DE LA HABITACIÓN



P1=P2=P3=P4		Forjado Sanitario		Cimentación	
Arm. Long.: 4Ø16+8Ø12 Estribos: Ø6		Arm. Long.: 4Ø16+8Ø12 Estribos: Ø10		Arm. Long.: 4Ø25+4Ø20 Estribos: 3Ø8	
Intervalo (cm)	Nº Separación (cm)	Intervalo (cm)	Nº Separación (cm)		
255 a 355	10	0 a 30	5		
90 a 255	11				
30 a 90	10				

Tabla de características de placas aligeradas

Canto total forjado: 30 cm
 Espesor capa compresión: 5 cm
 Ancho de placa: 1200 mm
 Entrega mínima: 10 cm
 Hormigón de la placa: HA-40, Control estadístico
 Hormigón de la capa y juntas: HA-30, Control estadístico
 Acero de negativos: B 500 S, Control normal
 Peso propio: 4,17 kn/m²
 S/c uso: 1,00 kn/m²
 C/ perm: 2,50 kn/m²
 Carga total: 7,67 kn/m²
 Nota: Las losas alveolares se dimensionan de manera que no sea necesaria la colocación de sopandas durante la ejecución del forjado

SISTEMA Y DISEÑO ESTRUCTURAL

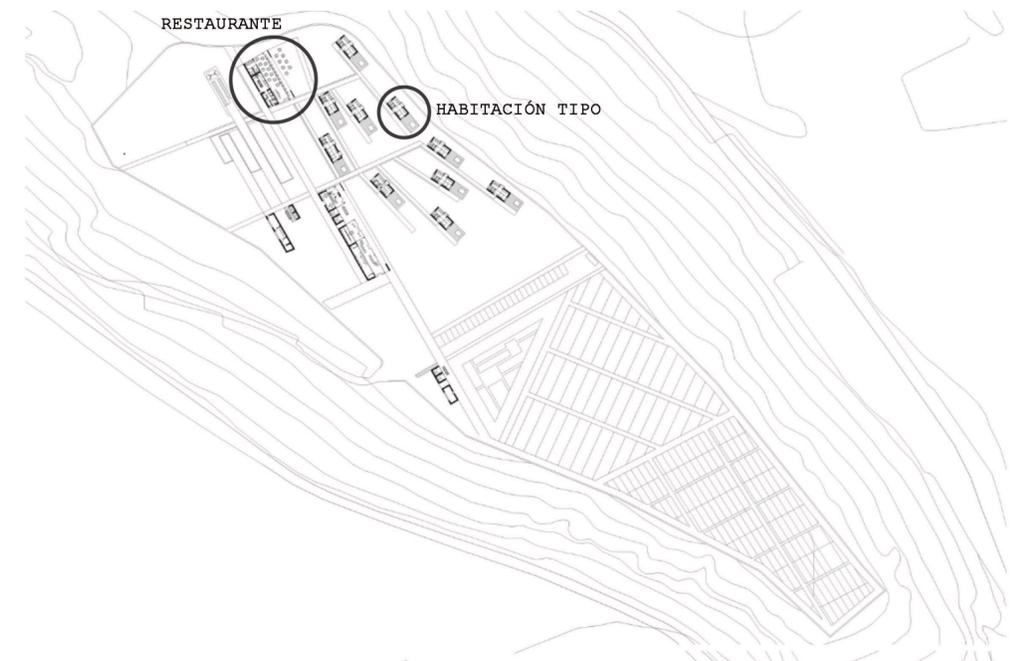
Los edificios de las habitaciones que conforman el hotel, se resuelven con una estructura de hormigón armado, con hormigón HA-30/B/20/IIIA y acero B 500 S, dadas las características de los edificios y el ambiente en el que se encuentran.

La cimentación de las habitaciones está formada por zapatas corridas como base de los muros de cerramiento exteriores, así como placas alveolares que posibilitan el crear un forjado sanitario. Tanto en la cimentación como en el forjado de las habitaciones se colocan las placas alveolares en el sentido longitudinal, ya que para las luces planteadas en proyecto de 8,80 ml en las habitaciones tipo y 11,80m en la habitación doble, este tipo de material es adecuado para su ejecución. Las placas alveolares son de 30 cm de canto, más una capa de compresión en su cara superior de 5 cm, armada con mallazo de redondos de 8 cada 15 cm.

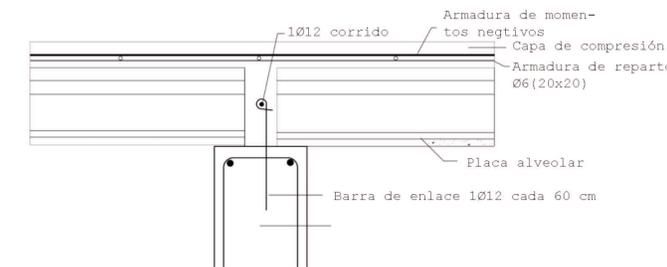
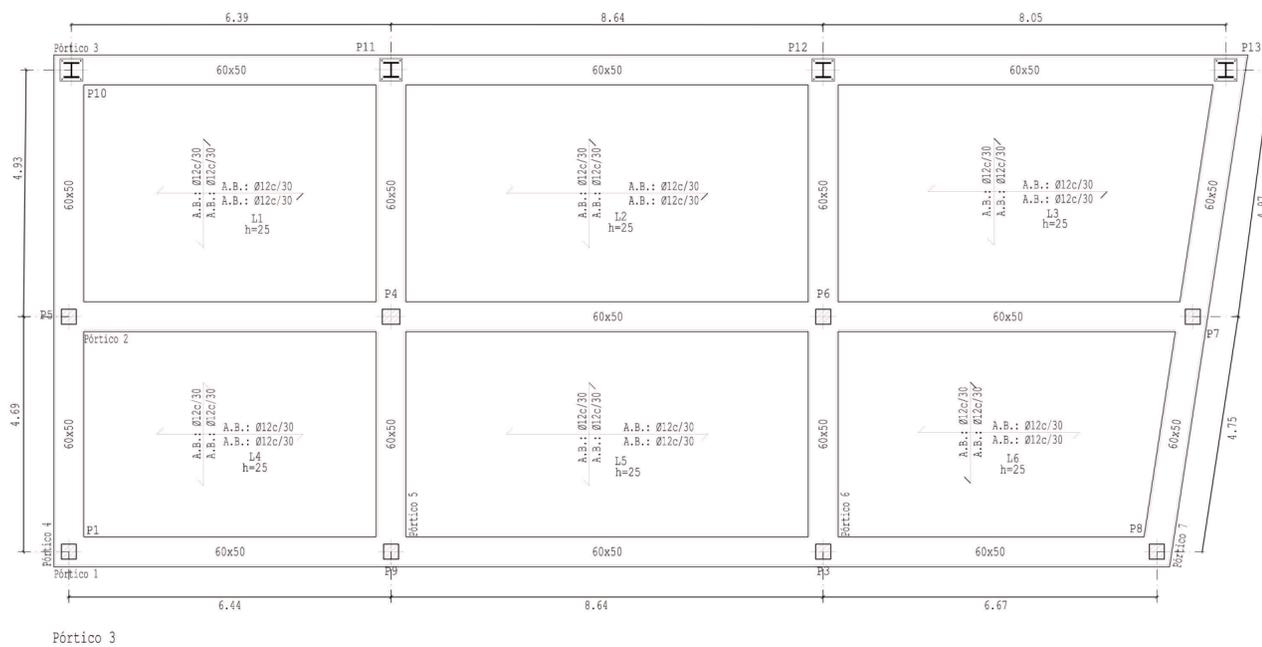
Los pilares propuestos son de hormigón armado de sección cuadrada de 30x30 cm. La transmisión de cargas se resuelve a través de las vigas perimetrales a los forjados apoyadas sobre los pilares de las esquinas y sobre los muros de cerramiento perimetral, que actúan como muros estructurales. Se propone la ejecución de muros de 50 cm de espesor ejecutados con tierra apisonada en tongadas de 25 cm, mezclada en un pequeño porcentaje con cemento. Para ello se utilizarán tierras provenientes de la isla. Este material mejora el comportamiento térmico del muro en más de un 40%, con respecto al hormigón, actuando como moderador de la temperatura y la humedad interior del edificio. Se trata de un muro compactado-tapial, compactado en tongadas de unos 20 cm, de conductividad térmica de 0,50 Kcal/hm°C, de absorción de agua 5 a 8 % peso seco, aislamiento acústico de 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0,012 mm/m°C.

En los edificios que albergan las zonas comunes de servicios, administración y restauración, se propone una estructura mixta:

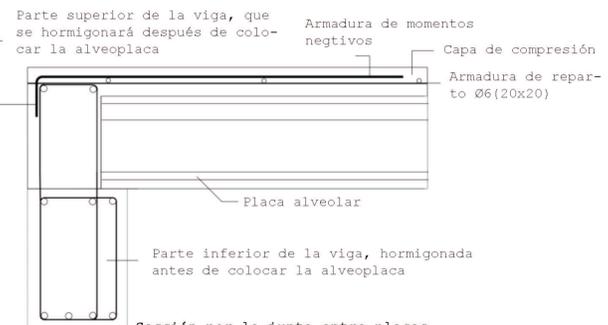
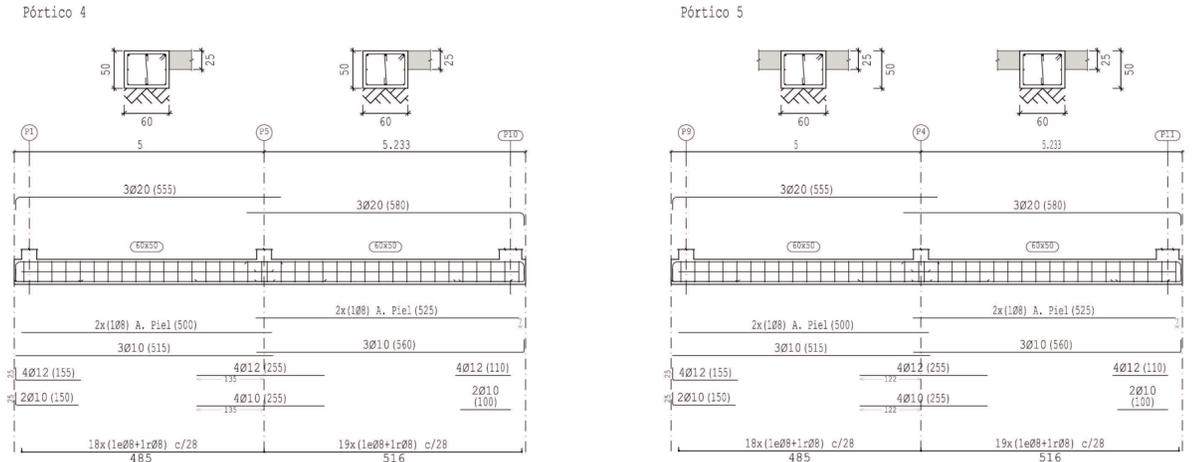
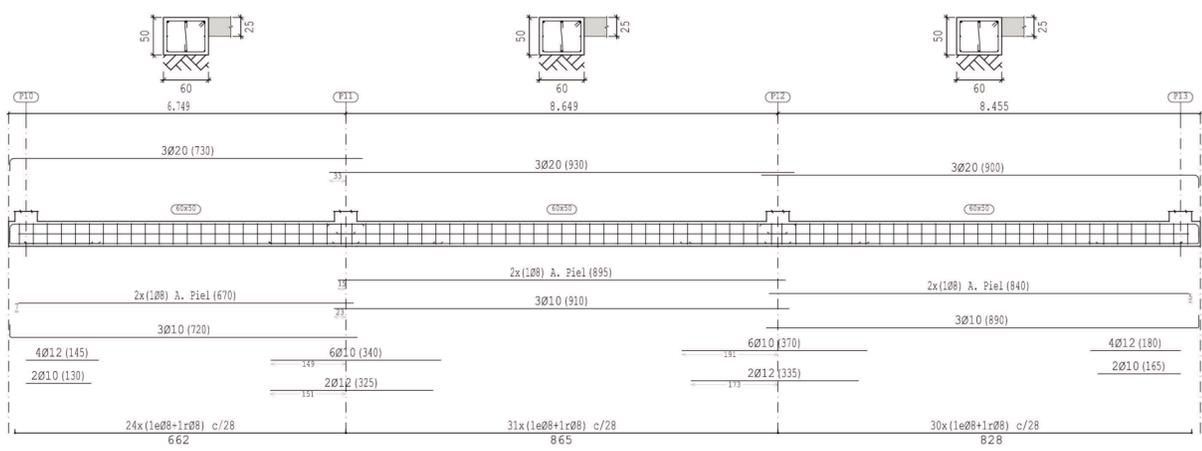
- En la parte del edificio más privada (zona de administración, aseos, cocinas, almacenaje, etc), se plantea una estructura similar a la de los edificios de las habitaciones, esto es, una estructura de pilares de hormigón armado sobre una losa de hormigón armado en cimentación, reforzada con zapatas corridas en el perímetro de la edificación y en la base de los pilares. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación en 0,20 N/mm². Los muros estructurales de cerramiento y partición interior a base de muros de 50 cm de espesor ejecutados con tierra apisonada en tongadas de 25 cm, mezclada en un pequeño porcentaje con cemento. El forjado de esta zona de los edificios será con placas alveolares de longitudes que oscilan entre los 6,50m y 8,50 m y de 30 cm de canto, más una capa de compresión en su cara superior de 5 cm, armada con mallazo de redondos de 8 cada 15 cm.
- En la parte del edificio más pública (zona de cafetería, restaurante-terrace, así como zona de Recepción), se plantea una cubierta a más altura que la anterior ejecutada con estructura metálica a base de pilares de perfiles de acero HEB 300 y vigas principales HEB 280. El forjado en este nivel se resuelve con la unión entre los pilares de hormigón que soportan el forjado inferior y los pilares metálicos que soportarán el forjado superior, se realiza con placas de 30x30 de acero cogidas a la cara superior del pilar de hormigón por pernos de acero. El forjado superior está ejecutado con chapas colaborantes sobre estructura metálica.



