

Diferenciación de vías e.1:5000

— Vías interurbanas	--- Vías urbanas secundarias
— Vías urbanas principales	--- Vías locales segregadas

**URBANISMO**  
 La polémica parcela donde se sitúa el proyecto acogía, hasta hace pocos años, a la empresa Uralita, la cual acabó dejando una gran parcela contaminada de asbesto, cuya demolición tuvo que hacerse cargo el Ayuntamiento.  
 Dicha parcela se sitúa en un entorno predominantemente de carácter industrial, sin embargo, su límite norte posee un plan parcial (P.P. La Florida) cuyo uso principal residencial pretende regenerar el entorno y dar continuidad urbana a un ámbito actualmente vacío. Cabe destacar que dicho plan parcial ya fue proyectado en 1989, y ha sido modificado en los planes posteriores de 1996 y 2008.

Tomando en consideración dicho plan parcial, podemos afirmar que la parcela se encuentra en un enclave de usos mixtos, con dos polígonos industriales como telón de fondo, teniendo que convivir con ambas realidades.

Sin embargo, no podemos negar la existencia de un espacio libre al sur de la parcela denominada Pinar de Jalón y que según la memoria vinculante de la revisión del PGOUVA: "La idea dominante del Pinar de Jalón o de Sempurn, uno de los futuros grandes parques del sur, es la de un parque equipado", además de la cercanía al centro de San Cristóbal y al Canal del Duero.

**PGOU**  
**BARRIO DE VALLADOLID: POLIGONO DE SAN CRISTOBAL**  
 Se localiza en el sureste de Valladolid, contando con unos bordes de muy diverso carácter e incluyendo tres barrios también muy diferentes entre ellos: polígono de San Cristóbal, Cantero-Nuevo Hospital y, Pinar de Jalón-La Florida.

Límite al norte con el conjunto de equipamientos y el parque del barrio consolidado de Delicias que se sitúan a lo largo del Paseo Juan Carlos I, al oeste con la avenida de Madrid y el barrio en consolidación de Arca Real, al este con la avenida de Soria y terrenos militares y suelo sin urbanizar, y al sur con la Ronda Exterior.

Las principales vías de acceso a la zona son las que definen los límites entre los distintos barrios que la componen y con el resto de barrios desde la ciudad.

**PINAR DE JALÓN-LA FLORIDA**  
 Hasta hace pocos años, el suelo estaba ocupado únicamente por un colegio y un sanatorio junto al barrio Delicias, y por una serie de edificios industriales y asentamientos marginales dispersos. Aun así, la gran cantidad de suelo sin urbanizar sigue siendo predominante hoy en día.

Las únicas preexistencias relevantes son el Colegio San Vitor y el Sanatorio Benito Meni, ambos ubicados en el extremo norte de la zona, junto al barrio de Delicias y por tanto mucho más ligados a este barrio que a los nuevos desarrollos. Más allá de estos dos elementos, en el resto de la zona aún se observan algunas naves industriales, unas enormes y otras mucho más pequeñas.

El P.P. Pinar de Jalón ordena la mitad del suelo entre la avenida Zamora y la Ronda Exterior para uso residencial y deja el resto sin urbanizar. También ordenó una pequeña porción de suelo al norte de la Avenida de Zamora y junto a la Avenida de Segovia, en este caso, para uso industrial.

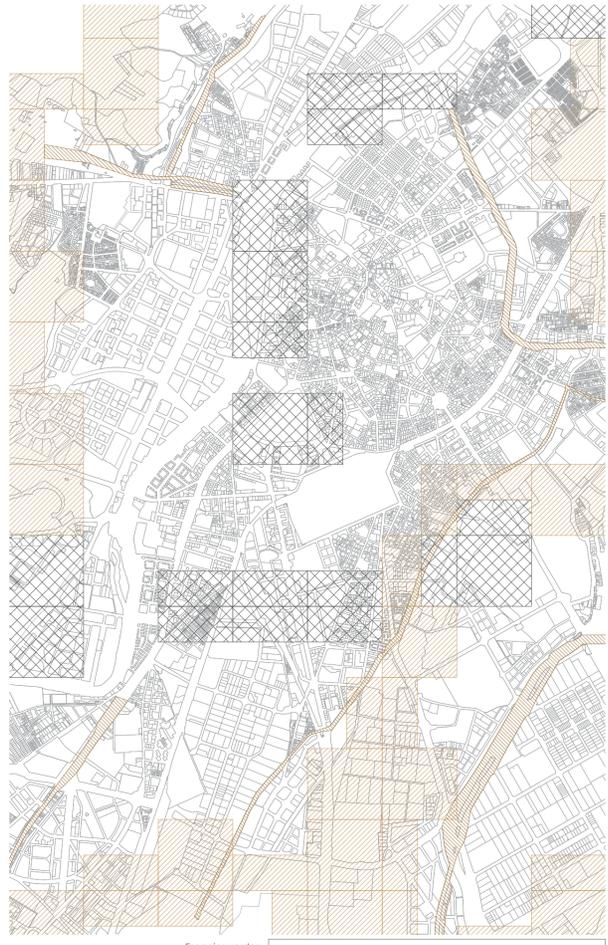
Por otro lado, casi todo el suelo entre el Barrio de Delicias y la Avenida de Zamora fue ordenado por el P.P. La Florida, si bien ni siquiera se han iniciado todavía los labores de urbanización. Dicho plan afectaba a casi todo el suelo de esta zona, dejando fuera únicamente el ya ocupado en el extremo norte por el colegio y el sanatorio, y también el ocupado en el extremo sur por un enorme complejo industrial junto a la avenida de Madrid (antigua factoría de Uralita, hoy abandonada) y por la mencionada zona ordenada por el P.P. Pinar de Jalón.

También se ha de señalar que, el suelo asignado al barrio y ubicado al sur de la Ronda Exterior estaba ocupado únicamente por la factoría de FASA-Renault hasta la reciente aprobación de un P.P. también de carácter industrial.

**P.P. LA FLORIDA**  
 Sector residencial con un trazado viario ortogonal a partir del que se define parcelas de 100 metros de lado. Tanto la ordenación de los usos residenciales en tipología de vivienda en manzana con patios interiores como los apartes de equipamiento quedan insertos en la lógica de distribución de marcada geometría ortogonal.

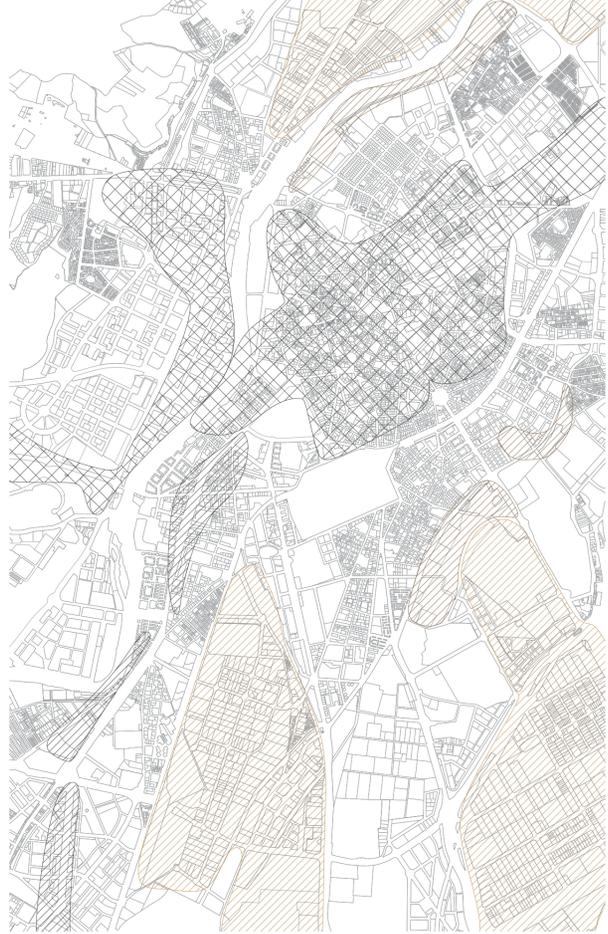
**ESPACIO PÚBLICO: VIARIO Y ESPACIOS LIBRES**

Espacio libre público se presenta como un lugar de relación entre la ciudad y la naturaleza. Se define un claro eje de dirección Norte-Sur, acompañada por líneas de agua que marcan corredores verdes. Se genera una secuencia de espacios libres que desemboca en un espacio verde periurbano, el Pinar de Jalón, el cual se presenta como un elemento independiente.



Espacios verdes e.1:30000

— Corredores verdes	▨ Parque urbano
— Valoración ecológica	



Industria y equipamientos e.1:30000

▨ Grandes equipamientos	▨ Paquete industrial
▨ Equipamientos rango urbano	



Renault en Valladolid e.1:30000

▨ Parque urbano
-----------------

**RENAULT EN ESPAÑA**

Actualmente España se sitúa como el segundo país mayor productor de automóviles europeo, y el séptimo a nivel mundial. Contando con 15 centros de producción de vehículos, 3 de ellos pertenecientes a Renault, donde su mayor base de producción se encuentra en Valladolid.

Renault empezó en 1898, pero comenzó en Valladolid en 1951. Actualmente es la mayor empresa de la provincia, pues genera unos 20000 empleos directos en Castilla y León, y supone el 25% del PIB regional. En los últimos años, Renault se ha puesto en cabeza en la producción de coches en España, fabricando solamente en Valladolid unos 700 unidades diarias.

El proyecto pretende fomentar e impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. Debido a la gran importancia que tiene la movilidad y sobre todo el automóvil en nuestras vidas, y no solamente ahora, sino a lo largo de los años, es de gran relevancia la creación de un centro de promoción y desarrollo del automóvil para Renault en Valladolid.

**HUELLA HISTÓRICA DE RENAULT EN VALLADOLID**

En 1951 se constituye la sociedad FASA, la cual se encargaría de realizar los procesos industriales de Renault en la ciudad de Valladolid. En dicha década se construye la primera fábrica que se establece en el actual paseo del Arco de Lodrillo, y en 1964 se declara a Valladolid como polo de desarrollo industrial, permitiendo una reducción de impuestos a la industria y a la obtención de subvenciones, lo cual generaría un aumento del interés de la marca hacia la ciudad.

En 1965 se inauguran dos nuevas factorías situadas en la avenida de Madrid. La decisión del nuevo emplazamiento se toma por la cercanía de los solares a la línea Valladolid-Ariza que permitiría el desplazamiento de los vehículos directamente a través del ferrocarril y por la gran cantidad de superficie libre en esa área.

Este crecimiento industrial y la contratación de personal foráneo provocó un aumento demográfico en la ciudad, generándose barrios destinados al personal obrero que se situaron cercanos a la factoría, como el actual poblado FASA.

Desde entonces, la factoría no ha hecho más que expandirse, llegando a tocar los límites de la ciudad con el municipio de Laguna de Duero.

En el plano superior se recogen todas las parcelas en las que se encuentra alguna instalación de Renault, ya sea comercial a través de concesionarios o industrial a través de su factoría. Se puede observar como toda la actividad de esta marca se desarrolla en el eje de la avenida de Madrid por las buenas comunicaciones que posee esta vía, tanto rodada como el resto de capitales, como Ilerca a través de la línea Valladolid-Ariza.

Cabe destacar, por tanto, la perfecta elección del solar para el desarrollo de un Centro de Promoción del Automóvil de dicha marca, tanto por las buenas comunicaciones que posee el entorno como por la idónea conexión del museo con la factoría a través de la vía férrea, permitiendo el traslado de vehículos expositivos a través de dicha infraestructura.

**PRESENCIA DE RENAULT EN VALLADOLID**

A lo largo de los años, la empresa de Renault ha ido dejando una huella importante en la ciudad. Se trata de espacios industriales y concesionarios concentrados en la parte sur de la ciudad, sobre todo por la correlación de esta zona con la antigua entrada a la ciudad desde Valladolid, y por la existencia de su propia línea de ferrocarril Valladolid-Ariza.

Por lo tanto, la ubicación del Centro de Promoción es idónea, tanto por las buenas conexiones con el resto de espacios de Renault como por la idónea accesibilidad en coche desde dentro y fuera de la ciudad.

**PARCELA**

Actualmente, el área de actuación se encuentra en el polígono industrial del Jalón, en el enclave de dos vías muy frecuentadas, Avenida Madrid y Avenida de Zamora, que son principalmente de paso. La primera comunica directamente con el centro de la ciudad, mientras que la segunda forma parte del segundo cinturón que circunvala la ciudad de Valladolid.

**COMUNICACIÓN Y ACCESO A LA PARCELA**

Debido a su emplazamiento, la mejor forma de acceder es en coche, pues es la forma más rápida y cómoda en comparación con los demás. El transporte público llega a esta zona desde el centro, sobre todo gracias a la existencia de área residencial Pinar de Jalón, pero su servicio es limitado. Además, está vinculado al horario escolar, pues el Colegio San Agustín se encuentra en frente de la parcela. Los otros dos opciones, andando y en bici, son menos fáciles porque realmente se tratan de recorridos largos y poco agradables. La accesibilidad en bicicleta es relativamente mejorable pues, aunque el carril ciclista llega hasta la propia parcela, es intermitente en su recorrido hasta el centro de la ciudad.

**ACCESOS A LA PARCELA**

Por lo tanto, y considerando que el Plan Parcial ya estuviera ejecutado, pueden establecerse 4 formas de acceso a la parcela: peatonal, ciclista, rodada y férrea.

**Acceso Norte:** la parcela linda al norte con un entorno en el que se proyectó el P.P. La Florida en 1989 que posteriormente ha sido modificado en 1996 y 2008. No se ha llevado a cabo el Plan Parcial, pero se ha querido respetar la principal conexión del barrio con la parcela. También se conserva la conexión peatonal Norte-Sur que en estos momentos se realiza a través de un camino de tierra.

**Acceso Este:** Acceso secundario a la parcela cuando esta aún tenía un carácter industrial. En definiciones posteriores del Plan Parcial se busca mantener esta conexión.

**Acceso Sur:** Se conserva el antiguo acceso desde la Avenida Zamora, pues se realiza una pequeña desviación desde la circunvalación que logra privatizar la parcela, a la vez que da seguridad a la zona frente a la vía fuertemente transitada.

**PROBLEMÁTICA**

Hasta hace unos años ubi ubicada una fábrica de Uralita que tuvo que ser desmantelada a cargo del Ayuntamiento.

La idea principal de actuación es la creación de un parque. De este modo, no solo se pretende mitigar el impacto que la industria está produciendo en el medio ambiente y de forma visual, sino que con el paso del tiempo ayudará a revitalizar el suelo frente a los componentes del amianto que la dañaron en su momento.

Para lograrlo se plantará un bosque de pinus pinea. Este tipo de árbol es el mejor para revitalizar zonas devastadas gracias a sus fuertes raíces principalmente superficiales. Además, cuenta con el añadido de que esta especie se da muy bien en estas tierras, como muestran todas las superficies abaladas de pinos que rodean Valladolid y provincia.

Como se ha señalado, la vegetación del parque sirve también de barrera natural frente a los ruidos del tráfico de las grandes vías con las que limita la parcela.

Para que la vegetación frene el sonido son necesarias grandes masas forestales, que a su vez genera un efecto visual potente. Por lo que la existencia de la vegetación disminuye psicológicamente la molestia generada por el tráfico.

**FLUJO DE USUARIOS**

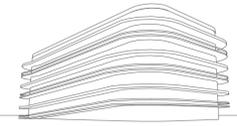
Los flujos y densidades que acuden al recinto son diversos y pueden variar dependiendo de los eventos y necesidades de los usuarios.

Flujo tipo 1: Trabajadores del centro  
 Flujo tipo 2: Personas y entidades que acuden al centro para informarse, conocer la marca y sus modelos.  
 Flujo tipo 3: Asistentes a las presentaciones y promociones de eventos asociados al automóvil en Valladolid. También los asistentes de conferencias.

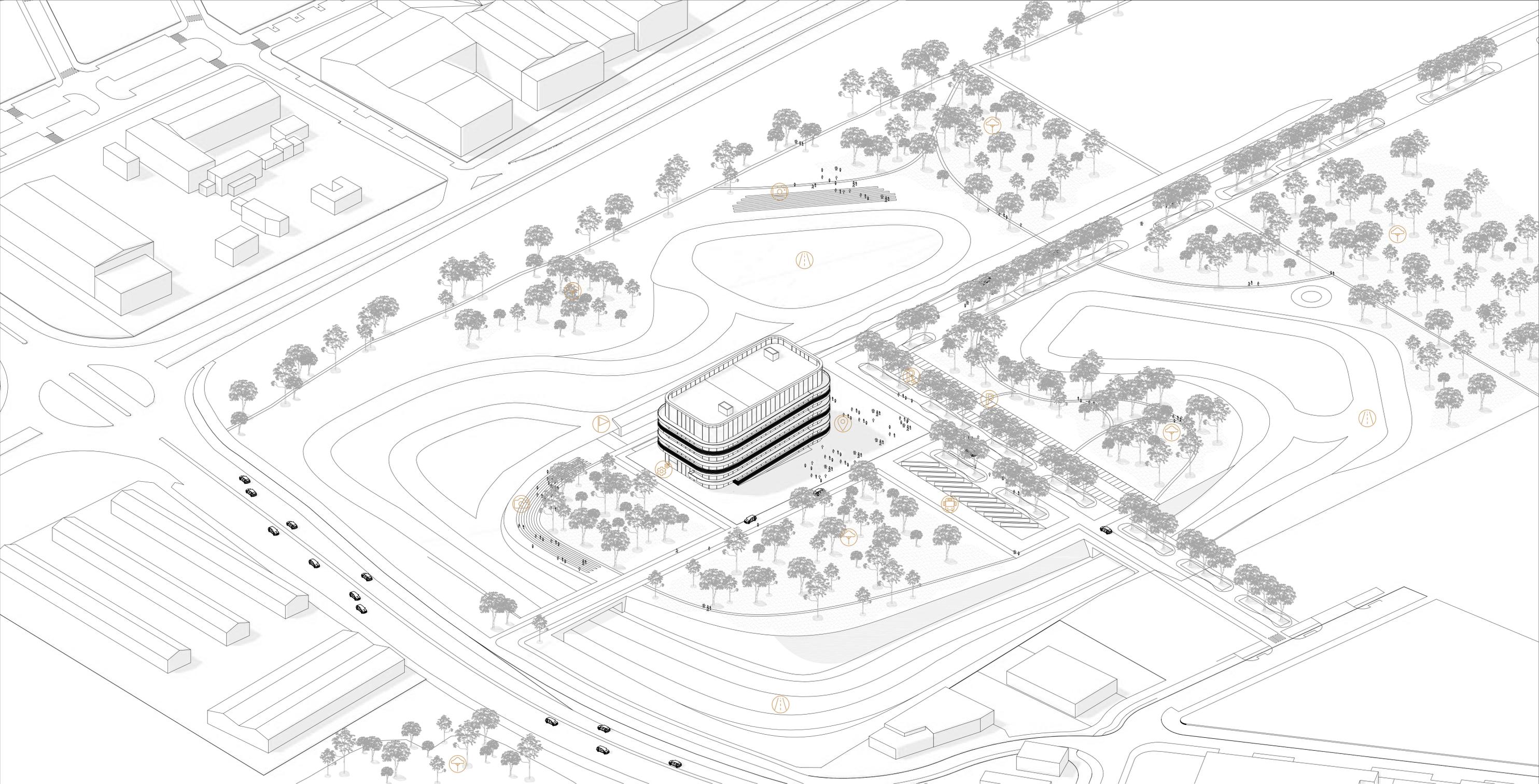
Esta diferenciación de usuarios será tomada en cuenta a la hora de definir las distintas entradas a la parcela y al propio edificio.



Plano de situación e.1:3000



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I.E.T.S.A.I. Curso 2017/2018. 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO



**IDEA GENERADORA**

Renault tiene un estilo libre y cambiante. Pasa de diseños curvos a rectos sin limitaciones, lo que lo diferencia de otras marcas de automóviles. En estos últimos años, Renault está apostando por diseños nuevos, pero con líneas marcadas que transmitan la idea de movimiento. Este cambio se ha notado también en la última actualización del logo en 2015 introduciendo contornos curvos.

**MATERIALIZAR LA IDEA DEL MOVIMIENTO**

La geometría que conforma el edificio busca representar y transmitir la idea de movimiento, tanto en planta como el altura, mediante la ruptura de las líneas rectas, generando curvas en los esquinas. De este modo se logra proyectar la idea del movimiento del coche.

Esta idea se trasladó verticalmente por todo el edificio diseñando en torno a la fachada un sistema de rampas que le permite recorrer el edificio.

Estas rampas son elementos ligeros y abiertos que contrastan con el núcleo cerrado del edificio. Mediante la generación de sombras ayudan a filtrar la luz y reducir la incidencia del sol en el interior.

Esta misma idea se trasladó al interior a través de la ruptura de las distintas plataformas que conformarían cada una de las plantas, creándose así un vacío en el centro del edificio. La conexión de estos espacios se realizará mediante escaleras mecánicas que cruzarán dicho vacío.

Estas escaleras solo se mueven en un único sentido, obligando con ella a realizar un único recorrido con el que disfrutar de todas las exposiciones. Gracias a este recorrido direccional podemos apreciar la evolución que ha sufrido el automóvil en menos de medio siglo. De este modo, y gracias al vacío, se genera un espacio flexible y dinámico, que se puede observar desde cualquier punto.

A partir de cualquier nivel se puede acceder a la rampa perimetral, desde la cual se puede descender, pausar la visita. Desde cualquiera de estos puntos es desde donde mejor se puede contemplar la pista de coches, sus carreras y pruebas, convirtiéndose así en perfectos miradores.



**FOCO EN EL BOSQUE**

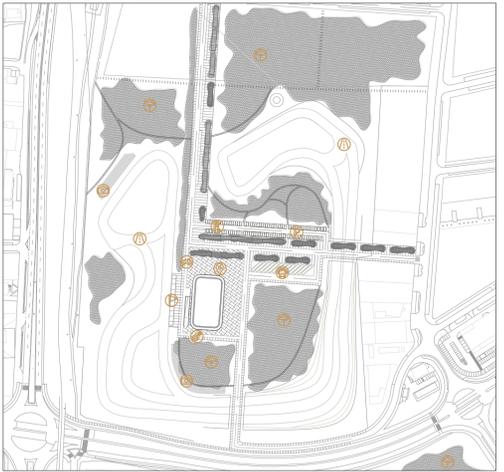
Disposición del edificio como hito. Atendiendo a las características de su punto de implantación, tales como la situación periférica y adyacente a vías de acceso principales, se propone el edificio como un foco de luz que atraiga al visitante, tanto de la propia ciudad como de poblaciones externas, provenientes de la carretera Madrid y de la Ronda Exterior.

Para reforzar este simbolismo, se plantea el proyecto como un edificio único, en altura, situado en la zona céntrica de la parcela, alejándose de las vías principales y rodeado de vegetación espesa. Permitiendo así generar un contraste "luz-oscuridad" con su entorno próximo.

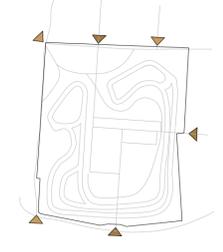


La creación de un bosque en este enclave también es perfecto desde un punto de vista natural. La plantación de árboles ayudará a mitigar el impacto que la industria está produciendo en la zona, al igual que ayudará a regenerar el suelo.

Esto último es especialmente importante en esta parcela al ser el antiguo enclave de la empresa Uralita, cuyo principal componente ha resultado especialmente dañino. Para lograr revitalizar este espacio se decide la especie arbórea Pinus Pinea o Pino Piñonero. Se trata de una especie muy frugal, habituada a suelos pobres y que pueden vivir a plena luz sin necesidad de otra cubierta vegetal que actúe como protección. Sus fuertes raíces, principalmente superficiales, le hacen una especie perfecta para situarse en terrenos dañados o con poca cohesión.



**ACCESOS**



Accesos de vehículos  
Acceso peatonal y ciclista

**LEYENDA ICONOGRAFÍA**

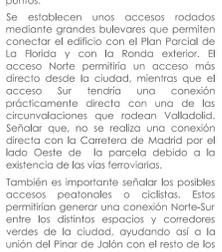
	Parking		Parking para minusválidos		Pista de carreras
	Acceso principal		Miradores Grados		Boxes
	Acceso a taller		Pinar		Parada de autocar
	Carretera privada				

**VÍAS PRINCIPALES**



Carretera principal  
Carretera secundaria  
Caminos  
Vías verdes

**PISTA DE CARRERAS**

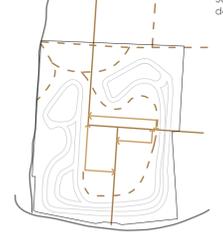


Sectores independientes  
Pista a nivel inferior

**ACABADOS EXTERIORES**

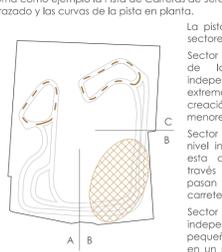
Losas de Hormigón: Piezas prefabricadas de hormigón para uso en exteriores, que precisas bajo mantenimiento y posee una gran durabilidad. Perfectas para zonas peatonales.  
Adoquín ecológico: Pavimento de tierra y hormigón realizado in situ. Su capacidad de hasta 40l/m le hace ideal para zonas de aparcamientos.  
Hierba natural: Césped cortado y tratado.  
Asfalto: Para el tránsito de coches, tanto en carretera como para la pista.  
Grados topográficos: Elementos de hormigón que conforman los grados para la pista.

