

1 Glowny Rynek



El Sukiennice, o La Lonja de las Pañerías, domina la plaza. Aquí era donde los mercaderes vendían sus mercancías.

2 La Torre del Ayuntamiento



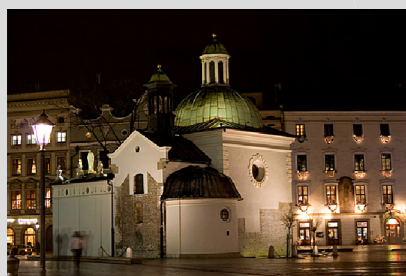
Durante su funcionamiento, servía de espacio de reunión de mandatarios de la ciudad donde se aceptaban o negaban las propuestas sobre la ciudad. En la actualidad funciona como museo etnográfico, mostrando restos arqueológicos aun existentes bajo la gran plaza central.

3 Iglesia Mariacki (Sta. María)



La Basílica de Santa María es una iglesia gótica en ladrillo, construida en el siglo XIV. Esta situada junto a la plaza mayor, Rynek Glowny, y es famosa por su altar de madera y porque desde su torre se toca una trompeta cada hora.

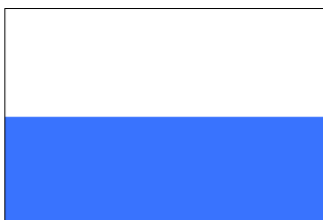
4 Iglesia de San Adalberto



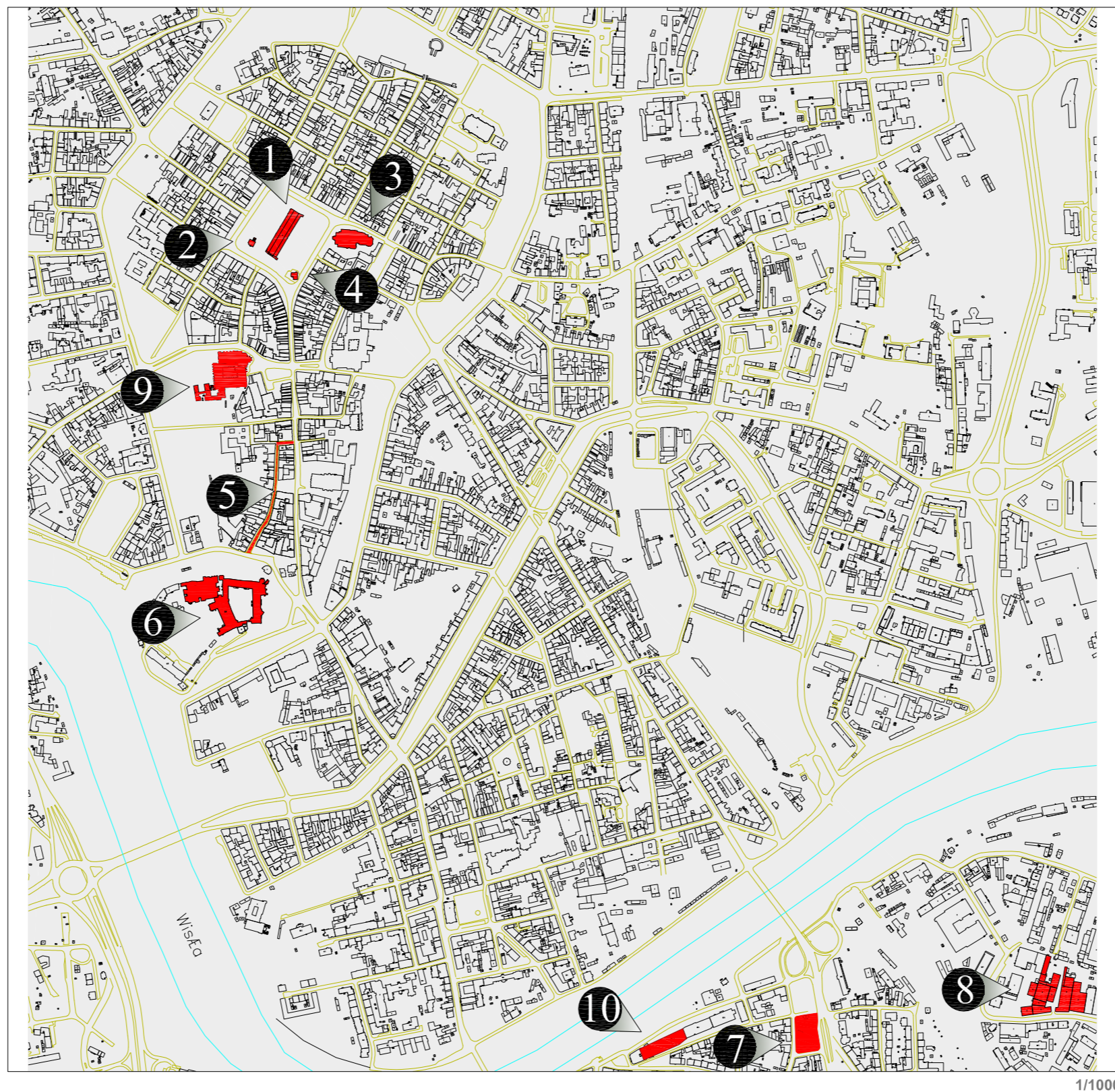
Esta iglesia románica, es anterior a la propia ciudad. A la hora de planificar la plaza principal y sus calles, se le tuvo en cuenta, frente al trazado ortogonal, en esta esquina suge una esquina cuyo encuentro es curvo, teniendo más visión sobre la iglesia, dándole a la iglesia la importancia que se merece.

- Siglo IX** Los vislanos (una tribu eslava) habitan el pueblo amurallado de Wawel.
- 1000** Fundación de la diócesis de Cracovia.
- 1025** Boleslao el Valiente se convierte en el primer rey de Polonia.
- Mediados del siglo XI** Wawel se convierte en la residencia oficial de los monarcas de Polonia.
- 1241** Un trompetista que da la voz de alarma del asalto tártaro muere al ser alcanzado por una flecha; un balseiro de Cracovia mata al Khan tártaro.
- 1257** Fuero de Cracovia; construcción de las calles del casco antiguo.
- Siglo XIII** Construcción del castillo de las minas de sal en Wieliczka.
- 1333-70** Reinado del Kazimierz Wielki (el Grande).
- 1335** Fuero de Kazimierz.
- 1364** El monarca Kazimierz III el Grande (1333-70) funda la Academia de Cracovia; Consejo de los Monarcas.
- 1491-95** Copérmico estudia en la Universidad Jagellona.
- 1495** Los judíos se trasladan al gueto de Kazimierz.
- 1501-06** Reinado del rey Alejandro.
- 1504-36** El castillo de Wawel adquiere su forma actual.
- 1506-48** Reinado del Segismundo I el Viejo.
- 1548-72** Reinado del Segismundo II Augusto.
- 1569** Unión de Polonia y el Gran Ducado de Lituania bajo la República de las Dos Naciones.
- 1572** El rey Segismundo II Augusto muere sin descendencia, final de la dinastía de los Jagellones; comienza el periodo barroco polaco.
- 1609** El rey Segismundo III Vasa abandona la ciudad y establece su residencia en Varsovia.
- 1655-58** Los suecos invaden Polonia y saquean Cracovia.
- 1683** Juan III Sobieski acaba con el estado de sitio turco de Viena.
- 1703-21** Los suecos luchan de nuevo con los polacos.
- 1772** Primera partición de Polonia.
- 1776** Ocupación austriaca de Cracovia.
- 1794** El general Tadeusz Kosciuszko incita a la revolución.
- 1795** Tras la tercera partición de Polonia, se utiliza Wawel como un cuartel durante un siglo.
- 1815-46** La región goza una autonomía limitada como ciudad libre: la República de Cracovia.
- 1846** Cracovia se incorpora a la provincia austrohúngara de Galicia.
- 1868** Galicia recibe autonomía dentro de los confines del imperio.
- 1905** El ejército austriaco parte del castillo Wawel.
- 6 de septiembre de 1939** Los nazis invaden la ciudad.
- 1940** Comienza la planificación de los campos de concentración de Auschwitz.
- Marzo de 1941** Los nazis trasladan a los judíos al gueto de Podgorze.
- Junio de 1942** Comienzan las deportaciones en masa a los campos de concentración.
- Noviembre de 1942** Establecimiento del campo de trabajos forzados en Plaszow.
- 14 marzo de 1943** Los judíos que quedan en los guetos son asesinados o enviados a los campos de concentración.
- 1945** Abandono de Auschwitz conforme se aproxima el ejército soviético.
- 1980** Comienzan los movimientos de solidaridad; imposición de la ley marcial.
- 1989** El plebiscito marca el final de la era comunista.
- 1999** Adhesión de Polonia a la OTAN.
- 2000** Cracovia se convierte en una de las nueve ciudades europeas de la cultura.
- 2004** Adhesión de Polonia a la UE.

POLONIA
Real Ciudad Capital de Cracovia



| | | |
|---------------------------|-----------|---------------------|
| Area | 326.8 | Km ² |
| Poblacion | 757.500 | habitantes |
| Ciudad | 1.402.000 | habitantes |
| Densidad | 2.317,93 | hab/km ² |
| Fundacion | Siglo VII | |
| Derechos de Ciudad | 1257 | |
| Altitud | 233 | msnm |
| Latitud | 50° 04' N | |
| Longitud | 19° 57' E | |

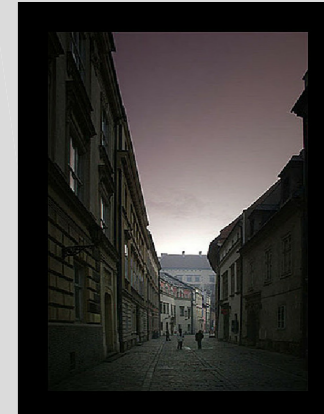


Contrastes entre la Cracovia nazi y la actual.

La Plaza Mayor es el centro natural de Cracovia, escenario de variados acontecimientos de mayor o menor importancia, punto de referencia, punto de encuentros así como punto de llegada o salida para todos aquellos que se dan al placer de un paseo por el centro de Cracovia. En el aspecto histórico, la Plaza Mayor empezó a desarrollar su vida de forma muy parecida a la que hoy vemos: ocupando un cuadrado de 200 x 200 metros; y eso poco después de la fundación de la ciudad, es decir, tras la publicación en 1257 del Acta Real de Localización de la ciudad. Situada en el centro de la plaza encontramos la Lonja de Paños (Sukiennice), que se ha mantenido sin mayores cambios hasta hoy. El edificio fue originalmente destinado al comercio de paños, pero hace un siglo pasó a ser la sede central del Museo Nacional, y ahora es una de sus sedes. Otros edificios que podemos encontrar en el centro de la Plaza Mayor son, por ejemplo, la pequeña Iglesia de San Adalberto, sitio de importantes hallazgos arqueológicos; también en el corazón de la plaza se levanta la solitaria del Ayuntamiento, que fue derruido en el siglo XIX. En la esquina noreste de la plaza se levanta la Iglesia de Santa María, con frecuencia denominada como basílica, con sus dos esbeltas torres de agujas que dominan la ciudad y que suponen uno de los puntos de referencia para orientarse en Cracovia. El maestro de Nuremberg Veit Stoss (Wit Stwosz) construyó aquí su obra maestra: el gran altar de Santa María, joya que atrae hasta hoy a masas de turistas.

Alguna de las leyendas de Cracovia y muchos de sus acontecimientos históricos están íntimamente ligados con la Plaza Mayor. Citemos, por ejemplo, el Hejnal, melodía que se toca cada hora en punto desde lo alto de la torre de la Iglesia de Santa María, o los brincos del Lajkonik (jinete-caballo que recuerda las invasiones tártaras que se remontan al siglo XIII), uno de los símbolos de Cracovia, que se representa en junio; la coronación del Rey del Tiro al Pollo (Król Kurkowy), una actividad desarrollada por el gremio de comerciantes y artesanos y que forma parte del folklore local, así como el concurso de belenes que se celebra en diciembre. Prácticamente todas las casas vecinales y palacios que rodean la Plaza Mayor son de interés histórico y su historia se remonta varios siglos. Entre ellas se encuentra el Museo de Historia de la Ciudad de Cracovia, el Centro Internacional de Cultura, numerosas tiendas, restaurantes y pubs. Las impresionantes fachadas, así como las impecablemente decoradas entradas a las casas y las ventanas y tejados de los edificios son dignas de admiración. No es difícil encontrar interiores arquitectónicos esmeradamente restaurados. La Plaza Mayor es un gran espacio en el cual se puede reunir la gente durante los festivales de verano, en conciertos, ferias, presentaciones y en la noche de fin de año, la que más gente reúne en toda Polonia. Los habitantes de Cracovia con frecuencia se encuentran "debajo de Adam", es decir, al pie de la estatua dedicada al mayor poeta polaco, Adam Mickiewicz.

5 Calle Kanonizca



Primera calle de la ciudad, en donde vivió Juan Pablo II en su etapa de obispo de Cracovia.

6 Castillo de Wawel



Construido en el S.XI, sobre la única montaña de la zona, a los pies del río Vistula. En Wawel se celebraba la coronación de los reyes polacos y se tomaban las decisiones más importantes.

7 Getho Heroes Square



Plaza donde las SS concentraban a los judíos, para llevarlos al campo de concentración de Auschwitz

8 Fábrica Oskar Schindler



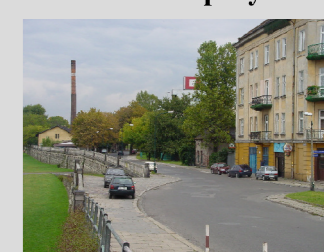
Fábrica de Oskar Schindler, donde se salvaron aprox. 1200 judíos de una muerte segura.