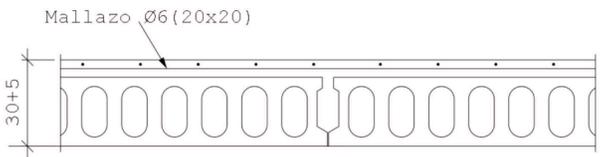
PLANTA DE CIMENTACIÓN DEL RESTAURANTE



Sección por la junta entre placas
APOYO INTERIOR SOBRE MURO O VIGA DE HORMIGÓN FORJADO DE PLACA ALVEOLAR CON CAPA DE COMPRESIÓN



Sección por la junta entre placas
APOYO EXTERIOR SOBRE VIGA DE HORMIGÓN ARMADO CON CUELQUE FORJADO DE PLACA ALVEOLAR CON CAPA DE COMPRESIÓN



CARACTERISTICAS DEL HORMIGON ARMADO SEGUN EHE 08					
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION	CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES	
				γ_c	γ_s
HORMIGON	CIMENTACION	HA.30/B/20/IIIa	ESTADIST.	1,5	
	PILARES Y MUROS	HA.30/B/20/IIIa	ESTADIST.	1,5	
	VIGAS Y CORREAS	HA.30/B/20/IIIa	ESTADIST.	1,5	
	LOSAS Y FORJADOS	HA.30/B/20/IIIa	ESTADIST.	1,5	
ACERO DE ARMADURAS	CIMENTACION	B-500-S	NORMAL		1,15
	PILARES Y MUROS	B-500-S	NORMAL		1,15
	VIGAS Y CORREAS	B-500-S	NORMAL		1,15
	LOSAS Y FORJADOS	B-500-S	NORMAL		1,15
EJECUCION	CIMENTACION		NORMAL		
	PILARES Y MUROS		NORMAL		
	VIGAS Y CORREAS		NORMAL		
	LOSAS Y FORJADOS		NORMAL		

ESPECIFICACION PARA HORMIGONES					
TIPO DE HORMIGON	ARIDO	TIPO DE CEMENTO	CONSISTENCIA	RESIST. CARACTERISTICA	
	TIPO	TAMAÑO MAX.	CONO DE ABRAMS	A 7 DIAS	A 28 DIAS
HA.30/B/20/IIIa	MACHACADO	20 mm.	CEM II/A-P 42.5R/MR	BLANDA (6-9)	21.9 N/mm ² > 25 N/mm ²

LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS CORRUGADAS (Lb)					
Fck	HORMIGON		ARMADURAS (Fyk = 500N/mm ²)		
	POSICION (m=10)		Ø10	Ø12	Ø16
25 N/mm ²	I-INFERIOR		25 cm.	30 cm.	40 cm.
	II-SUPERIOR		36 cm.	43 cm.	58 cm.

EN CASO DE EFECTOS DINAMICOS LAS LONGITUDES DE ANCLAJES SE AUMENTARÁN EN 100%. PARA LA REDUCCIÓN POR TIPO DE ANCLAJE VER TABLA 66.5.2b. EHE. PARA EL Ø MÍNIMO DE MANDRIL EN EL DOBLADO DE BARRAS VER TABLA 66.3. EHE

LONGITUDES DE SOLAPE DE BARRAS CORRUGADAS (LS)						
BARRAS SOLAPADAS A COMPRESIÓN	DISTANCIA ENTRE LOS EMPALMES	PORCENTAJE BARRAS SOLAPADAS CON RELACIÓN A SECCIÓN TOTAL DE ACERO (VALORES DE)				
		LS=XLb	SIENDO =1	∞	∞	∞
BARRAS SOLAPADAS A TRACCIÓN	a≤100	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
	a>100	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
MALLAS SUPERPUSTAS	a≤100	SIENDO =2.4				
	a>100	SIENDO =1.7				

DISPOSICION DE SEPARADORES		
ELEMENTOS SUPERFICIALES (LOSAS, FORJADOS, ZAPATAS)	TIPO DE ELEMENTO	DISTANCIA MAX. (cm)
	EMPARRILLADO INFERIOR	50Ø o 100cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	50Ø o 100cm
MUROS	CADA EMPARRILLADO	50Ø o 100cm
VIGAS ¹	SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS	100cm
SOPORTES ²		100Ø o 200cm

(1) SE DISPONDRÁN, AL MENOS, TRES PLANOS DE SEPARADORES POR VANO EN CASO DE LAS VIGAS Y POR TRAMO EN EL CASO DE LOS SOPORTES (PILARES), ACOPLADOS A LOS CERCOS O ESTRIBOS.
EN EL CASO DE QUE PUEDAN EXISTIR EFECTOS DINAMICOS LAS LONGITUDES DE ANCLAJE SE AUMENTARÁN EN 100%

RECUBRIMIENTOS NOMINALES. SITUACION OBRA < 5KM COSTA		
TIPOS DE ELEMENTOS	AMBIENTE	RECUBRIMIENTO (cm)
ELEMENTOS INTERIORES	I	R.nom = 3.0 cm
ELEMENTOS DE CUBIERTA	IIa	R.nom = 4.5 cm
ELEMENTOS EN EXTERIORES	IIIa	R.nom = 4.5 cm
CIMENTACION	IIa	R.nom = 4.5 cm
ELEMENTOS CONTRA TERRENO	IIIa	R.nom = 8.0 cm
MUROS	IIIa	R.nom = 4.5 cm

EL MARGEN DE RECUBRIMIENTO = 1cm

CRITERIOS DE DISEÑO DE ELEMENTOS DE HORM. ARMADO

LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURAS EN LOS ELEMENTOS ENTERRADOS DE CIMENTACIÓN SERÁN DE 4.5cm. SI EXISTE HORMIGON DE LIMPIEZA, Y DE 8cm. EN CASO CONTRARIO. LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURAS EN EL RESTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERÁN DE: 3.5 cm. EN AMBIENTES INTERIORES NO AGRESIVOS (TIPO I) Y NORMALES (TIPOS IIa, IIb, IIc); Y DE 4.5cm. EN FACHADAS Y ELEMENTOS EXTERIORES CON AMBIENTES DE AGRESIVIDAD MARINA (TIPO IIIa). VER CLASES GENERALES DE EXPOSICION AMBIENTAL SEGUN ARTICULO 8.2.3 DE LA INSTRUCCION EHE.

LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SE DISPONDRÁN EN LOS CUARTOS DE LA LUZ CON UNA INCLINACION MÁXIMA DE 45 GRADOS, MANTENIENDO SU SUPERFICIE RUGOSA Y LIMPIA.

EL SOLAPE DE ARMADURAS SUPERIORES EN VIGAS SE DISPONDRÁ EN MITAD DE VANOS. EL SOLAPE DE ARMADURAS INFERIORES EN VIGAS SE DISPONDRÁ EN APOYOS.

LOS SOLAPES EN VIGAS NO INDICADOS EN PLANOS SERÁN IGUALES AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE CORRESPONDIENTE A DICHA BARRA.

LOS SOLAPES EN PILARES NO INDICADOS EN PLANOS SERÁN IGUALES A LA LONGITUD DE ANCLAJE CORRESPONDIENTE A DICHA BARRA.

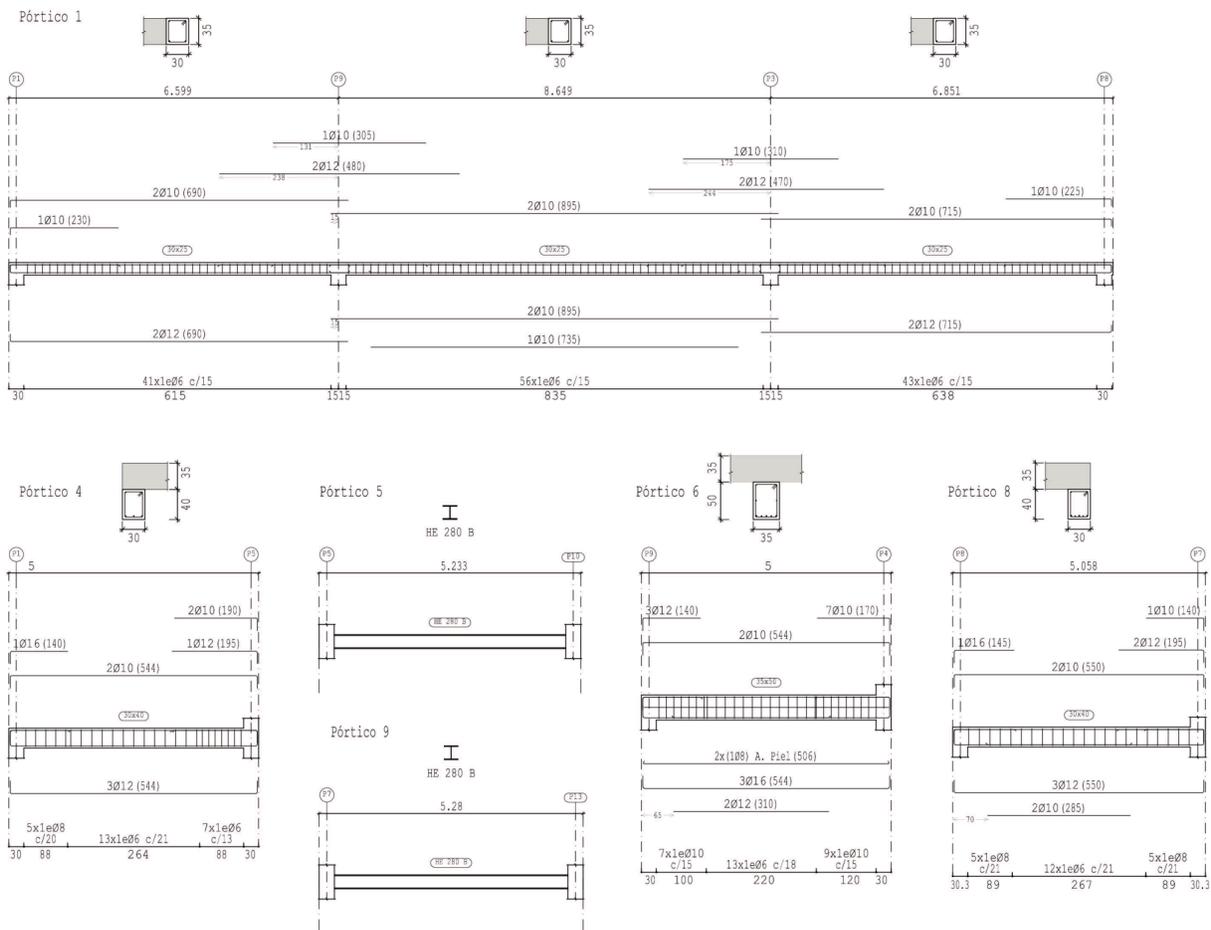
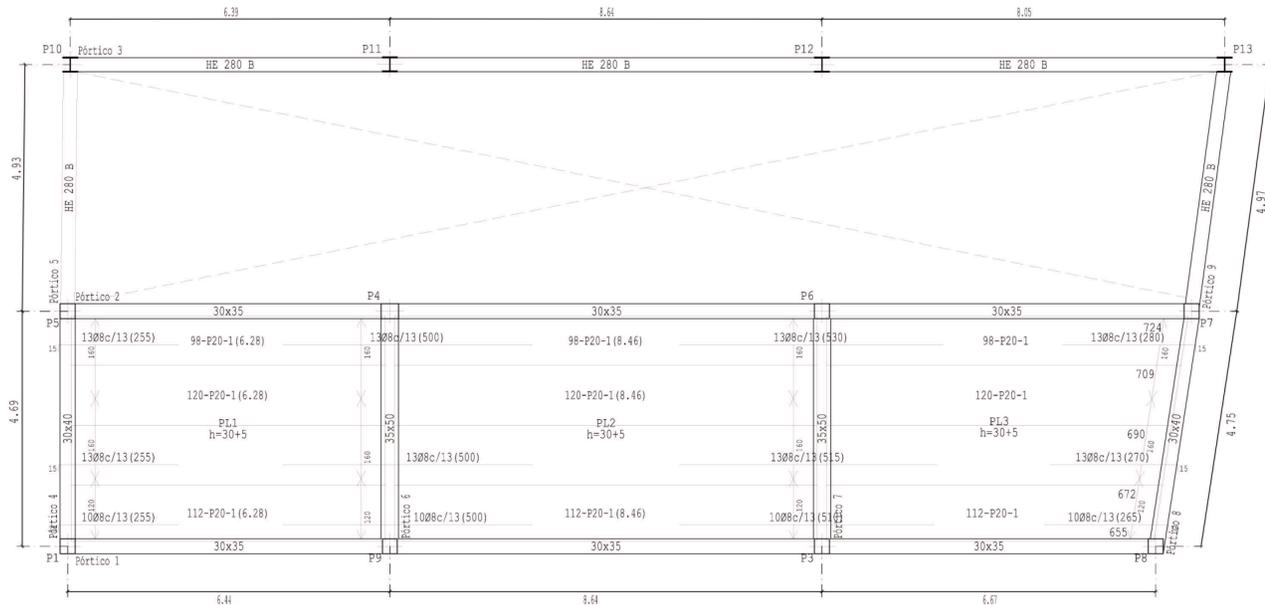
ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES PARA LAS ARMADURAS.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURA SE COMPLEMENTARÁN CON EL RESTO DE LOS PLANOS DEL PROYECTO; CUALQUIER VARIACIÓN O CONTRADICCIÓN ENTRE LOS MISMOS DEBERÁ CONSULTARSE A LA DIRECCION TÉCNICA ANTES DE LA EJECUCION DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA DE LA ESTRUCTURA.