**ACCESOS**



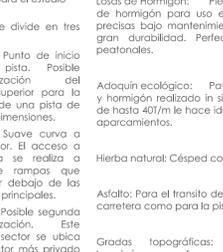
Accesos de vehículos  
Acceso peatonal y ciclista

**VÍAS PRINCIPALES**



Carretera principal  
Carretera secundaria  
Caminos  
Vías verdes

**PISTA DE CARRERAS**

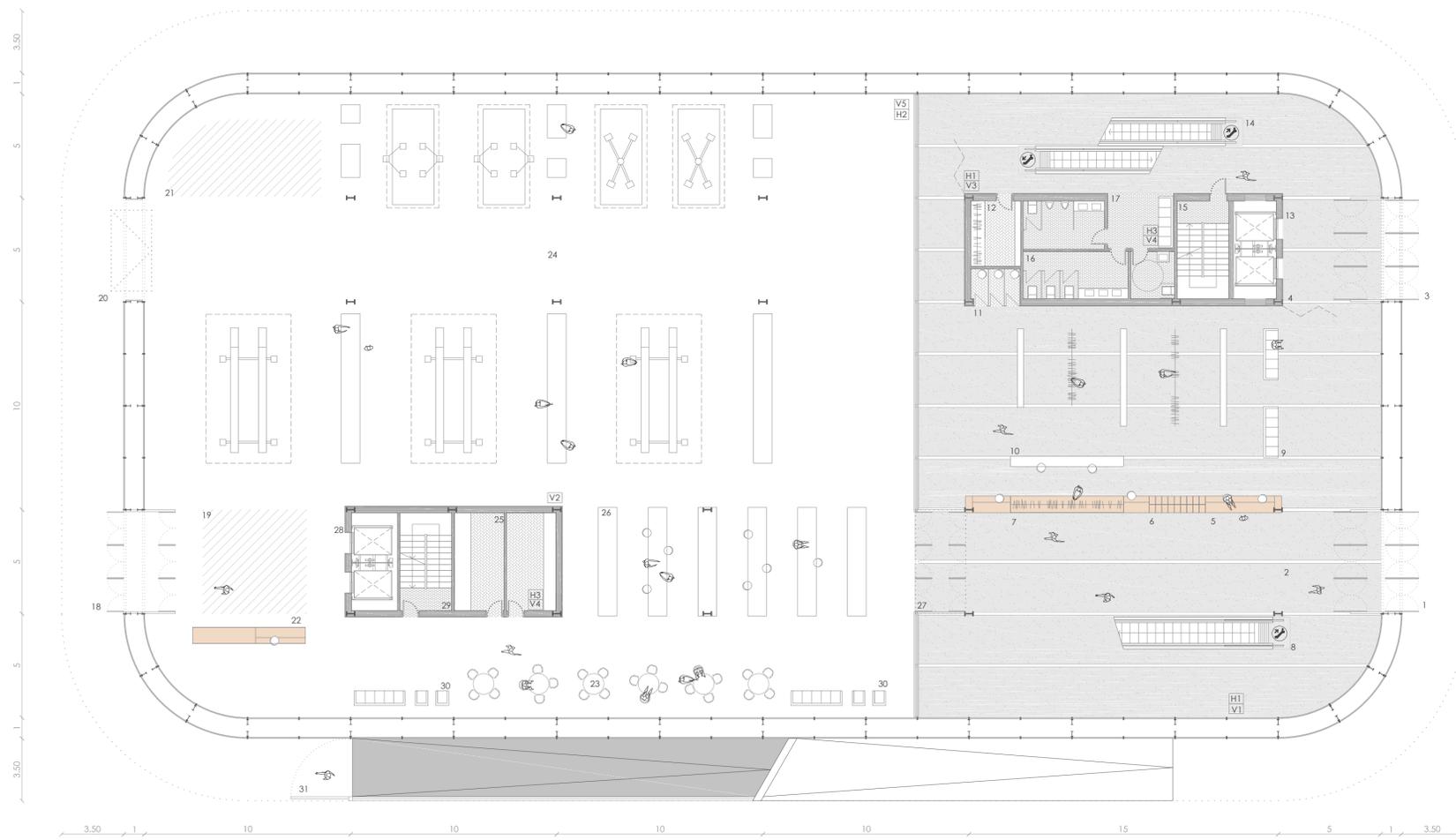


Sectores independientes  
Pista a nivel inferior

**ACABADOS EXTERIORES**

Losas de Hormigón: Piezas prefabricadas de hormigón para uso en exteriores, que precisas bajo mantenimiento y posee una gran durabilidad. Perfectas para zonas peatonales.  
Adoquín ecológico: Pavimento de tierra y hormigón realizado in situ. Su capacidad de hasta 40l/m le hace ideal para zonas de aparcamientos.  
Hierba natural: Césped cortado y tratado.  
Asfalto: Para el tránsito de coches, tanto en carretera como para la pista.  
Grados topográficos: Elementos de hormigón que conforman los grados para la pista.

**PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID**  
PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
COTUTOR: MARIANO BENITO



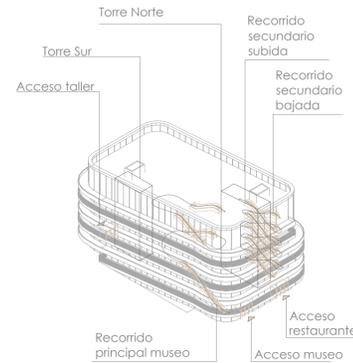
Nivel ±0.00

ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

ESPACIOS Y ACCESOS



RECORRIDOS POR EL INTERIOR DEL EDIFICIO



Desde el mismo momento en que accedes al edificio por la entrada principal, se diseña un recorrido pensado para obligar al visitante a recorrer todas las plantas públicas del Centro de Promoción de una forma específica, estableciéndose un orden jerárquico. Para generar esta pauta se colocan escaleras mecánicas de un solo sentido, ascendente. También, y para reforzar este orden, estas escaleras mecánicas se disponen en un vacío, sirviendo como elemento de transición entre las distintas plantas. En las ocasiones en las que el edificio solo se abre para eventos o restaurante, se diseña un acceso independiente que utiliza las escaleras mecánicas secundarias. De este modo el resto del edificio puede quedar cerrado al público.

e 1:150 N

CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL I		Taller	
USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Cortavientos acceso museo	-	18. Cortavientos acceso taller	-
2. Vestíbulo principal	27.08	19. Vestíbulo principal	49.10
3. Cortavientos acceso restaurante	-	20. Acceso coches	-
4. Vestíbulo secundario	27.08	21. Vestíbulo secundario	86.63
5. Recepción e Información	11.32	22. Recepción e Información	43.10
6. Taquillas	8.28	23. Oficinas	77.24
7. Guardarropa	30.28	24. Taller	639.12
8. Comienzo de recorrido del museo	-	25. Almacén taller	22.02
9. Zona de descanso y circulación	470.60	26. Zona de trabajo libre	89.52
10. Tienda material Renault	123.63	27. Acceso desde museo	-
11. Probadores	4.19	28. Ascensores	-
12. Almacén de la tienda	7.53	29. Escaleras de emergencia	11.63
13. Ascensores	-	30. Zona de descanso y espera	55.46
14. Escaleras secundarias mecánicas	11.63	31. Entrada a Rampa	-
15. Escaleras de emergencia	10.55		
16. Servicios	8.33		
17. Zona de espera	-		

LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES

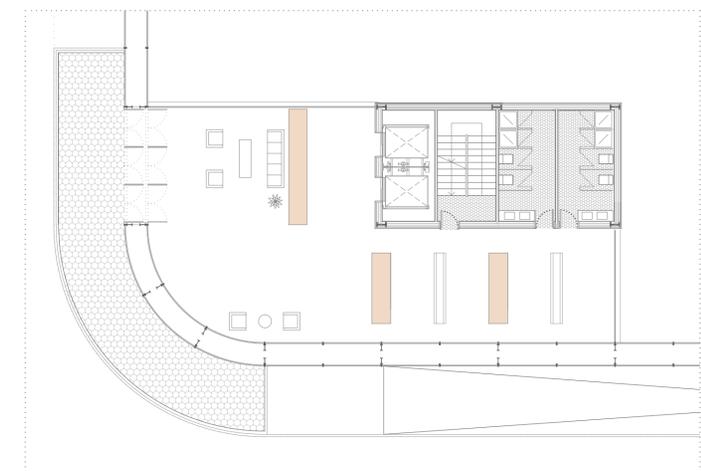
NIVEL I		
Verticales		
DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
V1	Vidrio	Doble cámara, Altas prestaciones
V2	Madera	Maciza, Dibujo en espiga
V3	Chapa	Sistema Rheinzink, Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	Azulejos
V5	Hormigón visto	Grano fino

Horizontales		
DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
H1	Grés cerámico	Placas de grandes dimensiones
H2	Hormigón visto	Hormigón pulido, Grano Fino
H3	Cerámica	Baldosas
H4	Madera	Parquet



Vista acceso principal al Museo

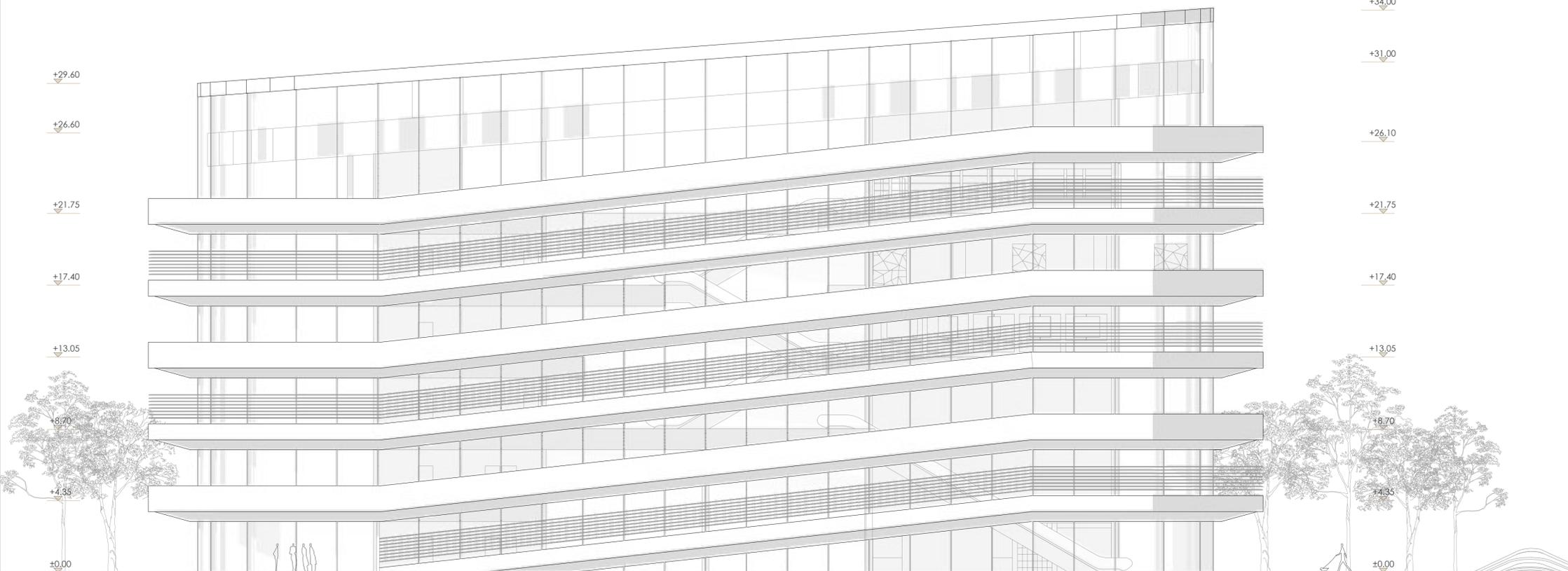


Nivel ±4.35 e 1:150

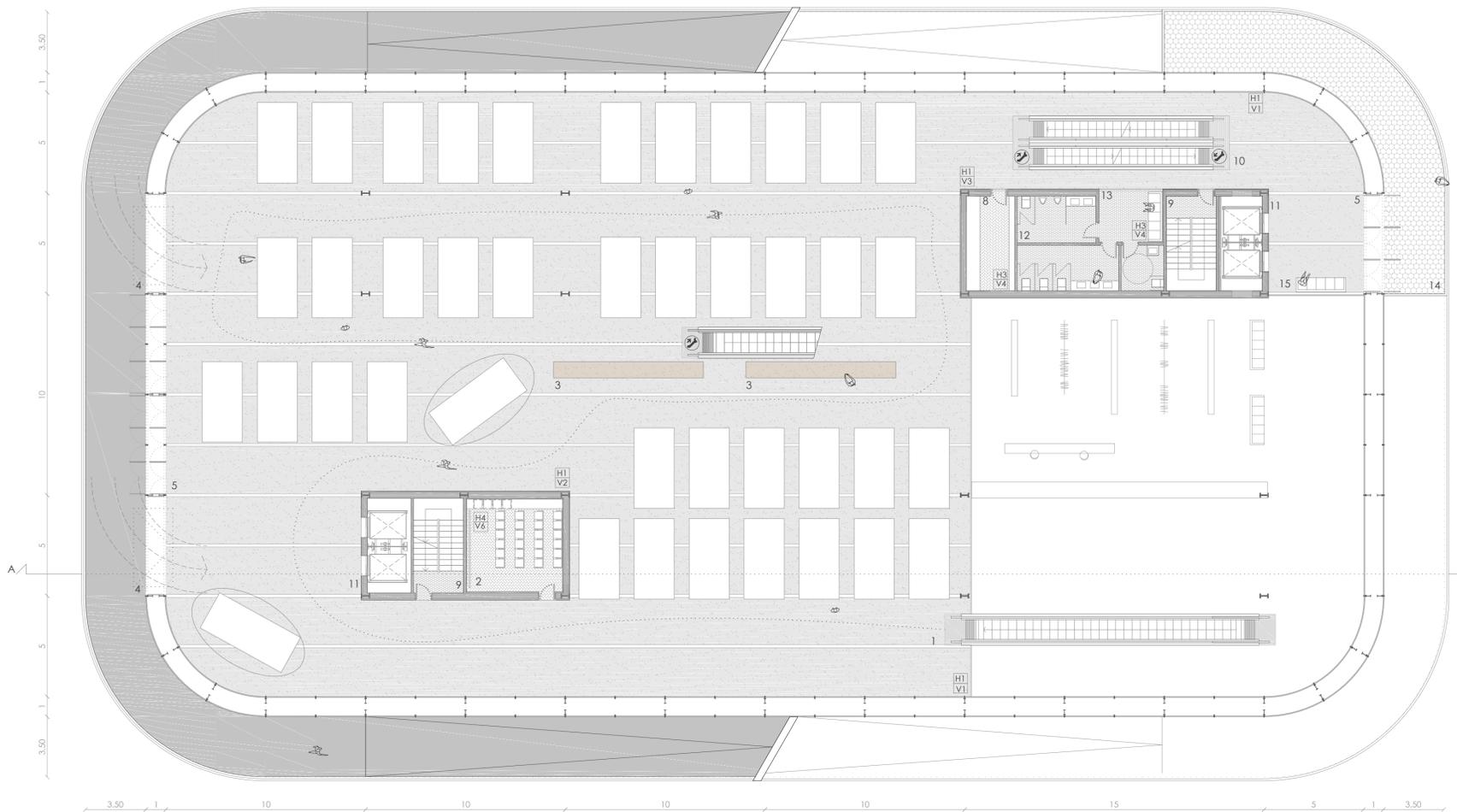
CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL II	
Entrepanta taller	
USO	SUPERFICIE ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Vestíbulo	14.95
2. Taquillas	63.36
3. Vestuarios y Aseos	23.03
4. Área de descanso	62.43
5. Escaleras de emergencia	11.91
6. Ascensores	-
7. Terraza	49.50

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO PENITO



Alzado Este e 1:150

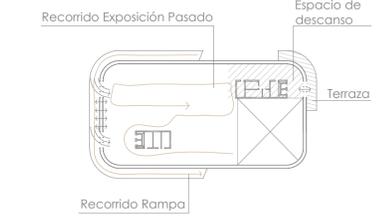


ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

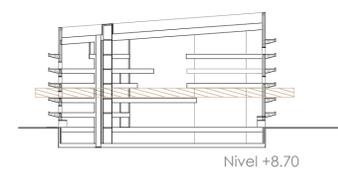
ESPACIOS Y ACCESOS



DEFINICIÓN DE RECORRIDOS POR PLANTA



PLANTA SEGÚN ALTURA

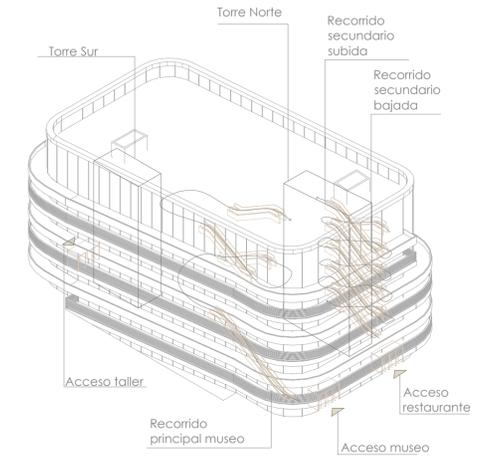


Nivel +8.70

e 1:150



EXPLICACIÓN DE ESPACIOS Y CIRCULACIONES



El recorrido ha sido diseñado de forma que el visitante se ve obligado a recorrer todo el Centro de Promoción de una forma específica. En cada planta, las exposiciones se disponen de forma que se lee de una forma lineal, definida. Y, el recorrido en altura se realiza a través de escaleras mecánicas, de un solo sentido, dispuestas cruzando un vacío. Este vacío sirve como elemento de transición de espacios al mismo tiempo que unifica cada exposición en un solo conjunto al permitir las vistas cruzadas entre exposiciones.

Al finalizar el recorrido ascendente, una vez llegado a la planta superior, se hace un descenso directo mediante unas escaleras mecánicas secundarias, o exteriormente a través de la rampa, saliendo directamente al vestíbulo de la planta baja o directamente a la calle, según el método escogido.

Estas escaleras secundarias se encuentran parcialmente ocultas a la vista tras la torre Norte ya que, además de servir para realizar el descenso y servir como posible acceso privado en ocasiones especiales, también comunican con la planta de simuladores. Esta planta es considerada "semi-pública" y por ello se busca que su acceso sea intencionado. Se determina un grado de privacidad "semi-pública", ya que la intención es que esta planta sea de menor fluencia, y de carácter estancial, frente al resto del edificio, que se consideran con una circulación dinámica.

CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL III

Centro de Promociones

USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Exposición Pasado	1104.60	9. Escaleras de emergencia	11.63 (x2)
2. Sala Audiovisual	21.94	10. Escaleras secundarias mecánicas	-
3. Expositores	31.90	11. Ascensores	-
4. Entrada y salida de coches	-	12. Servicios	25.34
5. Salida a espacio exterior	-	13. Vestibulo baños	8.33
6. Rampa	150.90	14. Terraza	-
7. Subida a Planta Multiusos	-	15. Zona de descanso	24.80
8. Almacén	11.43		

LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES

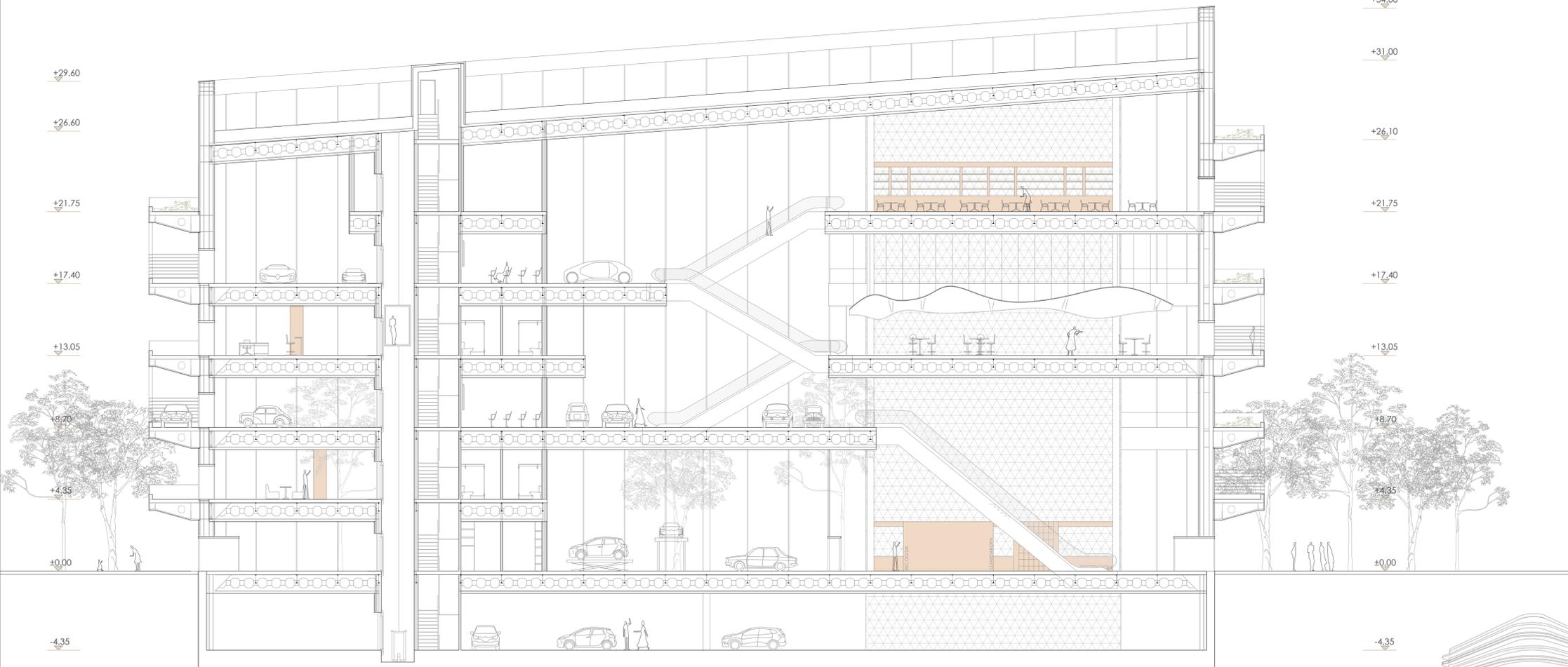
NIVEL III

Verticales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
V1	Vidrio	Doble cámara - Altas prestaciones
V2	Madera	Maciza - Dibujo en espiga
V3	Chapa	Sistema Rheinzink - Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	Azulejos
V5	Hormigón visto	Grano fino
V6	Yeso	Color blanco

Horizontales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
H1	Grés cerámico	Placas de grandes dimensiones
H2	Hormigón visto	Hormigón pulido - Grano Fino
H3	Cerámica	Baldosas
H4	Madera	Parquet



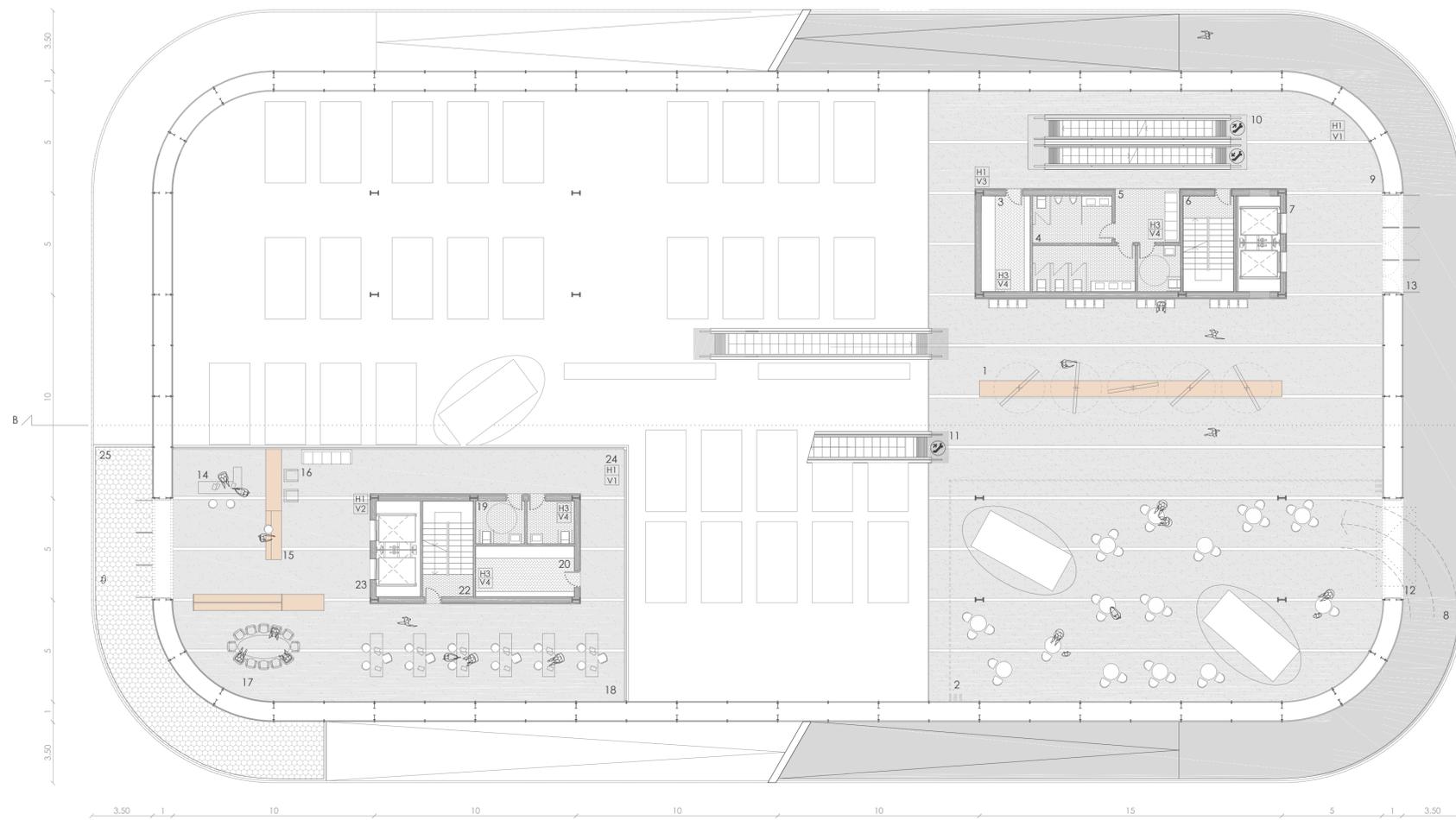
Sección A

e 1:150



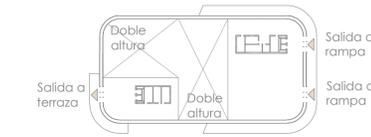
Vista espacio exposición coches del pasado

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I ET.SA. I Curso 2017/2018 12 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO PENITO

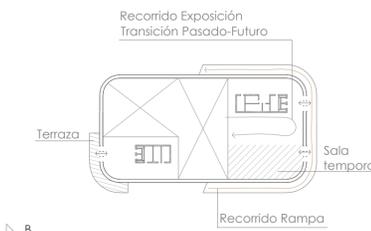


ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

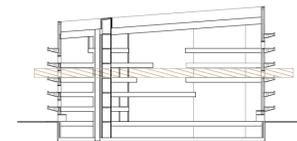
ESPACIOS Y ACCESOS



DEFINICIÓN DE RECORRIDOS POR PLANTA



PLANTA SEGÚN ALTURA

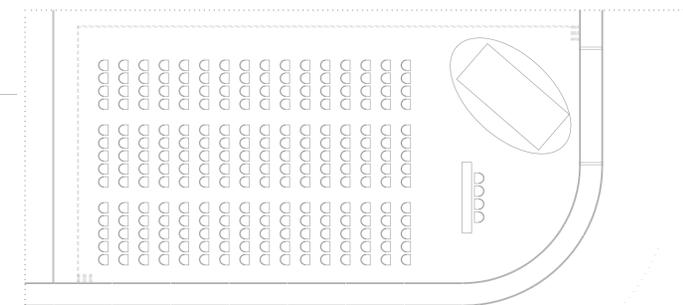
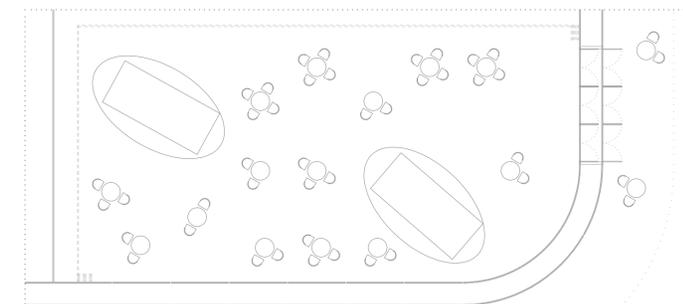


La rampa que recorre la fachada permite un recorrido vertical fluido por el exterior, tanto de peatones como de vehículos. Esta rampa conecta aquellas plantas consideradas públicas o semipúblicas, permitiendo con ella el desplazamiento de los coches que se disponen en las plantas expositivas, sin necesidad de un montacargas vertical eléctrico. De este modo sirve para poder disponer en cualquier momento de uno de los coches para su posible uso en las pista de pruebas.