9 Colegio Mayor de Cracovia

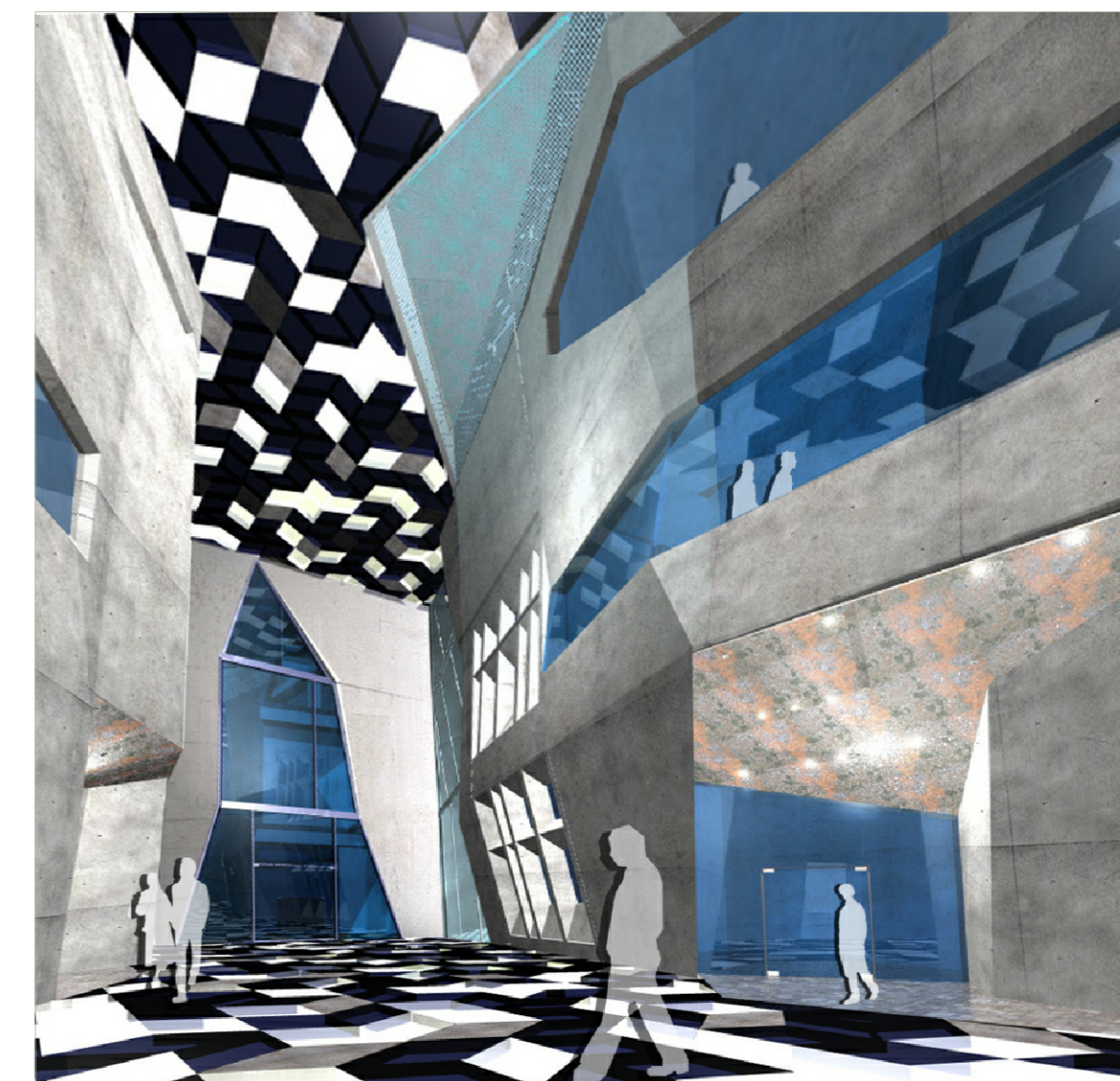
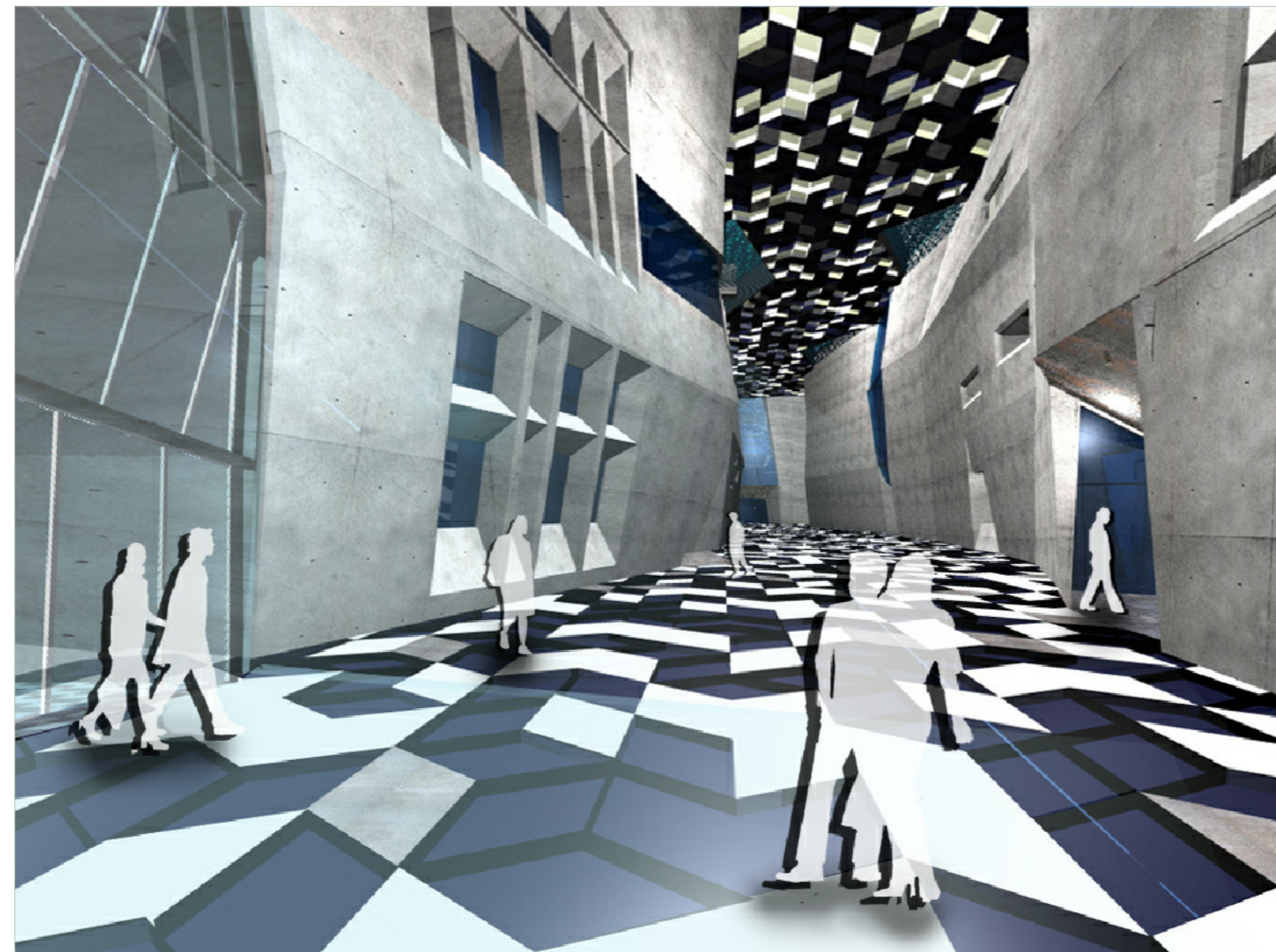
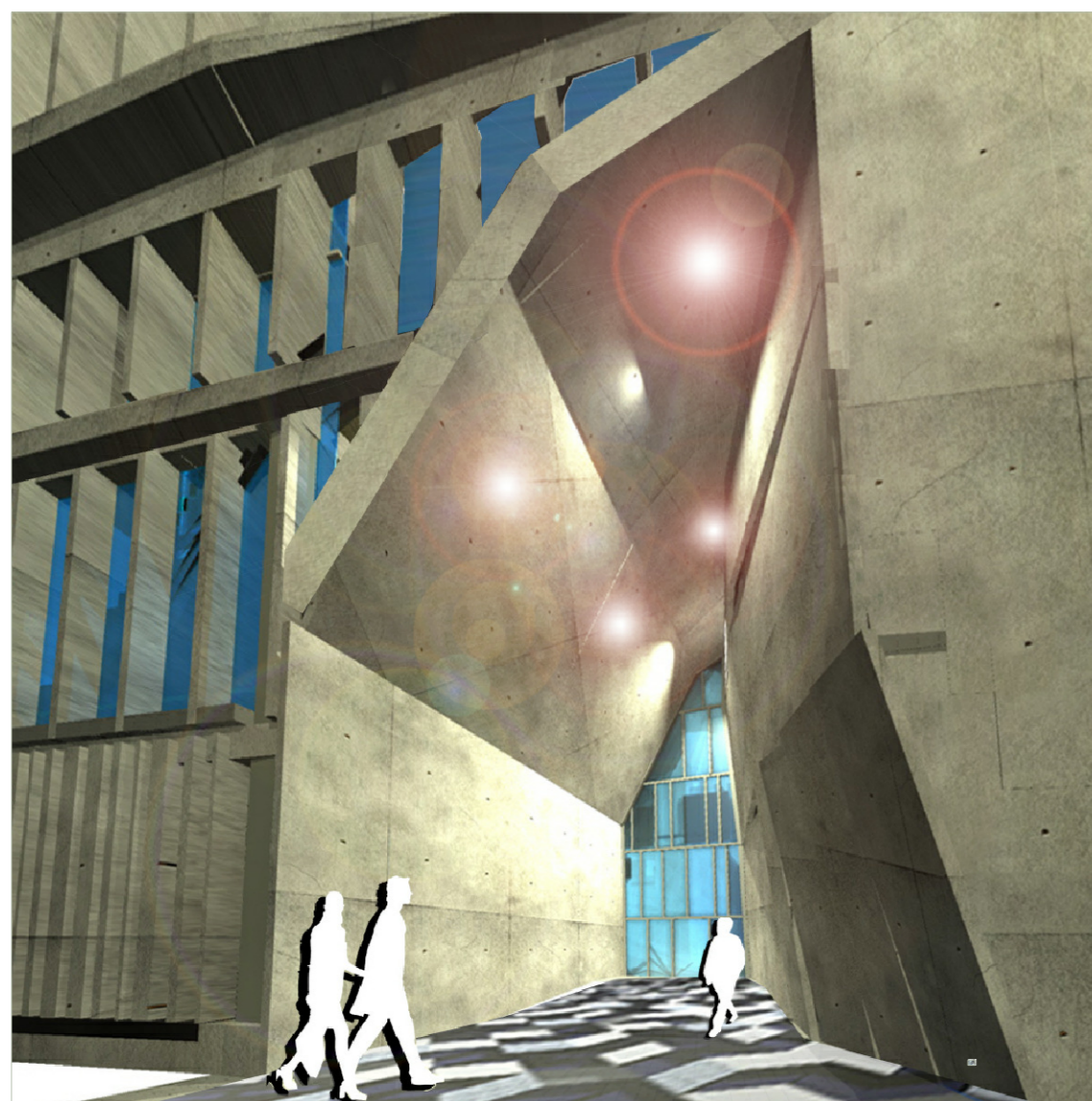
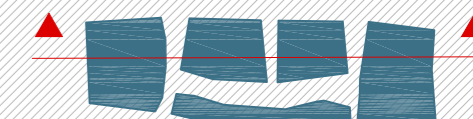
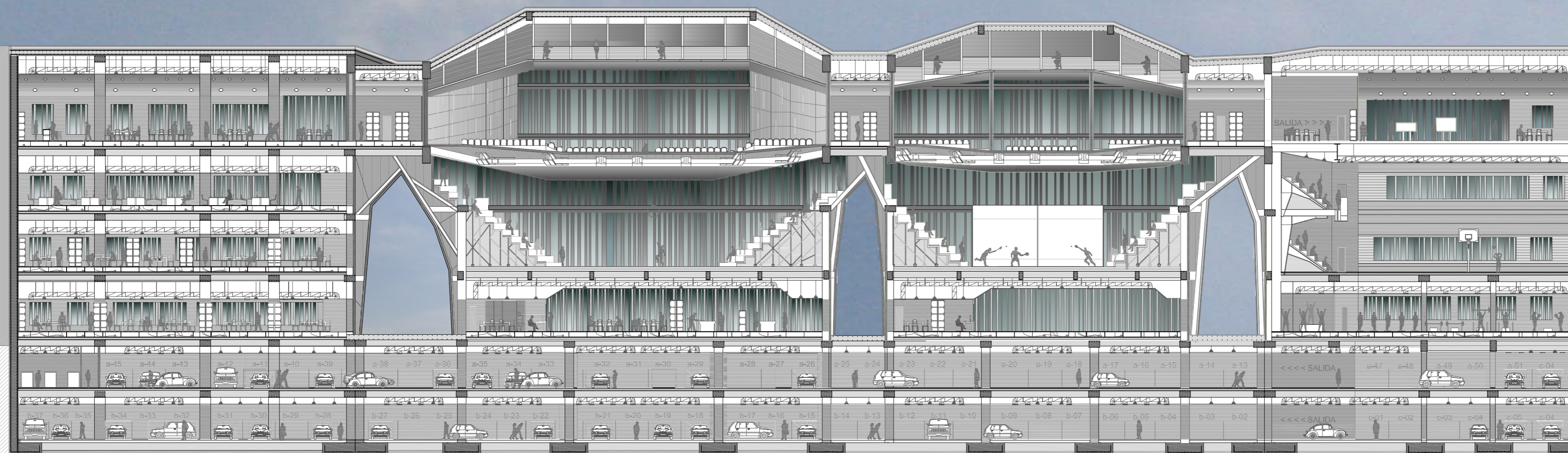


En esta universidad creada en el S:XIII, estudio Nicolas Copérmico, donde desarrollaría la mayor parte de su trabajo.

10 Parcela proyectual



Situada en la rivera sur del río Vistula, en primera línea. Entre medianeras, viviendas y fabrica textil se situa una parcela de aprox 2743 m2



Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores

Instalaciones Juan Carratala Fuentes

Construcción Dolores Cabrera Lopez

Estructuras Benito Garcia Macia

Plano

Seccion e=1/300

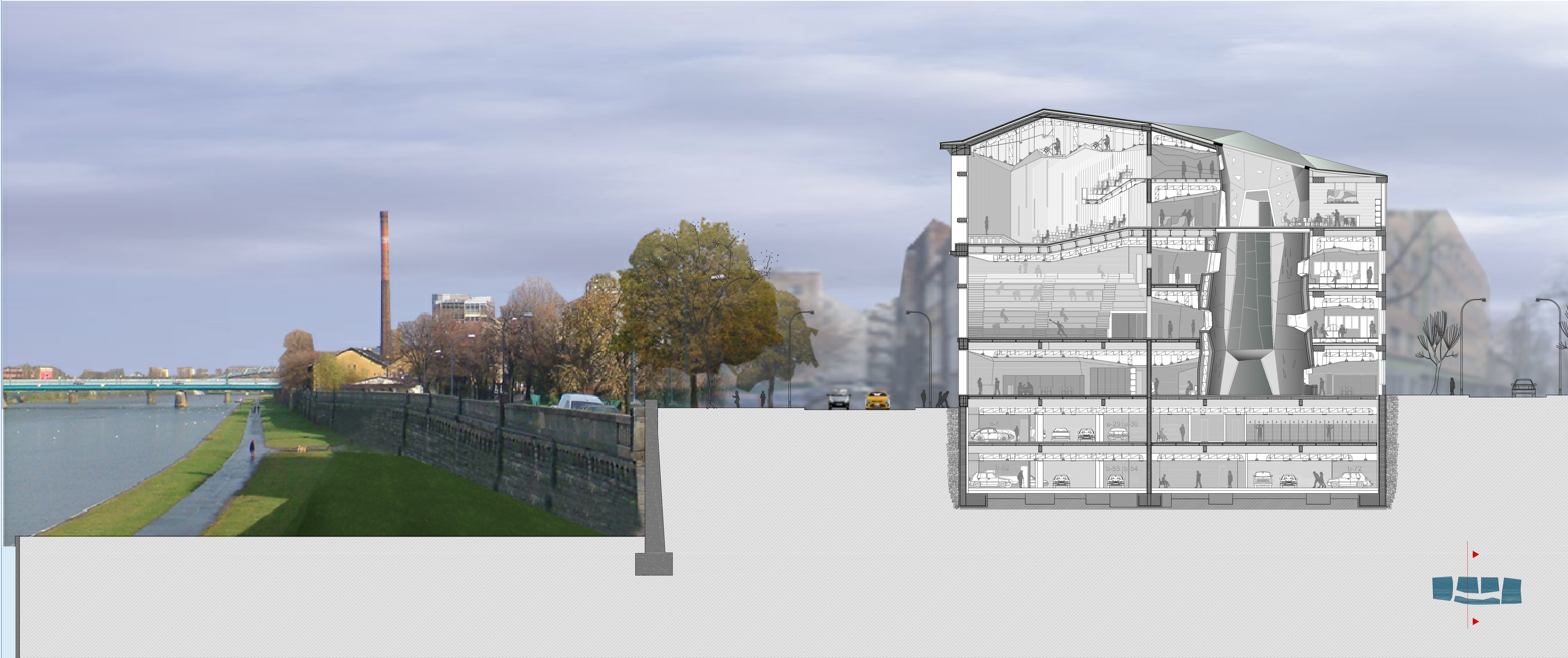
Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA



E.S.C.U.E.L.A. DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS



Título

Lipowa 4 - 1943

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Colutores

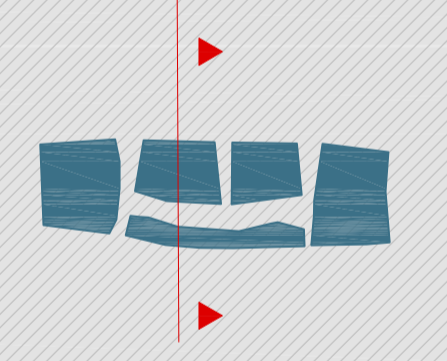
Instalaciones: Juan Carralata Fuentes
 Construcción: Dokores Cabrera Lopez
 Estructuras: Benito Garcia Marcla

Plano

Seccion 1/200

Proyecto Fin de Carrera

Noviembre 2008





Rio Wis/Ēa

NADWIŁAŃSKA

PIWNA

Videoteca
Biblioteca

Ludoteca

Guardería

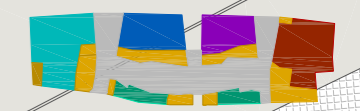
Sala deportiva

Spinning

Gimnasio

Tienda Deportiva

Entrada Garaje



Planta Baja (Nivel 1)

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Áreas Servicios y Acceso | Sup. 30,0 m ² |
| Biblioteca | Sup. 112,60 m ² |
| Guardería | Sup. 57,06 m ² |
| Gimnasio | Sup. 100,40 m ² |
| Spinning | Sup. 99,83 m ² |
| Parque | Sup. 219,91 m ² |
| Ludoteca | Sup. 71,21 m ² |
| Total Planta | Sup. 690,8 m² |



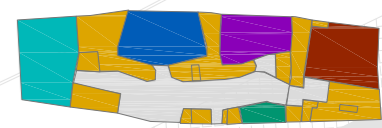
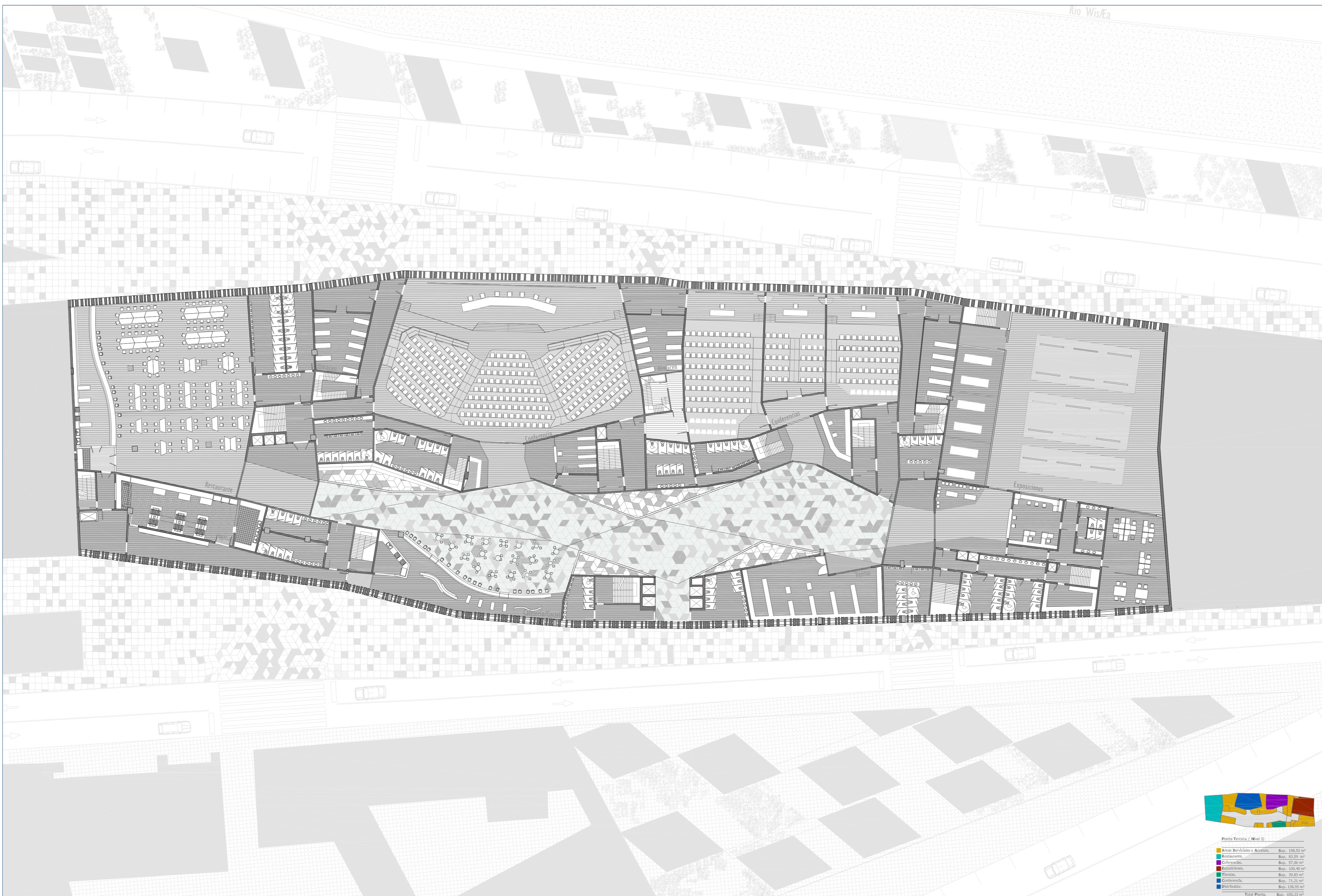
Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito García Macía