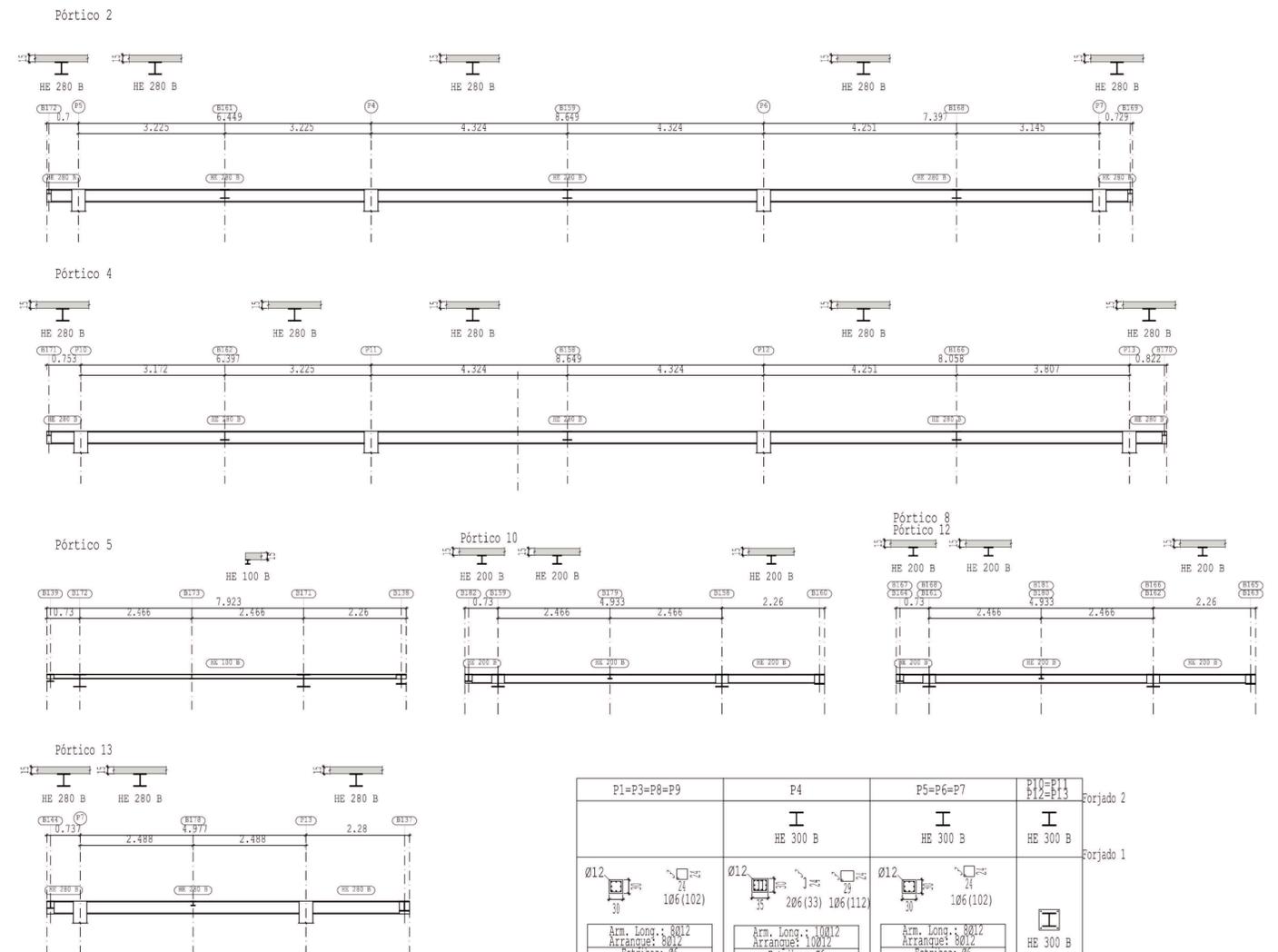
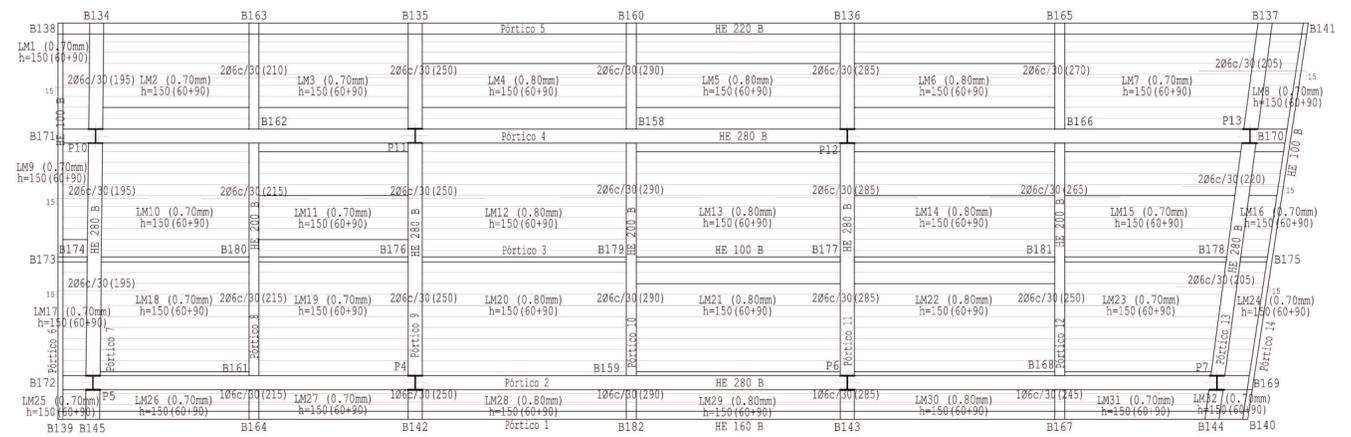
SE PROHIBE EL VERTIDO DEL HORMIGÓN EN CAIDA LIBRE DE MÁS DE 2m. PARA EVITAR SU DISGREGACIÓN.

EL PASO DE INSTALACIONES O HUECOS A TRAVES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE EJECUTARÁ MEDIANTE PASADIZOS DISPUESTOS A TAL EFECTO DEBIENDO CONTAR EN CUALQUIER CASO CON LA AUTORIZACION EXPRESA DE LA DIRECCION FACULTATIVA ANTES DE INICIAR EL PROCESO DE HORMIGONADO.

PLANTA DE FORJADO 1 DEL RESTAURANTE



PLANTA DE FORJADO 2 DEL RESTAURANTE



P1=P3=P8=P9	P4	P5=P6=P7	P10=P11 P12=P13
	HE 300 B	HE 300 B	HE 300 B
Arm. Long.: Ø12 Arranque: Ø12 Estribos: Ø6 Intervalo Nº Separación (cm): 185 a 300 12 10 60 a 175 8 15 0 a 60 10 6 Arranque 3 -	Arm. Long.: Ø12 Arranque: Ø12 Estribos: Ø6 Intervalo Nº Separación (cm): 175 a 300 12 10 60 a 175 8 15 0 a 60 10 6 Arranque 3 -	Arm. Long.: Ø12 Arranque: Ø12 Estribos: Ø6 Intervalo Nº Separación (cm): 185 a 300 12 10 60 a 175 8 15 0 a 60 10 6 Arranque 3 -	HE 300 B Cimentación

E 1:100

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA / JAVIER SOLÍS ROBAINA / OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA



Leyenda.

- 1.- Captador solar OnySolar Vidrio 6T + 3,2 6T con un coeficiente de garantía solar de un 23% y un valor U 0.52 W/m²K
- 2.- Perfil metálico tipo Z.
- 3.- Tirafondo hexagonal de acero cincado. Medidas: 140 mm de longitud y 10 mm de diámetro.
- 4.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 5.- Capa aislante formada por planchas de poliuretano conformado, de 15 mm de espesor.
- 6.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 7.- Capa separadora de polietileno.
- 8.- Barrera de vapor, lámina de polietileno transparente de baja densidad.
- 9.- Muro de adobe compactado-tapial-Sirewall System, compactado en tongadas; conductividad térmica de 050 Kcal/hm°C, absorción de agua de 5 a 8% peso seco, aislamiento acústico 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0.012 mm/m°C.
- 10.- Capa de impermeabilización. Lámina de betún aditivado con plastómero. APP.
- 11.- Dintel de hormigón con 8Ø8 y eØ6 c/25 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central y acero B-500S.
- 12.- Revestimiento de madera, de 19mm espesor, adherido al paramento vertical mediante adhesivo.
- 13.- Forjado de losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de canto 30 cm y 5 cm de capa de compresión con mallazo Ø6 #15x30 cm, apoyada directamente; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos de hormigón armado, realizados con hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central, resistente a ambientes marinos y vertido con bomba y acero B-500 S.
- 14.- Viga descolgada, recta, de hormigón armado, de 25x60 cm con 4Ø16, armadura de piel 2Ø8 y eØ6 C/25 cm, realizada con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero B-500 S.
- 15.- Falso techo continuo, liso con estructura metálica (12.5+27+27), formado por una plaza de yeso laminado A/UNE-EN 520-1200.
- 16.- Carpintería de aluminio anodizado color negro de doble acristalamiento de baja emisividad térmica + control solar: vidrio templado 6 + cámara 10 + vidrio de seguridad 4. Dotada de rotura de puente térmico. Serie Cor3000.
- 17.- Goterón.
- 18.- Junta de dilatación de neopreno.
- 19.- Microcemento pigmentado pulido al ácido ACID STAIN de 3-4 mm.
- 20.- Capa de nivelación de 4 cm de espesor con mortero autonivelante ligero y aislante de fraguado rápido.
- 21.- Atezado rígido de picón d=1100 Kg/m³.
- 22.- Lámina de polietileno.
- 23.- Viga plana, recta, de hormigón armado, de 50x25 cm con 5Ø12 en la parte inferior, 3Ø12 en la parte superior de la viga y eØ6 C/25 cm, realizada con hormigón HA-25/B/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, acero B-500 S.
- 24.- Forjado sanitario realizado con losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de canto 20 cm y 5 cm de capa de compresión con mallazo Ø6 #15x30 cm, apoyada directamente; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos de hormigón armado, realizados con hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central, resistente a ambientes marinos y vertido con bomba y acero B-500 S.
- 25.- Tubo de polibutileno de 40 mm de diámetro.
- 26.- Zapata corrida de cimentación en "t invertida" de hormigón armado, de 70x40 y 35x50 con 6Ø12 en la parte inferior, 4Ø12 en la parte superior y 4Ø25 en la parte superior del muro de cimentación, con eØ6 c/25 cm realizada con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, acero B-500 S.
- 27.- Hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión.

Leyenda.

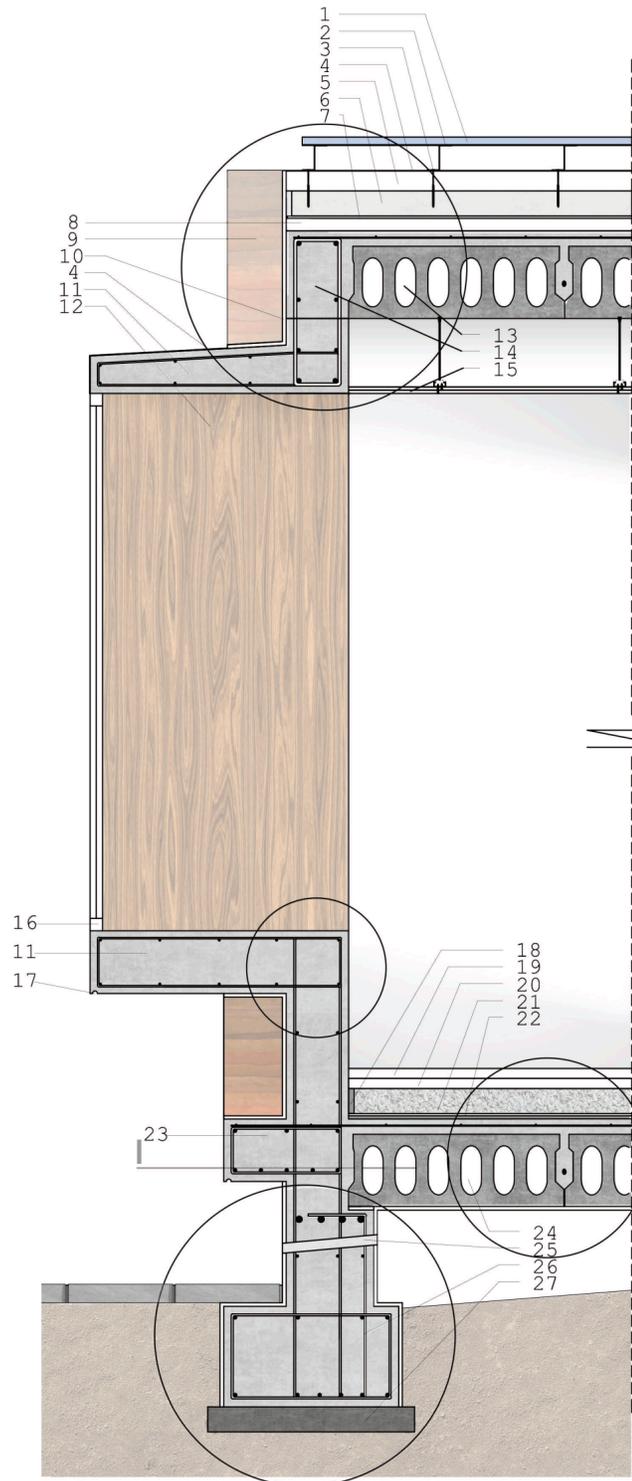
- 1.- Captador solar OnySolar Vidrio 6T + 3,2 6T con un coeficiente de garantía solar de un 23% y un valor U 0.52 W/m²K.
- 2.- Chapa de acero inoxidable de 0,5 mm de espesor.
- 3.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 4.- Capa aislante de lana mineral tipo ISOVER constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 15 mm de espesor.
- 5.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 6.- Capa separadora de polietileno.
- 7.- Perfil metálico tipo Z.
- 8.- Tirafondo hexagonal de acero cincado. Medidas: 140mm de longitud y 10 mm de diámetro.
- 9.- Muro de adobe compactado-tapial-Sirewall System, compactado en tongadas; conductividad térmica de 050 Kcal/hm°C, absorción de agua de 5 a 8% peso seco, aislamiento acústico 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0,012 mm/m°C.
- 10.- Capa impermeabilización. Lámina de betún aditivado con plastómero, APP.
- 11.- Armadura cara superior 2Ø16mm
- 12.- Armadura de piel 2Ø8mm
- 13.- eØ8 c/25 cm
- 14.- Armadura cara inferior 2Ø16mm
- 15.- Barrera de vapor, lámina de polietileno transparente de baja densidad.
- 16.- Mallazo de Ø6 mm #30x15 cm.
- 17.- Losa alveolar de hormigón pretensado de canto 30 cm.
- 18.- Hormigón armado fabricado en central y vertido

Leyenda.