Por otro lado, la cubierta de esta rampa, tiene una triple funcionalidad, por un lado es un método de control lumínico, como parasol; por otro, permite la disposición de espacios terraza y jardín en las plantas consideradas privadas o de comportamiento estacional; y, en un tercer lugar, la cubrición de la rampa como protección de los coches y peatones que elijan este método para recorrer el edificio.

Nivel +13.05

e 1:150



Diferentes organizaciones del Espacio Multiusos

CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL IV

Centro de Promociones

USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Expositores	49.37	14. Despacho	13.79
2. Espacio Multiusos	226.90	15. Secretaría	5.24
3. Almacenaje	11.43	16. Zona de espera	10.49
4. Baños	25.34	17. Sala de reuniones	27.74
5. Vestibulo baños	8.33	18. Espacio de trabajo común	64.63
6. Escaleras de emergencia	11.91	19. Baños	10.08
7. Ascensores	-	20. Archivo	12.01
8. Rampa	150.90	21. Terraza	59.96
9. Espacio arranque y desembarco escaleras	138.12	22. Escaleras de emergencia	11.91
10. Escaleras mecánicas secundarias	-	23. Ascensores	6.44
11. Subida a Exposición Futuro	-	24. Pasillos y recorridos	73.10
12. Entrada y salida de coches	-	25. Terraza	59.96
13. Salida a espacio exterior	-		

Administración

LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES

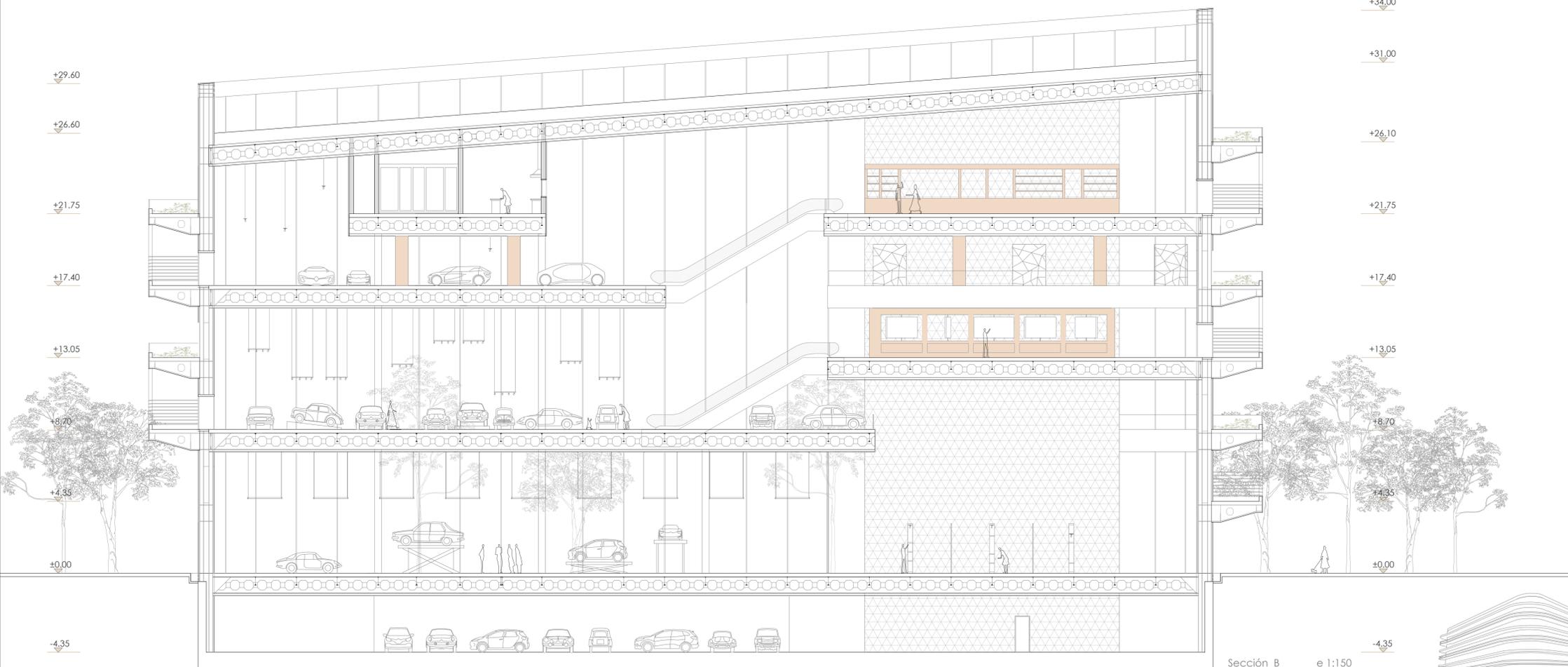
NIVEL IV

Verticales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
V1	Vidrio	Doble cámara - Altas prestaciones
V2	Madera	Maciza - Dibujo en espiga
V3	Chapa	Sistema Rheinzink - Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	Azulejos
V5	Hormigón visto	Grano fino
V6	Yeso	Color blanco

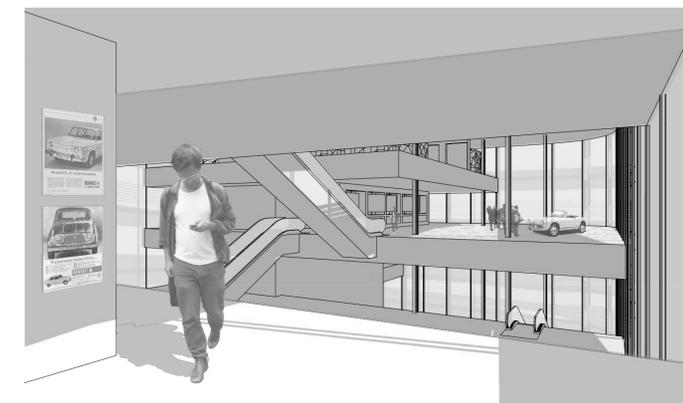
Horizontales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
H1	Grés cerámico	Placas de grandes dimensiones
H2	Hormigón visto	Hormigón pulido - Grano Fino
H3	Cerámica	Baldosas
H4	Madera	Parquet



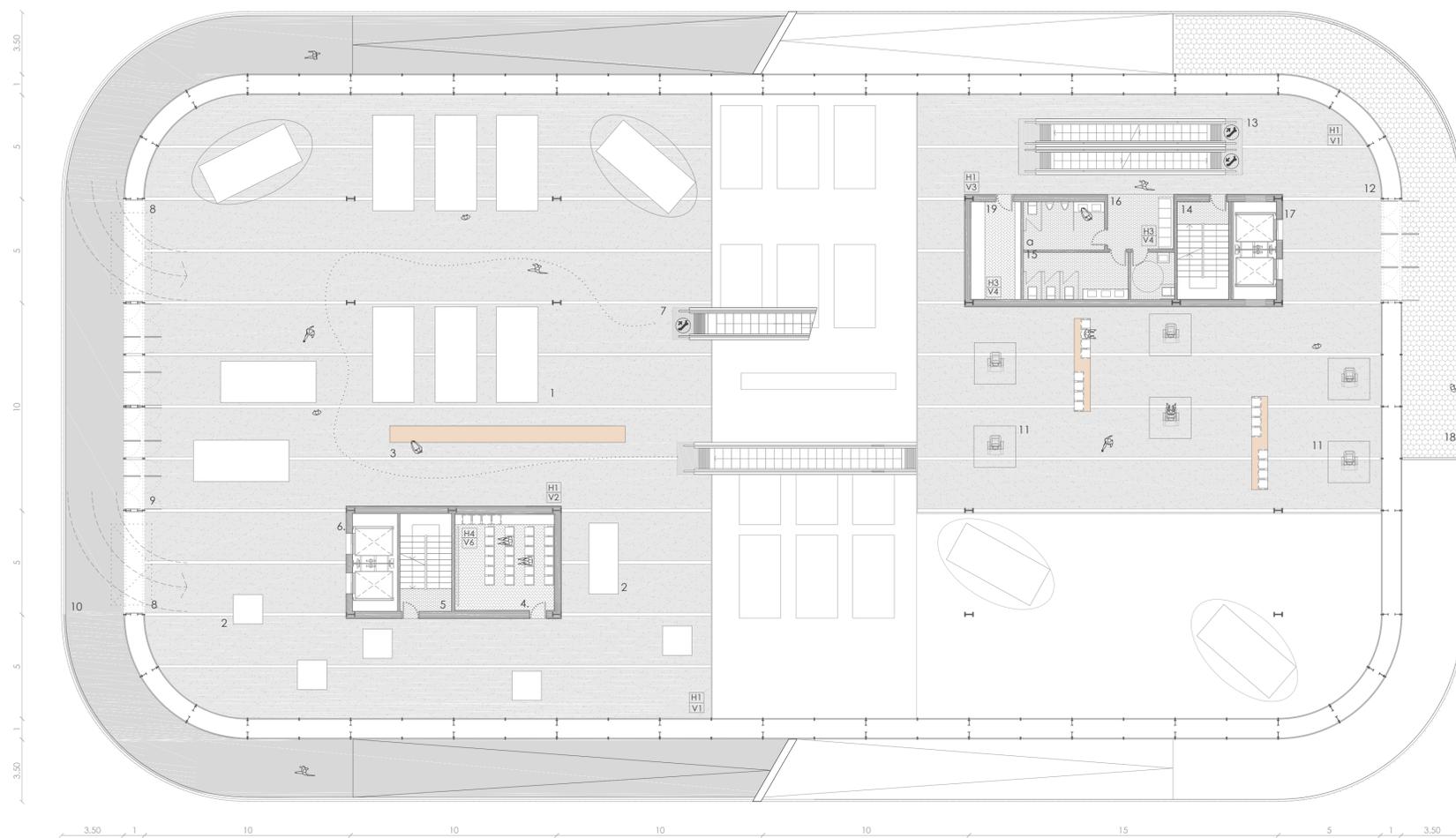
Sección B

e 1:150



Vista desde la zona de trabajo común

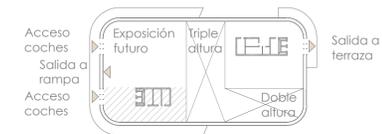
PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I ET.SA. I Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO PENITO



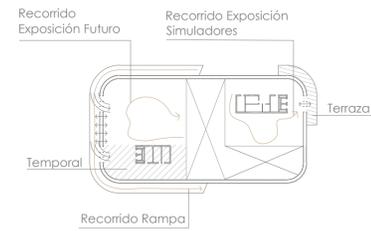
Nivel +17.40 e 1:150 N

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

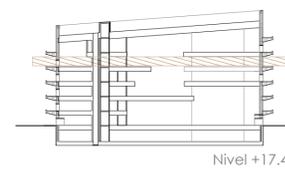
ESPACIOS Y ACCESOS



DEFINICIÓN DE RECORRIDOS POR PLANTA



PLANTA SEGÚN ALTURA



CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL V

Centro de Promociones

USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Exposición Futuro	481.44	11. Simuladores	22.74
2. Exposición temporal	218.63	12. Arranque y desembarco de escaleras	138.12
3. Expositores	56.82	13. Escaleras mecánicas secundarias	-
4. Sala audiovisual	21.94	14. Escaleras de emergencia	11.91
5. Escaleras de emergencia	11.91	15. Baños	25.34
6. Ascensores	-	16. Vestíbulo baños	8.33
7. Subida a Restaurante	-	17. Ascensores	-
8. Entrada y salida de coches	-	18. Terraza	61.76
9. Salida a espacio exterior	-	19. Almacén	-
10. Rampa	61.76		

LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES

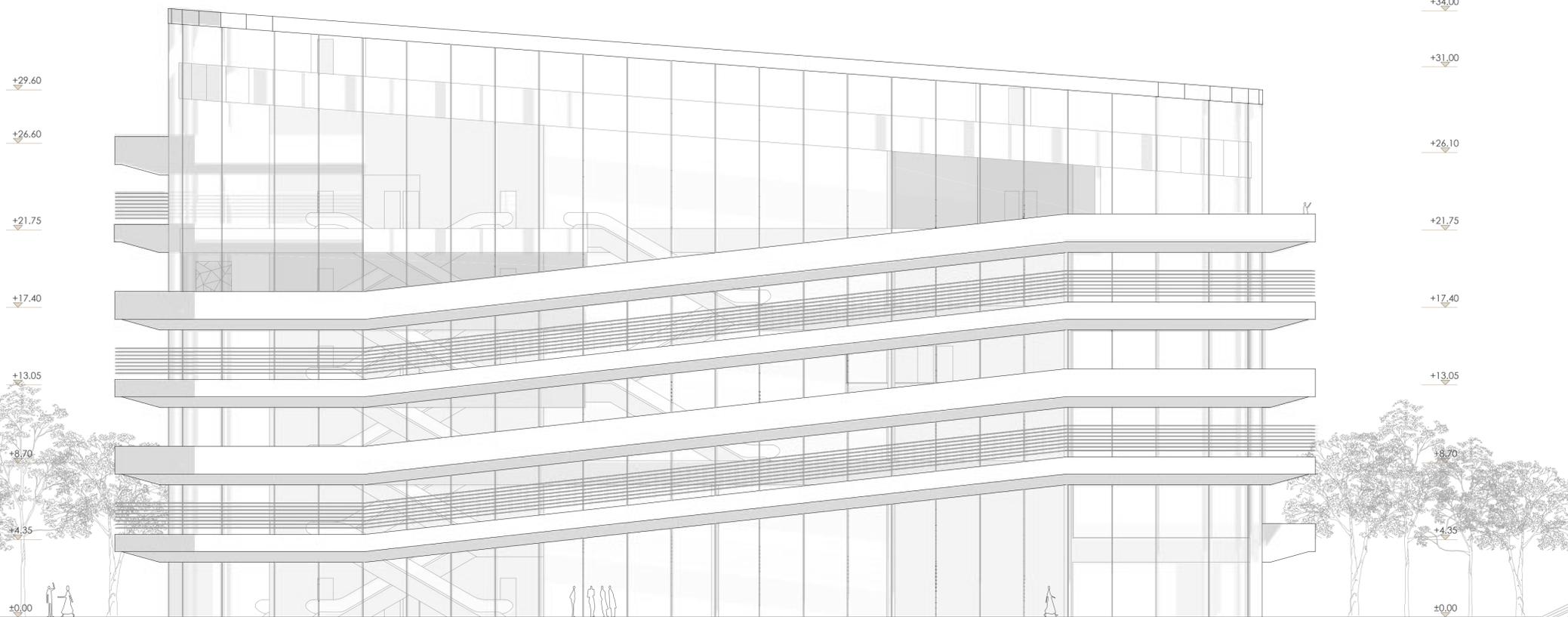
NIVEL IV

Verticales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
V1	Vidrio	Doble cámara - Altas prestaciones
V2	Madera	Maciza - Dibujo en espiga
V3	Chapa	Sistema Rheinzink - Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	Azulejos
V5	Hormigón visto	Grano fino
V6	Yeso	Color blanco

Horizontales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
H1	Grés cerámico	Piñacas de grandes dimensiones
H2	Hormigón visto	Hormigón pulido - Grano Fino
H3	Cerámica	Baldosas
H4	Madera	Parquet

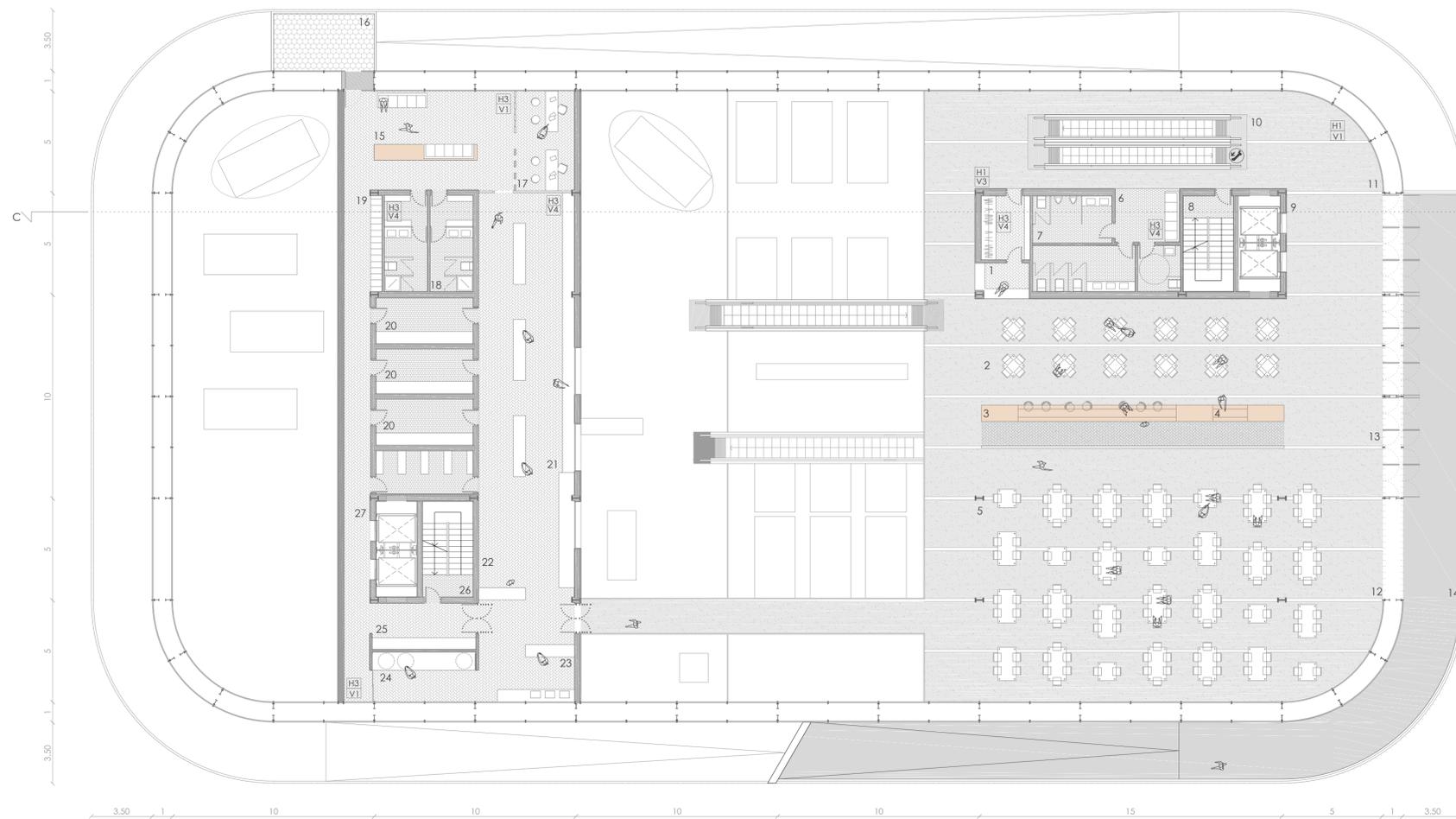


Alzado Oeste e 1:150



Vista escaleras mecánicas suspendidas en el vacío

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11/2 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO



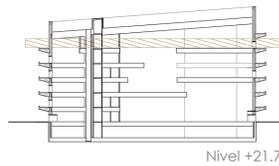
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO  
ESPACIOS Y ACCESOS



DEFINICIÓN DE RECORRIDOS POR PLANTA



PLANTA SEGÚN ALTURA



Nivel +21.75 e 1:150



+34.00

+31.00

+26.10

+21.75

+17.40

+13.05

+8.70

+4.35

+0.00

-4.35

Sección C e 1:150



RESUMEN DEL GRADO DE PRIVACIDAD DE TODO EL EDIFICIO

PÚBLICO

Vestíbulo y tienda  
Exposición Pasado  
Espacio Multifusos  
Exposición Futuro  
Restaurante

SEMIPÚBLICO

Simuladores

SEMI PRIVADO

Taller

PRIVADO

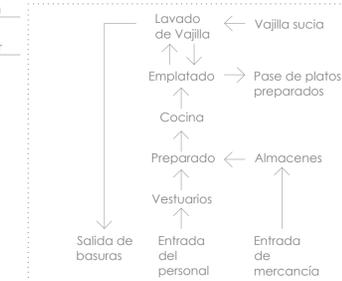
Vestuarios taller  
Administración  
Cocinas  
Garaje e instalaciones

Los distintos niveles se conectan entre sí no solo mediante las ya mencionadas escaleras mecánicas, si no también mediante unas torres de conexión vertical. En estas torres se disponen ascensores y escaleras, estas últimas con un carácter principalmente de emergencia.

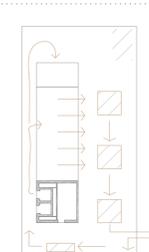
A través de la Torre Norte, se conectan los espacios más públicos o aquellos cuyo acceso puede venir predefinido por un horario, siendo estos, de abajo a arriba, vestíbulo, exposición de pasado, multifusos, simuladores y restaurante.

Delante de estos espacios de carácter más público, se ha de señalar la definición de cuatro plantas con un grado de privacidad alto. Estas cuatro plantas se disponen conectadas en el lado Sur-Este del edificio, permitiendo así una conexión vertical entre ellas a través de la Torre Sur, quedando con ello todas las plantas privadas conectadas y pudiendo establecer un único acceso de "persona", diferenciado de la entrada principal del museo. Estas serían, de arriba a abajo, cocinas, planta administrativa, área de descanso y vestuarios del taller y, la planta sótano con el garaje e instalaciones.