Plano
Planta Baja e=1/300

Proyecto Fin de Carrera Noviembre2008
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS



Planta Tercera, (Nivel 3)

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Áreas Serviciales y Accesos | Sup. 198,53 m ² |
| Restaurante | Sup. 83,59 m ² |
| Conferencias | Sup. 57,06 m ² |
| Exposiciones | Sup. 100,40 m ² |
| Trámites | Sup. 39,83 m ² |
| Conferencia | Sup. 71,21 m ² |
| Distribuidor | Sup. 138,93 m ² |
| Total Planta | Sup. 650,23 m² |



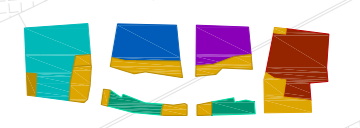
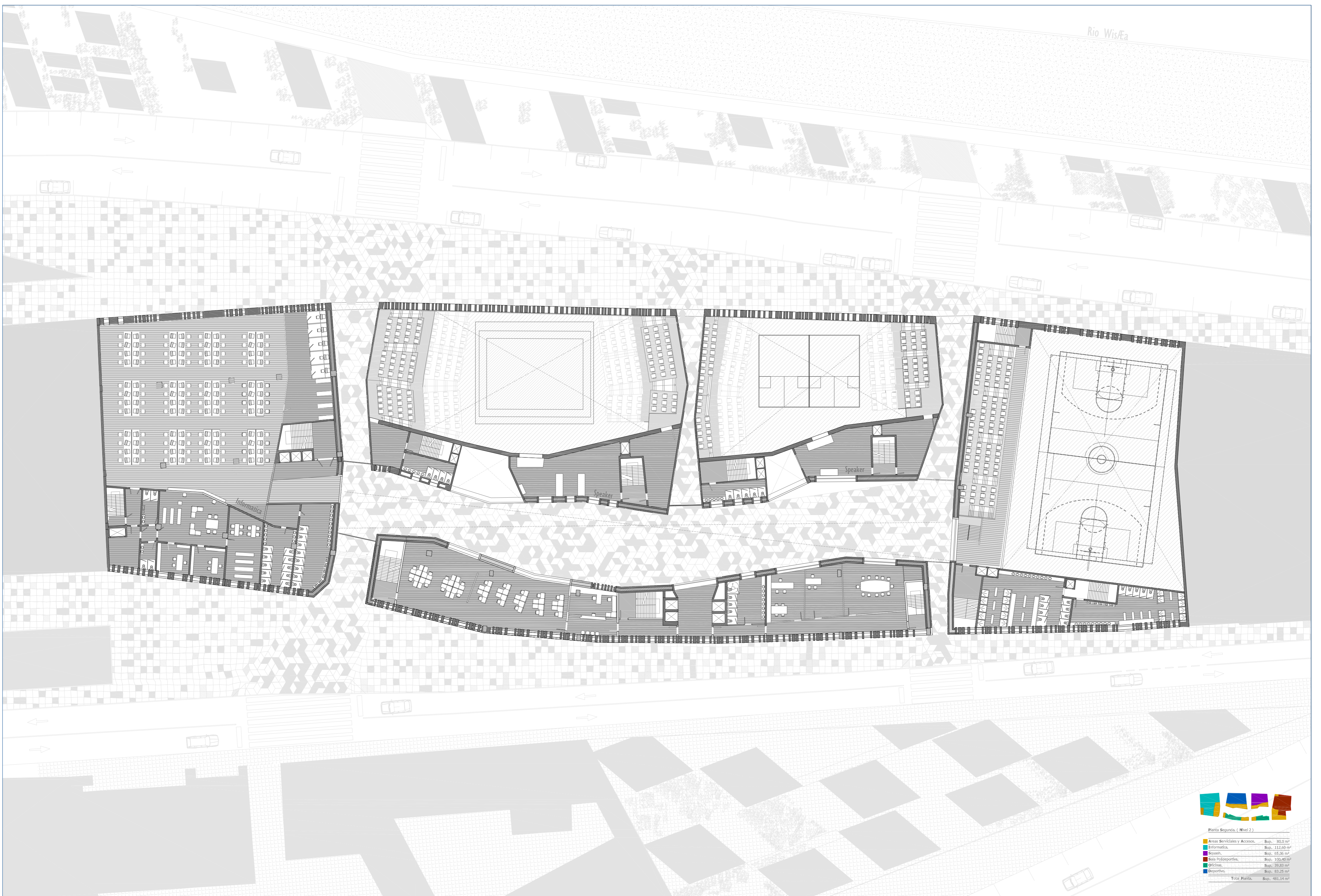
Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

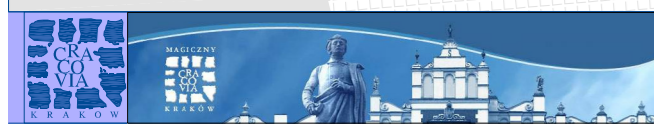
Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito García Macía

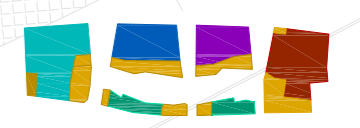
Plano
Planta Tercera e=1/300

Proyecto Fin de Carrera Noviembre2008
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS



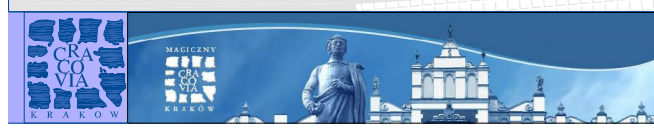
| Planta Segunda. (Nivel 2) | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Áreas Serviciales y Accesos | Sup. 80,0 m² |
| Informática | Sup. 112,60 m² |
| Squash | Sup. 65,06 m² |
| Sala Polideportiva | Sup. 100,40 m² |
| Oficinas | Sup. 39,83 m² |
| Deportivos | Sup. 83,25 m² |
| Total Planta | Sup. 481,14 m² |





Planta Seguridad (Nivel 2)

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Áreas Serviciales y Accesos | Sup. 80,0 m ² |
| Sala de estudios | Sup. 112,60 m ² |
| Squash | Sup. 57,06 m ² |
| Sala Polideportiva | Sup. 100,40 m ² |
| Oficinas | Sup. 39,83 m ² |
| Deportivo | Sup. 71,21 m ² |
| Total Planta | Sup. 461,64 m² |



Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito García Macía

Plano
Planta Primera e=1/300

Proyecto Fin de Carrera Noviembre2008
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
E S C U E L A DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS

SI.1 Propagacion interior

1 Compartimentación en sectores de incendio

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

Uso previsto del edificio o establecimiento.

Condiciones (...) **En general**

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:
- Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.

Pública Concurrencia

- La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido

| Pública concurrencia | Riesgo bajo | Riesgo medio | Riesgo alto |
|---|-------------|--------------|-------------|
| - Taller o almacén de decorados, de vestuario, etc. | 100<V | 100<V≤200 m3 | V>200 m3 |

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

| Característica | Riesgo bajo | Riesgo medio | Riesgo alto |
|--|-------------|--------------|-------------|
| Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio (2)(4) | EI 90 | EI 120 | EI 180 |

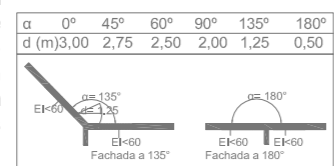
SI.2 Propagacion exterior

Medianerías y fachadas

1 Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, la fachada del edificio considerado cumplirá el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.



Separador vidrio
resistencia al fuego EI 120

SISTEMAS DE VIDRIO CORTAFUEGO / RF

En este sistema, el vidrio utilizado es del tipo RF (compuestos por varios vidrios Float o Templados, con un intercalado intumescente, que reacciona ante el fuego transformándose en una película aislante que protege el resto del conjunto). Su montaje, centrado y posterior sellado deberá ser realizado únicamente por personal autorizado, ya que de la perfecta colocación del vidrio, depende el buen resultado del conjunto durante el incendio.

Los vidrios cortafuego son una herramienta de vidrio multilaminado, unido por gel intumescente incoloro. En caso de incendio, el gel comienza a expandir a partir de los 120°C y se transforma en un rígido y opaco escudo contra el fuego, que permite a los cristales cumplir los criterios de integridad y aislamiento, según lo establecen las distintas normas internacionales.

| | RF 30 | RF 60 | RF 90 | RF 120 |
|----------------------|-------|-------|-------|--------|
| Espesor (mm) | 12 | 21 | 43 | 52 |
| Peso (Kg/M2) | 27 | 47 | 100 | 120 |
| Aislamiento Acústico | 38 db | 41 db | 44 db | 46 db |

Selectores de cierre
Hacen posible que la hoja pasiva cierre antes que la hoja activa y evita deterioros y que el hueco pierda su carácter RF.

Cerraduras resistentes al fuego, con función antipánico
Versión 2030-F de un punto especialmente concebida para conjuntos RF. Con función antipánico por uno o dos lados. Versión de seguridad 3 puntos (para puerta blindada).

Puerta de sector
resistencia al fuego EI 120 y EI 180

- Marco tres lados en MC3 en acero de alta resistencia de 5mm con alojamiento para guarnición de humos fríos, tratamiento epoxi color GRIS Ral 7.035 polimerizada al horno.
- Hoja de chapa de acero galvanizado tipo skinpaps, prepintado
- Ral 7.035, con film de protección de 50 micras.
- Junta intumescente en marco. Norma DIN 2.5x20mm.
- Aislamiento de lana de roca de 150kg/m3 ROCWOOL-ISOVER.
- Bisagras homologadas Marcadas CE; permiten su regulación de altura. 1,25mm. Seis garras de anclaje en obra de 155x30x1,5.
- Un punto antipalanca.
- Cerradura Marcada CE y cilindro llave Patent.
- Manilla anti-enganche norma DIN en poliamida ignífuga con alma de acero.
- Dos separadores: uno en cerradura y otro en esquina inferior para instalación.
- Chapa identificativa metálica EI2.

Cierra puertas
Realizan el cierre automático de las puertas regulando la velocidad y el golpe final.

Barras antipánico
Para una o dos hojas. Posibilitan la apertura de los huecos en situaciones de emergencia.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio.

| Elemento | Plantas bajo rasante | Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación |
|--|----------------------|--|
| uso previsto: | EI 120 | EI 120 |
| -Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario -Aparcamiento | EI 120 | EI 120 |

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<25m | |
|-------|------------|----------|-----------------------|----------|--|-------|
| 1.S1 | Biblioteca | 937,64 | 1.S1.a | 1.Sp.1 | 30,27 | 0,00 |
| | | | 1.S1.a | 1.Sp.2 | 36,61 | 0,00 |
| | | | 1.S1.b | 1.Sp.1 | 18,01 | 0,00 |
| | | | 1.S1.d | 1.Sp.3 | 19,39 | 19,39 |
| | | | 1.S2.a | 1.Sp.4 | 30,82 | 0,00 |
| | | | 1.S2.b | 1.Sp.5 | 30,21 | 0,00 |
| | | | 1.S2.b | 1.Sp.4 | 7,23 | 0,00 |
| | | | 1.S3.a | 1.Sp.6 | 27,65 | 0,00 |
| | | | 1.S3.a | 1.Sp.7 | 21,24 | 0,00 |
| | | | 1.S3.b | 1.Sp.6 | 7,05 | 0,00 |
| | | | 1.S4.a | 1.Sp.8 | 22,64 | 0,00 |
| | | | 1.S4.a | 1.Sp.9 | 28,67 | 0,00 |
| | | | 1.S5.a | 1.Sed.2 | 26,17 | 0,00 |
| | | | 1.S5.a | 1.Sed.11 | 20,14 | 0,00 |
| | | | 1.S5.c | 1.Sed.11 | 17,63 | 0,00 |
| | | | 1.S5.c | 1.Sed.11 | 19,89 | 0,00 |
| | | | 1.S5.d | 1.Sed.9 | 14,57 | 15,35 |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<35m | |
|--------|-----------|----------|-----------------------|---------|--|------|
| -1.S1 | Garage | 2450 | -1.S1.a | -1.Sp.1 | 29,82 | 0,00 |
| | | | -1.S1.b | -1.Sp.3 | 44,4 | 0,00 |
| | | | -1.S1.c | -1.Sp.4 | 27,27 | 0,00 |
| | | | -1.S1.d | -1.Sp.5 | 32,9 | 0,00 |
| | | | | 6,50 | 24,38 | 0,00 |
| -1.A16 | | 39,91 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A17 | | 27,44 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A18 | | 24,61 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A19 | Almacen m | 29,85 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A10 | | 43,36 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A11 | | 50,93 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A12 | | 60,45 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A13 | | 28,52 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A14 | Almacen m | 41,12 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.S2 | Vestuario | 688,25 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.S3 | Vestuario | 546,88 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<35m | |
|--------|-----------|----------|-----------------------|---------|--|------|
| -2.S1 | Garage | 3015,25 | -2.S1.a | -2.Sp.1 | 21,57 | 0,00 |
| | | | -2.S1.b | -2.Sp.1 | 35,2 | 0,00 |
| | | | -2.S1.c | -2.Sp.3 | 12,84 | 0,00 |
| | | | | 24,38 | 0,00 | 0,00 |
| -2.A16 | | 43,33 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A15 | Almacen m | 50,9 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A17 | | 27,58 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A18 | | 32,80 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |

Bisagras
Cierre mediante bisagras capaces de soportar las mismas condiciones que las puertas a las que sujeta y mantiene el mismo tiempo de servicio.

Puertas cortafuegos
Capaz de mantener aislado de humos, calor y llamas los sectores que divide durante el tiempo para que han sido diseñadas

SI 1-3 Propagacion interior y Evacuacion de ocupantes

- SALIDA DE RECINTO
- PUNTO MAS DESFAVORABLE
- SALIDA DE EDIFICIO
- RECORRIDO DE EVACUACIONES

| NOMENCLATURA | |
|--------------|---|
| 4.S1.a | 4: Planta S1: Sector a: Orden |
| 4.Sp.a | 4: Planta Sp: Salida de Planta a: Orden |
| 4.A1.a | 4: Planta A1: Almacen a: Orden |
| m/m | m/m: riesgo medio r/r: riesgo alto |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<25m | |
|-------|------------|----------|-----------------------|----------|--|-------|
| 1.S1 | Biblioteca | 937,64 | 1.S1.a | 1.Sp.1 | 30,27 | 0,00 |
| | | | 1.S1.a | 1.Sp.2 | 36,61 | 0,00 |
| | | | 1.S1.b | 1.Sp.1 | 18,01 | 0,00 |
| | | | 1.S1.d | 1.Sp.3 | 19,39 | 19,39 |
| | | | 1.S2.a | 1.Sp.4 | 30,82 | 0,00 |
| | | | 1.S2.b | 1.Sp.5 | 30,21 | 0,00 |
| | | | 1.S2.b | 1.Sp.4 | 7,23 | 0,00 |
| | | | 1.S3.a | 1.Sp.6 | 27,65 | 0,00 |
| | | | 1.S3.a | 1.Sp.7 | 21,24 | 0,00 |
| | | | 1.S3.b | 1.Sp.6 | 7,05 | 0,00 |
| | | | 1.S4.a | 1.Sp.8 | 22,64 | 0,00 |
| | | | 1.S4.a | 1.Sp.9 | 28,67 | 0,00 |
| | | | 1.S5.a | 1.Sed.2 | 26,17 | 0,00 |
| | | | 1.S5.a | 1.Sed.11 | 20,14 | 0,00 |
| | | | 1.S5.c | 1.Sed.11 | 17,63 | 0,00 |
| | | | 1.S5.c | 1.Sed.11 | 19,89 | 0,00 |
| | | | 1.S5.d | 1.Sed.9 | 14,57 | 15,35 |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