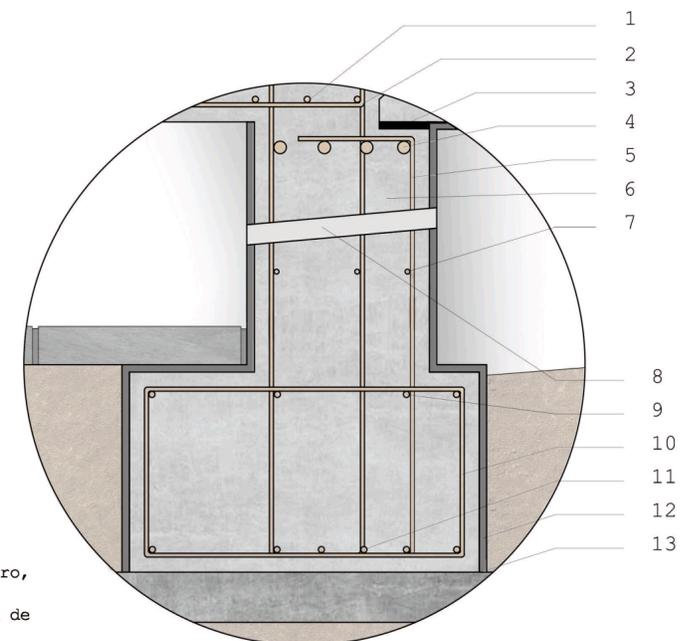
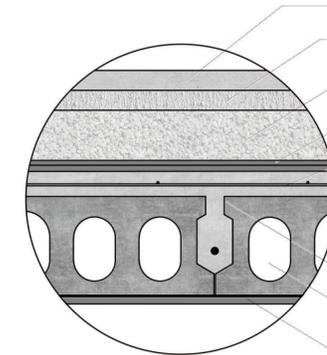
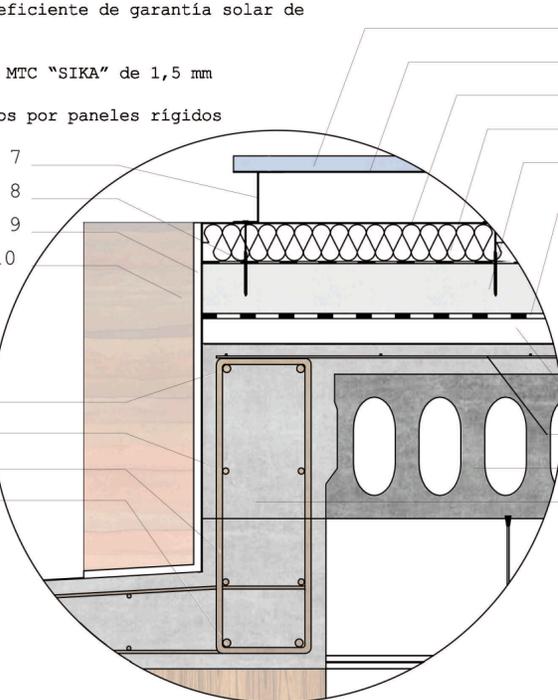
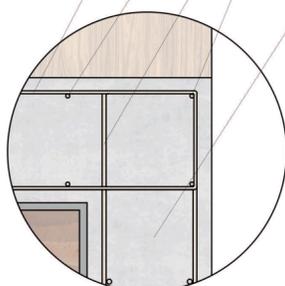
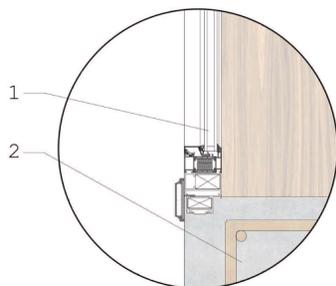
- 1.- Estribo del dintel Ø6mm cada 25 cm.
- 2.- Arm. horizontal del dintel Ø8mm
- 3.- Arm. vertical del muro de hormigón armado Ø8mm cada 25cm
- 4.- Arm. horizontal del muro de hormigón armado Ø12mm cada 20cm.
- 5.- Hormigón armado fabricado en central y vertido con hormigón HA-30/B/II-Ia.

Leyenda.

- 1.- Armadura horizontal inferior de la viga plana con 5Ø12mm.
- 2.- Estribado de la viga plana Ø8mm c/25 cm.
- 3.- Junta de dilatación de neopreno.
- 4.- Armadura horizontal superior del muro de la zapata de cimentación 4Ø25mm.
- 5.- Armadura vertical de la zapata de cimentación Ø8mm/20cm.
- 6.- Hormigón armado fabricado en central y vertido con bomba, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa.
- 7.- Armadura de piel de la zapata de cimentación 3Ø10mm.
- 8.- Tubo de polibutileno de 40 mm de diámetro.
- 9.- Armadura horizontal superior de la zapata de cimentación 4Ø12mm.
- 10.- Estribado de la zapata de cimentación Ø8mm c/20 cm.
- 11.- Armadura horizontal inferior de la zapata de cimentación 6Ø12mm.
- 12.- Capa de impermeabilización. lámina de betún aditivado con plastómero, APP.
- 13.- Hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de HL-150/B/20.



- Leyenda.**
- 1.- Carpintería de aluminio anodizado color negro de doble acristalamiento de baja emisividad térmica + control solar: vidrio templado 6 + cámara 10 + vidrio de seguridad 4. Dotada de rotura de puente térmico. Serie Cor3000.
 - 2.- Dintel de hormigón con 8Ø8 y eØ6 c/25 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central y acero B-500S.



Leyenda.

- 1.- Microcemento pigmentado pulido al ácido ACID STAIN de 3-4 mm
- 2.- Capa de nivelación de 4 cm de espesor con mortero autonivelante ligero y aislante de fraguado rápido.
- 3.- Atezado rígido de picón d=1100 Kg/m³
- 4.- Lámina de polietileno
- 5.- Mallazo de Ø6mm #30x15 cm.
- 6.- Capa de compresión del forjado de saneamiento de hormigón armado, realizado con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central y vertido con bomba.
- 7.- Losa alveolar de hormigón pretensado de canto 30 cm.
- 8.- Capa de impermeabilización. Lámina de betún aditivado con plastómero, APP.

E 1:20 / 1:10

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACIÁ / JAVIER SOLÍS ROBAINA / OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

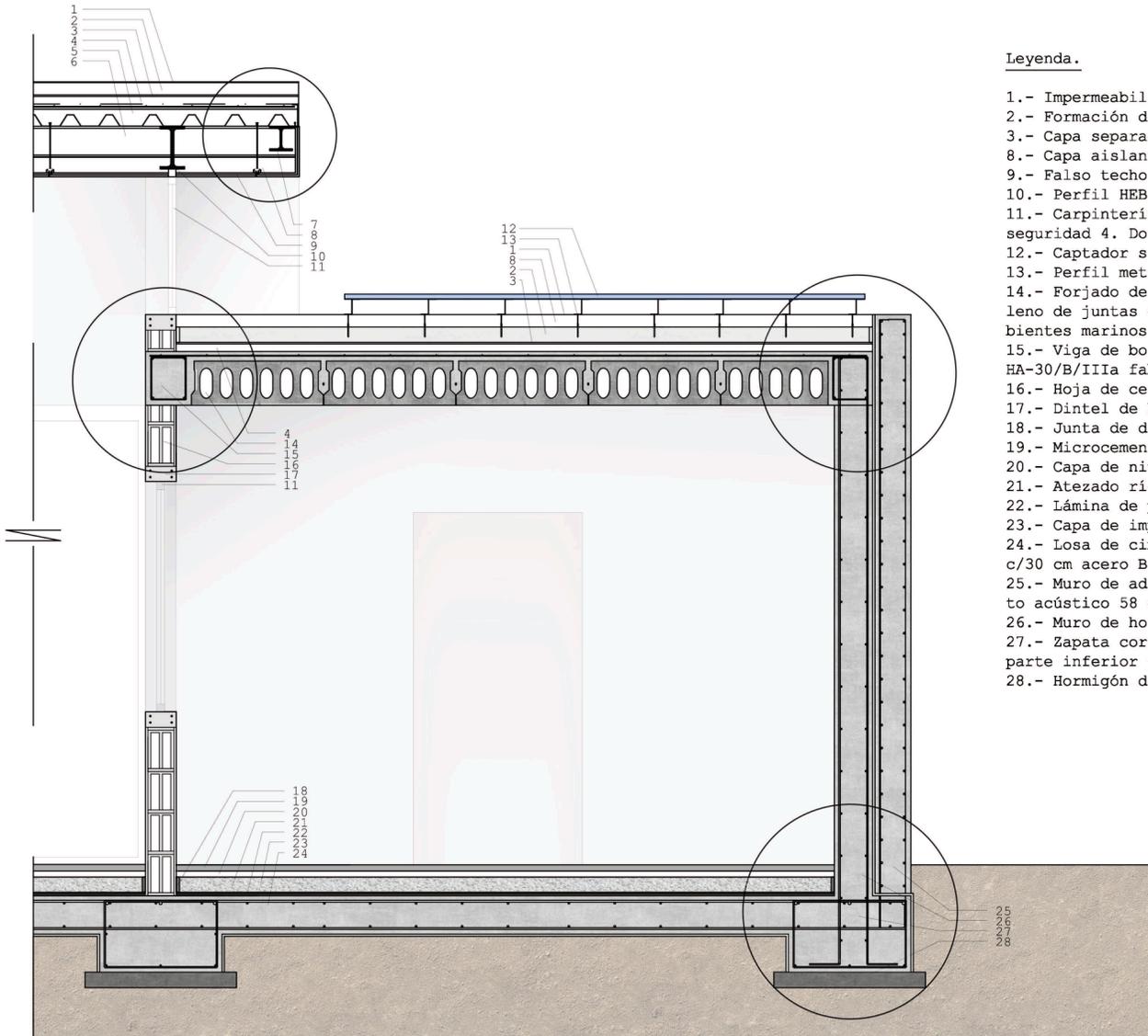


Leyenda.

- 1.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 2.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 3.- Capa separadora de polietileno.
- 8.- Capa aislante de lana mineral tipo ISOVER constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 15 mm de espesor.
- 9.- Falso techo continuo, liso con estructura metálica (12.5+27+27), formado por una pieza de yeso laminado tipo Aquapanel.
- 10.- Perfil HEB-280 de acero laminado.
- 11.- Carpintería de aluminio anodizado color metálico de doble acristalamiento de baja emisividad térmica + control solar: vidrio templado 6 + cámara 10 + vidrio de seguridad 4. Dotada de rotura de puente térmico. Serie Cor3000.
- 12.- Captador solar OnySolar Vidrio 6T + 3,2 6T con un coeficiente de garantía solar de un 23% y un valor U 0.52 W/m²K.
- 13.- Perfil metálico tipo Z.
- 14.- Forjado de losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de canto 30 cm y 5 cm de capa de compresión con mallazo Ø6 #15x30 cm, apoyada directamente; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos de hormigón armado, realizados con hormigón HA-30/B/20/IIIa, fabricado en central, resistente a ambientes marinos y vertido con bomba y acero B-500 S.
- 15.- Viga de borde, de hormigón armado, de 35x30 cm con 2Ø12 en la parte inferior, 2Ø10 en la parte superior de la viga y eØ6 C/15 cm, realizada con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, acero B-500 S.
- 16.- Hoja de cerramiento exterior de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón vibrado de doble hueco.
- 17.- Dintel de hormigón con Ø8 y eØ6 c/25 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central y acero B-500S.
- 18.- Junta de dilatación de neopreno.
- 19.- Microcemento pigmentado pulido al ácido ACID STAIN de 3-4 mm.
- 20.- Capa de nivelación de 4 cm de espesor con mortero autonivelante ligero y aislante de fraguado rápido.
- 21.- Atezado rígido de picón d=1100 Kg/m³.
- 22.- Lámina de polietileno.
- 23.- Capa de impermeabilización. Lámina de betún aditivado con plastómero. APP.
- 24.- Losa de cimentación de hormigón armado, de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, y armado de Ø12 c/30 cm acero B 500 S.
- 25.- Muro de adobe compactado-tapial-Sirewall System, compactado en tongadas; conductividad térmica de 050 Kcal/hm°C, absorción de agua de 5 a 8% peso seco, aislamiento acústico 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0.012 mm/m°C.
- 26.- Muro de hormigón armado, de 25 cm de espesor, realizada con HA-30/B/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, y armado con Ø12 c/25 cm de acero B 500S.
- 27.- Zapata corrida de cimentación de hormigón armado, de 60x50, realizada con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, armada con 3Ø10 en la parte inferior y 3Ø20 en la parte superior, y eØ8 c/28 cm; acero B-500 S.
- 28.- Hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión.