ZONAS Y CIRCULACIONES EN UNA COCINA PARA COLECTIVIDADES



REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RECORRIDOS EN PLANTA



CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

NIVEL VI		Cocinas	
USO	SUP. ÚTIL (m²)	USO	SUP. ÚTIL (m²)
1. Guardarropa	11.43	15. Zona común trabajadores	40.87
2. Cafetería	111.80	16. Terraza	13.85
3. Barra de cafetería	20.27	17. Despachos	14.35
4. Zona de servicio	7.53	18. Vestuarios	22.56
5. Comedor	241.88	19. Taquillas	-
6. Vestíbulo baños	8.33	20. Cámara frigorífica	10.93
7. Baños	25.34	21. Zona de trabajo de cocinas	93.85
8. Escaleras de emergencia	11.91	22. Espacio de emplatado	5.43
9. Ascensores	-	23. Zona de limpieza	13.35
10. Escaleras mecánicas secundarias	-	24. Área de basuras	12.37
11. Arranque y desembarco de escaleras	135.12	25. Alacena	-
12. Entrada y salida de coches	-	26. Escalera de emergencia	11.91
13. Salida a espacio exterior	-	27. Ascensores	-
14. Rampa	102.62		

LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES

NIVEL IV

Verticales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
V1	Vidrio	-Doble cámara -Altas prestaciones
V2	Madera	-Maciza -Dibujo en espiga
V3	Chapa	-Sistema Rheinzink -Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	-Azulejos
V5	Hormigón visto	-Grano fino
V6	Yeso	-Color blanco

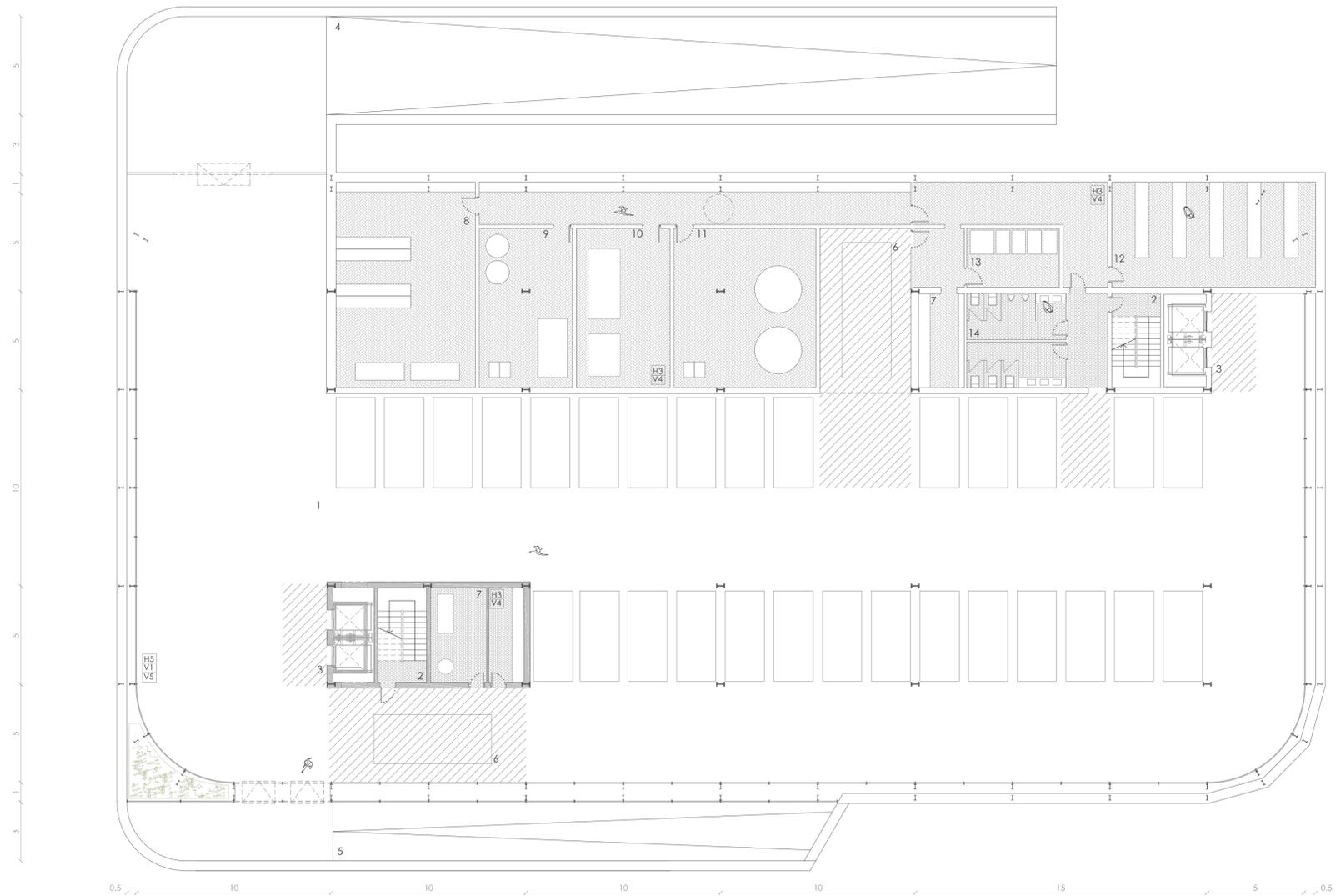
Horizontales

DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS
H1	Grés cerámico	-Placas de grandes dimensiones
H2	Hormigón visto	-Hormigón pulido -Grano Fino
H3	Cerámica	-Baldosas
H4	Madera	-Parquet

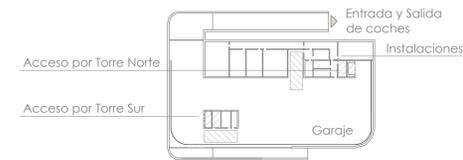


Vista escaleras mecánicas suspendidas en el vacío

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
COTUTOR: MARIANO BENITO



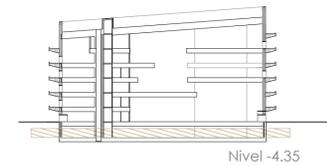
**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIOS Y ACCESOS**



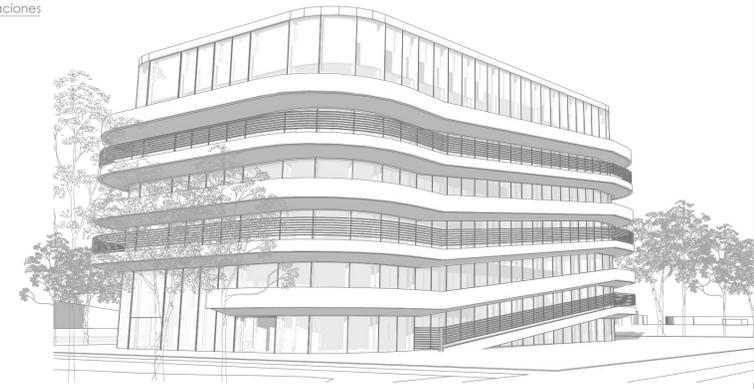
**DEFINICIÓN DE RECORRIDOS POR PLANTA**



**PLANTA SEGÚN ALTURA**



Nivel -4.35 e 1:150 N



**CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES**

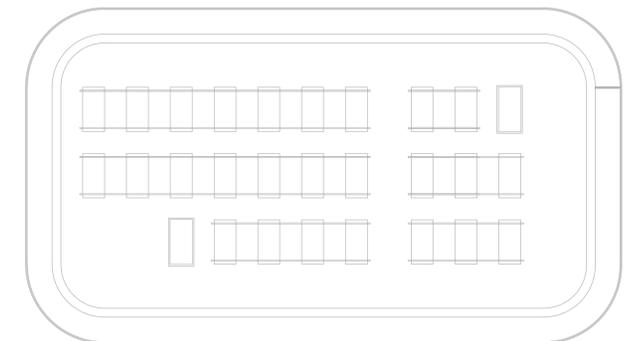
NIVEL VI			
Sótano			
USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )	USO	SUP. ÚTIL (m <sup>2</sup> )
1. Garaje	11.43	8. Instalación de Fontanería	40.87
2. Escaleras de emergencia	111.80	9. Instalación de Saneamiento	13.85
3. Ascensores	20.27	10. Instalaciones de Incendios	14.35
4. Rampa acceso coches	7.53	11. Instalación de Climatización	22.56
5. Rampa acceso peatonal	241.88	12. Instalación de Energía de Placas Solares	10.93
6. Carga y descarga	8.33	13. Instalación de Electricidad	93.85
7. Almacén	25.34	14. Baños	-

**LEYENDA DE ACABADOS INTERIORES**

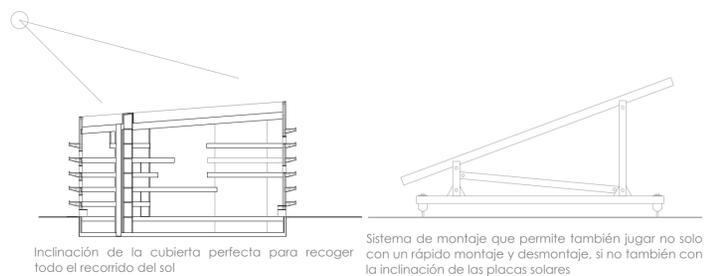
NIVEL IV			
Verticales			
DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS	
V1	Vidrio	Doble cámara	Altas prestaciones
V2	Madera	Maciza	Dibujo en espiga
V3	Chapa	Sistema Rheinzink	Tejas cuadradas pequeñas
V4	Cerámica	Azulejos	
V5	Hormigón visto	Grano fino	
V6	Yeso	Color blanco	

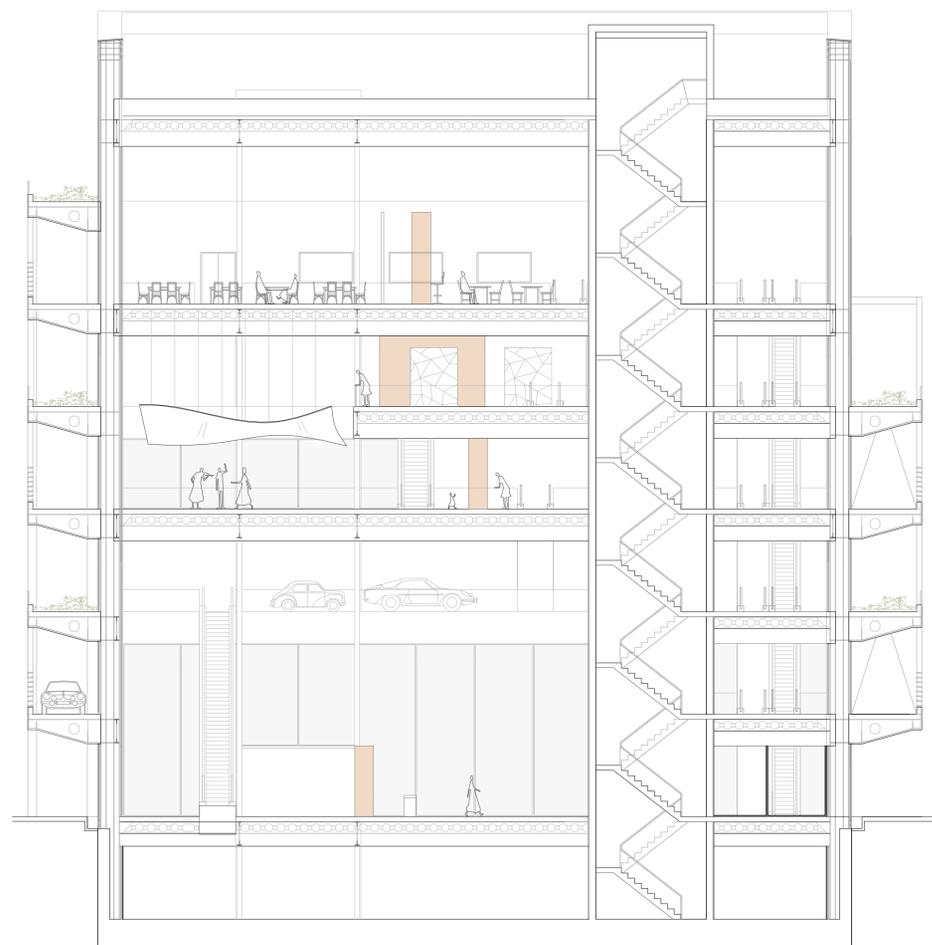
Horizontales			
DESIGNACIÓN	MATERIALIDAD	CARACTERÍSTICAS	
H1	Grés cerámico	Placas de grandes dimensiones	
H2	Hormigón visto	Hormigón pulido	Grano Fino
H3	Cerámica	Baldosas	
H4	Madera	Parquet	
H5	Resina	Pulida	



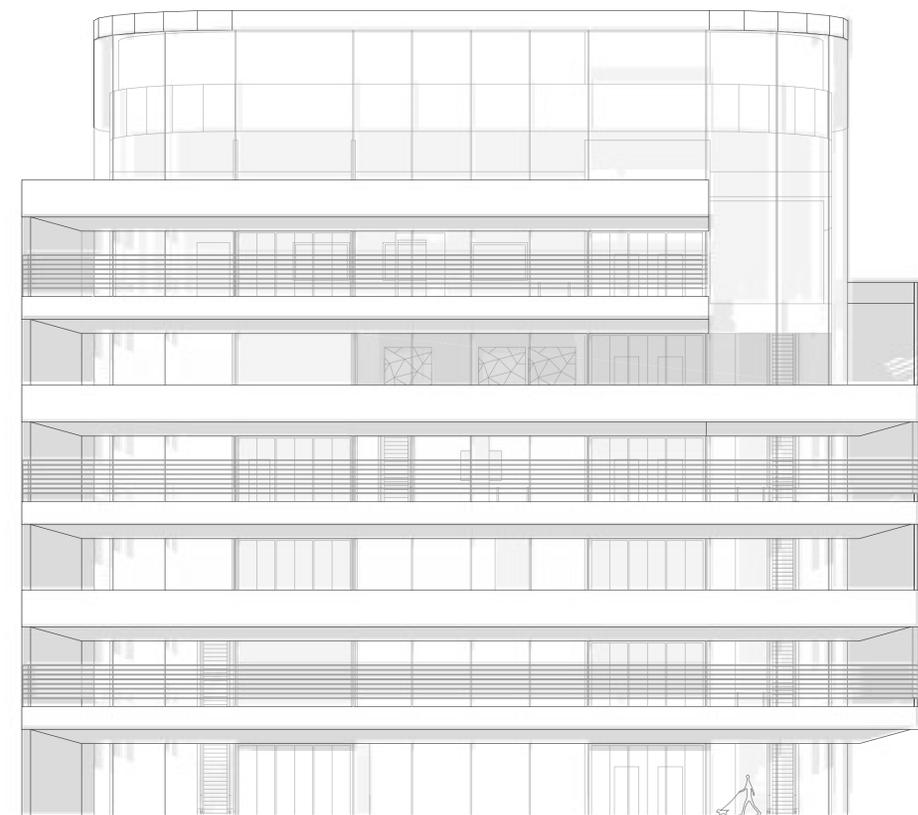
Planta Cubiertas: "jardín" de plazas solares e 1:400



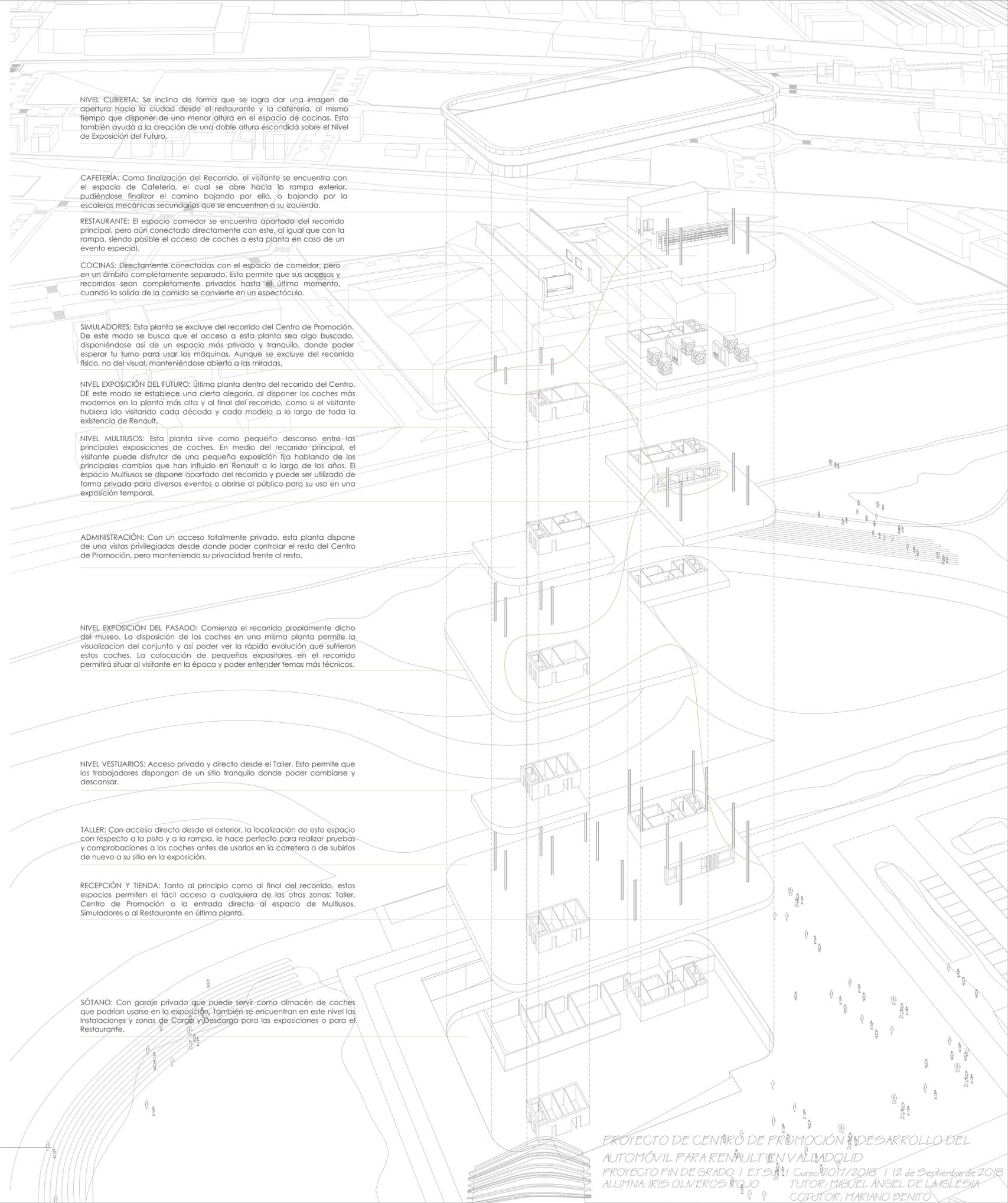
PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I E.T.S.A.I. Curso 2017/2018. 12 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO



Sección D e 1:150



Alzado Norte e 1:150



**NIVEL CUBIERTA:** Se inclina de forma que se logra dar una imagen de apertura hacia la ciudad desde el restaurante y la cafetería, al mismo tiempo que disponer de una menor altura en el espacio de cocinas. Esto también ayuda a la creación de una doble altura escondida sobre el Nivel de Exposición del Futuro.

**CAFETERÍA:** Como finalización del Recorrido, el visitante se encuentra con el espacio de Cafetería, el cual se abre hacia la rampa exterior, pudiéndose finalizar el camino bajando por ella, o bajando por la escaleras mecánicas secundarias que se encuentran a su izquierda.

**RESTAURANTE:** El espacio comedor se encuentra apartado del recorrido principal, pero aún conectado directamente con este, al igual que con la rampa, siendo posible el acceso de coches a esta planta en caso de un evento especial.

**COCINAS:** Directamente conectadas con el espacio de comedor, pero en un ámbito completamente separado. Esto permite que sus accesos y recorridos sean completamente privados hasta el último momento, cuando la salida de la comida se convierte en un espectáculo.

**SIMULADORES:** Esta planta se excluye del recorrido del Centro de Promoción. De este modo se busca que el acceso a esta planta sea algo buscado, disponiéndose así de un espacio más privado y tranquilo, donde poder esperar tu turno para usar las máquinas. Aunque se excluye del recorrido físico, no del visual, manteniéndose abierto a las miradas.

**NIVEL EXPOSICIÓN DEL FUTURO:** Última planta dentro del recorrido del Centro. De este modo se establece una cierta alegría, al disponer los coches más modernos en la planta más alta y al final del recorrido, como si el visitante hubiera ido visitando cada década y cada modelo a lo largo de toda la existencia de Renault.

**NIVEL MULTIUSOS:** Esta planta sirve como pequeño descanso entre las principales exposiciones de coches. En medio del recorrido principal, el visitante puede disfrutar de una pequeña exposición fija hablando de los principales cambios que han influido en Renault a lo largo de los años. El espacio Multiusos se dispone apartado del recorrido y puede ser utilizado de forma privada para diversos eventos o abrirse al público para su uso en una exposición temporal.

**ADMINISTRACIÓN:** Con un acceso totalmente privado, esta planta dispone de una vistas privilegiadas desde donde poder controlar el resto del Centro de Promoción, pero manteniendo su privacidad frente al resto.

**NIVEL EXPOSICIÓN DEL PASADO:** Comienza el recorrido propiamente dicho del museo. La disposición de los coches en una misma planta permite la visualización del conjunto y así poder ver la rápida evolución que sufrieron estos coches. La colocación de pequeños expositores en el recorrido permitirá situar al visitante en la época y poder entender temas más técnicos.

**NIVEL VESTUARIOS:** Acceso privado y directo desde el Taller. Esto permite que los trabajadores dispongan de un sitio tranquilo donde poder cambiarse y descansar.

**TALLER:** Con acceso directo desde el exterior, la localización de este espacio con respecto a la pista y a la rampa, le hace perfecto para realizar pruebas y comprobaciones a los coches antes de usarlos en la carretera o de subirlos de nuevo a su sitio en la exposición.

**RECEPCIÓN Y TIENDA:** Tanto al principio como al final del recorrido, estos espacios permiten el fácil acceso a cualquiera de las otras zonas: Taller, Centro de Promoción o la entrada directa al espacio de Multiusos, Simuladores o al Restaurante en última planta.

**SÓTANO:** Con garaje privado que puede servir como almacén de coches que podrían usarse en la exposición. También se encuentran en este nivel las Instalaciones y zonas de Carga y Descarga para las exposiciones o para el Restaurante.

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.S. Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA GLESA  
 COPUTOR: MARIANO PENITO



Sección E e 1:150



Sección F e 1:150



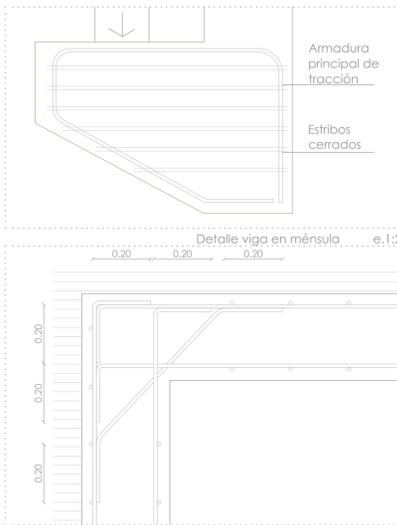
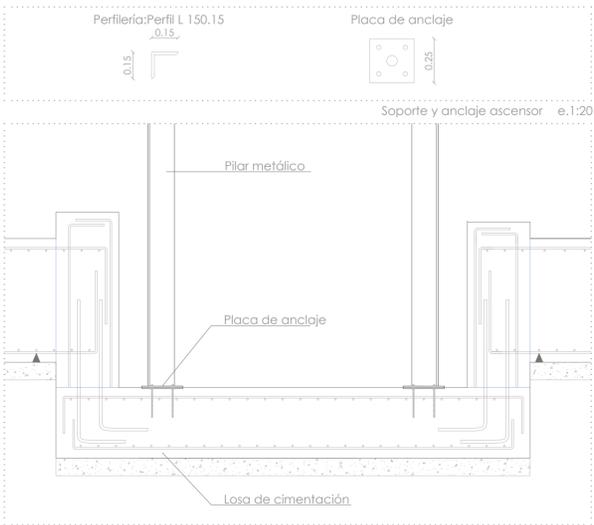
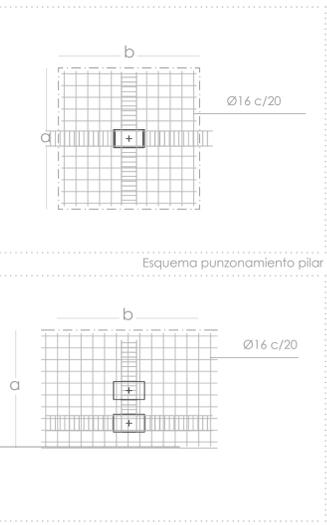
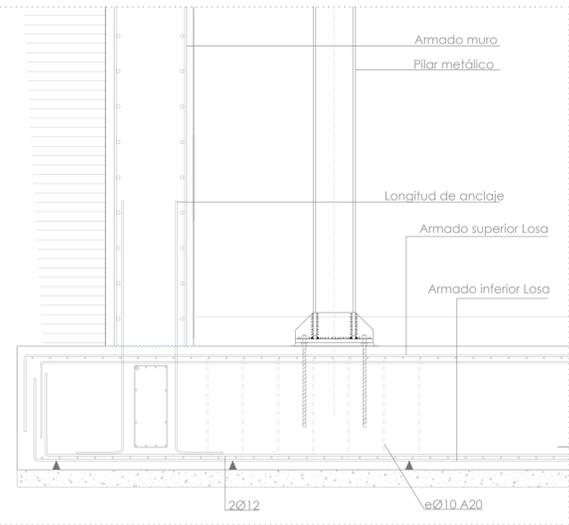
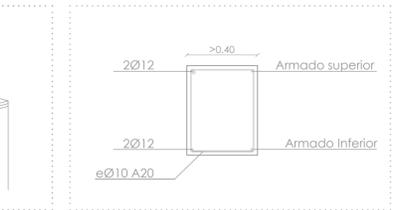
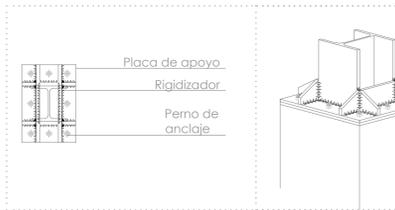
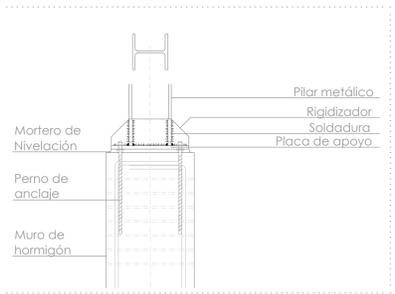
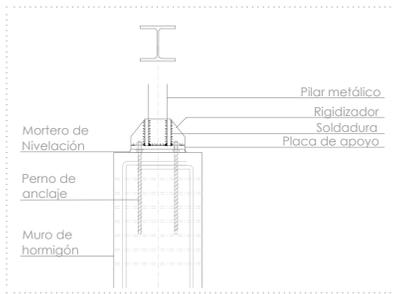
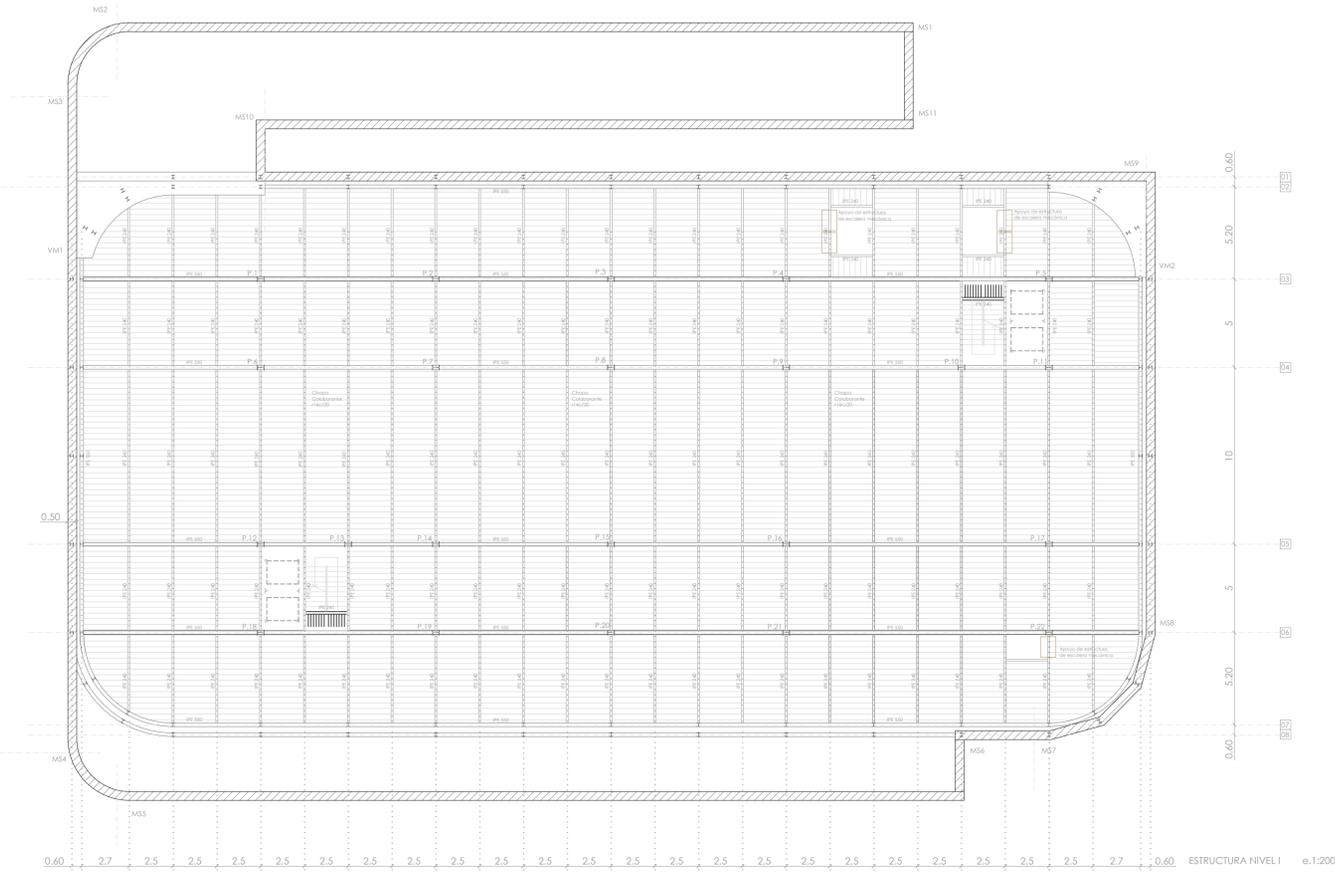
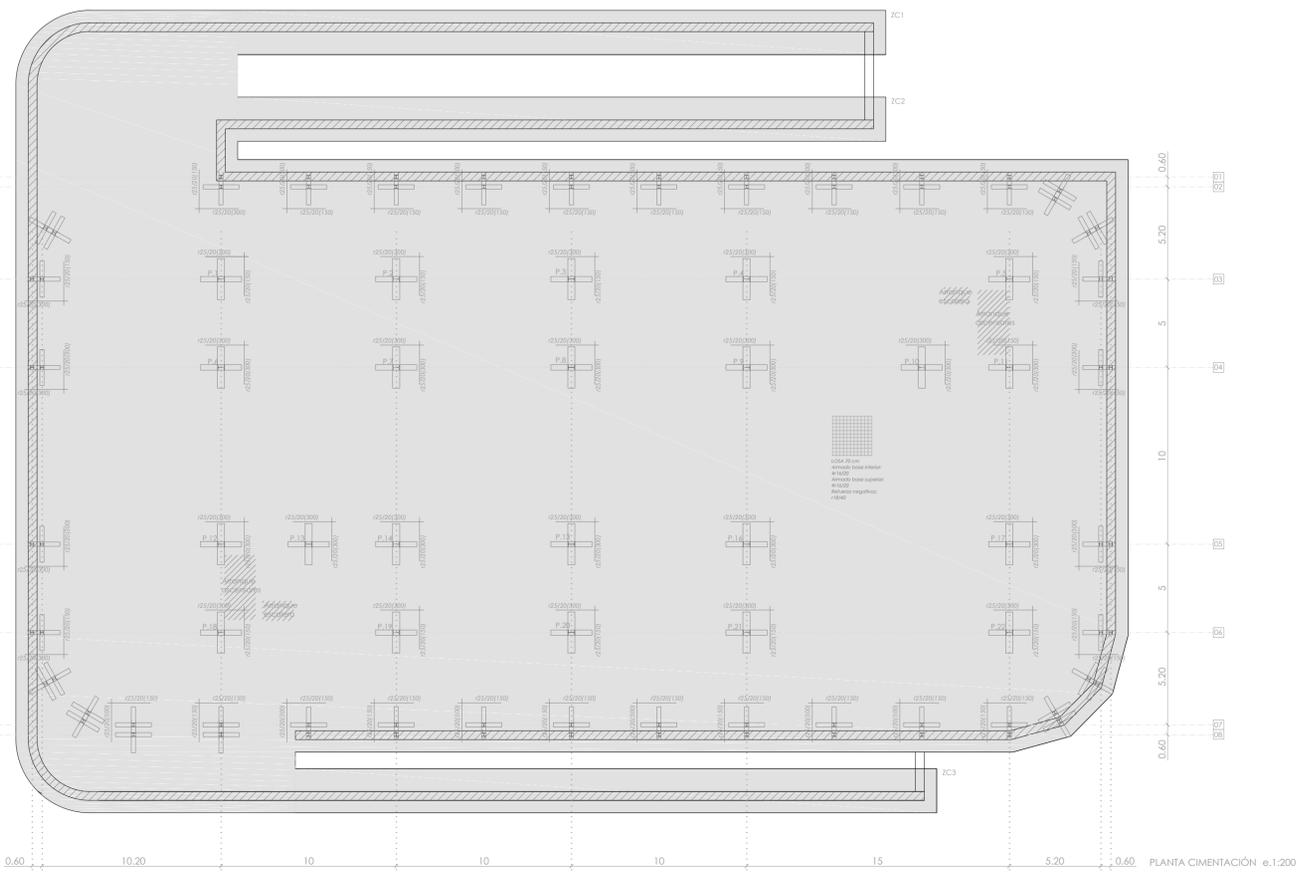
Alzado Sur e 1:150