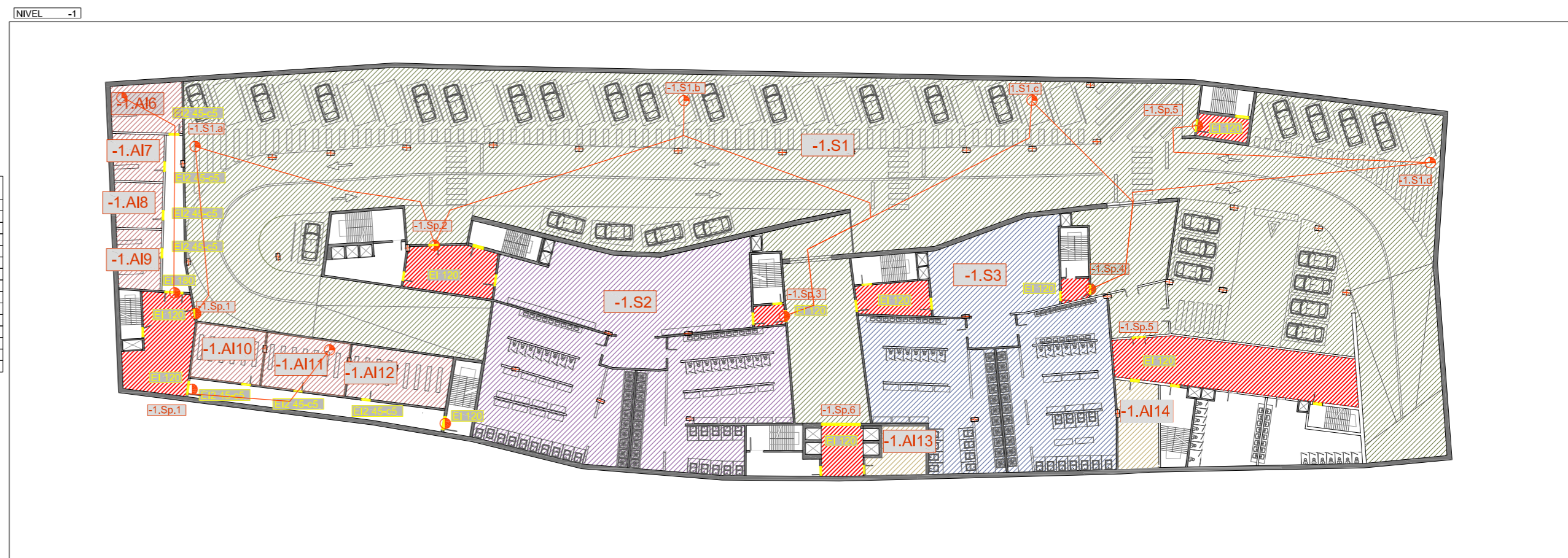
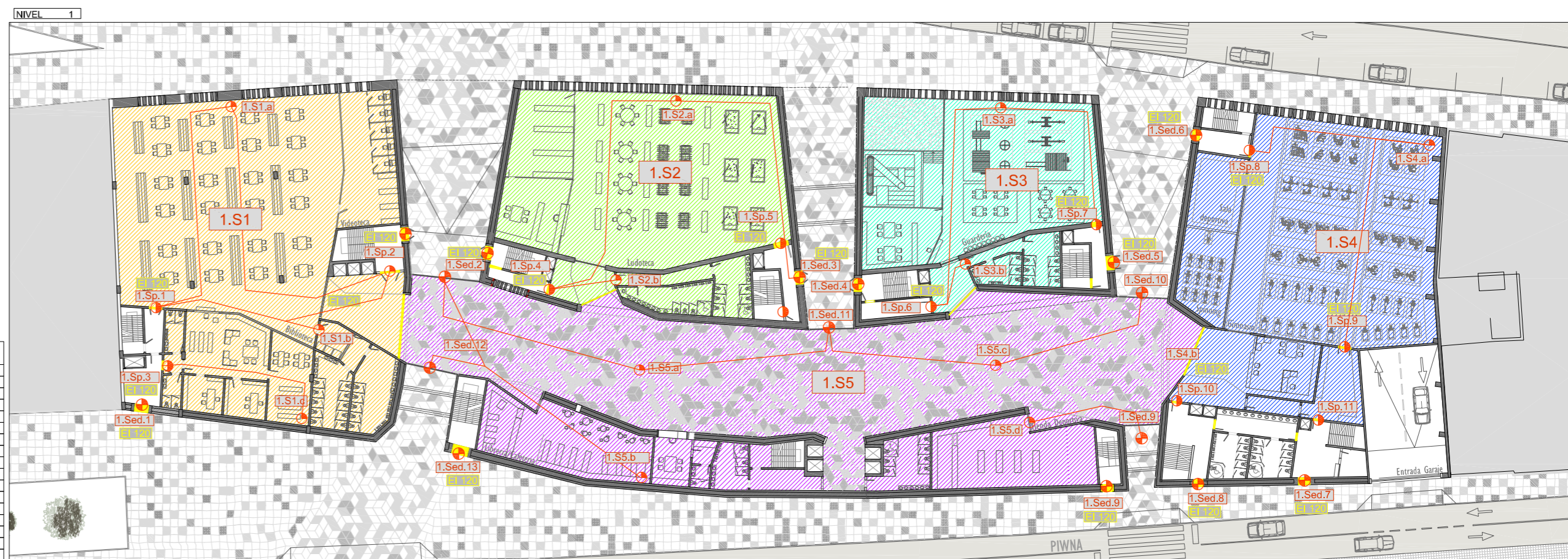
| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<35m | |
|--------|-----------|----------|-----------------------|---------|--|------|
| -1.S1 | Garage | 2450 | -1.S1.a | -1.Sp.1 | 29,82 | 0,00 |
| | | | -1.S1.b | -1.Sp.3 | 44,4 | 0,00 |
| | | | -1.S1.c | -1.Sp.4 | 27,27 | 0,00 |
| | | | -1.S1.d | -1.Sp.5 | 32,9 | 0,00 |
| | | | | 6,50 | 24,38 | 0,00 |
| -1.A16 | | 39,91 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A17 | | 27,44 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A18 | | 24,61 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A19 | Almacen m | 29,85 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A10 | | 43,36 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A11 | | 50,93 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A12 | | 60,45 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A13 | | 28,52 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.A14 | Almacen m | 41,12 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.S2 | Vestuario | 688,25 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -1.S3 | Vestuario | 546,88 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<35m | |
|--------|-----------|----------|-----------------------|---------|--|------|
| -2.S1 | Garage | 3015,25 | -2.S1.a | -2.Sp.1 | 21,57 | 0,00 |
| | | | -2.S1.b | -2.Sp.1 | 35,2 | 0,00 |
| | | | -2.S1.c | -2.Sp.3 | 12,84 | 0,00 |
| | | | | 24,38 | 0,00 | 0,00 |
| -2.A16 | | 43,33 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A15 | Almacen m | 50,9 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A17 | | 27,58 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A18 | | 32,80 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

| Clave | Usos | Area(m²) | Recomiendo Evacuacion | R<50m | Distancia hasta recomiendo alternativo<35m | |
|--------|-----------|----------|-----------------------|---------|--|------|
| -2.S1 | Garage | 3015,25 | -2.S1.a | -2.Sp.1 | 21,57 | 0,00 |
| | | | -2.S1.b | -2.Sp.1 | 35,2 | 0,00 |
| | | | -2.S1.c | -2.Sp.3 | 12,84 | 0,00 |
| | | | | 24,38 | 0,00 | 0,00 |
| -2.A16 | | 43,33 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A15 | Almacen m | 50,9 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A17 | | 27,58 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |
| -2.A18 | | 32,80 | recomiendo de salida | | 0,00 | 0,00 |



Título

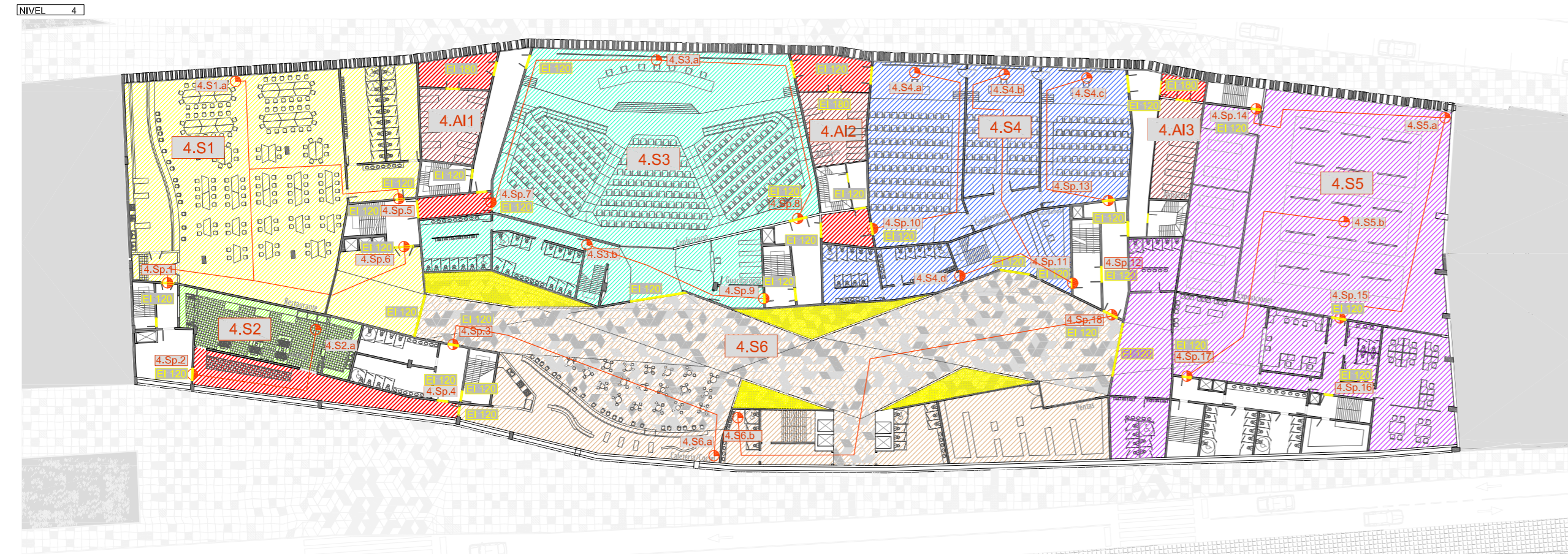
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Marcia

Plano
Instalaciones SI

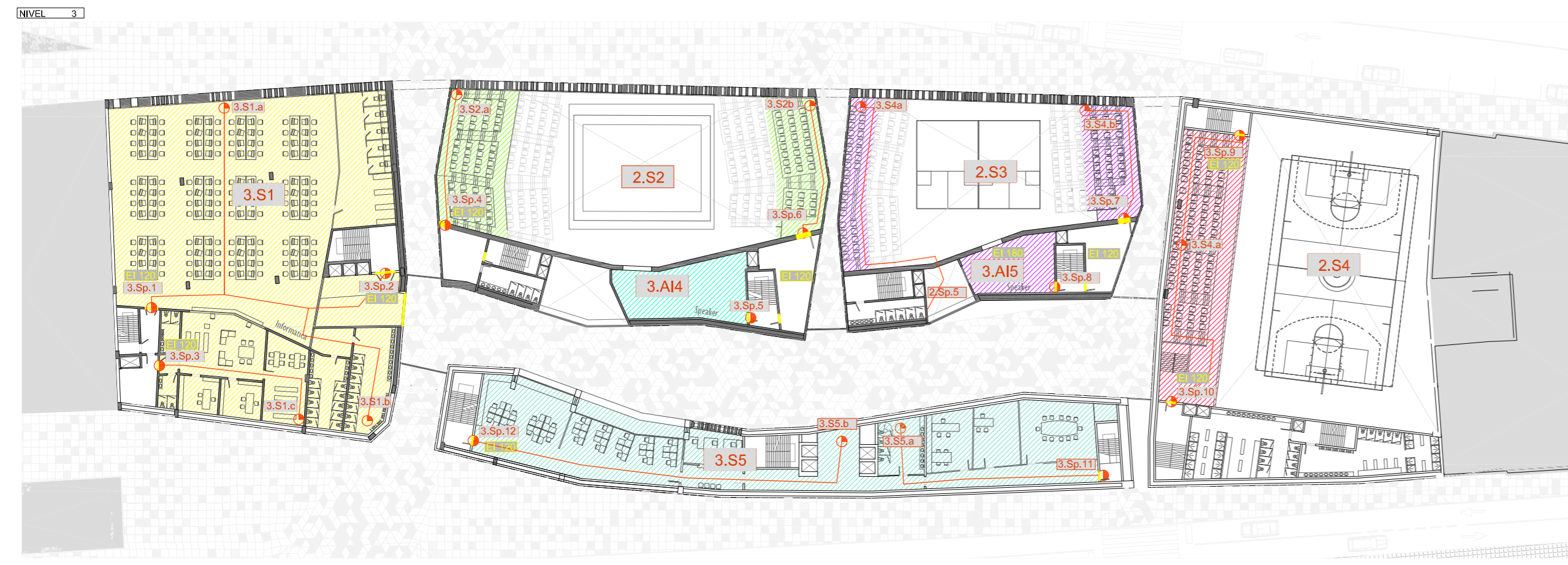
SI 1-3 Propagacion interior y Evacuacion de ocupantes



| NOMENCLATURA | | SALIDA DE RECINTO | |
|--------------|------|-------------------|---------------------------|
| 4.S1.a | 4.S1 | | SALIDA DE RECINTO |
| 4.S1.a | 4.S1 | | PUNTO MAS DESFAVORABLE |
| 4.S1.a | 4.S1 | | SALIDA DE EDIFICIO |
| 4.S1.a | 4.S1 | | RECORRIDO DE EVACUACIONES |

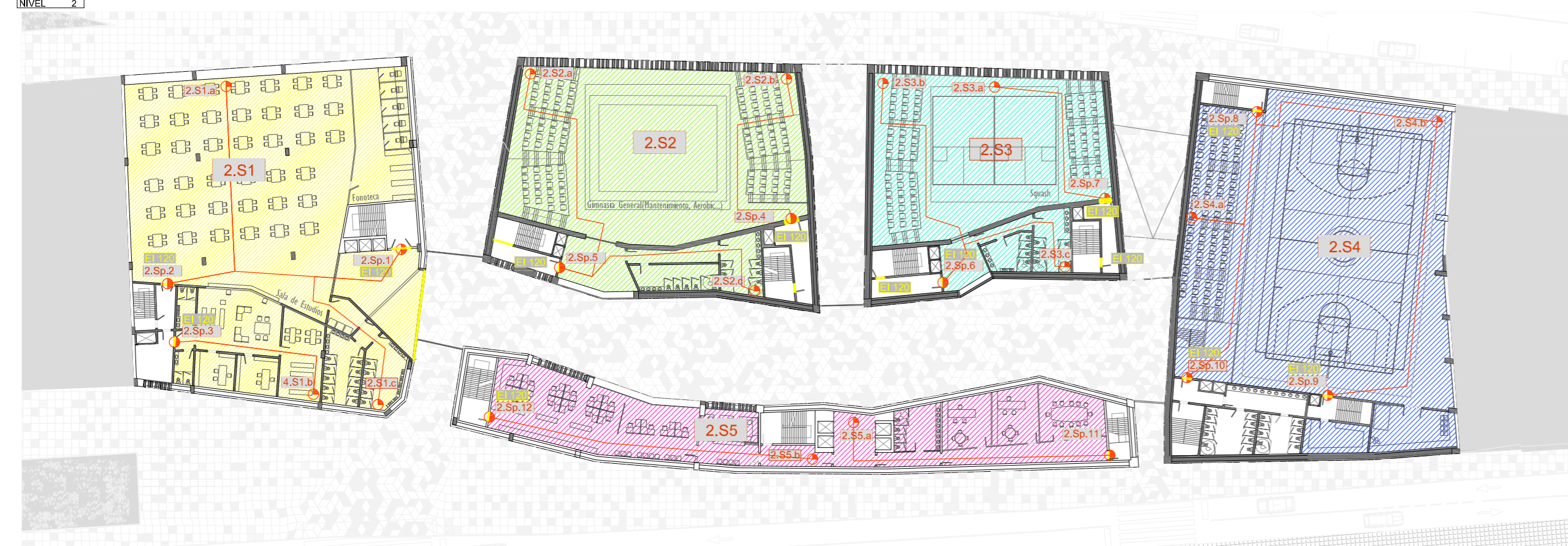
NIVEL 4

| Clave | Usos | Area(m²) | Recorrido Evacuacion | R < 50m | Distancia hasta recorrido alternativo < 25m | |
|-------|-----------------------|----------|----------------------|---------|---|-------|
| 4.S1 | Restaurante Cafeteria | 731.95 | 4.S1.a | 4.Sp.1 | 33.56 | 0.00 |
| | | | 4.S1.a | 4.Sp.5 | 30.06 | 0.00 |
| | | | 4.S1.a | 4.Sp.6 | 41.03 | 0.00 |
| | | | 4.S1.a | 4.Sp.7 | 22.70 | 19.39 |
| 4.S2 | Cocina | 198.73 | 4.S2.a | 4.Sp.2 | 25.37 | 0.00 |
| | | | 4.S2.a | 4.Sp.4 | 29.40 | 0.00 |
| 4.S3 | Auditorio | 1054.42 | 4.S3.a | 4.Sp.7 | 38.32 | 0.00 |
| | | | 4.S3.a | 4.Sp.8 | 28.24 | 9.90 |
| 4.S4 | Conferencias | 1054.42 | 4.S4.a | 4.Sp.10 | 31.92 | 10.10 |
| | | | 4.S4.b | 4.Sp.11 | 28.12 | 9.88 |
| | | | 4.S4.c | 4.Sp.13 | 29.40 | 0.00 |
| | | | 4.S4.d | 4.Sp.11 | 13.23 | 0.00 |
| | | | 4.S4.e | 4.Sp.14 | 23.95 | 0.00 |
| | | | 4.S4.e | 4.Sp.15 | 37.79 | 0.00 |
| 4.S5 | Sala de Exposiciones | 1027.60 | 4.S5.a | 4.Sp.14 | 29.88 | 0.00 |
| | | | 4.S5.a | 4.Sp.15 | 29.88 | 0.00 |
| 4.S6 | Patio | 1054.42 | 4.S6.a | 4.Sp.3 | 38.25 | 0.00 |
| | | | 4.S6.b | 4.Sp.18 | 38.32 | 19.82 |



NIVEL 3

| Clave | Usos | Area(m²) | Recorrido Evacuacion | R < 50m | Distancia hasta recorrido alternativo < 25m | |
|-------|-------------|----------|----------------------|---------|---|-------|
| 3.S1 | Informatica | 934.38 | 3.S1.a | 3.Sp.1 | 29.18 | 0.00 |
| | | | 3.S1.a | 3.Sp.2 | 39.17 | 0.00 |
| | | | 3.S1.b | 3.Sp.2 | 14.74 | 0.00 |
| | | | 3.S1.c | 3.Sp.3 | 19.82 | 19.31 |
| 2.S2 | Deportivo | 236.59 | 3.S2.a | 3.Sp.4 | 14.53 | 0.00 |
| | | | 3.S2.b | 3.Sp.6 | 15.28 | 0.00 |
| 3.AI4 | Speaker | 41.52 | 3.S4.a | 2.Sp.5 | 43.35 | 0.00 |
| | | | 3.S4.b | 3.Sp.7 | 16.44 | 0.00 |
| 3.AI5 | Speaker | 30.51 | 3.S4.a | 3.Sp.5 | 8.29 | 0.00 |
| | | | 3.S4.c | 3.Sp.9 | 8.37 | 0.00 |
| 2.S6 | Baños | 21.34 | 3.S4.d | 3.Sp.7 | 8.29 | 0.00 |
| | | | 3.S4.a | 3.Sp.9 | 13.65 | 0.00 |
| 2.S4 | Deportivo | 200.74 | 3.S4.a | 3.Sp.10 | 15.09 | 0.00 |
| | | | 3.S5.a | 3.Sp.11 | 27.43 | 0.00 |
| 3.S5 | Oficinas | 440.23 | 3.S5.b | 3.Sp.12 | 44.07 | 0.00 |
| | | | 3.S5.b | 3.Sp.12 | 44.07 | 0.00 |



NIVEL 2

| Clave | Usos | Area(m²) | Recorrido Evacuacion | R < 50m | Distancia hasta recorrido alternativo < 25m | |
|--------|-----------------|----------|----------------------|---------|---|-------|
| 2.S1 | Sala de Estudio | 916.99 | 2.S1.a | 2.Sp.16 | 39.86 | 0.00 |
| | | | 2.S1.a | 2.Sp.17 | 37.33 | 0.00 |
| | | | 2.S1.b | 2.Sp.16 | 15.75 | 15.75 |
| | | | 2.S1.c | 2.Sp.18 | 19.55 | 17.32 |
| 2.S2 | Deportivo | 659.91 | 2.S2.a | 2.Sp.20 | 37.79 | 0.00 |
| | | | 2.S2.b | 2.Sp.19 | 25.89 | 0.00 |
| | | | 2.S2.c | 2.Sp.20 | 8.42 | 19.01 |
| 2.S3 | Deportivo | 472.73 | 2.S3.a | 2.Sp.21 | 29.82 | 0.00 |
| | | | 2.S3.a | 2.Sp.22 | 22.34 | 0.00 |
| 2.S4 | Deportivo | 1020.30 | 2.S4.a | 2.Sp.24 | 7.10 | 14.75 |
| | | | 2.S4.a | 2.Sp.8 | 17.94 | 0.00 |
| 2.S5 | Oficinas | 440.6 | 2.S4.a | 2.Sp.10 | 24.62 | 0.00 |
| | | | 2.S4.b | 2.Sp.8 | 23.53 | 0.00 |
| | | | 2.S4.b | 2.Sp.9 | 37.28 | 0.00 |
| | | | 2.S5.a | 2.Sp.11 | 31.82 | 0.00 |
| 2.S5.b | 2.Sp.12 | 35.44 | 0.00 | | | |