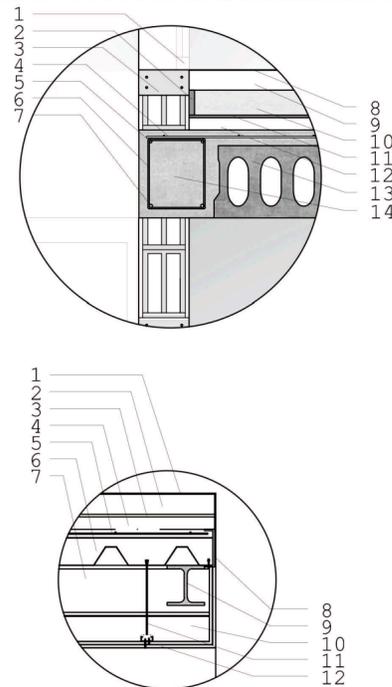
Leyenda.

- 1.- Captador solar OnySolar Vidrio 6T + 3,2 6T con un coeficiente de garantía solar de un 23% y un valor U 0.52 W/m².
- 2.- Chapa de acero inoxidable de 0,5 mm de espesor.
- 3.- Perfil metálico tipo Z.
- 4.- Tirafondo hexagonal de acero cincado. Medidas: 140 mm de longitud y 10 mm de diametro.
- 5.- Junta de dilatación de neopreno.
- 6.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 7.- Capa aislante de lana mineral tipo ISOVER constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 15 mm de espesor.
- 8.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 9.- Capa separadora de polietileno.
- 10.- Barrera de vapor, lámina de polietileno transparente de baja densidad.
- 11.- Mallazo de Ø6 mm #30x15 cm.
- 12.- Losa alveolar de hormigón pretensado de canto 30 cm.
- 13.- Muro de adobe compactado-tapial-Sirewall System, compactado en tongadas; conductividad térmica de 050 Kcal/hm°C, absorción de agua de 5 a 8% peso seco, aislamiento acústico 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0,012 mm/m°C.
- 14.- Armadura cara superior 2Ø10mm
- 15.- eØ6 c/15 cm
- 16.- Armadura cara inferior 2Ø12mm
- 17.- Muro de hormigón armado de 25 cm de espesor, realizado con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central y vertido con bomba, armado con Ø12 c/ 25 cm de acero B-500 S.



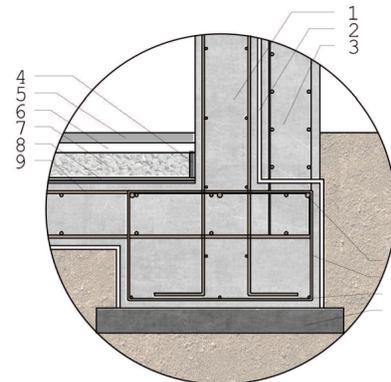
Leyenda.

- 1.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 2.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 3.- Capa separadora de polietileno.
- 4.- Barrera de vapor, lámina de polietileno transparente de baja densidad.
- 5.- Mallazo de Ø6 mm #30x15 cm.
- 6.- Chapa colaborante de acero galvanizado.
- 7.- Perfil HEB-200 de acero laminado.
- 8.- Perfil en "U" para remate de la chapa colaborante.
- 9.- Perfil HEB-160 de acero laminado.
- 10.- Capa aislante de lana mineral tipo ISOVER constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 15 mm de espesor.
- 11.- Estructura metálica para soporte de la placa de yeso laminado.
- 12.- Placa de cemento ligera para uso exterior tipo Aquapanel.



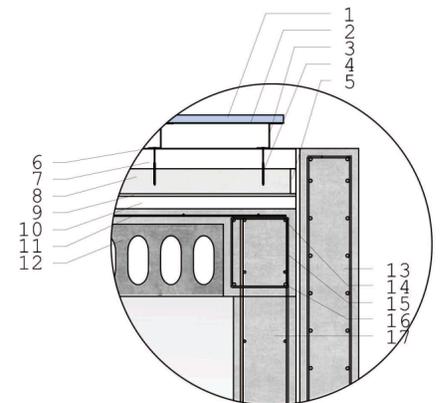
Leyenda.

- 1.- Carpintería de aluminio anodizado color metálico de doble acristalamiento de baja emisividad térmica + control solar: vidrio templado 6 + cámara 10 + vidrio de seguridad 4. Dotada de rotura de puente térmico. Serie Cor3000.
- 2.- Junta de dilatación de neopreno.
- 3.- Dintel de hormigón con Ø8 y eØ6 c/25 cm, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central y acero B-500S
- 4.- Mallazo de Ø6 mm #30x15 cm.
- 5.- Armadura cara superior 2Ø10 mm.
- 6.- eØ6 c/15 cm
- 7.- Armadura cara inferior 2Ø16 mm
- 8.- Impermeabilización realizada con el sistema SikaRoof MTC "SIKA" de 1,5 mm de espesor.
- 9.- Capa aislante de lana mineral tipo ISOVER constituidos por paneles rígidos de lana de roca, no hidrófilos, sin revestimiento, de 15 mm de espesor.
- 10.- Formación de pendiente de hormigón aligerado.
- 11.- Capa separadora de polietileno.
- 12.- Barrera de vapor, lámina de polietileno transparente de baja densidad.
- 13.- Losa alveolar de hormigón pretensado de canto 30 cm.
- 14.- Hormigón armado fabricado en central y vertido con bomba, realizado con hormigón HA-30/B/IIIa.



Leyenda.

- 1.- Muro de hormigón armado de 25 cm de espesor, realizado con hormigón HA-30/B/IIIa fabricado en central y vertido con bomba, armado con Ø12 c/25 cm de acero B-500 S.
- 2.- Capa de impermeabilización. Lámina de betún aditivado con plastómero. APP.
- 3.- Muro de adobe compactado-tapial-Sirewall System, compactado en tongadas; conductividad térmica de 050 Kcal/hm°C, absorción de agua de 5 a 8% peso seco, aislamiento acústico 58 dB y un coeficiente de dilatación térmica de 0,012 mm/m°C.
- 4.- Junta de dilatación de neopreno.
- 5.- Microcemento pigmentado pulido al ácido ACID STAIN de 3-4 mm.
- 6.- Capa de nivelación de 4 cm de espesor con mortero autonivelante ligero y aislante de fraguado rápido.
- 7.- Atezado rígido de picón d=1100 Kg/m³.
- 8.- Lámina de polietileno.
- 9.- Losa de cimentación de hormigón armado, de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con bomba, y armado de Ø12 c/30 cm acero B 500 S.
- 10.- Armadura cara superior 3Ø20mm
- 11.- eØ8 c/28 cm
- 12.- Armadura cara inferior 3Ø10mm
- 13.- Hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión.



E 1:30 / 1:20

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACIÁ / JAVIER SOLÍS ROBAINA / OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA



Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbalabilidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso residencial público, sanitario, docente, comercial, administrativo y pública concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada en función de su localización:

Clase 01:

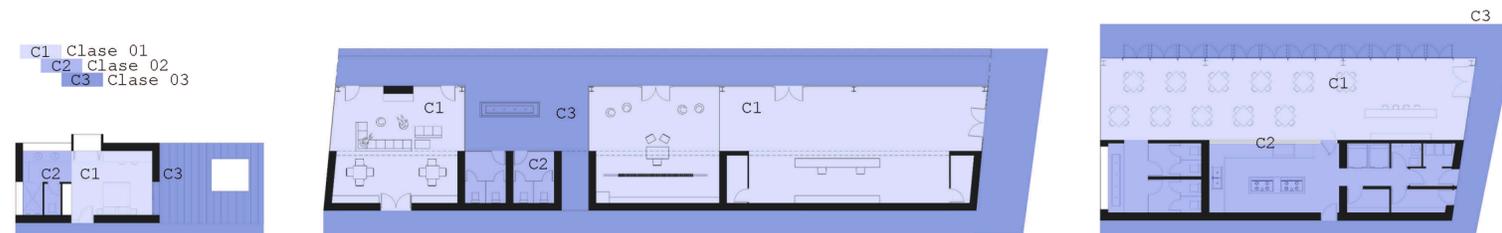
-Zonas interiores secas con una pendiente menor del 6%

Clase 02:

-Zonas interiores secas con una pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras
-Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el exterior, excepto cuando se trate de zonas de uso restringido, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc, con una pendiente menor que el 6%.

Clase 03:

-Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el exterior, excepto cuando se trate de zonas de uso restringido, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc, con una pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.
-Zonas exteriores, piscinas, duchas.



Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1. Impacto con elementos practicables

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

En este caso: La puerta de vaivén situada entre la cocina y el comedor dispondrá de un diseño con partes traslúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas.

2. Impacto con elementos frágiles

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m por cada lado.
- En los paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.
- Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3

3. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas, así como las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m.

En este caso: Las puertas situadas en las cristalerías de las fachadas del restaurante y del edificio principal, así como las propias cristalerías, irán debidamente señalizadas

Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No es aplicable este apartado dada la configuración y los usos de los edificios.

Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

En este caso: Los exteriores disponen de más de 30 lux y los interiores de más de 150 lux con luminarias LED.

2. Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Recintos cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Las señales de seguridad
- Los itinerarios accesibles.

Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es aplicable este apartado dado que no se espera que la ocupación en el complejo sea elevada.

Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Piscinas

1. Resbalabilidad de los suelos

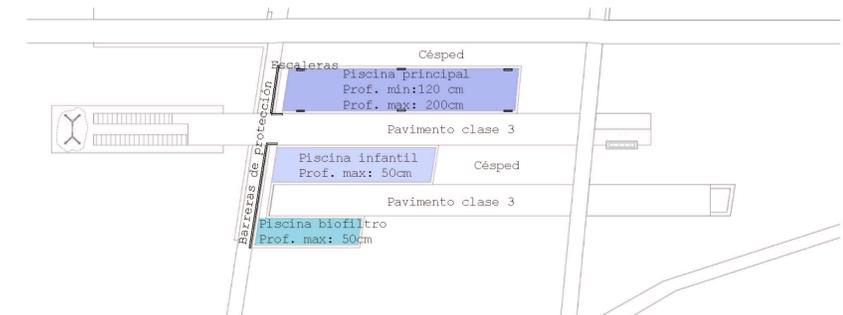
Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 1,20 m y resistirán una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m

2. Características del vaso de la piscina

-La profundidad del vaso en piscinas infantiles será 50 cm, como máximo. En el resto de piscinas la profundidad será de 3 m, como máximo, y contarán con zonas cuya profundidad será menor que 1,40 m.

-Los huecos practicados en el vaso estarán protegidos mediante rejillas u otro dispositivo de seguridad que impidan el atrapamiento de los usuarios.

-Las escaleras se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente, de forma que no disten más de 15 m entre ellas. Tendrán peldaños antideslizantes, carecerán de aristas vivas y no deben sobresalir del plano de la pared del vaso.



Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

1. Señalización

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- El sentido de la circulación y las salidas
- La velocidad máxima de circulación de 20 km/h

Sección SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No es aplicable este apartado.

Sección SUA 9. Accesibilidad

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

1. Alojamientos accesibles

Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer de 1 alojamiento accesible por cada 50.

En este caso: Se cuentan un total de 10 habitaciones, siendo una de ellas adaptada para P.M.R

2. Plazas de aparcamiento accesibles

En uso Residencial Público se dispondrá una plaza accesible por cada alojamiento accesible.

3. Piscina

Las piscinas de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

Sección 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. Compartimentación en sectores de incendio para Residencial Público. La Superficie construida de cada sector no debe exceder de 2.500 m². En este caso: Existirán 15 sectores diferenciados debido a la morfología del proyecto, que se organiza en diversos volúmenes exentos, puesto que entendemos por "Sector de incendios": El espacio de un edificio, en el interior del cual se puede confinar o excluir el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio."

HABITACIONES	CAFETERÍA/ RESTAURANTE	ADMINISTRACIÓN/ RECEPCIÓN	ASEO/ ALMACÉN AGRÍCOLA	ASEOS	LAVANDERÍA/ ALMACÉN
Sectores 1-7,9 --- 49,70 m²	Sector 11 --- 230,80 m²	Sector 12 --- 367,90 m²	Sector 13 --- 70,00 m²	Sector 14 --- 28,60 m²	Sector 15 --- 73,75 m²
Sector 8 ----- 53,70 m²					
Sector 10 ----- 64,90 m²					

Según la tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio. En este caso: Sobre rasante para el uso determinado, para una evacuación H ≤ 15 EI90

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2. En este caso: La cafetería/ Restaurante debido a la maquinaria instalada, sobrepasa los 140 kw, por lo que se considerará de riesgo alto. El resto de locales son de riesgo bajo. Según la tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios. En este caso: Riesgo Bajo: Resistencia de la estructura portante R90, Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI90. Riesgo Alto: Resistencia de la estructura portante R180, Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI180

Sección SI.2 Propagación exterior

1. Medianerías y fachadas

Los muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI180. La distancia entre fachadas colindantes y/o con otros sectores de al 3m para fachadas enfrentadas, siendo en este caso la distancia mínima 3,80m. No hay riesgo de propagación vertical puesto que no hay dos sectores en esa dirección.

2. Cubiertas

Tendrá una resistencia al fuego de EI60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o local de riesgo especial alto.

Sección SI.3 Evacuación de ocupantes.