Vista de la Exposición del Futuro desde la rampa exterior



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL  
 AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I ET.SA. I Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO



**CUADRO DE CARACTERÍSTICAS**

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO SEGÚN EHE 08			
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN	MUROS	FORJADOS
Denominación	HA-25/P/20/IIA	HA-25/B/16/I	HA-25/B/16/I
Resistencia	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>
Nivel control	estadístico	estadístico	estadístico
Coefficiente seguridad	1.50	1.50	1.50
Consistencia	plástica (3-5)	blanda(6-9)	blanda (6-9)
Recubrimiento mínimo	70-35 mm	70-35 mm	30 mm
Relación a/c	0.60	0.60	0.60
Contenido cemento min.	275 Kg/m <sup>3</sup>	275 Kg/m <sup>3</sup>	275 Kg/m <sup>3</sup>
ACERO	CIMENTACIÓN	MUROS	FORJADOS
Denominación	B 500 S	B 500 S	B 500 S
Resistencia	500 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>
Nivel control	ensayo	ensayo	ensayo
Coefficiente seguridad	1.50	1.50	1.50
f <sub>y</sub> /f <sub>y</sub> min.	1.05	1.05	1.05

ESTRUCTURAS DE ACERO SEGUN EAE-11			
ACERO ESTRUCTURAL	PILARES,	VIGAS	y ZUNCHOS
Denominación	S 275 JR (según UNE - EN 10025)		
Módulo de estabilidad	210 000 N/mm <sup>2</sup>		
Límite elástico	275 N/mm <sup>2</sup>		
Coefficiente seguridad	1.35 (cargas permanentes) / 1.50 (cargas variables)		

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN VARIABLE							
TIPO DE ACCIÓN	CONTROL	EFFECTO FAV	EFFECTO DESFAV				
Permanente	normal	yG=1.00	yG=1.50				
Permanente de valor constante	normal	yG=1.00	yG=1.60				
Variable	normal	yG=1.00	yG=1.60				
LONGITUD BÁSICA DE ANCLAJE DE ARMADURAS							
Hormigón HA-25 / ACERO B 500 S							
DIÁMETRO	LB I (cm)	LB II (cm)	LB III (cm)	R (mm)	L (mm)		
Ø8	21	15	30	21	32	4	
Ø10	26	19	37	26	40	5	
Ø12	31	22	44	31	48	6	
Ø16	41	29	59	51	64	8	
Ø20	60	42	84	59	140	10	
Ø25	94	66	132	92	175	12	

POSICIÓN 1:  
Adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo de 45° y 90° o que están situadas en la mitad interior de la sección o a más de 30 cm de la cara de superación de una capa de hormigonado.

POSICIÓN 2:  
De adherencia deficiente en el resto de los casos.

LONGITUD BÁSICA DE SOLAPE DE ARMADURAS					
Distancia entre solapes más próximos	% Barras trabajando a tracción en relación a la secc. total de acero				Barras a compresión
a > 10Ø	20	25	33	50	> 50
a > 10Ø	1.2Lb	1.4Lb	1.6Lb	1.8Lb	2.0Lb
a > 10Ø	1.0Lb	1.1Lb	1.2Lb	1.3Lb	1.2Lb

CUADRO DE PILARES		
NOMENCLATURA	TIPO	ALTURA (m)
INTERIOR EDIFICIO		
P1 - P6 - P12 - P18		31
P2 - P7 - P14 - P19		32
P3 - P8 - P15 - P20		13.26
P4 - P9 - P16 - P21		33.50
P5 - P11 - P17 - P22		34.60
P10	HEB 400	34.40
P13		31.60

FACHADA  
Doble pilar en cada intersección entre la estructura interior del edificio y la ménsula de la rampa exterior

HEB 200  
Sobresalen 3.00 m más respecto a la cota de la cubierta

**CUADRO DE MUROS DE SÓTANO**

NOMENCLATURA	SECCIÓN (m)	ALTURA (m)	ARMADURA
MS1	0.50 X 45.10		
MS2	0.50 X (90°)		
MS3	0.50 X 36.20		
MS4	0.50 X (90°)		
MS5	0.50 X 47.90		
MS6	0.50 X 40.30	4.35	Ø16 C/20
MS7	0.50 X 40.30		
MS8	0.50 X 26.60		
MS9	0.50 X 47.90		
MS10	0.50 X 6.00		
MS11	0.50 X 36.60		

CUADRO DE VIGAS DE HORMIGÓN			
NOMENCLATURA			
VM1	Se definen unas vigas en ménsula cuyas dimensiones van variando para poder servir de apoyo final de los pilares metálicos		
VM2			
VM3			

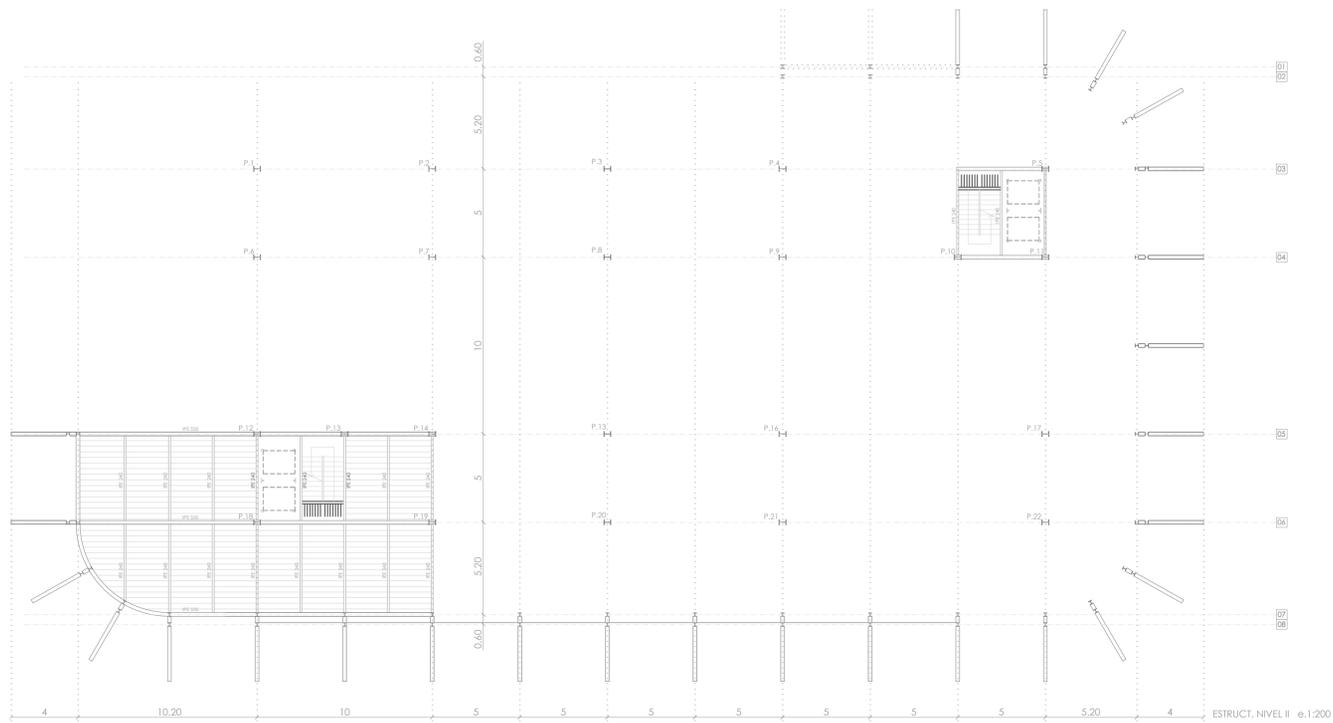
**CUADRO DE VIGAS METÁLICAS**

PORTICOS  
LONGITUDINAL  
Se compondrán por Vigas BOYD formadas por IPN 550. Las dimensiones de cada una de ellas vienen estipuladas en cada plano.

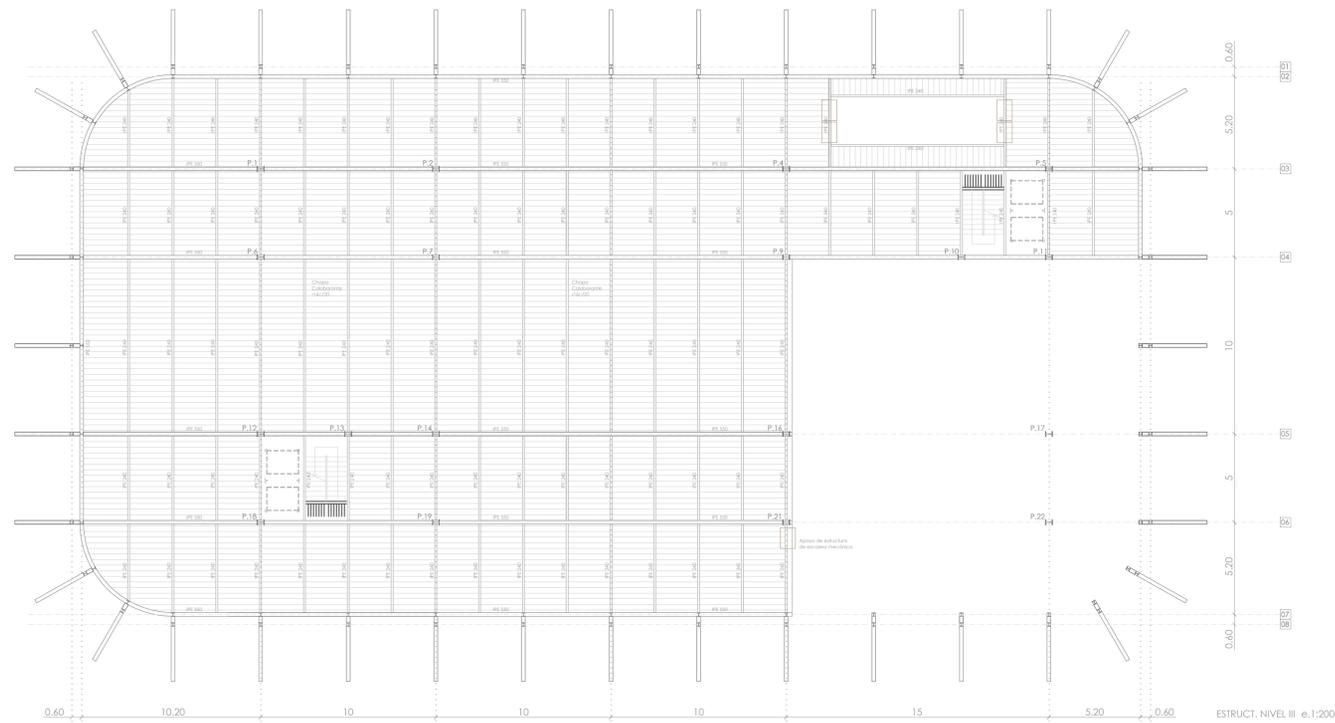
TRANSVERSAL  
Compuesto por Vigas BOYD formadas a partir de IPN 240; Dispuestas cada 2.50 entre ellas, sus dimensiones vienen señaladas en planta.



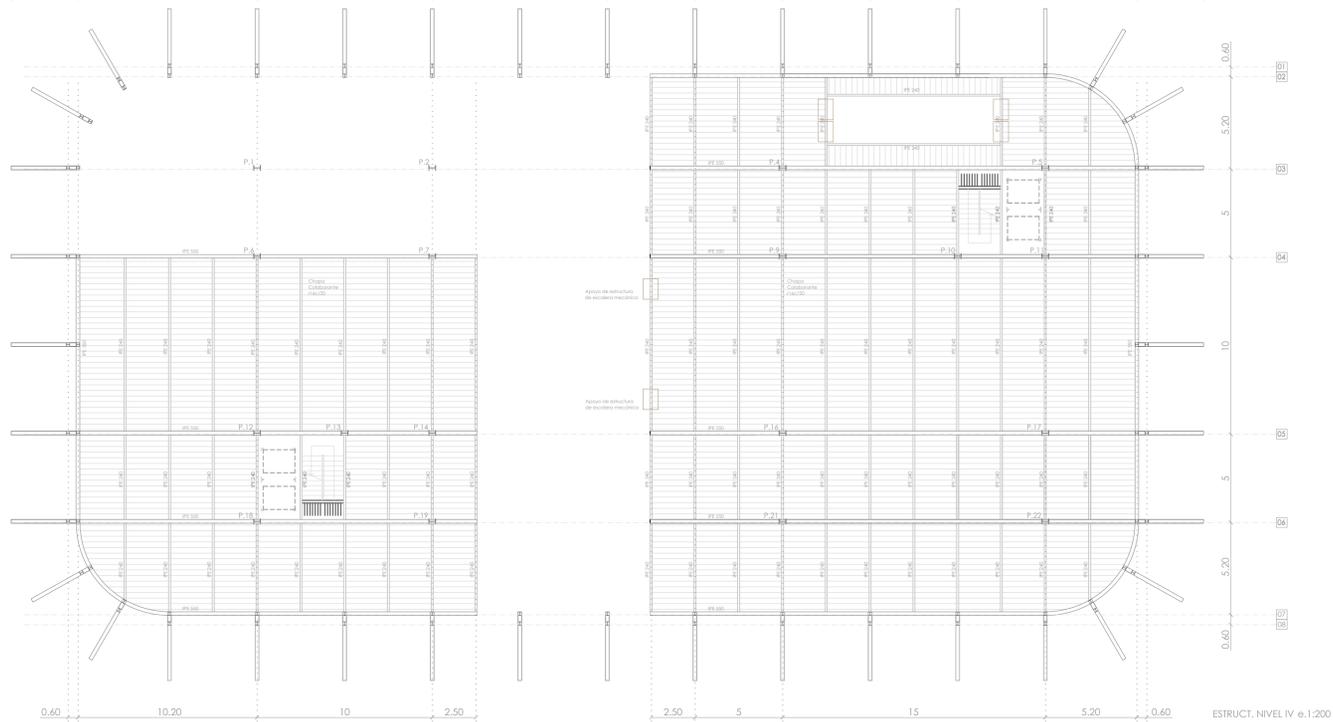
PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
COTUTOR: MARIANO PENITO



ESTRUCT. NIVEL II e.1:200



ESTRUCT. NIVEL III e.1:200



ESTRUCT. NIVEL IV e.1:200



ESTRUCT. NIVEL V e.1:200

**CUADRO DE CARACTERÍSTICAS**

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO SEGÚN EHE 08			
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN	MUROS	FORJADOS
Denominación	HA-25/P/20/IIA	HA-25/B/20/IIA	HA-25/B/16/I
Resistencia	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>
Nivel control	estadístico	estadístico	estadístico
Coefficiente seguridad	1.50	1.50	1.50
Consistencia	plástica (3-5)	blanda(6-9)	blanda (6-9)
Recubrimiento mínimo	70-35 mm	70-35 mm	30 mm
Relación a/c	0.60	0.60	0.60
Contenido cemento min.	275 Kg/m <sup>3</sup>	275 Kg/m <sup>3</sup>	275 Kg/m <sup>3</sup>

ESTRUCTURAS DE ACERO SEGÚN EAE-11			
ACERO ESTRUCTURAL	PILARES, VIGAS	y ZUNCHOS	
Denominación	S 275 JR (según UNE - EN 10025)		
Módulo de estabilidad	210 000 N/mm <sup>2</sup>		
Límite elástico	275 N/mm <sup>2</sup>		
Coefficiente seguridad	1.35 (cargas permanentes) / 1.50 (cargas variables)		

**NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN VARIABLE**

TIPO DE ACCIÓN	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD		
	CONTROL	EFEECTO FAV	EFEECTO DESFAV
Permanente	normal	yG=1.00	yG=1.50
Permanente de valor constante	normal	yG=1.00	yG=1.60
Variable	normal	yG=1.00	yG=1.60

LONGITUD BÁSICA DE ANCLAJE DE ARMADURAS						
Hormigón HA-25 / ACERO B 500 S						
DIÁMETRO	LB I (cm)	LB I neta	LB II (cm)	LB II neta	R (mm)	L (mm)
Ø8	21	15	30	21	32	4
Ø10	26	19	37	26	40	5
Ø12	31	22	44	31	48	6
Ø16	41	29	59	41	64	8
Ø20	60	42	84	59	140	10
Ø25	94	66	132	92	175	12

POSICIÓN 1:  
Adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo de 45° y 90° o que están situadas en la mitad interior de la sección o a mas de 30 cm de la cara de superior de una capa de hormigonado.

POSICIÓN 2:  
De adherencia deficiente en el resto de los casos.

**LONGITUD BÁSICA DE SOLAPE DE ARMADURAS**

Distancia entre solapes más próximos	% Barras trabajando a tracción en relación a la secc. total de acero					Barras a compresión
	20	25	33	50	>50	
a>10Ø	1.2Lb	1.4Lb	1.6Lb	1.8Lb	2.0Lb	1.0Lb
a>10Ø	1.0Lb	1.1Lb	1.2Lb	1.3Lb	1.2Lb	1.0Lb

**CUADRO DE VIGAS**

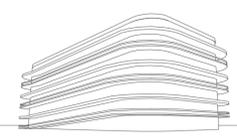
PORTICOS	
LONGITUDINAL	
Se compondrán por Vigas BOYD formadas por IPN 550. Las dimensiones de cada una de ellas vienen estipuladas en cada plano.	
TRANSVERSAL	
Compuesto por Vigas BOYD formadas a partir de IPN 240. Dispuestas cada 2.50 entre ellas, sus dimensiones vienen señaladas en planta.	

**CUADRO DE PILARES**

NOMENCLATURA	TIPO	ALTURA (m)
INTERIOR EDIFICIO		
P1 - P6 - P12 - P18		31
P2 - P7 - P14 - P19		32
P3 - P8 - P15 - P20		13.26
P4 - P9 - P16 - P21		33.50
P5 - P11 - P17 - P22		34.60
P10		34.40
P13		31.60
FACHADA		
Doble pilar en cada intersección entre la estructura interior del edificio y la ménsula de la rampa exterior		Sobresalen 3.00 m más respecto a la cota de la cubierta

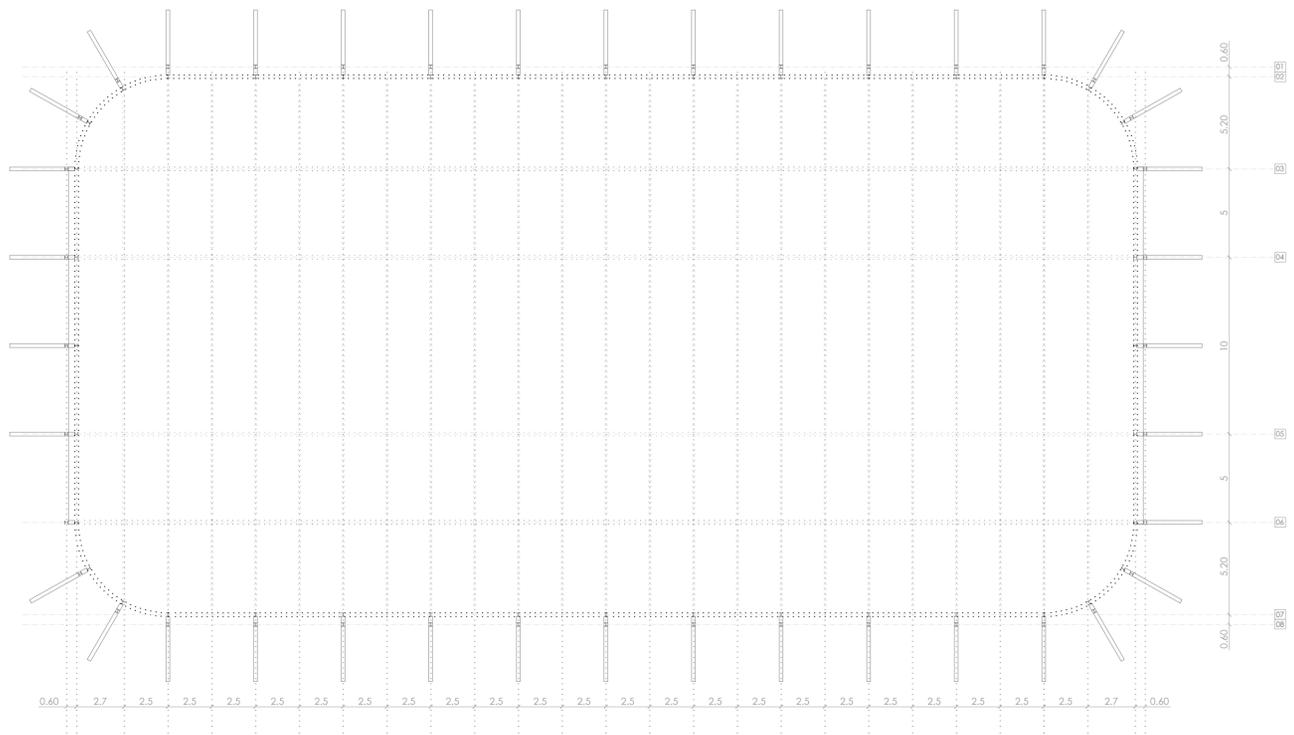
**CUADRO DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE**

CARACTERÍSTICAS	VALOR
Material	Acero
Denominación	DX5 1D 1.0226
Peso específico del acero	78.5
Ancho útil	e=0.8mm
Peso de la chapa	0.109 kN/mm <sup>2</sup>
Límite elástico	4.44 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a tracción máx.	240 N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento rotura	22%
Tipo de recubrimiento	Zinc
Consumo de hormigón	0.095m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>