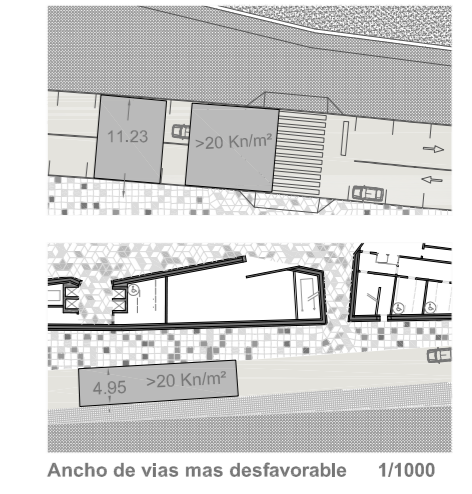
SI 5 Intervencion de los bomberos

1 Condiciones de aproximacion y entorno.

1.1 Aproximacion a los edificios

1.1 Aproximación a los edificios

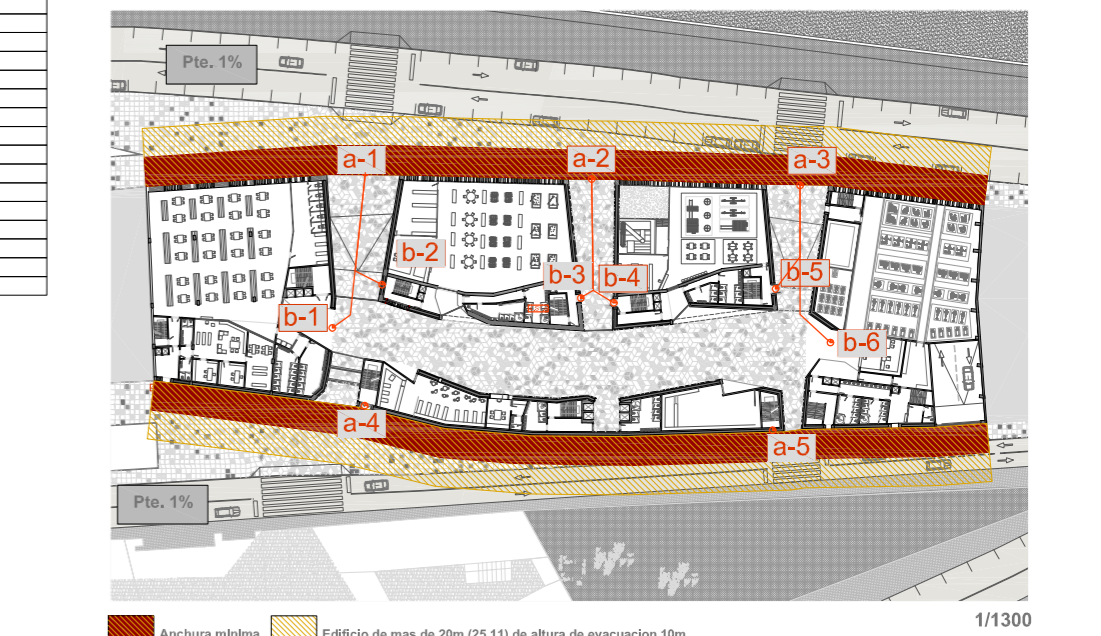
- Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:
 - anchura mínima libre 3,5 m;
 - altura mínima libre o galíbo 4,5 m;
 - capacidad portante del vial 20 kN/m².



1.2 Entorno de los edificios

1.2 Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos:
 - anchura mínima libre 5 m;
 - altura libre la del edificio
 - separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m;
 - distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m;
 - pendiente máxima 10%;
- En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:
 - Debe haber una franja de 25 m de anchura separando la zona edificada de la forestal, arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como perimetral de 5 m, que podrá estar incluido en la citada franja;
 - La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1
 - Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m de radio, que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

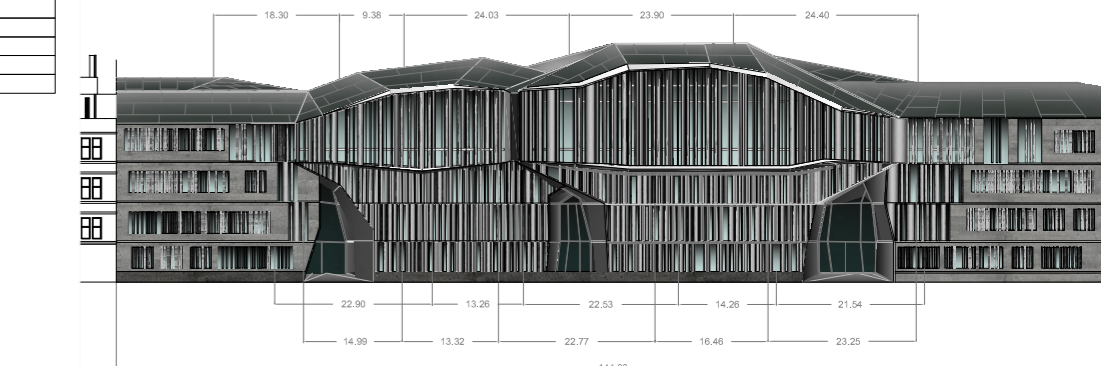


| Acceso a edificio | a1-b1 | a2-b3 | a3-b5 | a4 | a5 |
|-------------------|-------|-------|-------|----|----|
| MAX < 30 m | 28,43 | 21,61 | 19,21 | 0 | 0 |
| | 22,22 | 23,26 | 29,36 | 0 | 0 |

2. Accesibilidad por fachada.

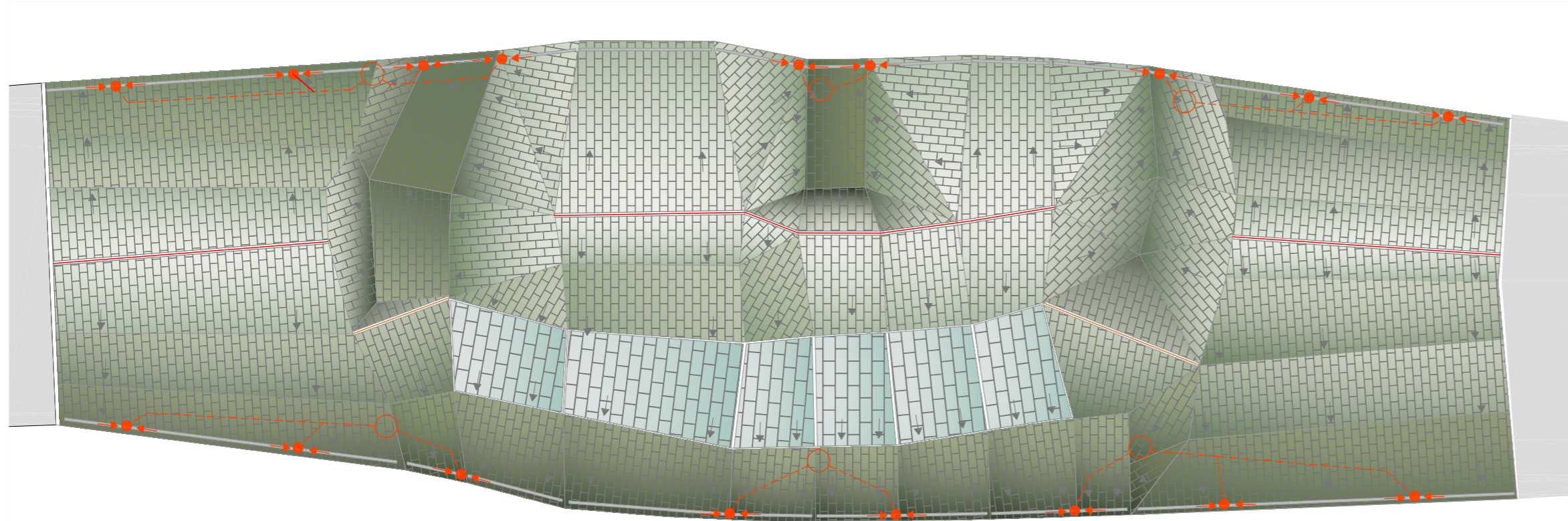
1 Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Deben cumplir:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.



Recogida Aguas Pluviales. Sistema Separativo.

Planta Cubierta. Caída de Agua de los Faldones y Recogida

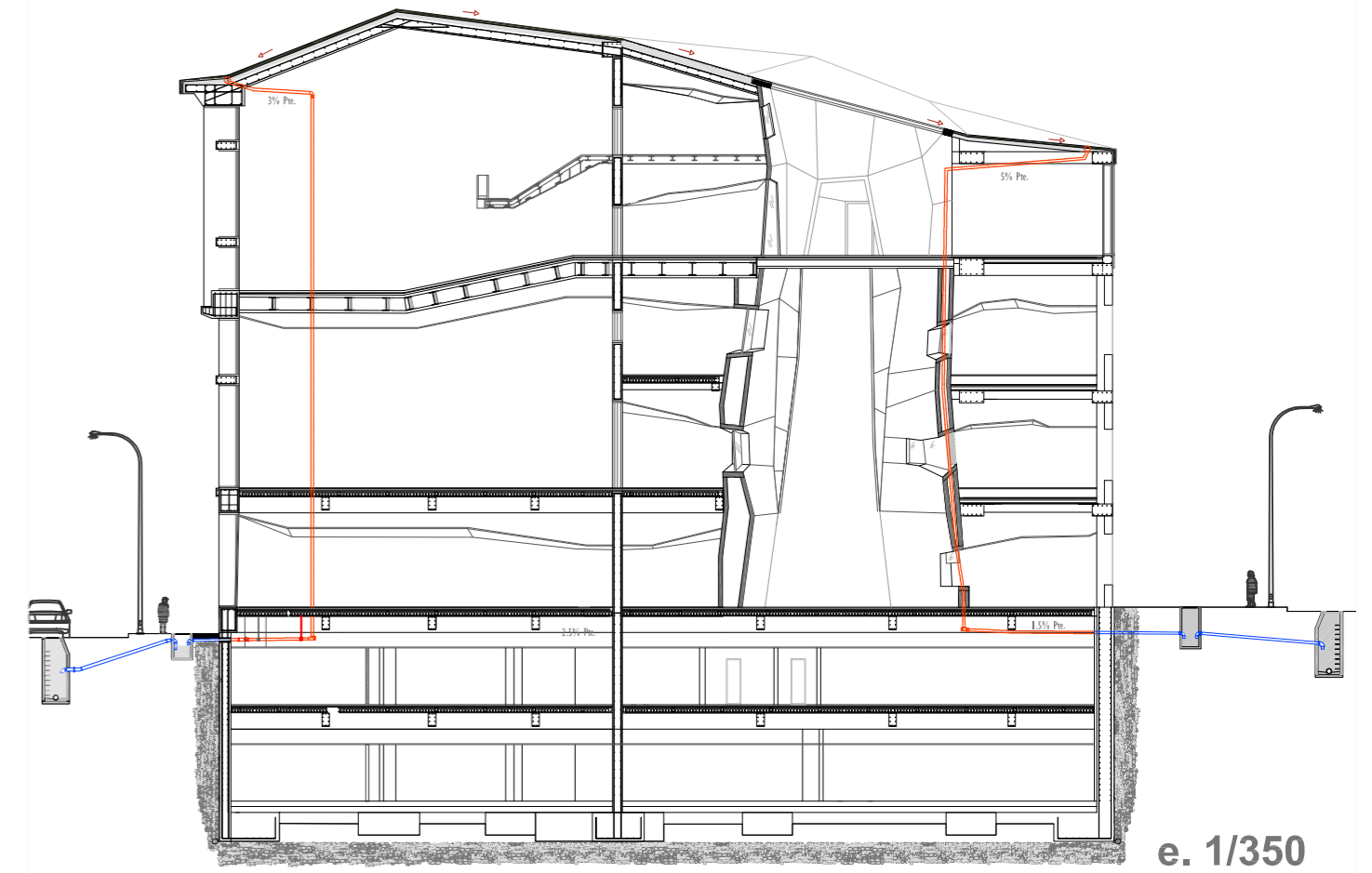


1/500

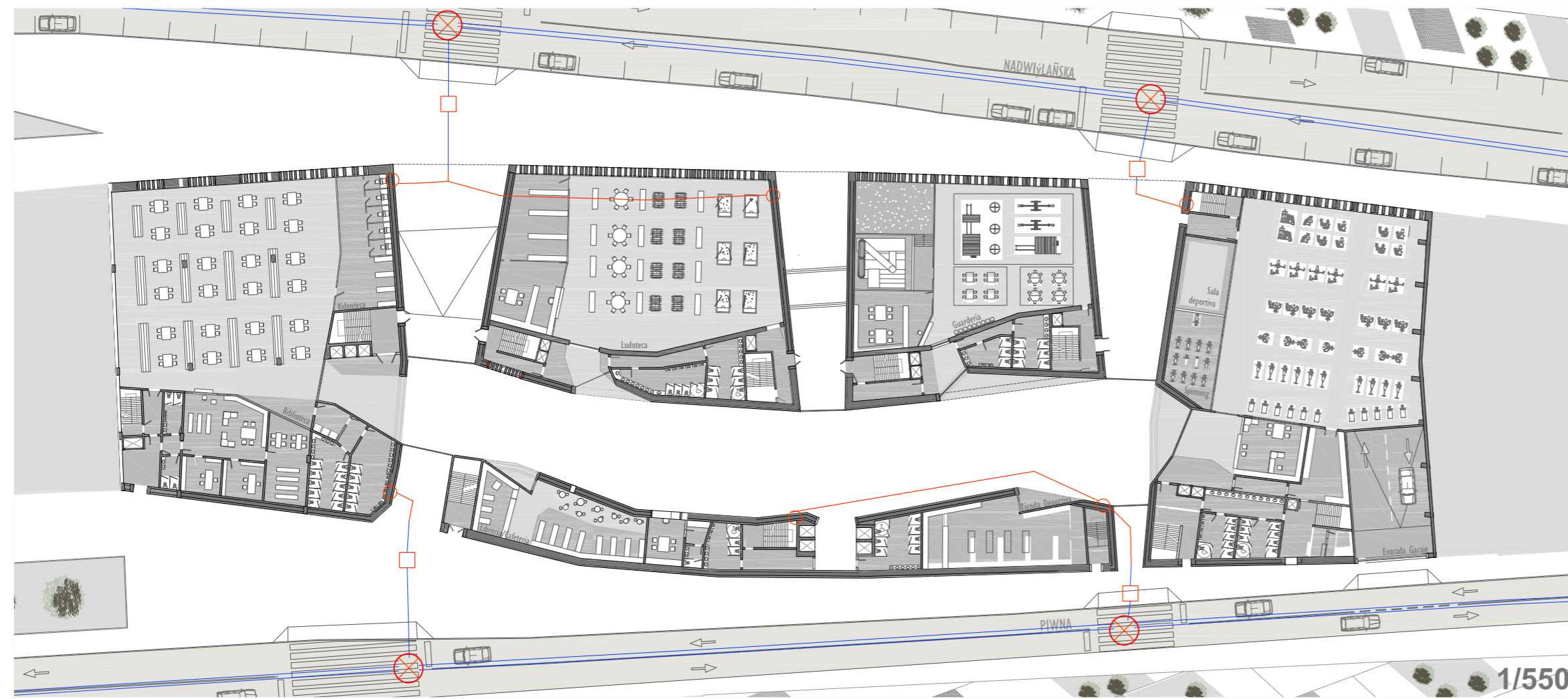
- Bajante (atraves de muro tecnico)
- Colector hasta bajante
- Recogida de aguas del canalon
- Caída de aguas del faldon
- Caída de la Inclinacion del canalon
- Limatesa

El sistema separativo permite un ajuste mas estricto de los diametros del alcantarillado, lo que garantiza su mejor funcionamiento hidraulico tanto en tiempo de sequia como en epoca de lluvias. Es mas, en zonas de lluvias torrenciales, en el calculo de secciones pluviales se prescinde de los supuestos de maximas avenidas cuando se disponen de aliviaderos a causas naturales suficientes, como es este caso.

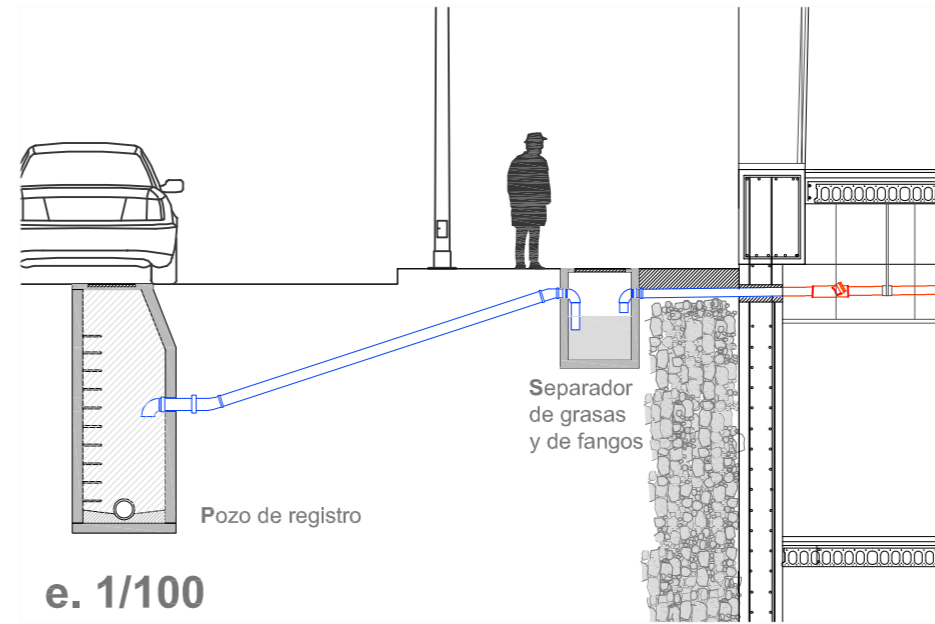
La necesidad de implantar el sistema separativo de aguas en edificio es cada vez mayor, debido tanto a la necesidad de depurar las aguas usadas antes de su vertido cuanto a la conveniencia de su ulterior reutilizacion, ya que con el sistema separativo se reduce con los mismos resultados, el volumen de agua a depurar, y por tanto, el tamaño y costo de la estacion depuradora.



e. 1/350



1/550



e. 1/100

- Pozo de registro
- Separador de grasas y de fangos
- Bajante
- Colector enterrado
- Conduccion enterrada hasta pozo de registro
- Colector colgado

Mediante el separador de grasas y fangos, ademas de un registro previo al alcantarillado general, evitamos de esta forma, por un lado, el vertido de cualquier tipo de grasa al sistema, lo que provocaria un mal funcionamiento de la estacion depuradora, aumentando el coste del mantenimiento y por otro lado la decantacion de solidos (fangos) en dicha arqueta, manteniendo el sistema general sin sedimentos, lo que garantiza una mayor vida util del mismo.