1. Cálculo de ocupación.

Para Calcular la ocupación deben de tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1

Zonas de Alojamiento = 20 m²/persona

Habitaciones sencillas nº 1-7,9 -- 49,70 m² x 8 hab. = 397,60 m² = 20 personas
 Habitación Adaptada nº 8 ----- 53,70 m² x 1 hab. = 53,70 m² = 3 personas
 Habitación Doble nº 10 ----- 64,90 m² x 1 hab. = 64,90 m² = 4 personas
Total pers. = 27 personas

Zonas de servicio de cafetería, restaurante = 10 m²/persona

Cafetería/Restaurante nº 11 -- 112,10 m² = 12 personas

Zonas de público sentado en cafeterías/restaurantes = 1,5 m²/persona

Cafetería/Restaurante nº 11 -- 118,70 m² = 80 personas

Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en P. Baja = 2 m²/persona

Recepción nº 12 -- 192,20 m² = 96 personas

Plantas o zonas de oficinas = 10 m²/persona Baños = 3 m²/persona

Administración nº 12 -- 175,70 m² = 18 personas Baños nº 14 -- 28,60 m² = 10 personas

Almacenes = 40 m²/persona

Almacén agrícola nº 13 --- 73,75 m² = 2 personas **OCUPACIÓN TOTAL HOTEL: Total personas= 247**
 Almacén/lavandería nº 15 - 70,00 m² = 2 personas

2. Número de Salidas y Longitud de los recorridos de evacuación.

Plantas o recintos que disponen de mas de una salida de planta.
 -La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m ni de 35 m en el uso destinado a residencial público.
 -La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m

3. Dimensionado de los medios de evacuación.

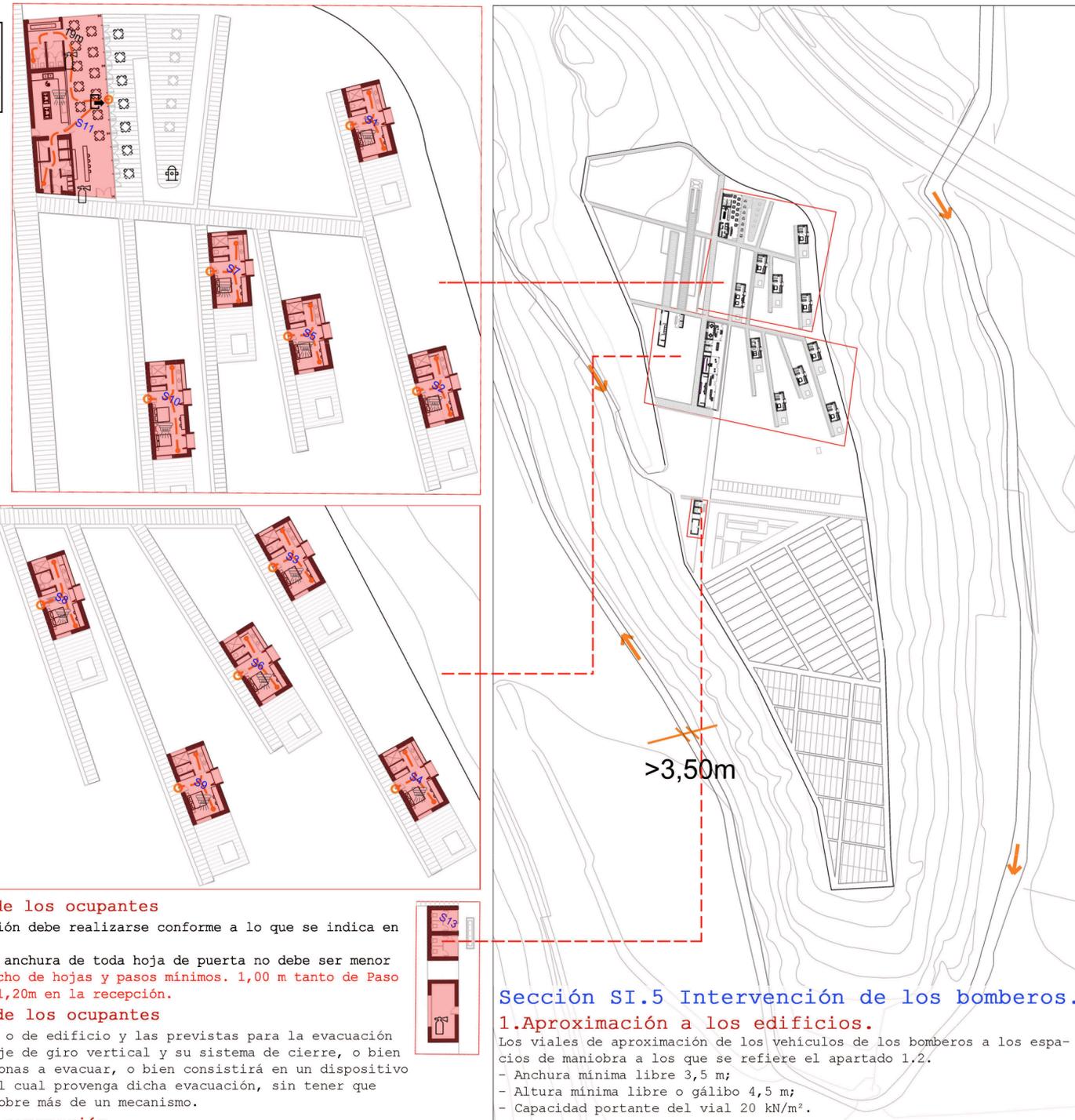
3.1. Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable

Sección SI.4 Detección, control y extinción. 28. CUMPLIMIENTO DB-SI

1. Instalaciones de protección contra incendios.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios adecuados. Seguridad en caso de incendio. En este caso: Extintor portátil cada 15 m. Bocas de incendio en zonas de riesgo especial alto y cuando exceda de 50 personas el alojamiento. Instalación automática de extinción en la zona de la cocina, ya que la potencia instalada supera los 20 KW.



3.2. Criterios para la asignación de los ocupantes

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

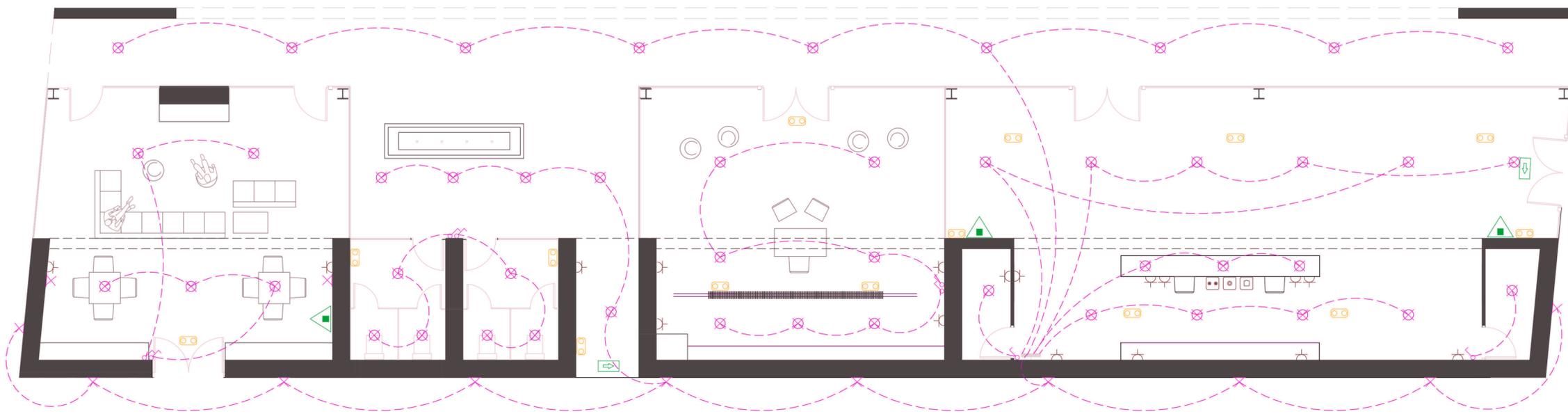
- Puertas y pasos: $A \geq P / 200 \geq 0,80$ m. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. Cumple ancho de hojas y pasos mínimos. 1,00 m tanto de Paso como de ancho de hoja, en el restaurante y 1,20m en la recepción.

3.3. Criterios para la asignación de los ocupantes

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

3.4. Señalización de los medios de evacuación.

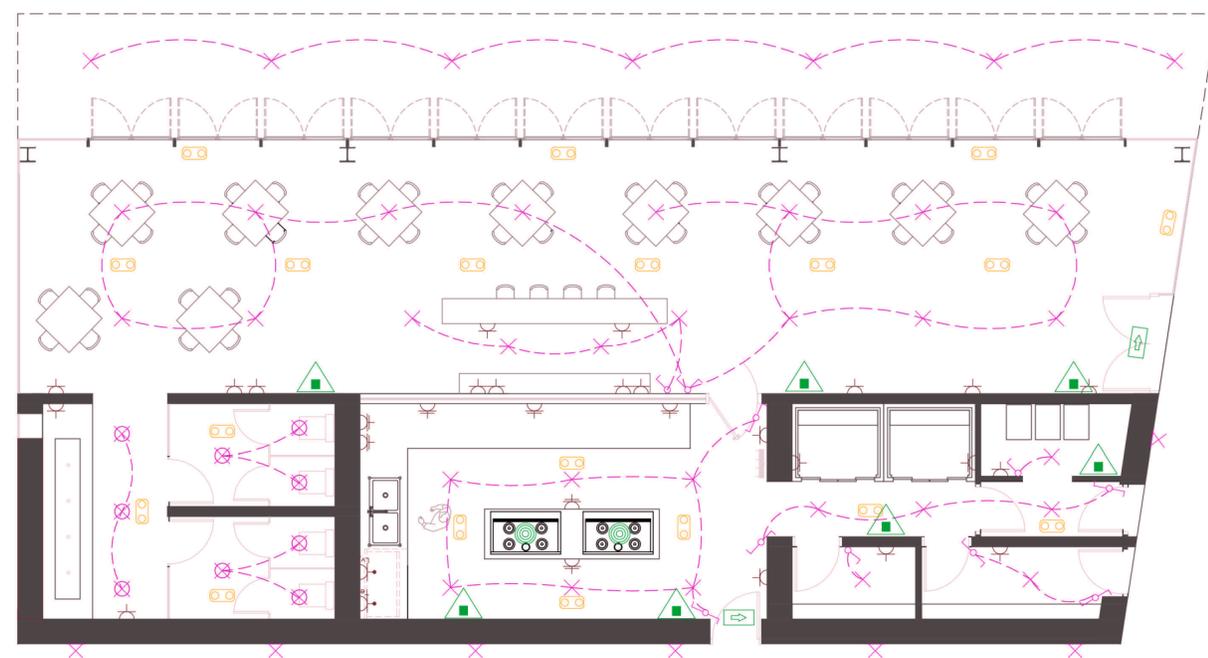
- Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:
 - Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos.
 - La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
 - Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
 - En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
 - En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar



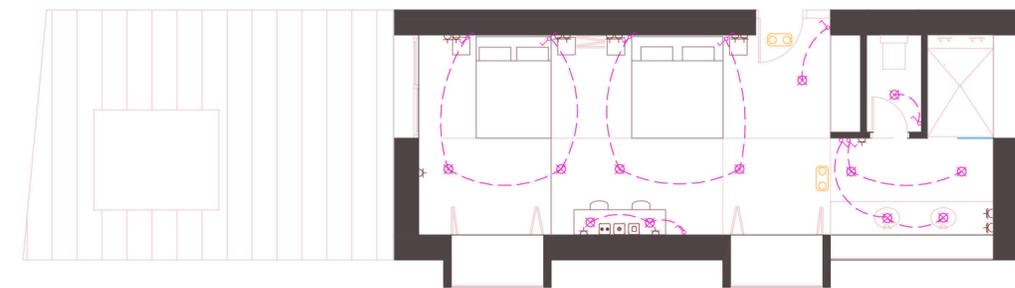
Legenda	
⊗	Posición de la toma de iluminación
⊗	Toma de iluminación en la pared
⊗	Toma de iluminación con sensor de movimiento
⊗	Interruptor
⊗	Interruptor doble
⊗	Conmutador
⊗	Cuadro individual
⊗	Luminaria de emergencia
⊗	Toma de uso general
⊗	Toma de baño / auxiliar de cocina
⊗	Toma de lavavajillas
⊗	Toma de termo eléctrico

Legenda	
▲	Extintor portátil de polvo ABC
➡	Señalización (Medios de evacuación)
⊗	Detector de humos.