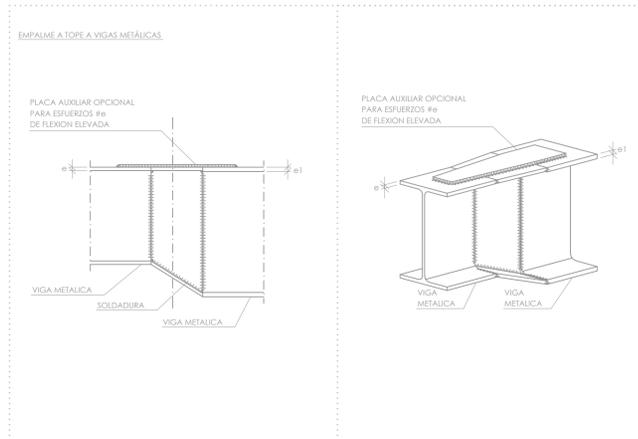


PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I E.T.S.A.I. Curso 2017/2018. 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO

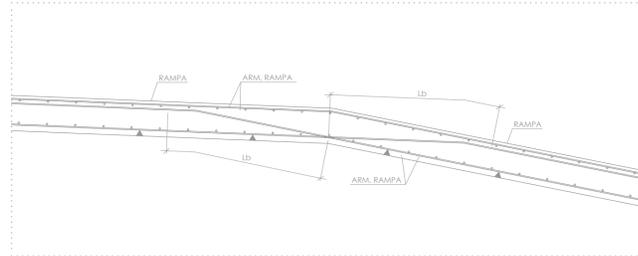




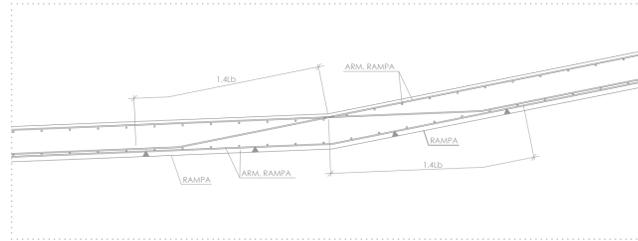
Planta estructura rampa perimetral e.1:200



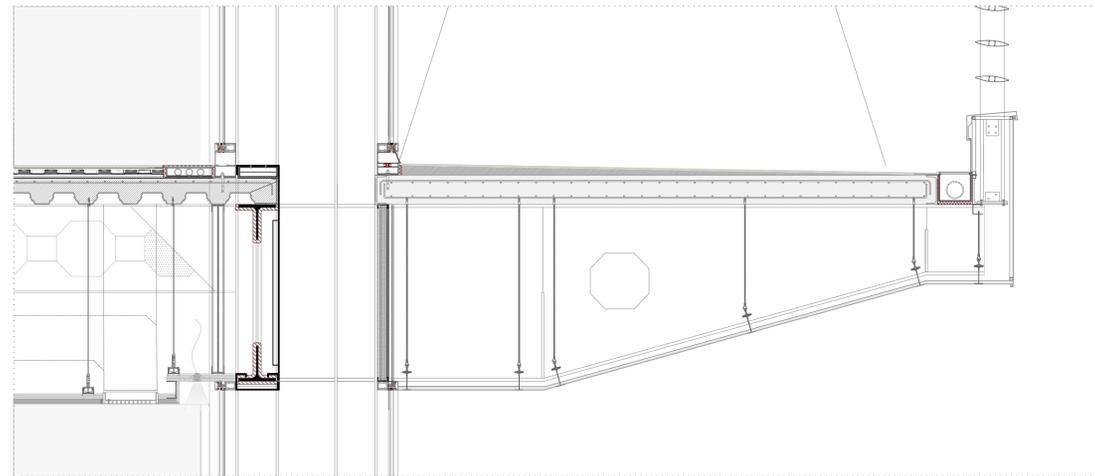
Conformación de la ménsula de la rampa e.1:20



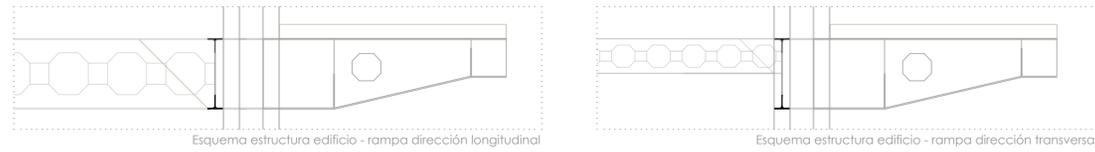
Cambio de pendiente en Losa de hormigón armado >180° e.1:20



Cambio de pendiente en Losa de hormigón armado <180° e.1:20

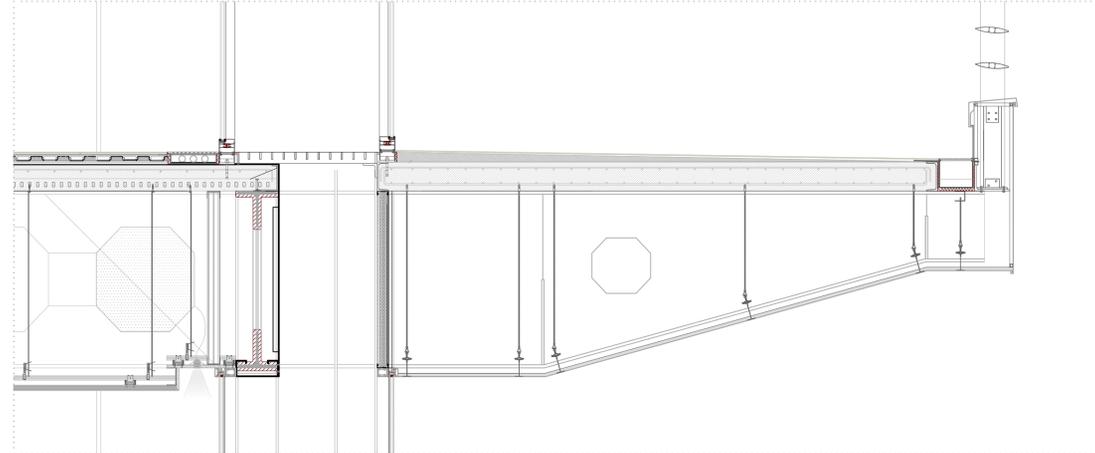


Unión ménsula con estructura edificio\_sección transversal e.1:20

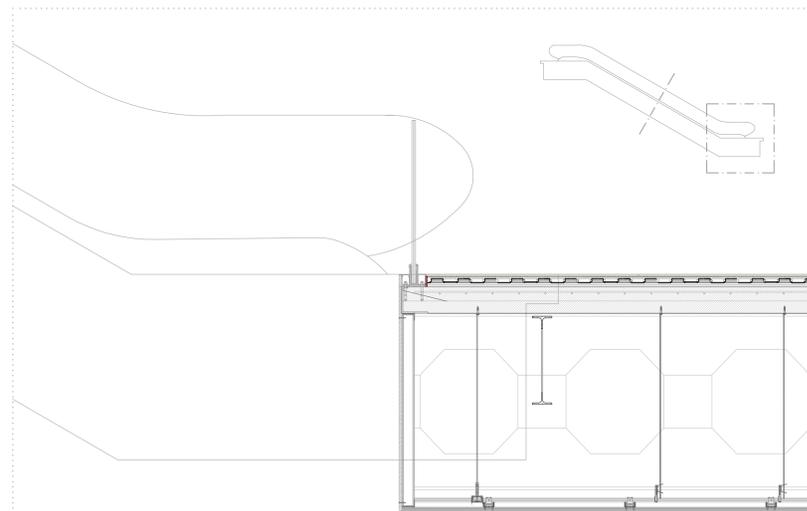


Esquema estructura edificio - rampa dirección longitudinal

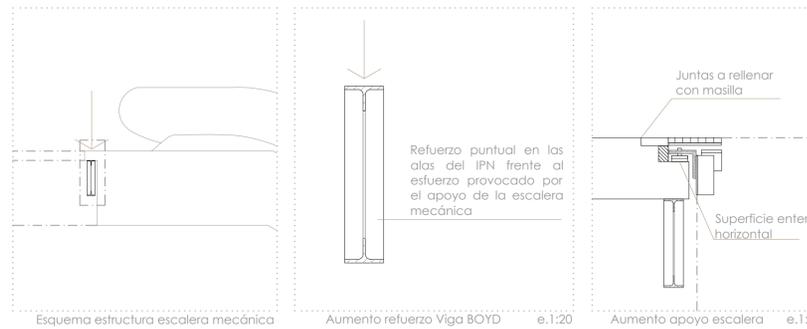
Esquema estructura edificio - rampa dirección transversal



Unión ménsula con estructura edificio\_sección longitudinal e.1:20



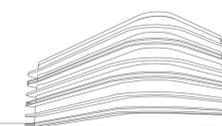
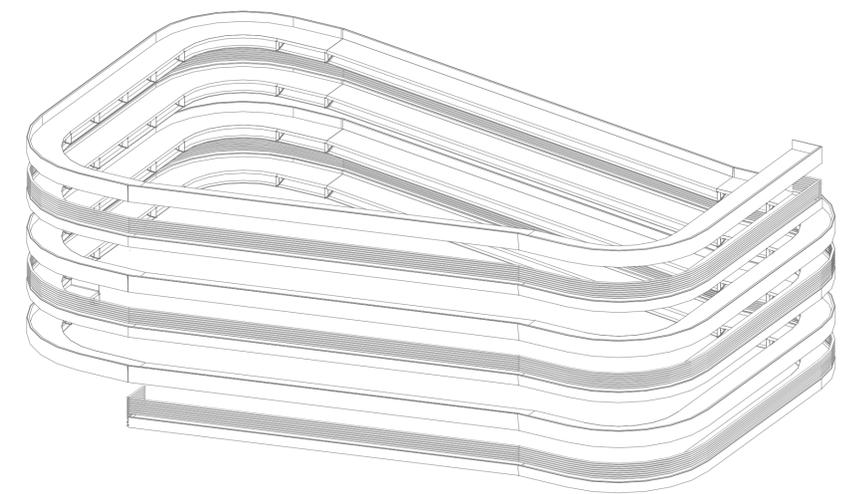
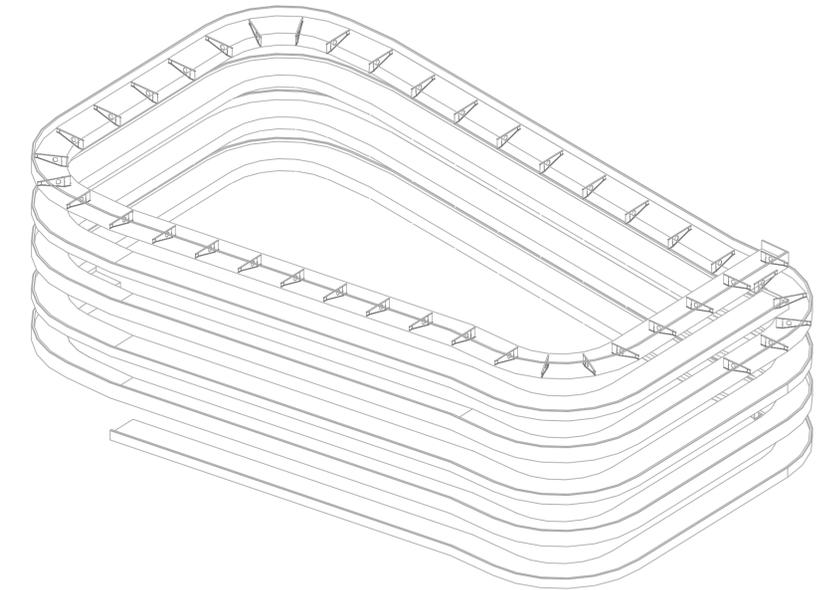
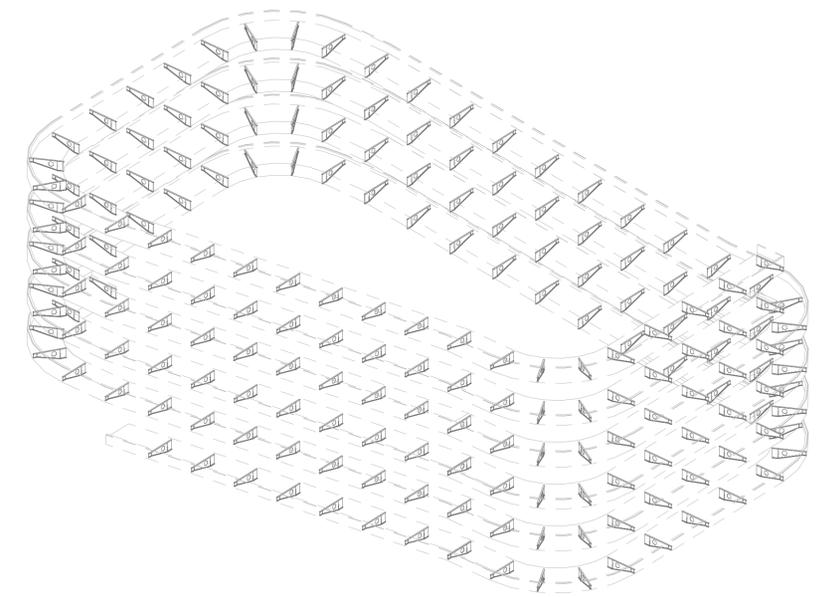
Encuentro escalera mecánica con el forjado e.1:20



Esquema estructura escalera mecánica

Aumento refuerzo Viga BOYD e.1:20

Aumento apoyo escalera e.1:20



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 E.T.S.A.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO PENITO

Se genera una fachada de doble piel, la cual caracteriza el proyecto y le da su estética exterior. Este sistema es una solución bioclimática basada en la captación solar mediante el efecto invernadero. Todo este proceso ayuda a que la renovación de aire del interior del edificio se haga desde un espacio intermedio con un aire más cálido que el exterior. La fachada de doble piel crea un espacio que se comporta de manera diferente según la estación del año. Este espacio "buffer" también ayuda a eliminar el efecto pared fría propio de los muros cortina en invierno. En verano, este espacio se abre para generar un flujo de ventilación natural que refresca el interior del edificio.

La estructura vertical se resuelve mediante perfiles metálicos HEB 400 protegidos contra incendios mediante una imprimación de pintura ignífuga.

Recorrido ascendente dirigido por el edificio gracias al uso de escaleras mecánicas de único sentido. Estas escaleras cruzan vacíos entre las distintas plantas, apoyándose en cada forjado.

La CIMENTACIÓN del edificio se resuelve mediante losa de cimentación, con refuerzos a punzonamiento en los puntos donde comienzan los pilares. El suelo se compone mediante un aislamiento de lana de roca, una capa de compresión y un acabado de pavimento de resina, logrando dar así un aspecto de continuidad en toda su superficie.

Para poder sustentar el forjado de chapa colaborante se diseña una estructura horizontal a base de vigas Boyd. Los pórticos principales se componen mediante IPN 550 y, al mismo nivel, se suelda el segundo conjunto de vigas secundarias, IPN 240, dispuestas entre ellas con una separación de 2.50m. Estas medidas permiten un perfecto soporte de la chapa grecada. Esta chapa se remata perimetralmente con un perfil que recoge la chapa grecada y la capa superior de compresión.

Solución de FORJADO DE CHAPA COLABORANTE diseñado mediante chapa grecada sobre la que se instala un sistema de suelo radiante en serpiente. Este sistema de tuberías se aísla por la cara inferior mediante un sistema de paneles de lana de roca. El suelo se remata con baldosas de grandes dimensiones de gres porcelánico ya que su alta resistencia y poca necesidad de cuidados la hace ideales para este tipo de edificio.

Sección Constructiva Transversal e. 1:75



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO

**LEYENDA CONSTRUCTIVA**

**CIMENTACIÓN**

- C01 Losa de cimentación
- C02 Armadura refuerzo a punzonamiento
- C03 Homigón de limpieza 10cm
- C04 Lámina impermeable
- C05 Solera armada 20cm
- C06 Banda perimetral de poliuretano
- C07 Tubo de drenaje
- C08 Lámina geotextil

**ESTRUCTURA**

- E01 Pilar HB 400
- E02 Pilar HB 200
- E03 Viga Boyd IPN 550
- E04 Viga Boyd IPN 250
- E05 Muro de homigón armado 50 cm
- E06 Forjado de chapa colaborante
- E07 Chapa de refuerzo esfuerzos verticales
- E08 Conexión esfuerzos horizontales
- E09 Chapa cerramiento hueco viga Boyd

**FACHADA: doble muro cortina**

- F01 Travesaño de muro cortina de 52x40.5mm COR-9850
- F02 Variación travesaño: Apertura proyectante oculta
- F03 Vidrio termoacústico
- F04 Perfil embellecedor continuo o tapeta 52x19mm
- F05 Goma elástica
- F06 Rotura de puente térmico
- F07 Lamas fijas
- F08 Rejilla móvil
- F09 Chapa remate forjado
- F10 Rigidizador

**CUBIERTA**

- CU01 Hormigón aligerado de formación de pendiente
- CU02 Mortero de cemento
- CU03 Lámina geotextil
- CU04 Lámina impermeable
- CU05 Aislamiento térmico XPS
- CU06 Canalón perimetral cubierta edificio
- CU07 Chapa plegada como protección de la unión con el muro cortina
- CU08 Capa de grava y vegetación
- CU09 Panel Sandwich
- CU10 Chapa unión

**RAMPA**

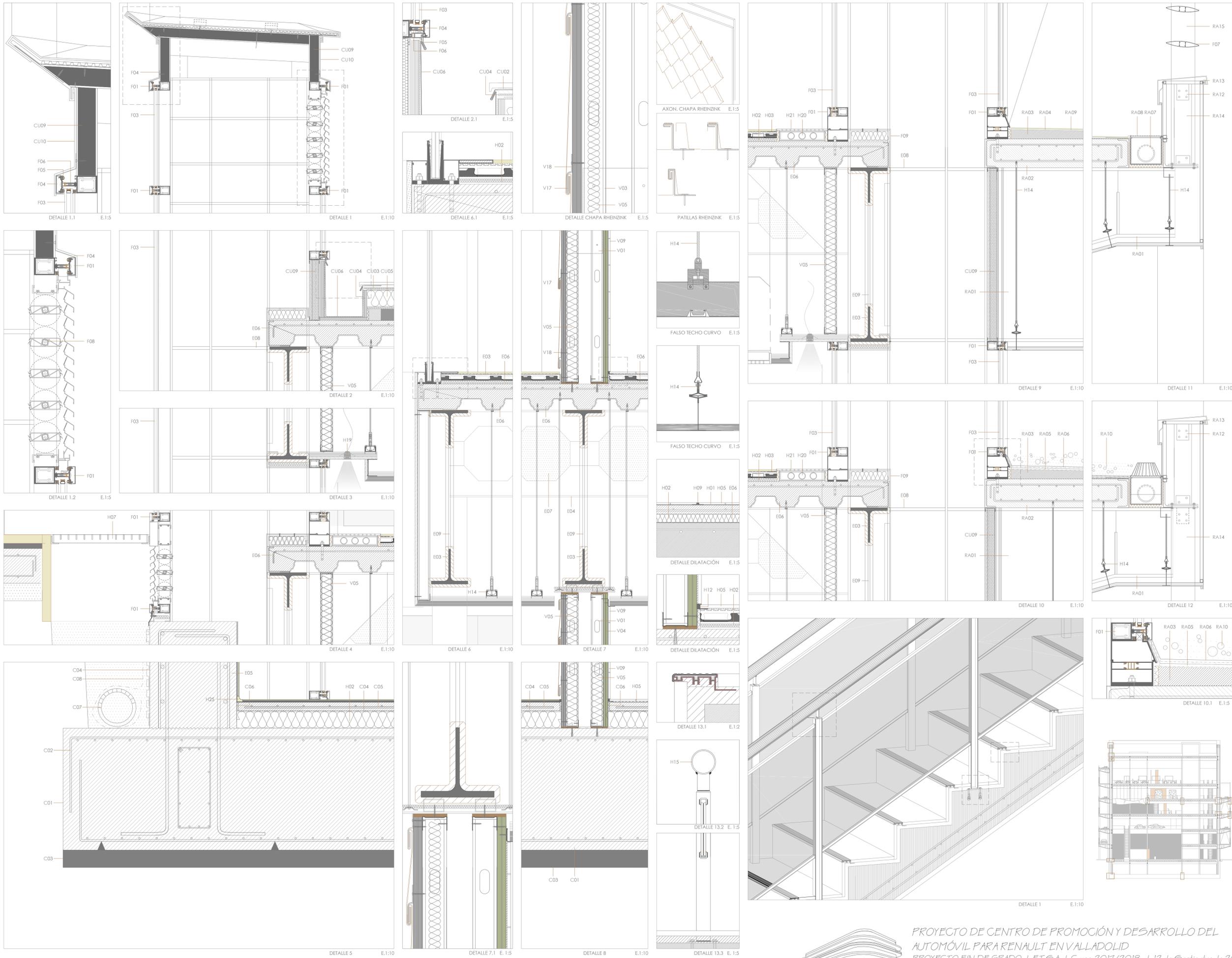
- RA01 Ménsula metálica
- RA02 Losa de homigón armado
- RA03 Hormigón aligerado de formación de pendiente
- RA04 Mortero de cemento
- RA05 Lámina impermeable
- RA06 Lámina geotextil
- RA07 Canalón perimetral rampa
- RA08 Rejilla cerramiento canalón
- RA09 Baldosas cerámicas
- RA10 Capa de grava y vegetación
- RA11 Hormigón pulido
- RA12 Subestructura metálica conformadora del peto perimetral
- RA13 Chapa de revestimiento e=5mm
- RA14 Perfil de acero LD2015.12
- RA15 Perfil de acero UPN

**ACABADOS INTERIORES: HORIZONTALES**

- H01 Lámina separadora
- H02 Aislamiento XPS e=5cm
- H03 Sistema de suelo radiante
- H04 Mortero
- H05 Gres porcelánico gran formato 120x240mm
- H06 Pieza metálica rectangular
- H07 Rejilla ventilación perimetral
- H08 Baldosas cerámicas
- H09 Junta elástica
- H10 Perfil de aluminio perimetral
- H11 Sellado
- H12 Pieza Schluter-Shiene
- H13 Perfil de aluminio junta de dilatación
- H14 Pieza de cuelgue del falso techo
- H15 Barra roscada
- H16 Perfil secundario
- H17 Perfil primario
- H18 Placa de Yeso laminado
- H19 Luminario longitudinal con tiras LED
- H20 Conducto de acondicionamiento térmico y ventilación
- H21 Rejilla de impulsión y extracción
- H22 Imprimación
- H23 Capa de resina
- H24 Capa de acabado (resina color)
- H25 Escocia

**ACABADOS INTERIORES: VERTICALES**

- V01 Canal 90; Perfil U
- V02 Montante 90; Perfil C
- V03 Placa de Yeso Laminado; Pladur N
- V04 Placa de Yeso Laminado; Pladur WA
- V05 Aislamiento térmico de lana mineral
- V06 Banda elástica
- V07 Sistema de arriostamiento
- V08 Mortero cola
- V09 Alicatado con baldosas cerámicas
- V10 Lechada de cemento blanco
- V11 Rastrel de madera 30x30mm
- V12 Panelado de madera de roble
- V13 Acabado de pintura
- V14 Imprimación
- V15 Capa de resina
- V16 Capa de acabado (resina color)
- V17 Sistema RHEINZINK de tejas de chapa cuadradas pequeñas
- V18 Fijación mediante patillas



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 112 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO PENITO



**LEYENDA CONSTRUCTIVA**

**CIMENTACIÓN**

- C01 Losa de cimentación
- C02 Armadura refuerzo a punzonamiento
- C03 Hormigón de limpieza 10cm
- C04 Lámina impermeable
- C05 Solera armada 20cm
- C06 Banda perimetral de poliuretano
- C07 Tubo de drenaje
- C08 Lámina geotextil

**ESTRUCTURA**

- E01 Pilar
- E02 Pilar
- E03 Viga Boyd IPN 550
- E04 Viga Boyd IPN 250
- E05 Muro de hormigón armado 50 cm
- E06 Forjado de chapa colaborante
- E07 Chapa de refuerzo esfuerzos verticales
- E08 Conexión esfuerzos horizontales
- E09 Chapa cerramiento hueco viga Boyd

**FACHADA: doble muro cortina**

- F01 Travesaño de muro cortina de 52x40,5mm COR-9850
- F02 Variación travesaño: Apertura proyectante oculta
- F03 Vidrio termoacústico
- F04 Perfil embellecedor continuo o tapeta 52x19mm
- F05 Goma elástica
- F06 Rotura de puente térmico
- F07 Lamas fijas
- F08 Rejilla móvil
- F09 Chapa
- F10 Rigidizador

**CUBIERTA**

- CU01 Hormigón aligerado de formación de pendiente
- CU02 Mortero fratasado
- CU03 Lámina geotextil
- CU04 Lámina impermeable
- CU05 Aislamiento térmico XPS
- CU06 Canalón perimetral cubierta edificio
- CU07 Chapa plegada como protección de la unión con el muro cortina
- CU08 Capa de grava y vegetación
- CU09 Panel Sandwich
- CU10 Chapa unión