Pozos registrables desde la via, donde vierte el agua pluvial los edificios ubicados en la misma. En el fondo de dicho pozo se ha de realizar una solera con formacion de pendientes de hormigon en masa de resistencia caracteristica de 100 Kg/cm2. En el centro de esta solera se localiza el colector general del sistema, y puede estar abierto en su parte superior o con perforaciones en la misma, provocando que el agua que se vierte sobre el, por gravedad, fluya dentro de dicho colector

CTE HS5

Modulo de calculo

Dimensionado de la red de evacuacion de aguas pluviales

4.2.2 Canalones

El diametro nominal del canalon de evacuacion de aguas de seccion semicircular para una intensidad pluviométrica de 100mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en funcion de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Según CTE_HS5. Tabla 4.7 Máxima superficie de cubierta servida por canalones semicirculares, para un régimen pluviométrico de $i = 100 \text{ mm/h}$

| Diámetro nominal canalón, mm | Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal, m ² | | |
|------------------------------|--|-----|-----|
| | Pendiente del canalon | | |
| | 0.5 % | 1 % | 2 % |
| 100 | 35 | 45 | 65 |
| 125 | 60 | 80 | 115 |
| 150 | 90 | 125 | 175 |
| 200 | 185 | 260 | 370 |
| 250 | 335 | 475 | 670 |

Para un regimene con intensidad pluviométrica diferente de 100mm/h, debe aplicarse un factor f de correccion a la superficie servida tal que... $f = i/100$ siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar

4.2.3 Bajante de aguas pluviales

El diametro correspondiente a la superficie, en proyeccion horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8

Según CTE_HS5. Tabla 4.8 Máxima superficie proyectada servida por bajantes de pluviales para $i = 100 \text{ mm/h}$:

| Diámetro nominal bajante, mm | Superficie proyectada servida, m ² |
|------------------------------|---|
| 50 | 65 |
| 63 | 113 |
| 75 | 177 |
| 90 | 318 |
| 110 | 580 |
| 125 | 805 |
| 160 | 1.544 |
| 200 | 2.700 |

Analogamente al caso de los canalones, para intensidad distinta a 100mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

4.2.3 Colector de aguas pluviales

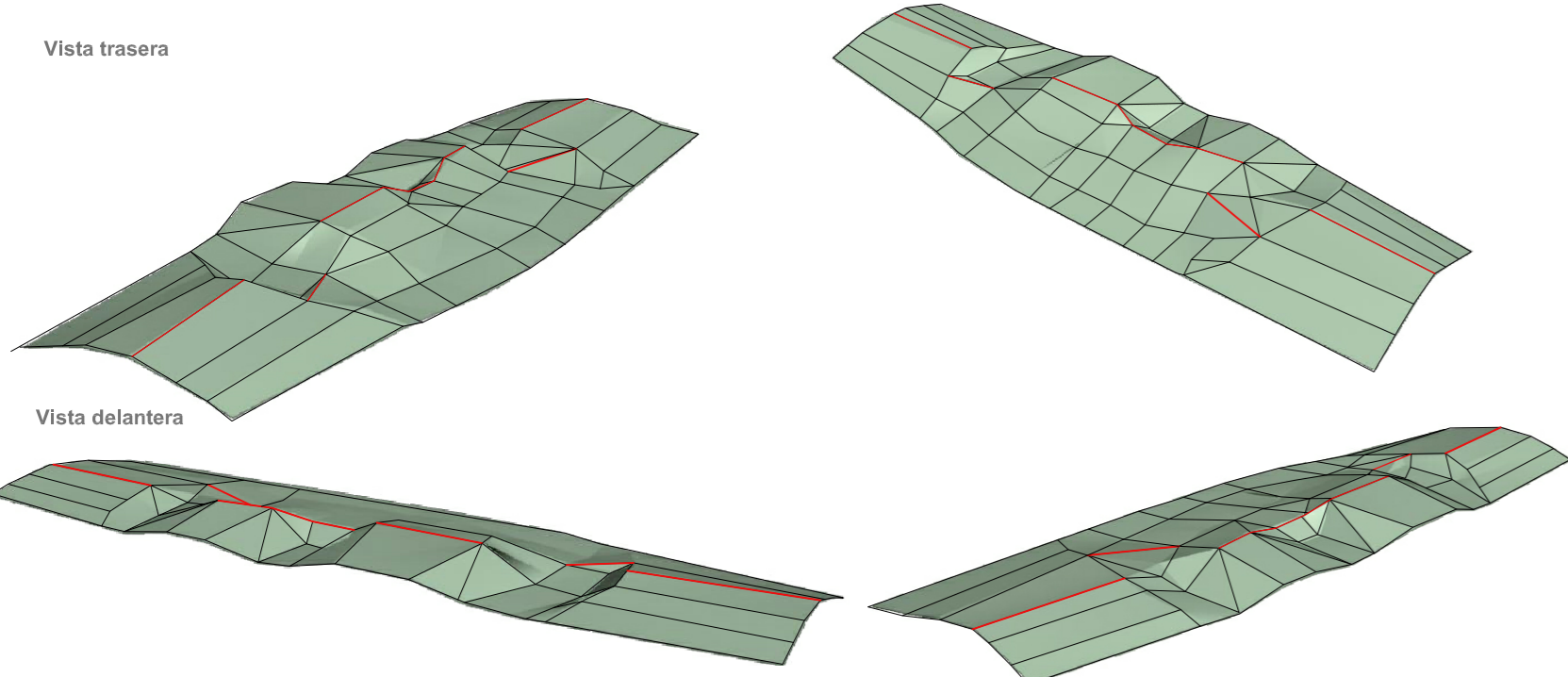
Los colectores de aguas pluviales se calculan a seccion llena en regimen permante. El diametro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en funcion de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

únCTE_HS5. Tabla 4.9 Superficie máxima admisible para distintas pendientes y diámetros de colector horizontal de recogida de aguas pluviales ($i = 100 \text{ mm/h}$)

| Diámetro nominal colector, mm | Superficie proyectada, m ² | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|
| | Pendiente del colector | | |
| | 1 % | 2 % | 4 % |
| 90 | 125 | 178 | 253 |
| 110 | 229 | 323 | 458 |
| 125 | 310 | 440 | 620 |
| 160 | 614 | 862 | 1.228 |
| 200 | 1.070 | 1.510 | 2.140 |
| 250 | 1.920 | 2.710 | 3.850 |

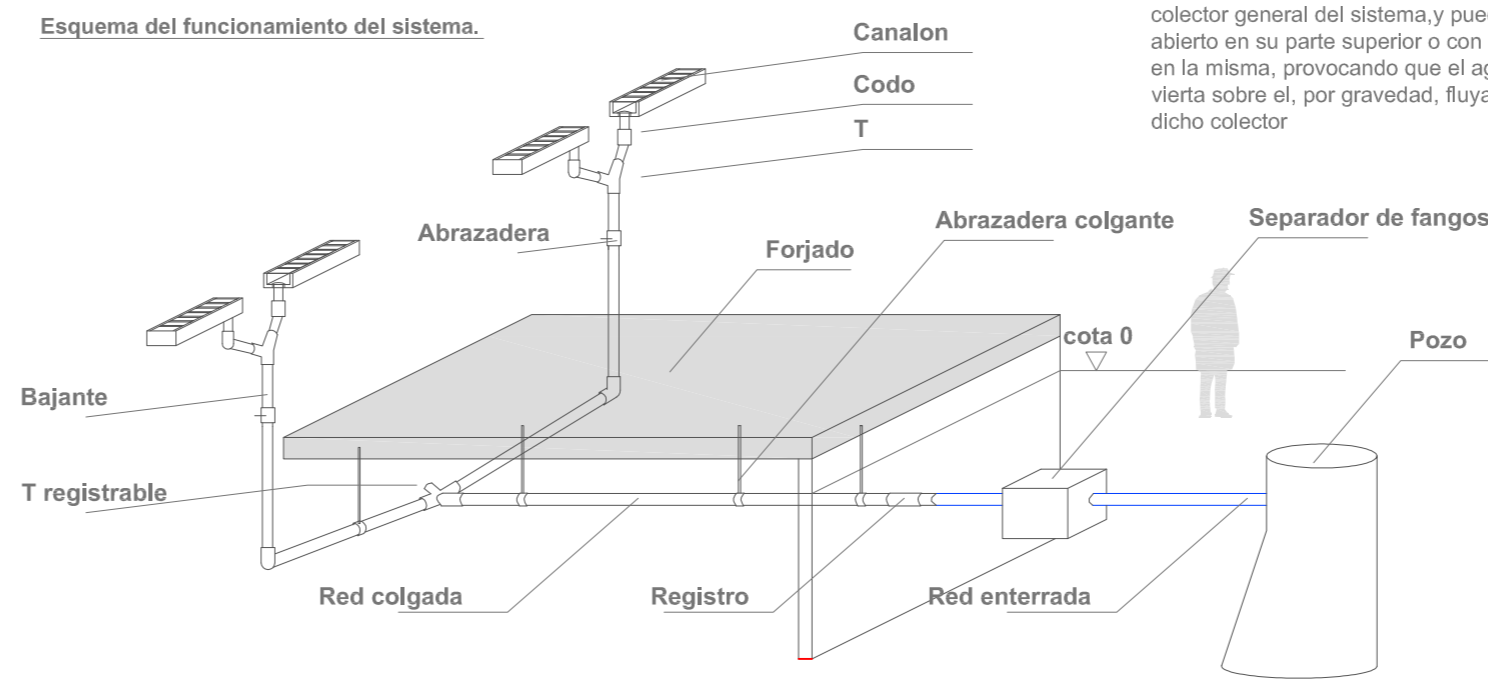
Analogamente al caso de los canalones, para intensidad distinta a 100mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

Vista trasera



Vista delantera

Esquema del funcionamiento del sistema.



Planta -1



Planta Garaje. (Nivel -1)

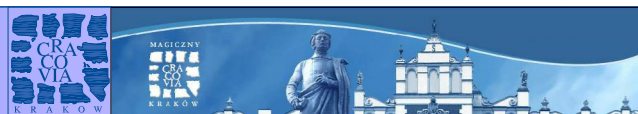
| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Accesos y Comunicaciones. | Sup. 26,76 m ² |
| Circulación y Parking | Sup. 230,23 m ² |
| Verdugos. | Sup. 70,09 m ² |
| Locales Técnicos. | Sup. 36,10 m ² |
| Circulación Peatonal | Sup. 72,08 m ² |
| Lavabos | Sup. 8,63 m ² |
| Total Planta. | Sup. 493,90 m² |

Planta -2



Planta Garaje. (Nivel -2)

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Accesos y Comunicaciones. | Sup. 17,72 m ² |
| Circulación y Parking | Sup. 305,90 m ² |
| Locales Técnicos | Sup. 16,81 m ² |
| Circulación Peatonal | Sup. 73,70 m ² |
| Lavabos | Sup. 9,77 m ² |
| Total Planta. | Sup. 487,95 m² |



Título

Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Macia

Plano
Garajes plantas -2 y -1

e 1/300

El modulo a calcular sera el situado a la izquierda, posee planta sotano -2, sotano -1, planta baja, primera, segunda y tercera mas cubierta. El sistema estructural consta del sistema de pilares, muros de carga medianeros, muros de carga de los ascensores y hueco de escaleras mas muro de carga en fachada, pero para simplificar calculos este muro en fachada ha sido sustituido por pilares.

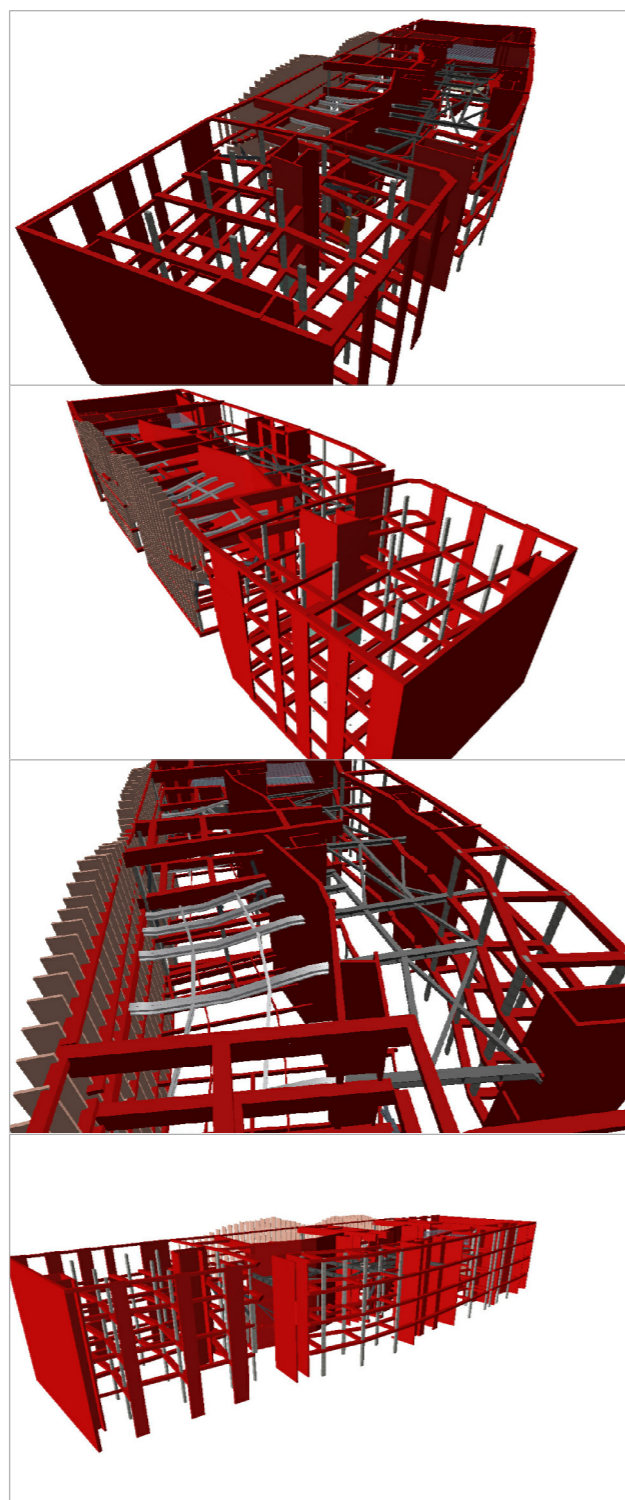


La losa alveolar pretensada es un elemento prefabricado de hormigón pretensado disponible en cantos de 15, 20, 25, 32 y 40 cm., pudiendo ser factible fabricar losas de 45 cm. El forjado de losas alveolares pretensadas es un forjado unidireccional autoportante (no requiere la colocación de sopandas en la fase de montaje), pudiendo en muchos casos comportarse como un elemento autorresistente cuando no sea necesaria la colocación de la losa superior para resistir las cargas de servicio. Con los forjados de losas alveolares pretensadas pueden alcanzarse luces importantes con sobrecargas de uso fuertes yendo a cantos pequeños. Una de las peculiaridades más importantes de los forjados de losas alveolares es la posibilidad de usarlas sin losa superior de hormigón. En este caso el reparto transversal de cargas se consigue mediante un correcto hormigonado de las juntas (con un perfil especialmente diseñado), mientras que en enlace con la estructura portante se efectúa con las armaduras de conexión con las que se garantiza el efecto diafragma ante acciones horizontales. En una obra con losas alveolares pretensadas conviene ser especialmente cuidadoso en la ejecución de los apoyos de las losas, debiendo realizarse tal y como se indican en los planos elaborados por el tecnico.