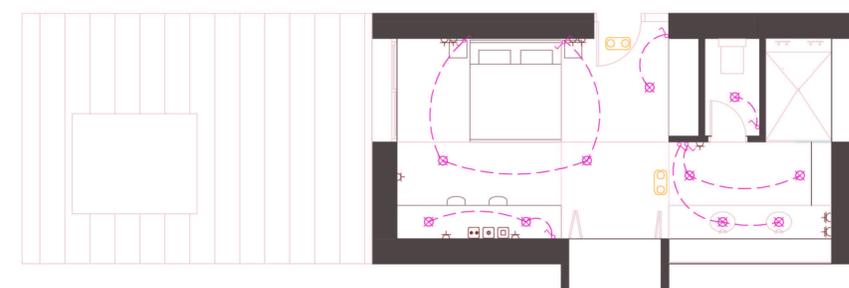
RECEPCIÓN



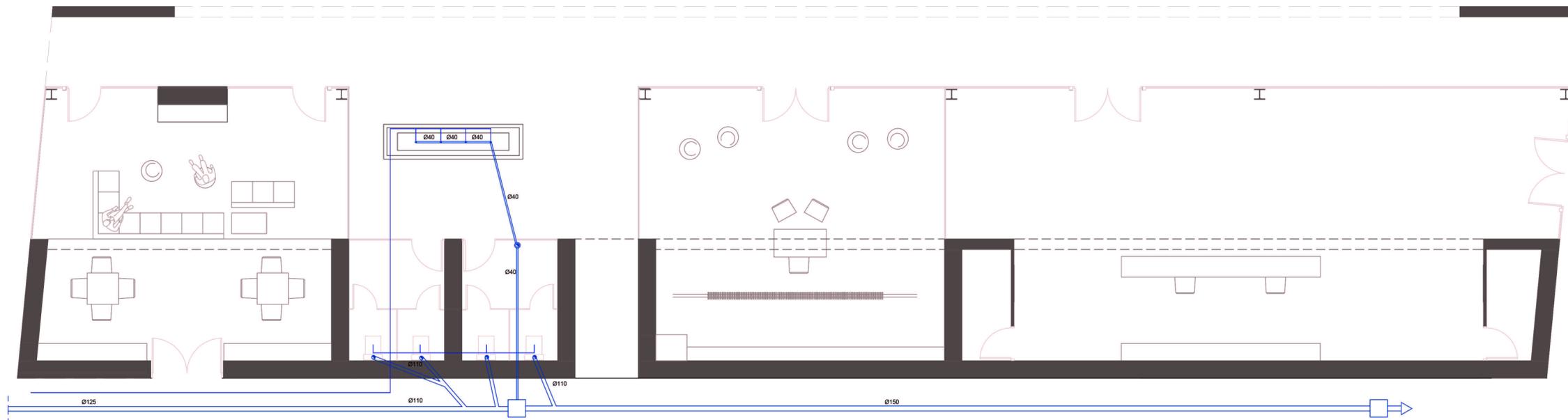
RESTAURANTE



HABITACIÓN DOBLE



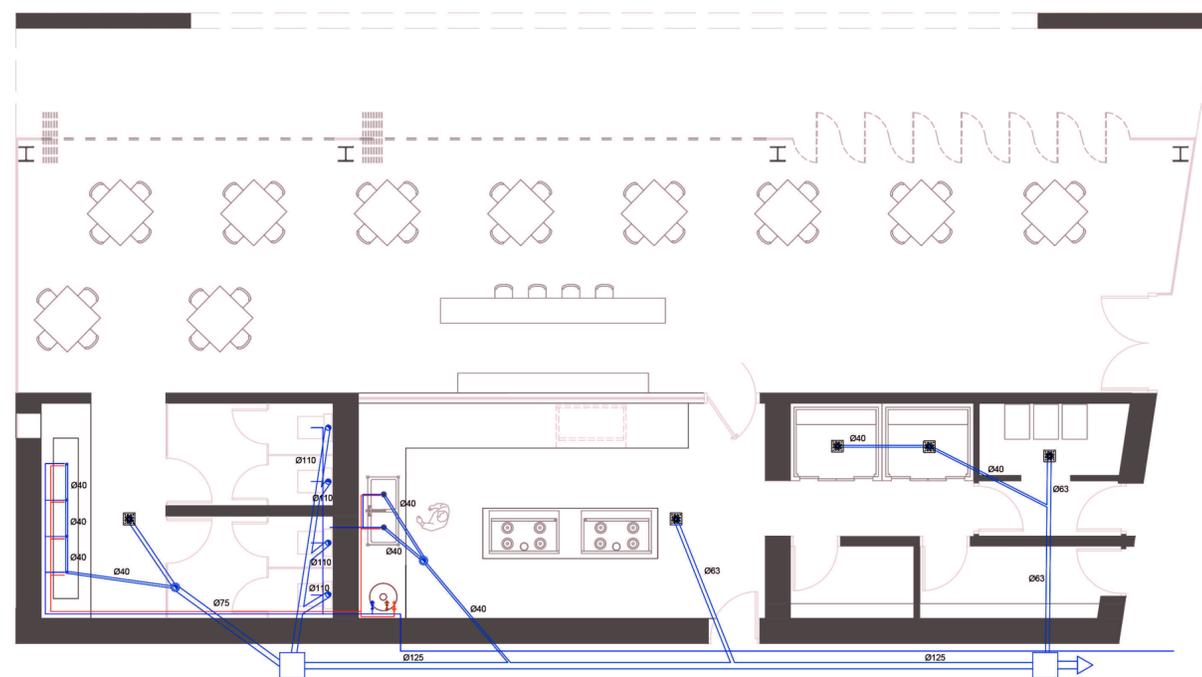
HABITACIÓN TIPO



Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Llave de abonado
	Termo eléctrico
	Llave de local húmedo
	Tubería ascendente
	Acumulador solar

Simbología	
	Sumidero
	Bote sifónico
	Red existente

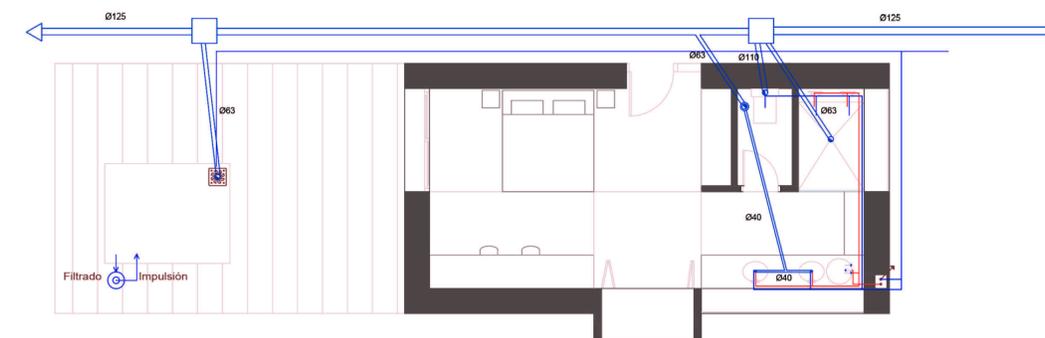
RECEPCIÓN



RESTAURANTE



HABITACIÓN DOBLE



HABITACIÓN TIPO

E 1:100

TUTORA: ELISENDA MONZÓN PEÑATE

COTUTORES: BENITO GARCÍA MACÍA / JAVIER SOLÍS ROBAINA / OCTAVIO REYES HERNÁNDEZ

EVA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

PROYECTO FINAL DE CARRERA



JARDINERIA
HUERTO ECOLÓGICO

Introducción.

Uno de los pilares básicos de la agricultura ecológica es la adecuada rotación plurianual de cultivos, unido al cultivo asociado de plantas que se ven beneficiadas al crecer juntas.

La rotación de cultivo consiste en esperar varios años para volver a plantar en la misma parcela un determinado cultivo. En cada ciclo de cultivo (anual o estacional) se van rotando los cultivos con plantas de especies que se caracterizan por tener desarrollos diferentes, procurando no cultivar la misma especie un año tras otro en un mismo espacio. Las rotaciones permiten mantener una elevada fertilidad de la tierra, por lo que se evita dejar algún bancal en barbecho.

En la producción de hortalizas con métodos ecológicos, la gran variedad de plantas cultivadas facilita la práctica de las rotaciones.

Criterios para realizar las rotaciones.

Hay que tener en cuenta que hay plantas más exigentes en recursos y nutrientes que otras. Debemos evitar plantar dos plantas exigentes y además de la misma familia. Lo mejor sería cultivar una especie que requiera menos recursos y de familias distintas.

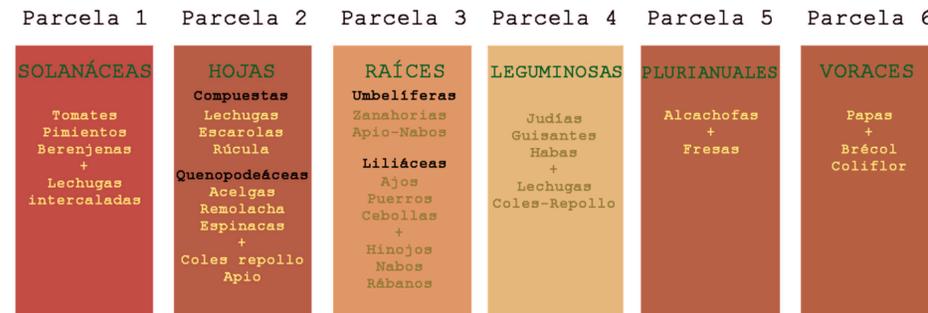
En la medida que se pueda, evitaremos cultivar plantas de la misma familia de forma consecutiva.

También tendremos presentes que hay plantas con propiedades contrarias, evaluando los cultivos precedentes y los siguientes. Así a una planta consumidora de nitrógeno le sucederá otra que lo acumule; a una consumidora de humus, otra que lo produzca, a las que dejan la tierra compactada, aquellas que la dejan mullida, la de raíces superficiales serán seguidas por las de raíces profundas y viceversa.

Tabla de referencia de posibles rotaciones.

Utilizando la rotación siguiente dividiríamos la zona destinada a huerta ecológica en 6 parcelas de tamaños similares.

Primer año o 1º ciclo de cultivo.



Segundo año o 2º ciclo de cultivo.



Tercer año o 3º ciclo de cultivo.



Cuarto año o 4º ciclo de cultivo



Quinto año o 5º ciclo de cultivo



JARDIN DE FRUTALES.

Compuesto por un cortavientos de higueras y en su parte interior un conjunto de árboles frutales con bajas necesidades de horas frío: caquis, limas, limoneros, mandarinas, membrilleros, nisperos y granados.

JARDIN ENFRENTA TERRAZA

ESPECIES

CAMPYLANTHUS SALSOLOIDES. Romero marino.

Mato siempreverde, con ramas extendidas o colgantes que alcanzan más de 1 m de largo. Ramas viejas leñosas, de color pardo. Hojas simples, lineares o en forma de agujas, verde-lustrosas, camosas, de 2 a 4 cm de largo. Las inflorescencias son racimos terminales, levantadas o colgantes y bastante vistosas; con flores de color rosáceo-violáceo.

Floración: Verano; en sitios favorables todo el año.



SALVIA CANARIENSIS. Salvia morisca.

Mata arbustiva con base leñosa, madera quebradiza. Tallos nuevos subherbáceos cuadrangulares y vellosos, de hasta 2 m de largo. Hojas opuestas, enteras o con margen crenado, pecioladas, fragantes, normalmente de 10 a 15 cm de largo, pero que suelen ser más grandes en plantas jóvenes; superficie verde-oscura, la cara inferior verdosa-blanquecina y tomentosa lanuda, inflorescencias terminales y ramificadas; flores vistosas, de color rosa-violáceo.

Floración: Primavera-verano



LAVANDULA CANARIENSIS. Mato risco o hierba de risco.

Mata leñosa en la base, ramificada, con tallos anuales (renovados) de hasta 1 m de altura. Generalmente sin hojas durante el verano y otoño. Hojas fragantes, pinnatisecto-bipinatifidas, verde-oscuras, carnosas-subcoriáceas y glabras; de 4 a 7 cm de largo. Inflorescencias espigosas; pétalos superiores azulados, los inferiores algo rosáceos; brácteas glabras.

Floración: Primavera (enero-mayo); algunos florecen casi todo el año



JARDIN ENFRENTA PARQUE INFANTIL.

ESPECIES.

OLEA CERASIFORMIS. Acebuche

Árbol o arbusto de 4-5 m de altura, corteza agrietada de color grisáceo. Flores pequeñas blancas. Fruto. Bayas como aceitunas.

Floración: Finales de primavera.



PISTACIA LENTISCUS. Lentisco.

Arbusto que alcanza los 7 m de altura, muy ramificado casi desde su base, con tronco corto poco destacado, de follaje siempreverde y copa densa, frecuentemente deformada por el viento. La corteza es gris-pardusca y fisurada. Las hojas son paripinnadas, de hasta 10 cm de largo, con el raquis alado de color verde-oscuro. Las flores masculinas son anaranjadas o parduscas, agrupadas en racimos cortos, las femeninas rojizas agrupadas en racimos más largos. Los frutos son más o menos esféricos, de 4 a 7 mm de diámetro, carnosos, de color rojo lustroso.

Floración: Marzo-Junio.



Descripción de la vegetación

JARDIN ENFRETE RECEPCIÓN.

ESPECIES.

PHOENIX CANARIENSIS. Palmera canaria.

Tamaño según poda. Ejemplares silvestres solo hasta 12-15 m de altura. Tronco grueso, sin retoños en su base. Frondas de 60 a 100, o más aün. Elegante mente arqueadas, formando copa densa y oscura. Fronda individual hasta 7 m de largo, verde intenso, con más de 150 pares de folíolos subcoriáceos y flexibles que, hacia la base, son reducidos y convertidos en espinas cortas, rígidas y de color amarillento. Flores masculinas blanquecinas, en manojos densos; inflorescencias ramificadas y hasta 1,5 m de largo. Frutos amarillo-anaranados, ovoides, hasta 2 cm de largo y poca pulpa.

Floración: Verano (mayo-agosto)



LIMONIUM ARBORESCENS. Siempre viva azul.

Mata subarborescente con base algo leñosa y que puede alcanzar unos 1,8 m de altura; tronco de hasta 30 cm. Normalmente caducifolia durante el verano, sin embargo en sitios más húmedos puede tener follaje subpersistente. Tronco, la base de tallos y de las hojas de color rojizo; los peciolos alcanzan hasta más de 12 cm de largo. Lámina subcordiforme o romboide, coriácea o algo carnosa, con margen de ondulación gruesa; nervadura marcada. Limbo de hasta 10 cm de largo y ancho. Inflorescencias muy vistosas, flores de color azul, corola blanca.

Floración: Invierno-Primavera (marzo-julio)



LOTHUS BERTELOTTI. Pico de paloma.