**RAMPA**

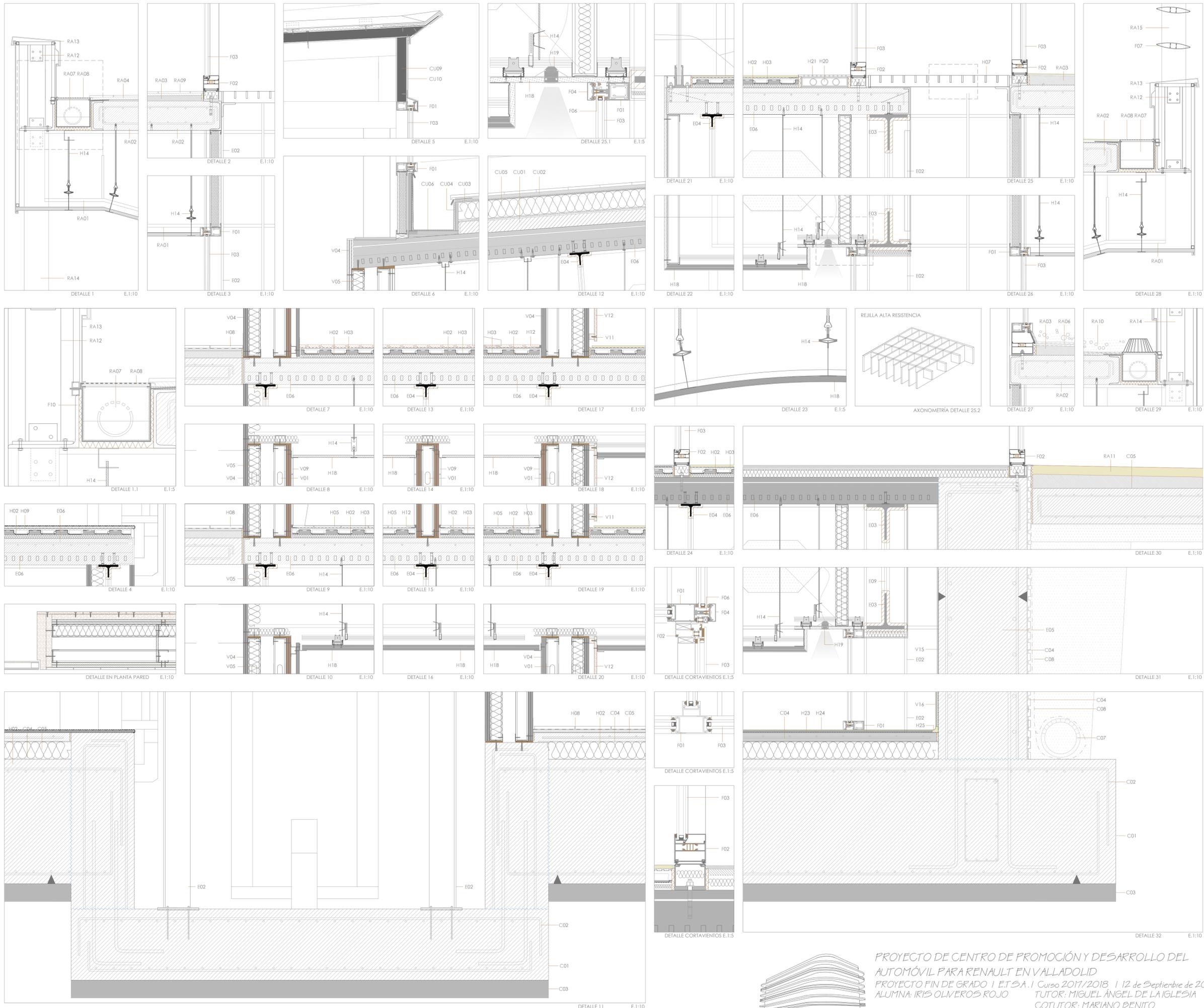
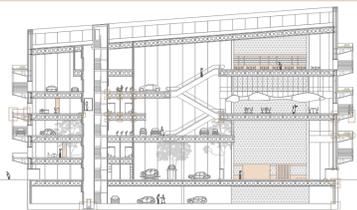
- RA01 Ménsula metálica
- RA02 Losa de hormigón armado
- RA03 Hormigón aligerado de formación de pendiente
- RA04 Mortero fratasado
- RA05 Lámina impermeable
- RA06 Lámina geotextil
- RA07 Canalón perimetral rampa
- RA08 Rejilla cerramiento canalón
- RA09 Baldosas cerámicas
- RA10 Capa de grava y vegetación
- RA11 Hormigón pulido
- RA12 Subestructura metálica conformadora del peto perimetral
- RA13 Chapa de revestimiento e=5mm
- RA14 Perfil de acero LD2015.12
- RA15 Perfil de acero

**ACABADOS INTERIORES: HORIZONTALES**

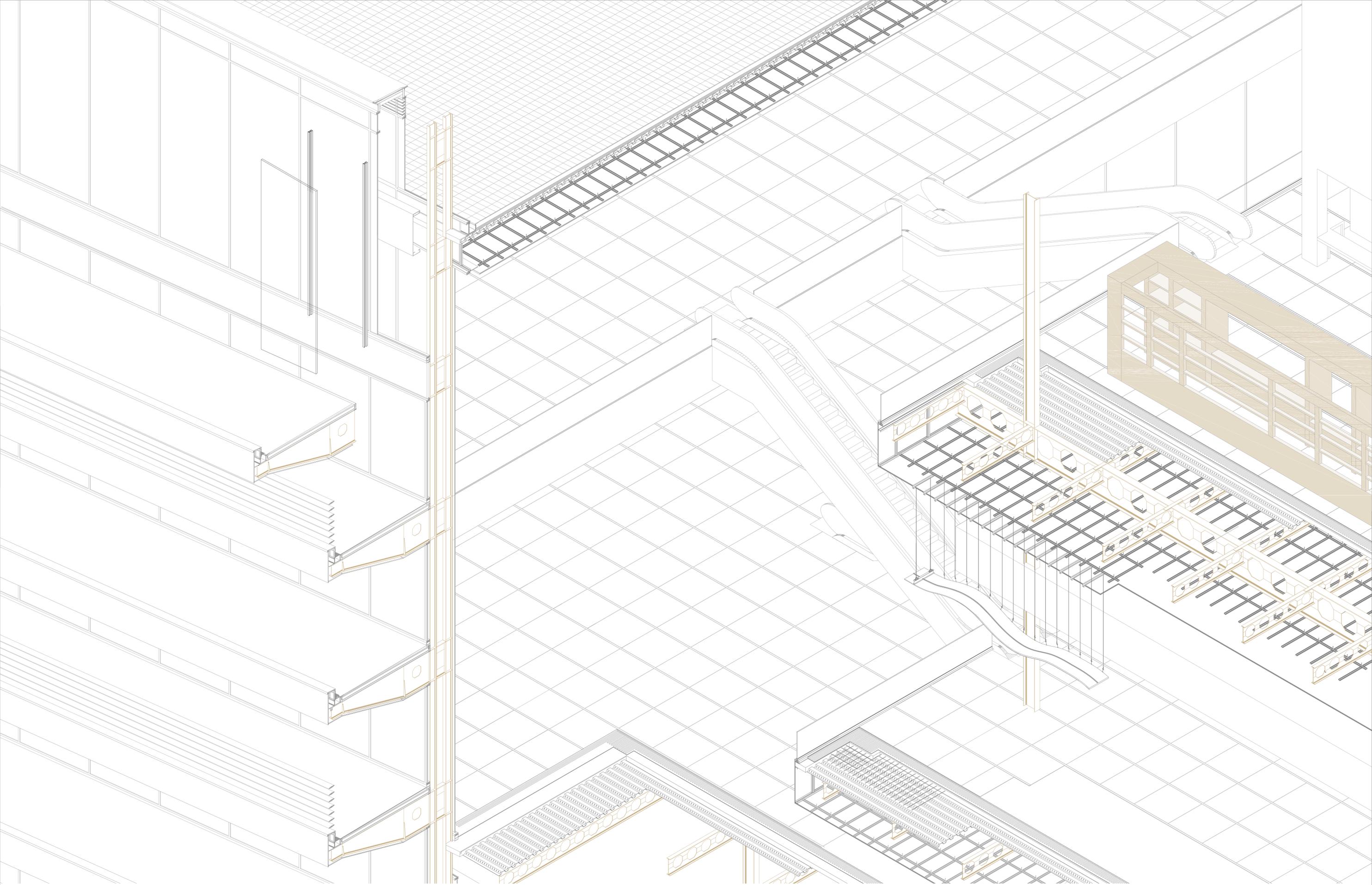
- H01 Lámina separadora
- H02 Aislamiento XPS e=5cm
- H03 Sistema de suelo radiante
- H04 Mortero
- H05 Gres porcelánico gran formato 120x240mm
- H06 Pieza metálica rectangular
- H07 Rejilla ventilación perimetral
- H08 Baldosas cerámicas
- H09 Junta elástica
- H10 Perfil de aluminio perimetral
- H11 Sellado
- H12 Pieza Schluter-Shiene
- H13 Perfil de aluminio junta de dilatación
- H14 Pieza de cuelgue del falso techo
- H15 Barra roscada
- H16 Perfil secundario
- H17 Perfil primario
- H18 Placa de Yeso laminado
- H19 Luminario longitudinal con tiras LED
- H20 Conducto de acondicionamiento térmico y ventilación
- H21 Rejilla de impulsión y extracción
- H22 Imprimación
- H23 Capa de resina
- H24 Capa de acabado (resina color)
- H25 Escocia

**ACABADOS INTERIORES: VERTICALES**

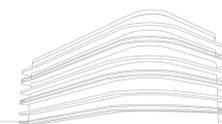
- V01 Canal 90; Perfil U
- V02 Montante 90; Perfil C
- V03 Placa de Yeso Laminado: Pladur N
- V04 Placa de Yeso Laminado: Pladur WA
- V05 Aislamiento térmico de lana mineral
- V06 Banda elástica
- V07 Sistema de arriostamiento
- V08 Mortero cola
- V09 Alicatado con baldosas cerámicas
- V10 Lechada de cemento blanco
- V11 Rastrel de madera 30x30mm
- V12 Panelado de madera de roble
- V13 Acabado de pintura
- V14 Imprimación
- V15 Capa de resina
- V16 Capa de acabado (resina color)
- V17 Sistema RHEINZINK de tejas de chapa cuadradas pequeñas
- V18 Fijación mediante patillas



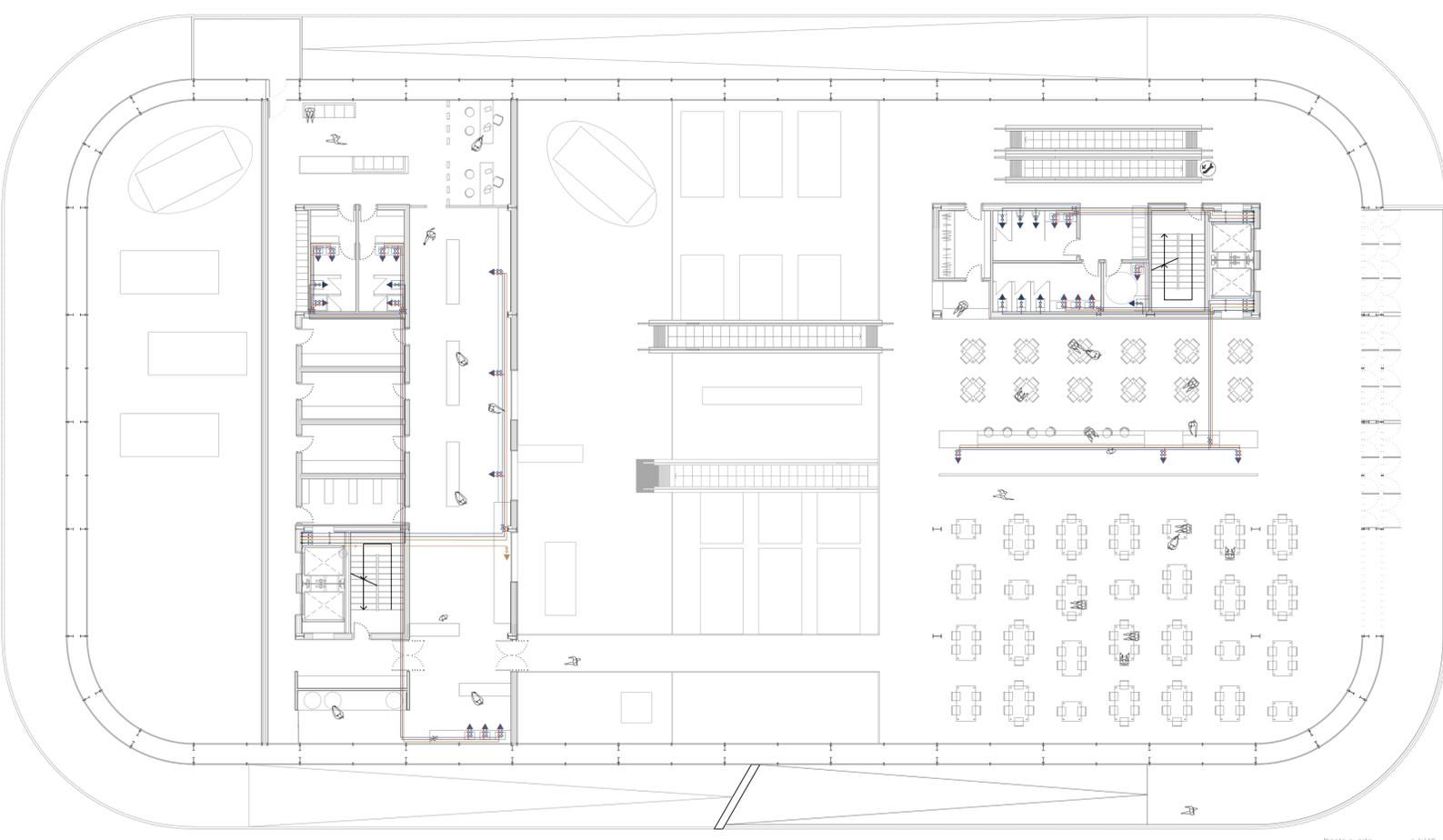
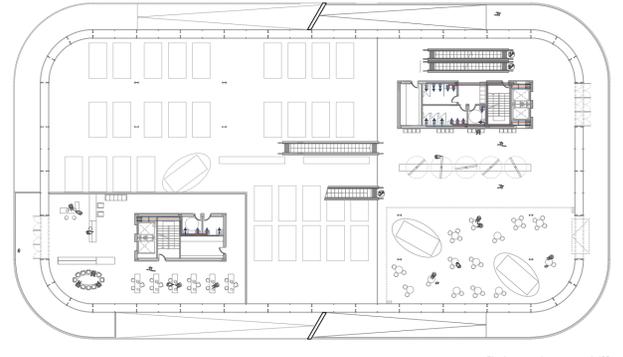
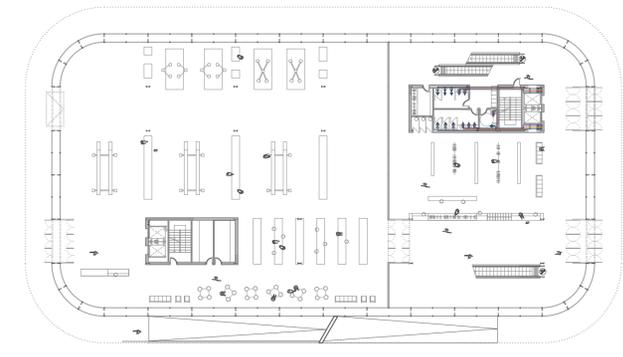
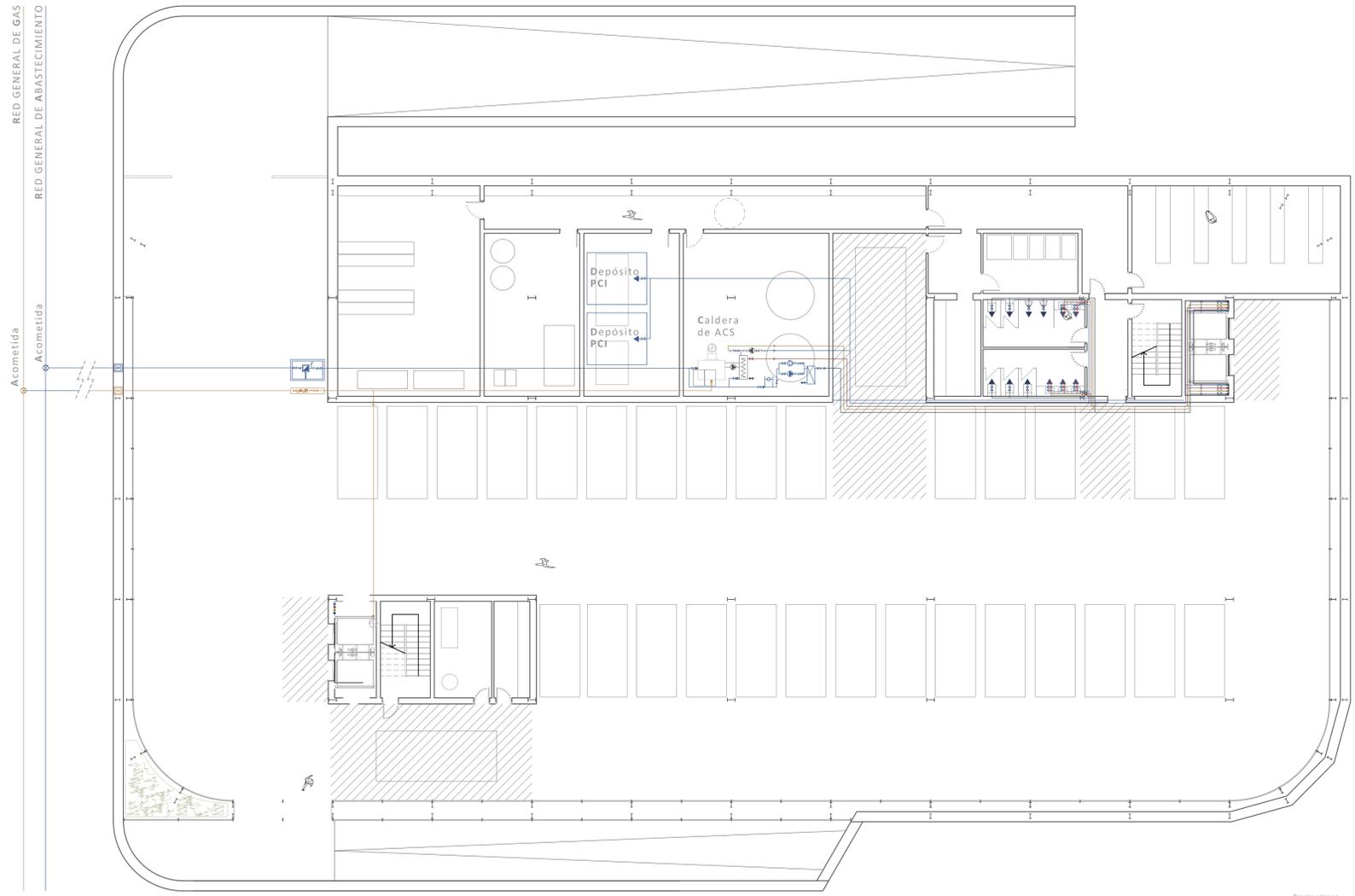
PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO 1 ET.SA.1 Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO BENITO



PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL  
AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
PROYECTO FIN DE GRADO I ET.SA.I Curso 2017/2018. 12 de Septiembre de 2018  
ALUMNA: IRIS OLVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
COTUTOR: MARIANO BENITO





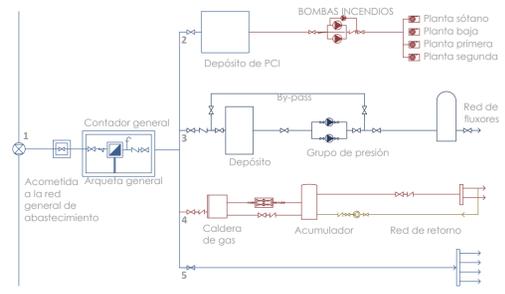


**OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**

El objetivo de la instalación es conseguir el abastecimiento de agua necesario para cubrir todas las necesidades del edificio en cada uno de sus usos. Para ello, la instalación cuenta con una acometida a la red general de abastecimiento de la ciudad. Esta toma proveerá al edificio del agua necesaria para abastecer de Agua Fría Sanitaria (de ahora en adelante AFS), Agua Caliente Sanitaria (ACS) y el agua necesaria para la instalación de Protección contra Incendios (PCI).

Por el uso y las dimensiones del proyecto, se plantea una producción y distribución de ACS centralizada para todos los usos cuya producción se realizará en el cuarto destinado a las instalaciones destinadas en planta sótano.

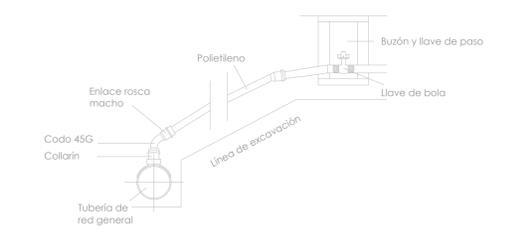
**Esquema de la instalación**



Esquema filar de funcionamiento con los sistemas y elementos generales que componen la línea de agua fría sanitaria (AFS) y agua caliente sanitaria (ACS) del edificio:

1. Primer contacto de la instalación del edificio con la red de acometida de la derivación principal urbana.
2. Grupo de presión de la red de protección contra incendios (PCI) compuesto por el depósito y el grupo de bombas necesario para abastecer con suficiente presión a los BIE's.
3. Grupo de presión de la red de flujores para el abastecimiento de todo para el apoyo de la presión aportada por la red general.
4. Elemento de agua caliente sanitaria (ACS) compuesto por la caldera de gas con un acumulador de agua.
5. Distribución principal de agua fría que abastece al edificio y que en caso de ser necesario entraría en marcha el grupo de presión.

**Detalle tipo de una acometida de abastecimiento**



**DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO**

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable de la ciudad. Dicha acometida se sitúa a más de 1.50 metros de profundidad para evitar el riesgo de heladas. Después de la llave de forma y la llave de paso, se llega a una arqueta que contiene el contador general del edificio, se utiliza un grupo de presión para elevar el agua a las distintas plantas a través de los montantes atajados en los patinillos registrables preparados para tal fin para el paso de instalaciones. Del grupo de presión parten dos nudos de distribución que abastecen las distintas zonas del edificio.

Tanto la red de agua fría sanitaria (AFS) como la red de agua caliente sanitaria (ACS) se dispondrá a una distancia mayor de 30cm de toda conducción o cuadro eléctrico. La red de agua caliente sanitaria (ACS) se dispondrá a una distancia superior a 40c. de la de agua fría sanitaria (AFS) y siempre por encima de ella.

Se opta por un sistema de producción de agua caliente sanitaria (ACS) centralizado puesto que es mucho más eficiente energéticamente hablando, igual que sucede con la instalación de climatización.

**Materiales.** Se ha optado por poliétileno, los codos y las derivaciones serán de piezas especiales de latón. Se dispondrá de llaves de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato. La distribución de tuberías discurrirá oculta por el falso techo en planta sótano y en los aseos.

**Tuberías.** Se colocarán todas las tuberías de poliétileno reticulado. Las tuberías en los recodos por el exterior o espacios no climatizados se aislarán exteriormente con coquillas de espuma elastomérica aislada en aluminio. En el resto de las zonas se ornarán con coquillas de poliéster tipo "Armalex" de color azul para la red de agua fría y color rojo para la red de agua caliente.

Independientemente de lo expresado en este plano, se cumplirán las normas nte-icc-1974, nte-iss/1973, acs/1980, así como las normativas de obligado cumplimiento.

Nota\_cada aparato sanitario lleva sus correspondientes llaves de paso de agua caliente y fría.

**LEYENDA DE FONTANERÍA**

● Columna de agua fría	— Llave anti-retorno	○ Acometida a red general
● Columna de agua caliente	— Llave de corte	○ Llave de registro
● Columna de agua caliente de retorno	— Llave de vaciado	○ Contador general
⊗ Columna de agua de fluxómetros	— Filtro	
— Tubería de agua fría	— Bomba de presión	
— Tubería de agua caliente	— Bomba de reserva	
— Tubería de agua caliente de retorno	— Depósito repartidor	
— Tubería de agua de fluxores	— Depósito de presión	
— Tubería de gas natural	— Caldera, Bomba Recirculación, Intercambiador de calor	
▲ Toma de suministro monomando	— Depósito para la instalación de Protección contra incendios	
▲ Toma de suministro de agua fría		
▲ Toma de suministro de fluxores		
▲ Toma de gas natural		

**MATERIALES**

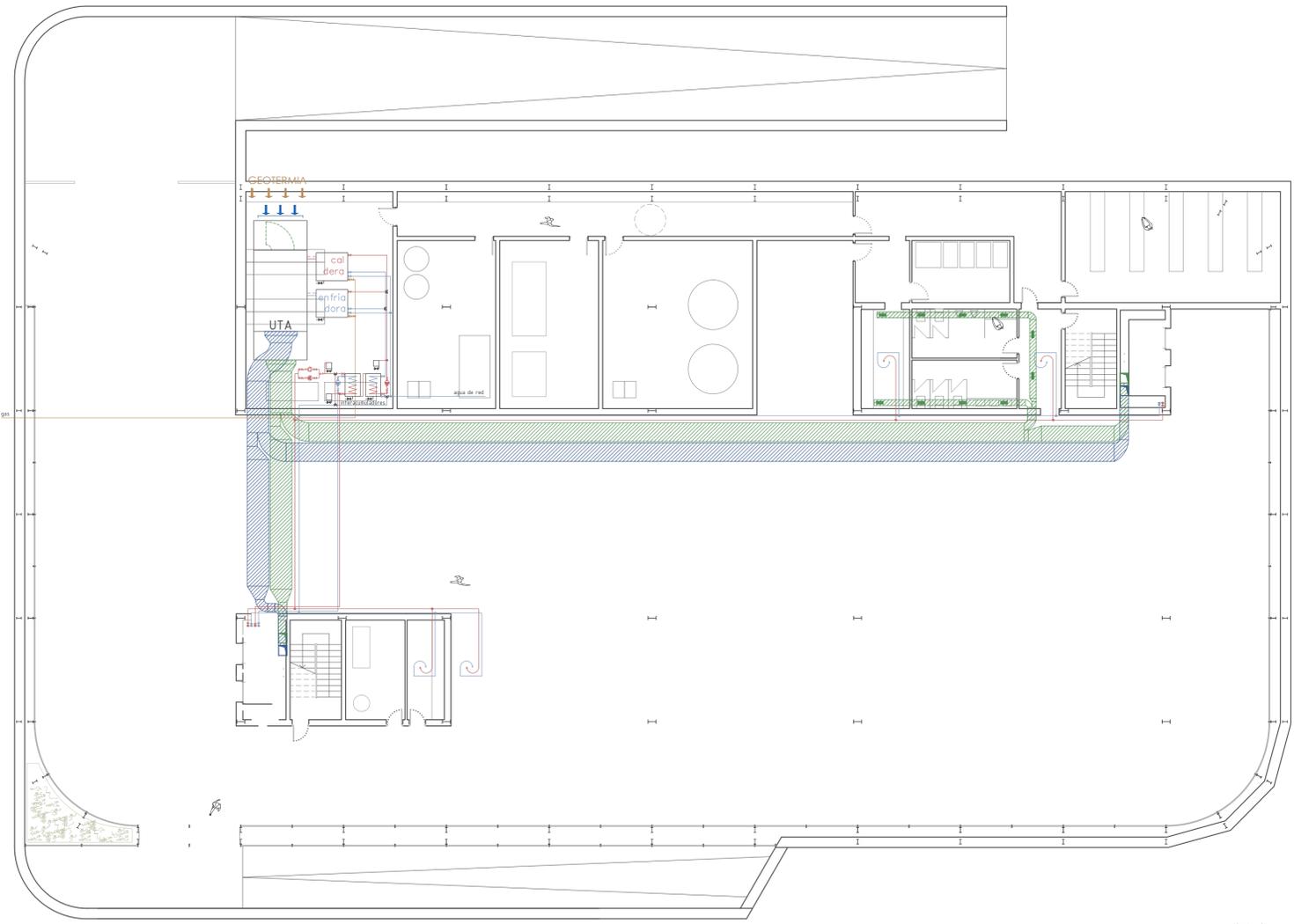
Acometida .....	Poliétileno	<b>TUBERÍAS DE POLIBUTILENO (Ø)</b>
Instalación interior gnd.....	Poliétileno	Nº DE GRIFOS SERVIDOS POR EL TRAMO
Derivaciones interiores.....	Poliétileno	De 1 a 3 15mm
Válvulas y llaves.....	Latón	De 4 a 8 20mm
		De 8 a 15 25mm