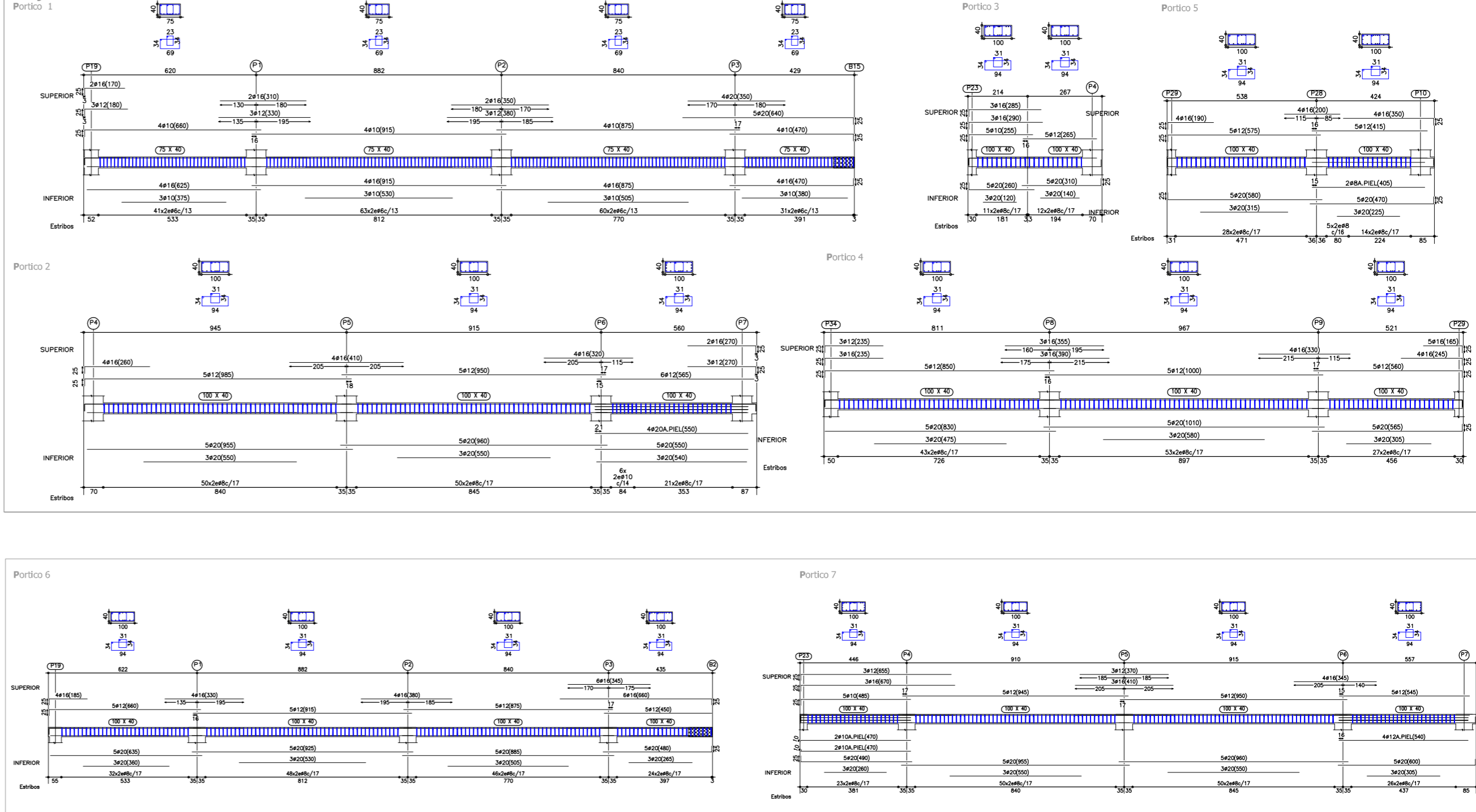
Un aspecto que merece destacarse es el hecho de que las losas alveolares pretensadas, gracias a los recubrimientos que habitualmente se dan en nuestra fabricación, pueden trabajar en los ambientes más agresivos típicados en la EHE, pudiendo controlarse perfectamente el grado de fisuración, asegurando de este modo una estrategia de durabilidad fiable. Durante el montaje, la puesta en obra de las losas se hará utilizando las pinzas.

| Resumen Acero | Long. total | Peso+10% | Total |
|-----------------|-------------|----------|-------|
| Forjados 1 a 6 | (m) | (Kg) | |
| Pilares | | | |
| B 400 S. CN. Ø6 | 39472.0 | 9637 | |
| Ø8 | 8790.9 | 3816 | |
| Ø12 | 4922.5 | 4807 | |
| Ø16 | 6327.7 | 10986 | |
| Ø20 | 1514.7 | 4109 | |
| Ø25 | 2822.5 | 11964 | 45319 |

| CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN | | | | |
|------------------------------------|------------------|------------|---------------|---------------|
| Referencias | Dimensiones (cm) | Canto (cm) | Armado inf. X | Armado inf. Y |
| P4 | 300x300 | 85 | 16Ø25 c/ 20 | 23Ø20 c/ 13 |
| P5 y P9 | 380x380 | 115 | 24Ø25 c/ 16 | 24Ø25 c/ 16 |
| P6 | 350x350 | 130 | 29Ø20 c/ 12 | 29Ø20 c/ 12 |
| P7 | 180x350 | 130 | 29Ø20 c/ 12 | 15Ø20 c/ 10 |
| P8 | 390x390 | 115 | 39Ø20 c/ 10 | 39Ø20 c/ 10 |
| P10 | 130x260 | 75 | 20Ø16 c/ 13 | 6Ø25 c/ 23 |
| P11 | 400x400 | 120 | 27Ø25 c/ 15 | 27Ø25 c/ 15 |
| P12 | 390x390 | 120 | 25Ø25 c/ 16 | 25Ø25 c/ 16 |
| P13 | 330x330 | 140 | 30Ø20 c/ 11 | 30Ø20 c/ 11 |
| P14 | 195x380 | 140 | 35Ø20 c/ 11 | 18Ø20 c/ 11 |



Forjado 2



Cuadro de Pilares

| P1 | P2=P3 | P4=P7 | P5 | P6 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20=P32 | P21 | P22 | P23 | P24 | P25 | P26 | P28 | P29 | P30 | P31 | P33=P34 | Cubierta |
|----|-------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



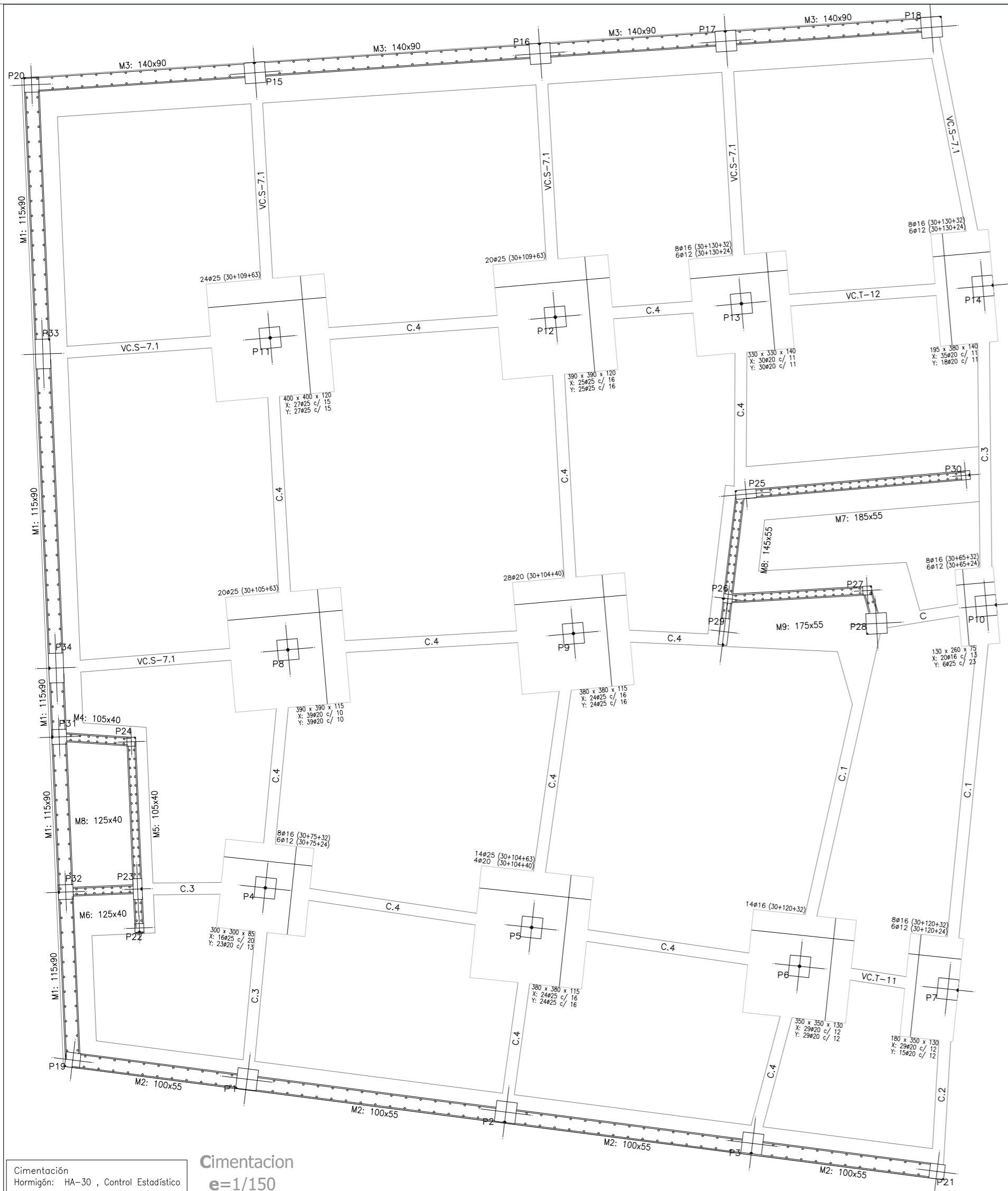
Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Gines Cristóbal Rivero Hernández

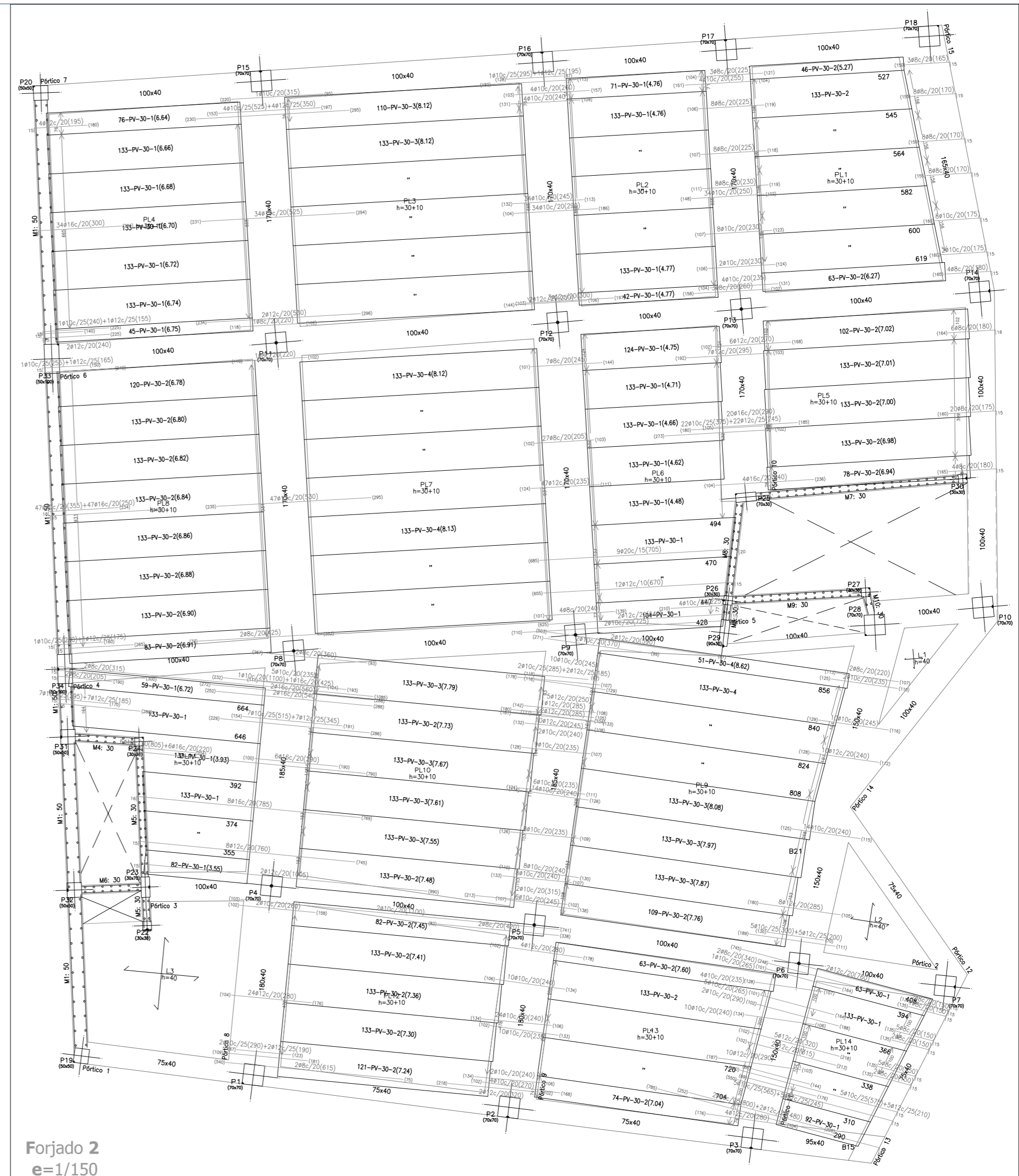
Cotutores
Instalaciones_Juan Carratala Fuentes
Construcción_Dolores Cabrera López
Estructuras_Benito Garcia Maciá

Plano
Estructuras

Proyecto Fin de Carrera
Noviembre 2008
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS



Cimentación
Hormigón: HA-30, Control Estadístico
e=1/150



Forjado 2
e=1/150

Características de los materiales - Pilares y Pantallas

| Elemento Zona/Planta | Hormigón | | | | Acero | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------|--|---------------|--------------|---------|
| | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo | Características | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Ejecución (Acciones) | Normal | γ=1.50 | γ=1.50 | Adaptado a la Instrucción EHE | | | |
| Exposición/ambiente | Terreno | | | terreno protegido u hormigón de limpieza | I | IIa | IIb |
| Recubrimientos nominales (mm) | 80 | | | Ver Exposición/Ambiente | 30 | 35 | 40 |

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 6)

VANGUARD: PV-30+10-133 VANGUARD

Canto total forjado: 40 cm

Espesor capa compresión: 10 cm

Ancho de placa: 1330 mm

Entrega mínima: 8 cm

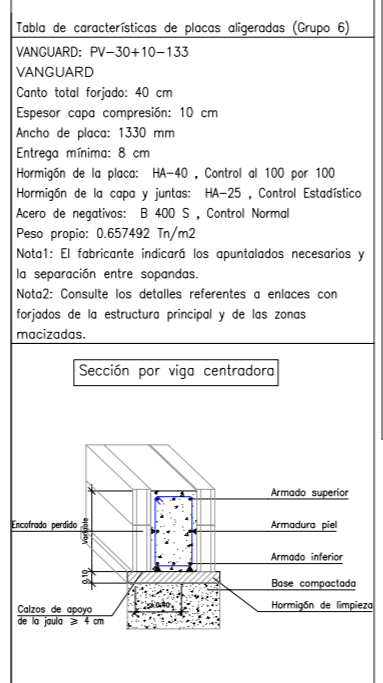
Hormigón de la placa: HA-40, Control al 100 por 100

Acero de negativos: B 400 S, Control Normal

Peso propio: 0.857492 T/m²

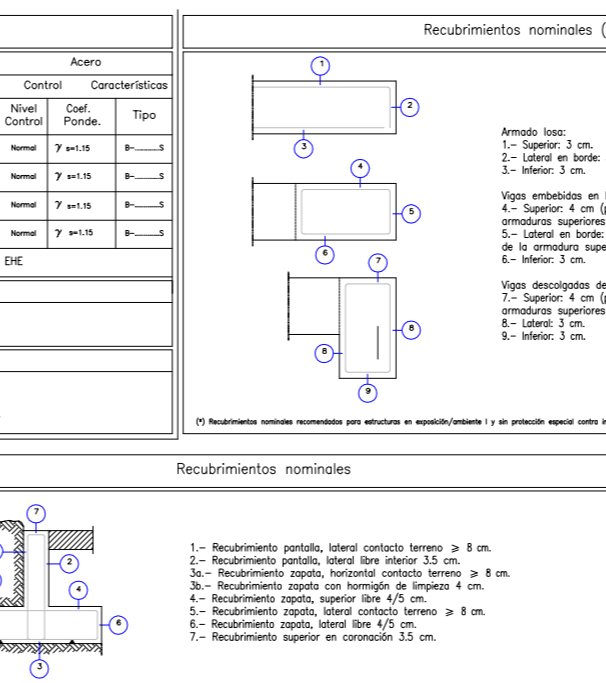
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.

Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizo.



Características de los materiales - Losas Macizas

| Elemento Zona/Planta | Hormigón | | | | Acero | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------|-------------------------------|---------------|--------------|---------|
| | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo | Características | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Ejecución (Acciones) | Normal | γ=1.50 | γ=1.50 | Adaptado a la Instrucción EHE | | | |
| Exposición/ambiente | I | IIa | IIb | IIa | | | |
| Recubrimientos nominales (mm) | 30 | 35 | 40 | 45 | | | |



Recubrimientos nominales (*)

Armadura losa:

- Superior 3 cm.
- Lateral en borde 3 cm.
- Inferior 3 cm.

Vigas embebidas en la losa:

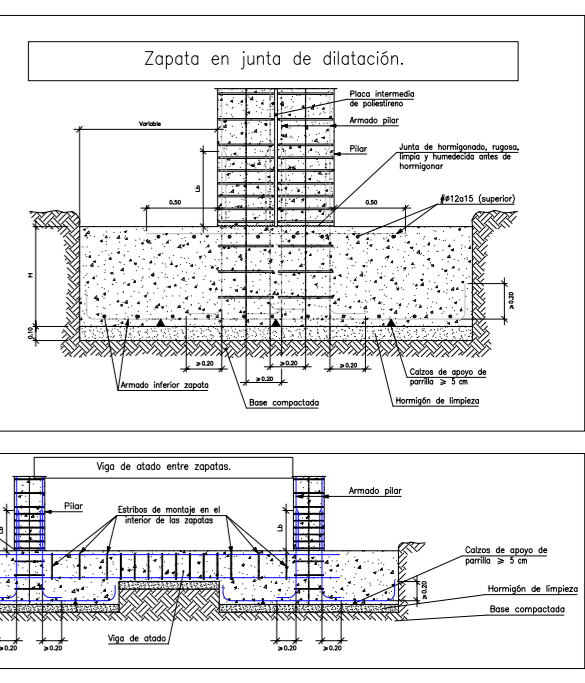
- Superior 4 cm (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa).
- Lateral en borde 8 cm (para la correcta colocación de la pila de la armadura superior perpendicular).
- Inferior 3 cm.

Vigas despegadas de la losa:

- Superior 4 cm (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa).
- Lateral 3 cm.
- Inferior 3 cm.