Arbusto herbáceo, rastero, tapizante, si se coloca en cestos en altura, se cubre en colgante. Hoja perenne, alternas, lineares, estrechas, muy lobuladas y de color gris azulado.

Floración: Desde medianos de la primavera y hasta la llegada del otoño produce gran cantidad de flores de color rojo, naranja o amarillo con una forma que recuerda al pico de las aves y de ahí su nombre vulgar.



8

JARDIN ENTRE RESTAURANTE Y RECEPCIÓN ENFRETE DE PISCINA

ESPECIES.

DRACAENA DRACO. Drago.

Especie arboriforme. Tronco y ramificación según la edad. Ejemplares jóvenes con tronco erecto, no ramificado, con hojas alrededor de la parte subterminal y terminal. Ramificación (en ejemplares de cultivo) después de la primera floración o aproximadamente después de 15 años. Ejemplares viejos ramificados, en la parte alta; ramificación dicótoma; ramas algo hinchadas. Follaje siempreverde; las hojas son lineares, hasta 50-60 cm de largo, sentadas y con base de color anaranjado pardusco; las hojas forman manojos terminales. Inflorescencias racimosas y subterminales, con flores blancas.

Floración: Primavera-verano.



10

KLEINIA NERIIFOLIA. Verol.

Arbusto de 1-2 m de altura, ramificado, con tallos suculentos, articulados y cilíndricos, de color verde o grisáceo. Hojas lineal-lanceoladas, de hasta 12 cm de largo, glaucas, camosas y caducas; aparecen en el otoño, después de las flores. Flores de color amarillo pálido, en capítulos largos, muy delgados, que se disponen en inflorescencias terminales umbeliformes.

Floración: Desde primavera hasta el otoño.



CEROPEGIA FUSCA. Cardoncillo o mataperro.

Planta suculenta y ramificada en la base que es leñosa. Tallos carnosos, erectos, cilíndricos y articulados; grisáceos o ligeramente verdosos; segmentos nuevos de color pardo-purpúreo. Tallos de 30-60 cm de altura. Especie caducifolia. Hojas lineares, apuestas de color castaño purpúreo; de hasta 5 cm de largo y de 3 a 4 mm de ancho. Flores casi purpúreas, tubiliformes y con "ventanillas" en la parte superior; agrupadas y dejando cicatrices. Frutos capsulares, apareciendo en pares de hasta 12 cm de largo.

Floración: Primavera-verano.



11

JARDIN ZONA DE ALMACEN Y LAVANDERIA.

ESPECIES.

EUPHORBIA BALSAMIFERA. Tabaiba dulce.

Arbusto suculento, laticífero, de hasta 2 m de altura. Tallos nudosos, grisáceos y copa redondeada. Hojas arrosetadas en los ápices de las ramas, oblongo-espatuladas, de color verde claro a glaucas, de 2-3, 5 cm de largo. Flores pequeñas, verdosas, en inflorescencias solitarias terminales. Frutos esféricos, rojizos.

Floración: Invierno-primavera.



12

EUPHORBIA REGIS-JUBAE. Tabaiba amarga.

Arbusto que puede sobrepasar los 2 m de altura con tallos y ramas suculentas sin espinas. Se diferencia de otras especies por sus inflorescencias pedunculadas, umbeliformes y normalmente compuestas que presentan un color amarillo-verdoso y porque las brácteas florales se caen antes de que madure el fruto.

Floración: Invierno-primavera (diciembre hasta mayo)



EUPHORBIA ATROPURPUREA. Tabaiba mayorera, tabaiba roja.

De hábito arbustivo, puede sobrepasar dos 2 metros de altura con tallos y ramas suculentas sin espinas. Tiene hojas largas, de color verde azulado, formando una roseta en el extremo de las ramas. Las flores tienen brácteas de más de 1 cm, de color rojo oscuro. Los frutos son capsulas rojas con tres semillas de color marrón oscuro.

Floración: Invierno-primavera.



13

EUPHORBIA BRAVOANA. Tabaiba roja gomera

Es un arbusto de hasta 2 m de altura muy ramificado, con tallos y ramas muy oscuras y con brácteas y hojas terminales de color púrpura y llamativas. Los tallos son gruesos, de color marrón y marcados con las cicatrices que dejan las hojas al caer. Las hojas son lineal-lanceoladas, sésiles, de color verde glauco a rojizo, caduca en la estación seca, dispuesta de forma alterna y agrupadas en rosetas terminales al final de los tallos.

Floración: Primavera y fructifica en verano.



14

JARDIN ZONA PISCINA.

ESPECIES.

MARCELLELLA MOQUINIANA. Palo o ramo de sangre.

Arbusto arbóreo de hasta 4 m de altura, con ramas rectas formando copa ancha. Tallos pardo-rojizos. Follaje persistente o subpersistente. Hojas compuestas, imparipinnadas, ecorvadas hacia abajo hasta 15 cm de largo. Pinnas pecioladas, herbáceas, con margen dentado; lámina (pinna) hasta 2 o 2.5 cm de largo, verde-glaucos; pálida por debajo. Hojas nuevas rojizas y lustrosas. Planta dioica; racimos amentiformes masculinos de color verdoso-amarillento, los femeninos rojo-purpúreo.

Floración: Verano-otoño.



15

33. TRABAJO DE CAMPO

Descripción de la vegetación

MAYTENUS CANARIENSIS. Peralillo.

Arbolito siempreverde, de 4 a 7 m de altura; a veces arbusto. Corteza oscura; ramas algo nudosas. Hojas simples, alternas, subcoriáceas y pecioladas; lámina obovada, verde-oscuro y lustrosa en la parte superior y más pálida por debajo; con margen dentado aserrado; de 4 a 7 de largo y de 2-4 cm de ancho. Las flores blancas se encuentran agrupadas en las axilas foliares a lo largo de las ramas nuevas.

Floración: Otoño (octubre-diciembre)



HYPERICUM FLORIBUNDUM. Granadillo común.

Arbusto de 1.5-3 m de altura, con ramificación abierta. Follaje subsistente. Hojas opuestas y decusadas. Láminas herbáceas, subsésiles, oblongas o lanceoladas, de 2 a 4 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, siendo las hojas superiores las de tamaño mayor; verdes por encima y más pálidas por debajo con 3 nervios prominentes. Inflorescencia terminal o subterminal, con flores de color oro-amarillo y numerosos estambres.

Floración: Primavera, en situación favorable todo el año.



16

JARDIN CAMINO DEL PARKING A RECEPCIÓN.

ESPECIES.

CONVULVULUS FLORIDUS. Guaydil.

Arbusto arbóreo, de 2 a 4 m de altura, con ramas levantadas o erectas. Follaje siempreverde o caduco en partes bajas. Hojas linear-lanceoladas, verde-oscuro o algo glaucas, hasta 15 cm de largo y de ancho variable. Lámina herbáceo-subcoriácea, con margen entero o algo ondulado. Inflorescencias grandes y terminales. Flores blancas.

Floración: Primavera (febrero-junio).



17

JARDIN ZONA PARKING.

ESPECIES.

ARTEMISIA CANARIENSIS. Incienso canario.

Arbusto pequeño de hasta 1 metro de altura, muy ramificado, tallos y hojas de color verde grisáceo, hojas estrechas y lobuladas. Flores numerosas y agrupadas, como cabezuelas amarillas a canelas. Toda la planta desprende un intenso y característico aroma.

Floración: Octubre-Junio



18

JARDINES PARTERRES DE LA ZONA DE APARTAMENTOS.

ESPECIES.

AEONIUM ARBOREUM. Siempreviva arbórea.

Arbusto suculento de 0.6-1m de altura, las plantas maduras pueden formar unas grandes masas arbustivas. Tallo verde, erecto, poco ramificado, con densas rosetas de unos 20 cm de diámetro. Hojas en forma de espátula con pelillos blancos en su borde; color verde brillante, acuminadas y ocasionalmente con algún tinte púrpuro cerca del ápice. Flores de color amarillo intenso agrupadas en espiga.

Floración: Desde invierno a primavera



19

AEONIUM URBICUM. Bejeque de los tejados.

Planta crasula que posee tallos sin ramificar con una roseta de hasta 50 cm de diámetro. Sus inflorescencias piramidales de gran tamaño que alcanzan 90 cm de altura, son glabras y con flores rosadas o blanco-verdosas.

Floración: Mayo-Junio.



AEONIUM SEDIFOLIUM. Bejequillo menudo.

Planta crasa pequeña que alcanza los 40 cm con tallos ramificados y hojas cortas de 1.2 cm de longitud, muy carnosas y listas rojas. Las hojas jóvenes son similares a las hojas del género sedum. Las flores son de color amarillo.

Floración: Abril a Mayo.



20

JARDINES TERRAZA RESTAURANTE.

ESPECIES.

CHRYSANTHEMUM FRUTESCENS. Magarza.

Es una mata arbustiva de 50-100 cm de altura. Sus hojas alternas profundamente divididas 2-3 pinnatipartidas. Son de color glauco y miden de 5-10 cm de largo. La inflorescencia es una estructura típica de las compuestas. El capítulo floral dispone de flores tubulares de colores amarillos, y ligulas que parecen pétalos. Los pétalos de esta especie son de color blanco o rosado. El fruto es un aquenio.

Florece en primavera y verano



21

JARDIN EN EL ESTANQUE.

ESPECIES.

NYMPHAEA ALBA. Nenúfar blanco.

Planta acuática con hojas de ovadas a circulares de 10 a 30 cm de diámetro, coriáceas, de color verde oscuro por el haz, de amarillentas a gris-rojizas por el envés. Flores blancas de 10-20 cm de diámetro, inodoras o ligeramente olorosas el primer día.

Floración: Junio a septiembre.



22

NYMPHAEA ODORATA. Nenúfar oloroso.

Planta acuática con grueso rizoma, con hojas orbiculares, enteras de 10 a 30 cm de diámetro, gruesas, verdes por el haz y púrpuras por el envés. Flores blancas de 7-15 cm de diámetro, muy olorosas.

Variación white:

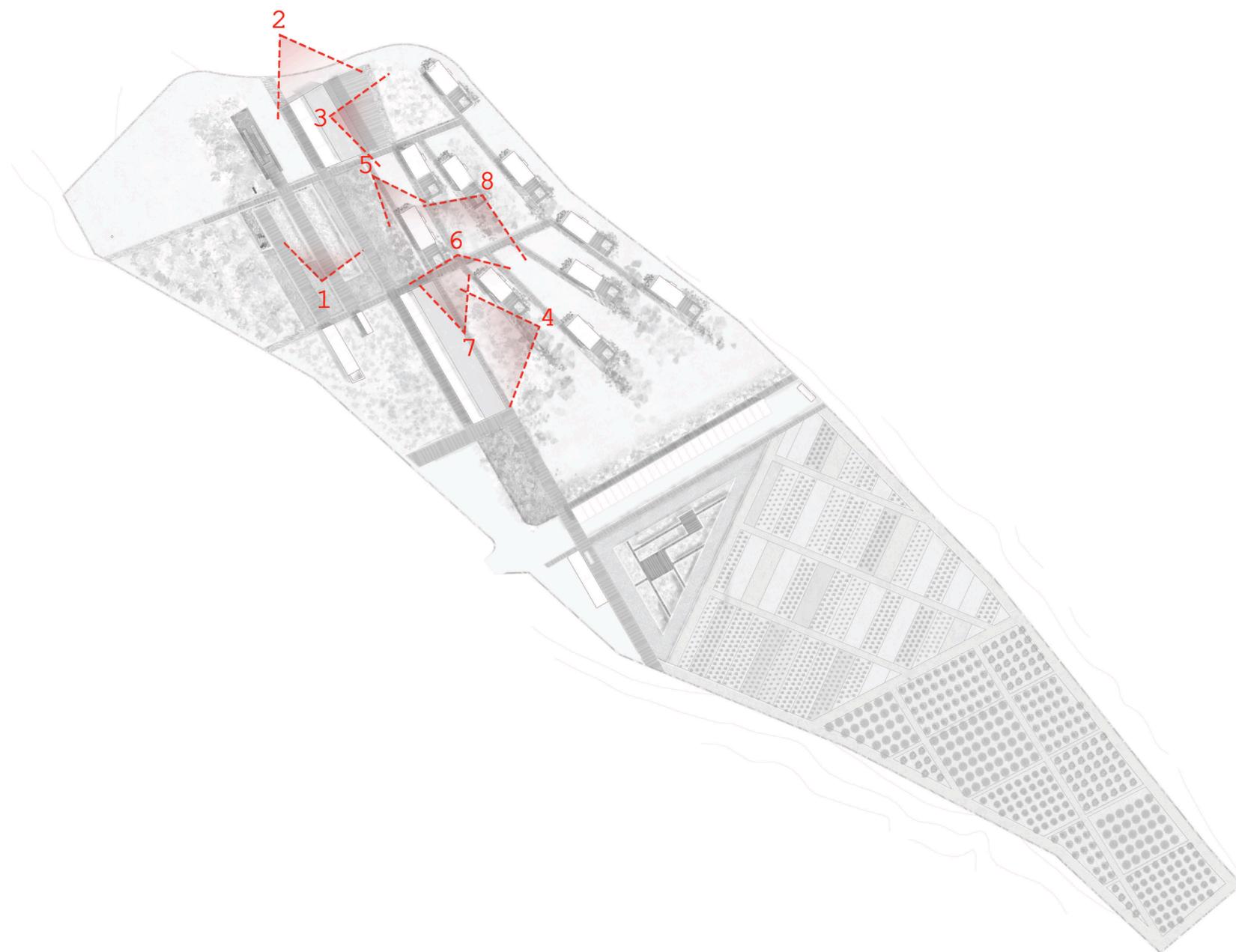
Variación sulphurea:



Variación rosea Pursh. Flores de 10 cm de diámetro de color rosa, muy olorosas:



23





1



2



3



4



5



6



7



8