**AISLAMIENTO DE TUBERÍAS**

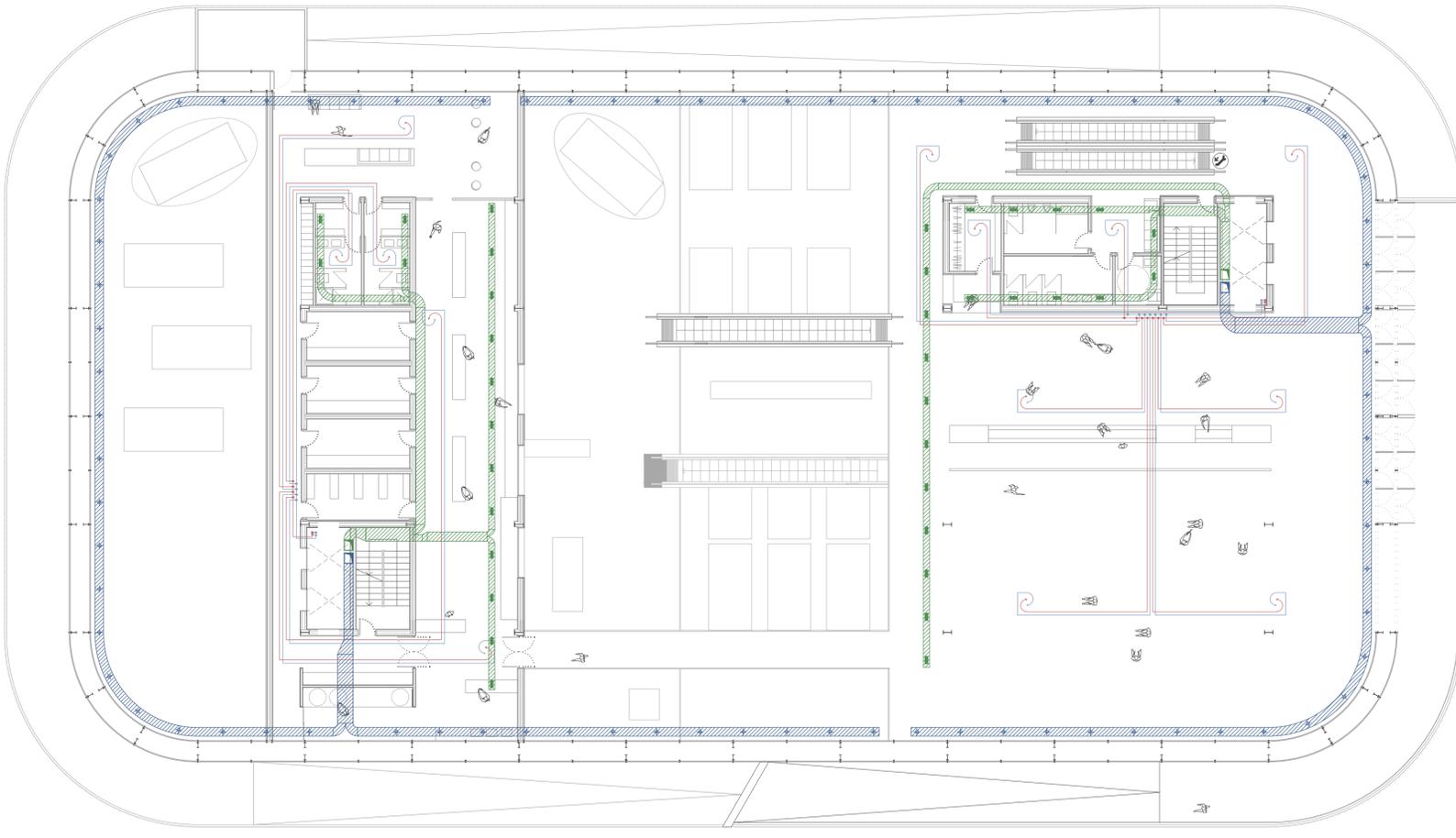
Red de agua fría.....	Coquilla aislante e=10mm	<b>DERIVACIONES A LOS APARATOS</b>
Clase M1...Envoltura cinta azul		Lavabo 15mm
		Ducha 15mm
		Fluxor inodoro -mm
Red agua caliente.....	Coquilla aislante e=20mm	
Clase M1...Envoltura cinta roja		

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I E.T.S.A. I Curso 2017/2018 12 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO DENITO

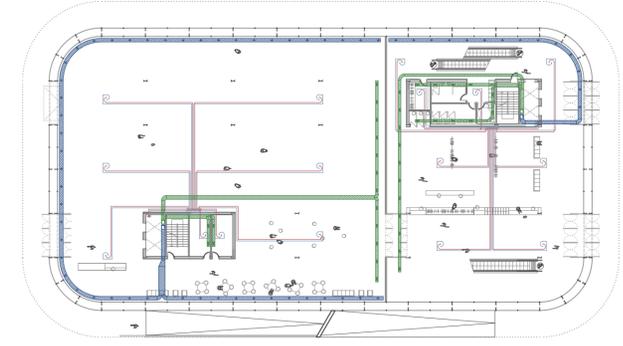




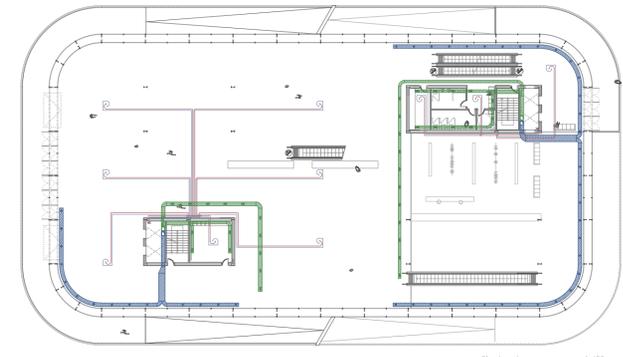
Planta sótano e.1:150



Planta cuarta e.1:150



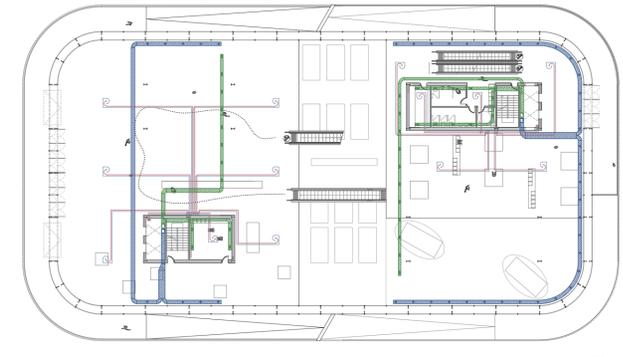
Planta baja e.1:400



Planta primera e.1:400



Planta segunda e.1:400



Planta tercera e.1:400



**OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

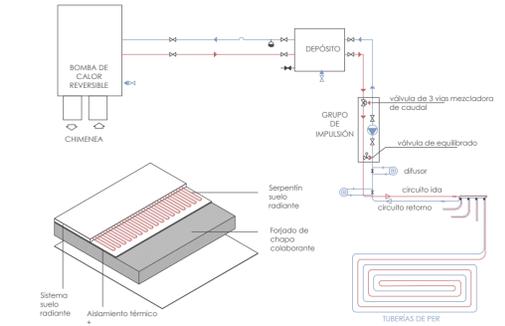
El objetivo de la instalación de climatización es dotar a los espacios de la temperatura necesaria para el confort de los usuarios en todas las estancias.

Para la climatización y tratamiento del aire se ha optado por una instalación centralizada y mixta, con sistema "todo agua" desde las unidades energéticas, caldera y enfriadora, hasta los climatizadores, y un sistema de aire por conductos con volumen de aire variable, que permite regular el caudal.

El climatizador se encarga de realizar las renovaciones de aire necesarias, recuperar parte del calor o frío del conducto de retorno, controlar la humedad, y recibir las tuberías con los fluidos energéticos procedentes de las unidades centrales de climatización ubicadas en la cubierta.

Con este sistema de climatización y tratamiento del aire se acondicionan los locales interiores asegurando la renovación de aire.

**ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN**



**CLIMATIZACIÓN DOBLE MURO CORTINA EN FACHADA**

**Estrategias pasivas**

Se genera una fachada de doble piel, la cual caracteriza el proyecto y le da su estética exterior. Este sistema es una solución bioclimática basada en la captación solar mediante el efecto invernadero. Este fenómeno físico consiste en el calentamiento de los vidrios por el sol, que emite radiaciones en todas las longitudes de onda. La mayor parte están dentro del rango de la luz visible que pasa al espacio interior. Parte de la energía proporcionada por el sol será absorbida por los materiales que se encuentran en este espacio al calentarse, liberando posteriormente radiación infrarroja. Tal radiación tiene una longitud de onda grande que, al no pasar a través del vidrio, eventualmente queda atrapada en el espacio aumentando su temperatura. Mediante aberturas (puertas, ventanas o compuertas) este calor pasa a los espacios estacionales del edificio.

Todo este proceso ayuda a que la renovación de aire del interior del edificio se haga desde un espacio intermedio con un aire más cálido que el exterior. La fachada de doble piel crea un espacio que se comporta de manera diferente según la estación del año. Este espacio "buffer" también ayuda a eliminar el efecto pared fría propio de los muros cortina en invierno. En verano, este espacio se abre para generar un tiro de ventilación natural que refresca el interior del edificio.



**Comportamiento en verano**

El comportamiento de la fachada cambia mediante un sistema domótico que posee sensores térmicos y que permiten abrir o cerrar las aberturas en fachada según el caudal de aire de entrada que el sistema considera oportuno para regular la temperatura del edificio.

Mediante la creación de tiro de ventilación natural en fachada, el aire caliente asciende creando así un flujo constante en el que el aire fresco entra desde la parte inferior de la fachada.

**Comportamiento en invierno**

La misma fachada de doble piel que en verano favorece la ventilación, en invierno se cierra, logrando así crear un colchón térmico que permite la ventilación del interior del edificio desde un espacio intermedio que actúa como una especie de intercambiador de calor. En este espacio el aire estará a una temperatura mayor que el aire del exterior gracias a un proceso e "invernadero" mediante el juego de las carpinterías.

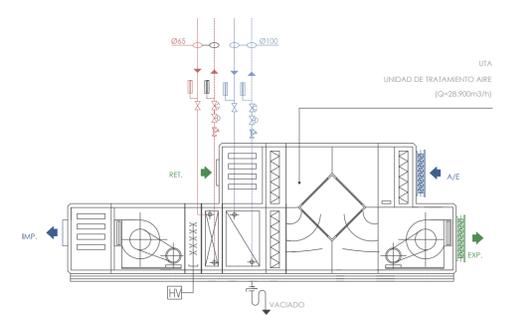
Además, el muro cortina doble, con vidrios de alta eficiencia térmica, logra eliminar el efecto pared fría, característico de este tipo de cerramientos, al contar con un primer cerramiento previo al cerramiento en contacto con el interior del edificio. Y la existencia de una ventilación controlada ayuda a evitar condensaciones.

Señalar también que, entre ambas carpinterías se sitúa un pasillo de mantenimiento por cada planta que permite solucionar cualquier problema que pueda surgir en el sistema.

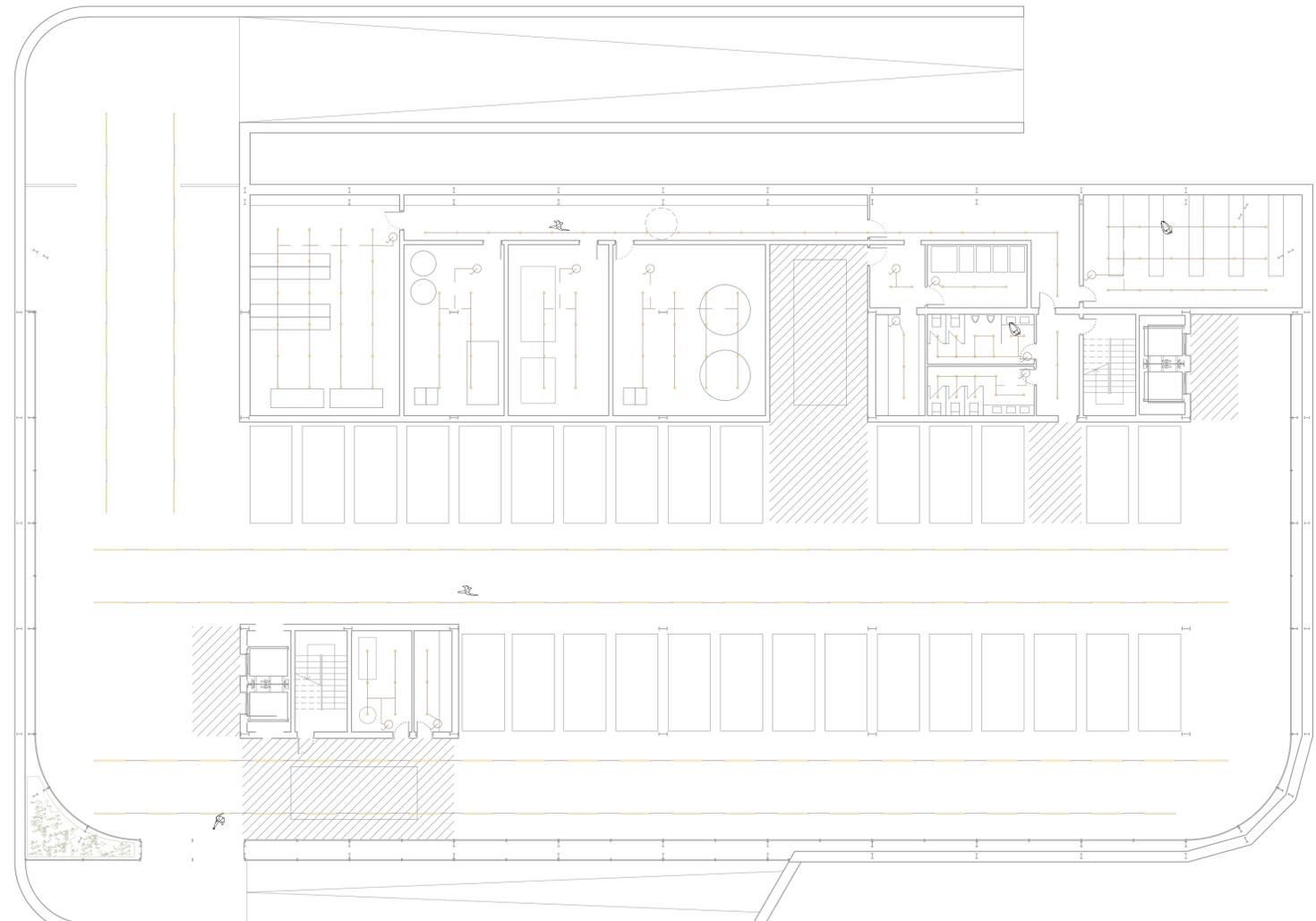
**OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

En sí mismo la unidad de tratamiento no es algo independiente, sino que se concibe como el punto de partida de un sistema de una instalación centralizada. Se colocan dos unidades de tratamiento de aire para garantizar la buena climatización de toda la superficie del edificio, de él parten los conductos de impulsión y retorno de aire.

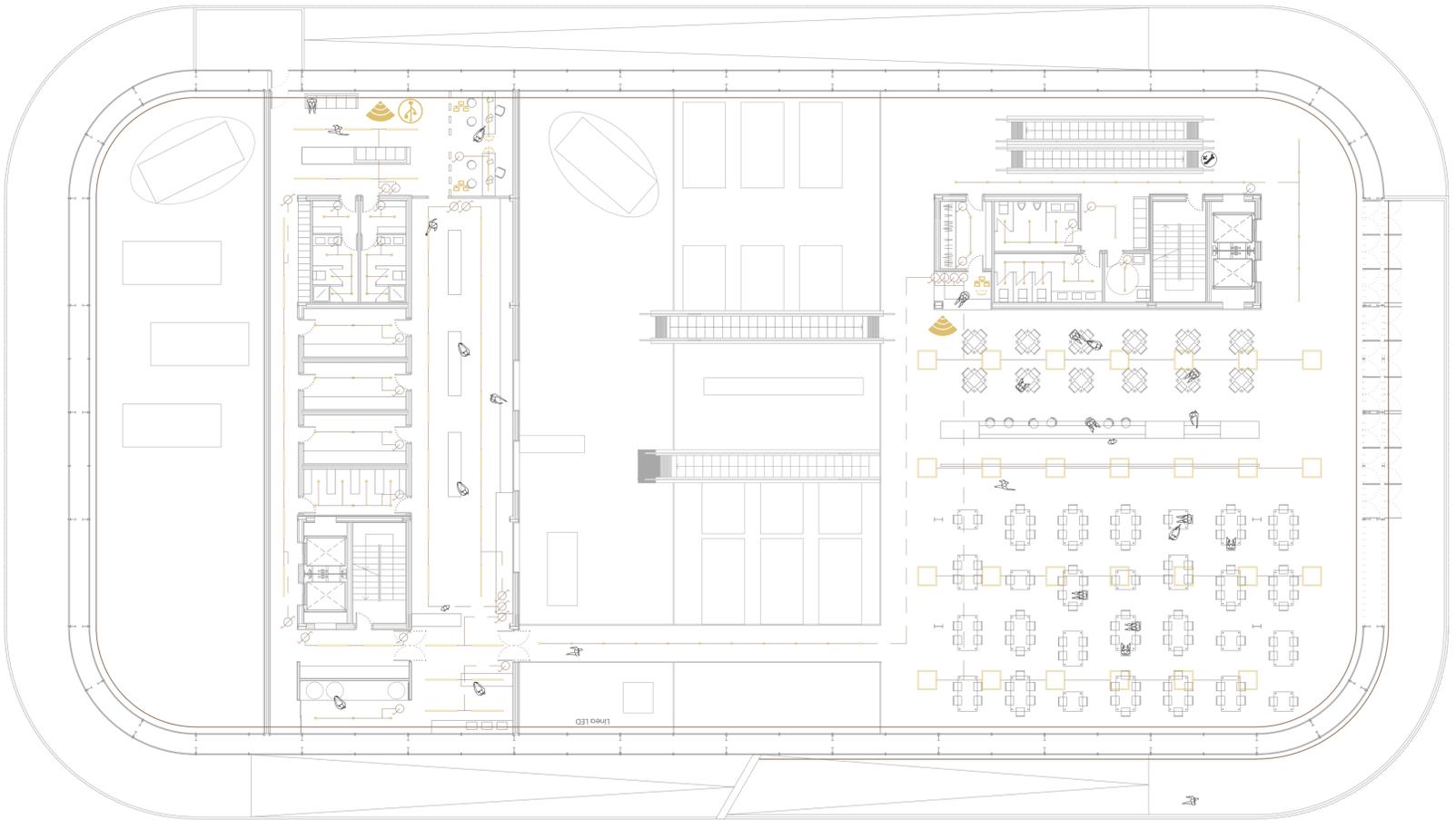
En el acondicionamiento de aroses se utilizan redes de extracción independientes para no tener problemas de producir malos olores o ambientes poco saludables.



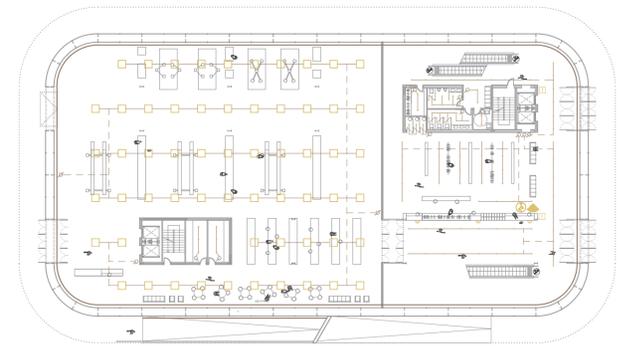
PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I E.T.S.A.I Curso 2017/2018 11 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO DENITO



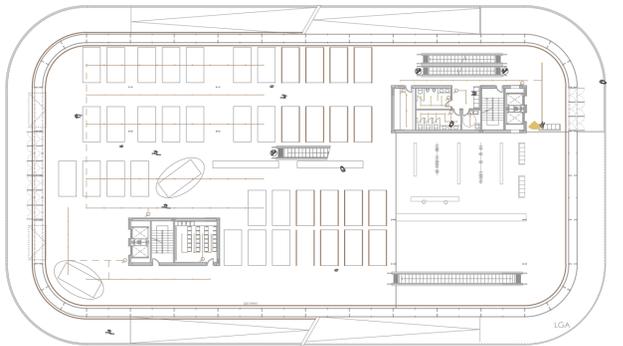
Planta sótano e.1:150



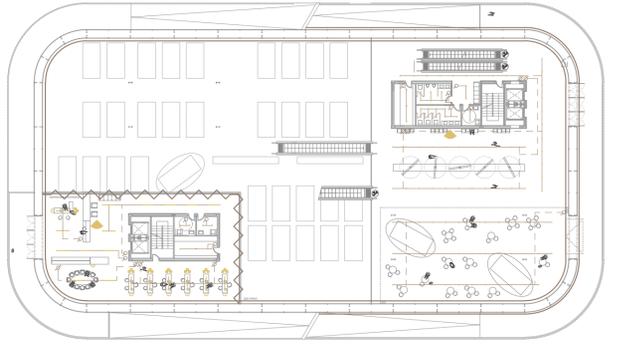
Planta cuarta e.1:150



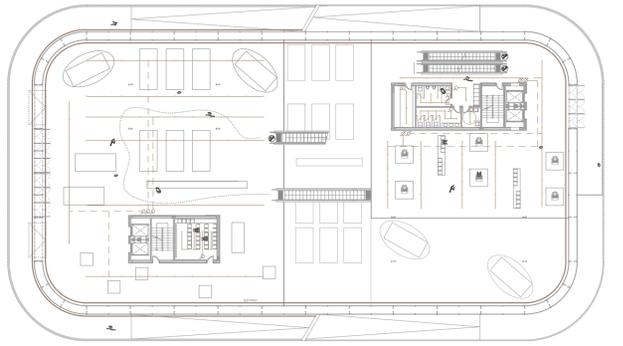
Planta baja e.1:400



Planta primera e.1:400



Planta segunda e.1:400



Planta tercera e.1:400

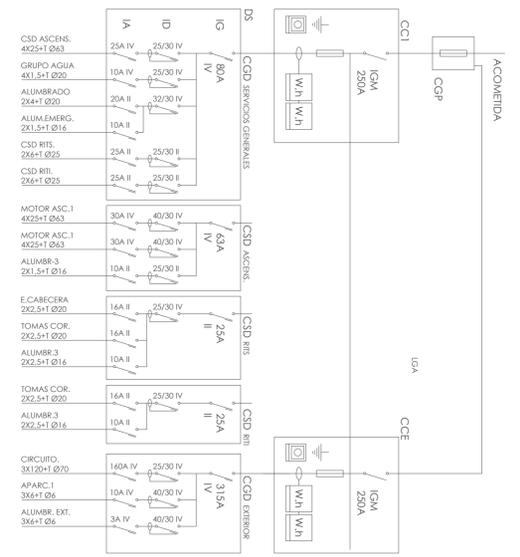


INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

Según las distintas luminarias se diferencia el distinto uso de cada espacio en el edificio. También se marca la diferencia entre interior y exterior al situar una línea de LED que recorre todo el perímetro de cada planta y también en la rampa, ayudando así por la noche a que también se mantenga la imagen del edificio.

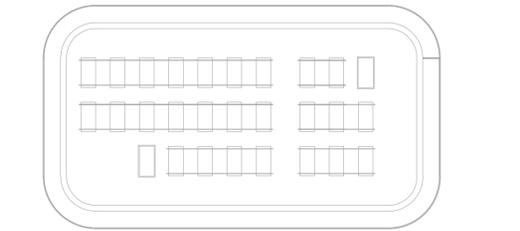
- LUMINARIA 1 : Super Line Up&Down Direct  
Luminaria colgante lineal de luz directa.
- LUMINARIA 2 : Super Flat Suspension 90x90 Up & Down  
Luminaria LED suspendida.
- LUMINARIA 3 : Solid Pure Track Dali Version  
Luminarias puntuales regulables sobre carril.
- LUMINARIA 4 : Light Soldier Adjustable  
Luminaria puntual empotrada en falso techo para cuartos húmedos.
- LUMINARIA 5 : LED Curtain 1200mm  
Luminaria embebida para iluminación directa con LED.

ESQUEMA UNIFILAR



ENERGÍA RENOVABLE

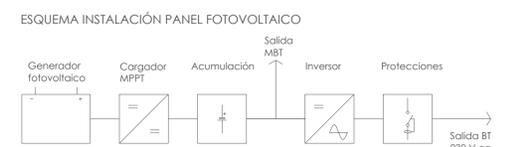
La inclinación de la cubierta, junto a su orientación, resulta perfecta para recoger todo el recorrido del sol. Del mismo modo, el sistema de instalación permite jugar no solo con un rápido montaje y desmontaje, si no también con la inclinación de las placas solares.



Distribución de paneles solares en cubierta e. 1:600



Esquema de la inclinación de la cubierta frente a la radiación solar



ESQUEMA INSTALACIÓN PANEL FOTOVOLTAICO

PROYECTO DE CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT EN VALLADOLID  
 PROYECTO FIN DE GRADO I E.T.S.A. I Curso 2017/2018 12 de Septiembre de 2018  
 ALUMNA: IRIS OLIVEROS ROJO TUTOR: MIGUEL ÁNGEL DE LA IGLESIA  
 COTUTOR: MARIANO DENITO