Características de los materiales - Muros de Contención

| Elemento Zona/Planta | Hormigón | | | | Acero | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------|--|---------------|--------------|---------|
| | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo | Características | Nivel Control | Coef. Ponde. | Tipo |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Estadística | γ=1.50 | γ=1.50 | HP | Blanco (8-9 cm) 20/30 mm | Normal | γ=1.15 | B.....S |
| Ejecución (Acciones) | Normal | γ=1.50 | γ=1.50 | Adaptado a la Instrucción EHE | | | |
| Exposición/ambiente | Terreno | | | Terreno protegido u hormigón de limpieza | I | IIa | IIb |
| Recubrimientos nominales (mm) | 80 | | | Ver Exposición/Ambiente | 30 | 35 | 40 |

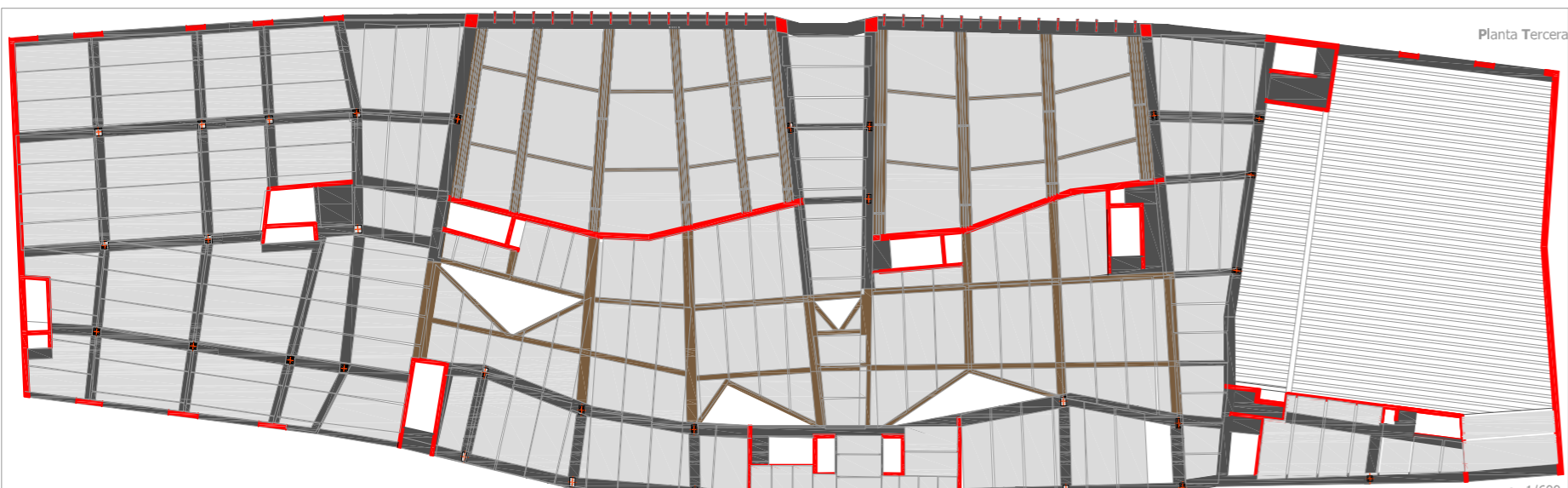


Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Gines Cristóbal Rivero Hernández

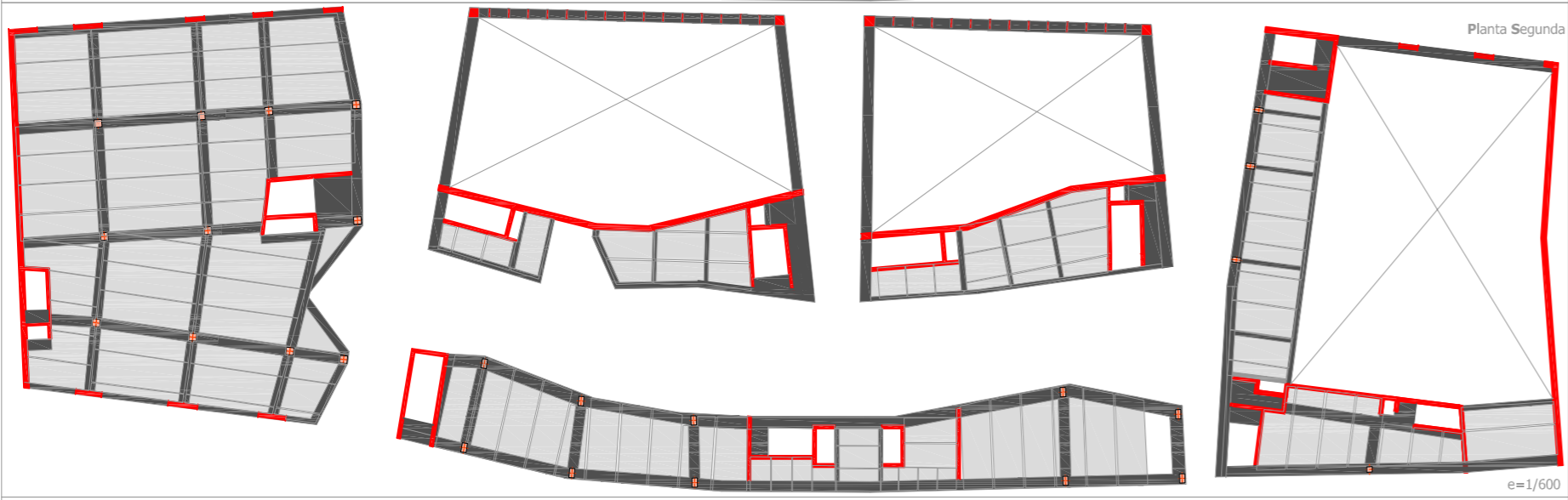
Cotutores
Instalaciones: Juan Carratala Fuentes
Construcción: Dolores Cabrera López
Estructuras: Benito García Maciá

Plano
Estructuras



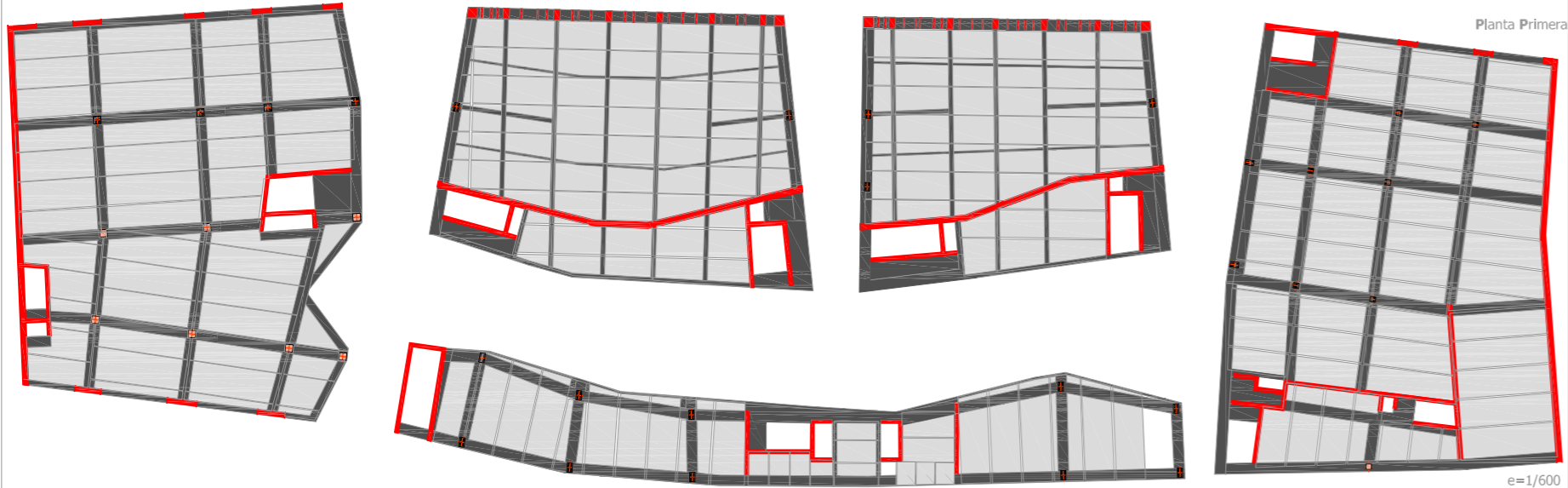
Planta Tercera

e=1/600



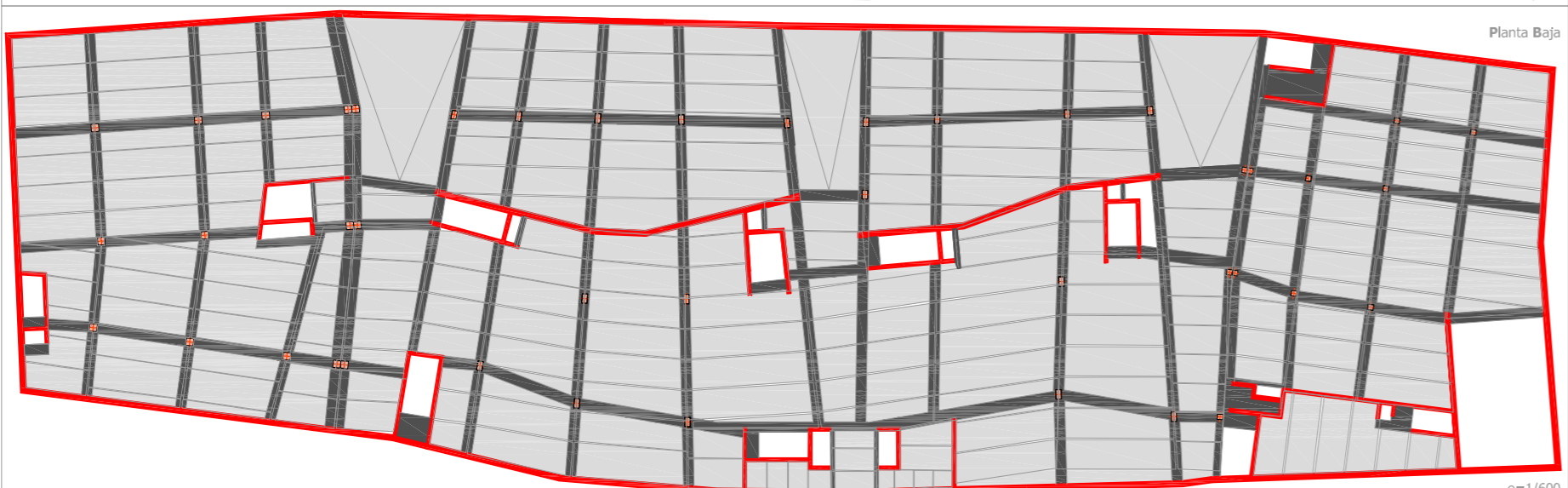
Planta Segunda

e=1/600



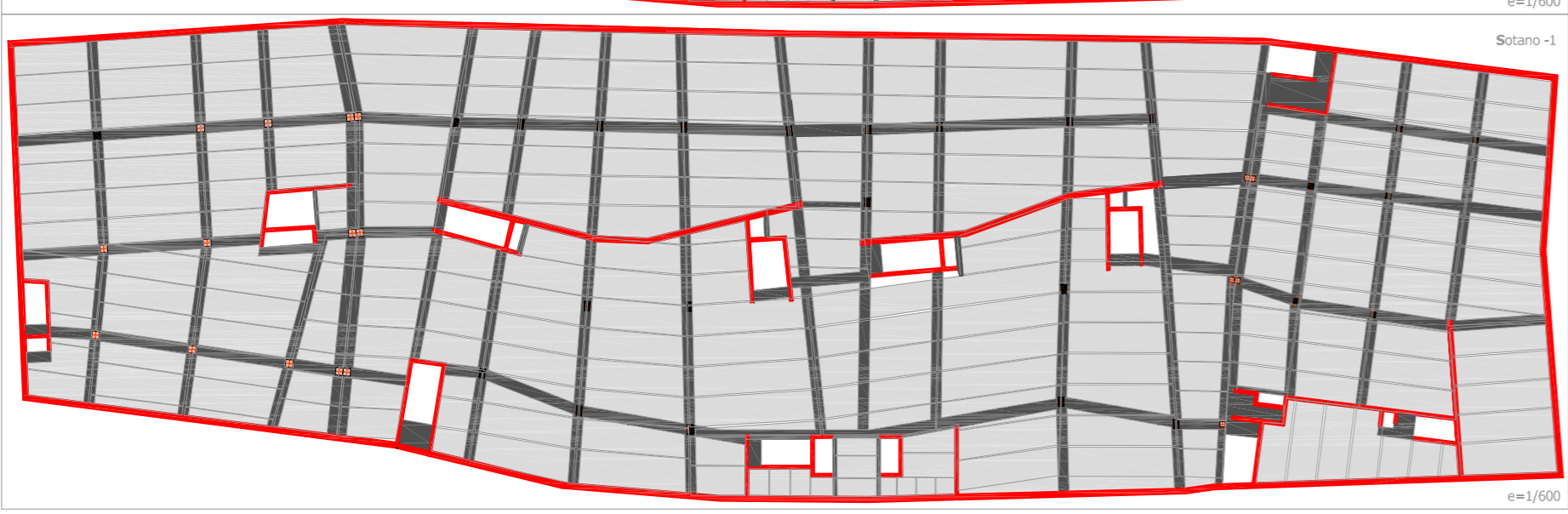
Planta Primera

e=1/600



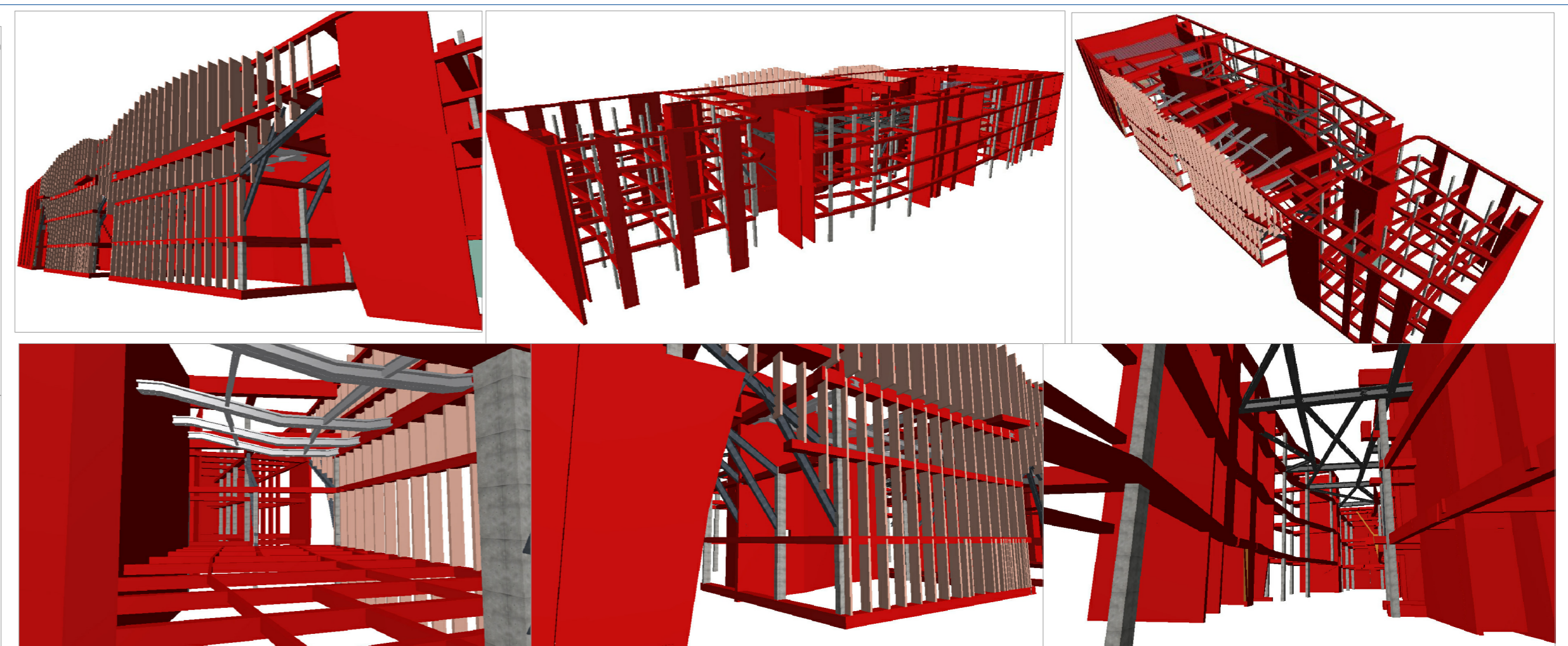
Planta Baja

e=1/600



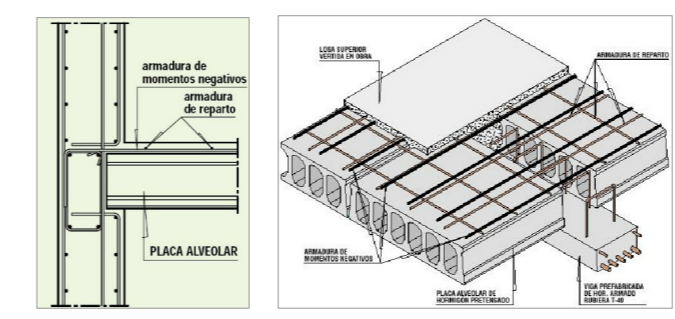
Sotano -1

e=1/600



SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural mixto basado en pilares, vigas de hormigón, perfiles metálicos y muros de carga, forjados de placas alveolares PLACA RE-25/120 de peso 400 kg/m. lineal.
Subestructura metálica IPN entre volúmenes a modo de apoyo de gradieros como sustento del cerramiento exterior de GRC.
Sistema estructural metálico para cierre superior del patio principal, perfiles HEB/IPB. Abajo se detalla el cálculo de una de estas vigas, necesitando 2 HEB/IPB 900.

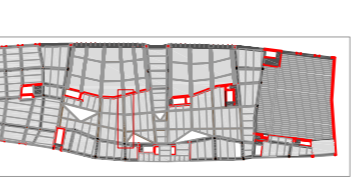


Las vigas de los dos volúmenes centrales salvan una luz media de 19m. El sistema estructural funciona de la siguiente manera, viga de hormigón y viga metálica en suelo de plantas primera y tercera respectivamente apoyadas sobre la fachada,

fachada de pilares apuntallados apoyados y coronados por viga de hormigón, donde se apoyan dichas vigas. En el otro extremo se opoya sobre el muro de carga central, y volando sobre dicho muro, recupera y compensa el momento central de la viga.



Edificio público destinados a actos públicos, cuya estructura se resuelve principalmente mediante estructura de hormigón armado, combinada con perfiles de acero para resolver estructuralmente ciertas partes del mismo, como por ejemplo la cubierta del patio interior del edificio. En dicho patio, las vigas metálicas se apoyan en los muros de carga de los dos volúmenes exteriores y en pilares del volumen trasero, dejando diafano el patio. Calcularemos la viga mas desfavorable con una luz de 19.23m de eje de pilar a eje de muro de carga. El acero a utilizar es el A42 con un límite elástico de 2600kg/cm2



AMBITO DE CARGA

Calculo el ambito de cargas sobre la viga y las mayores.

| | |
|------------------------------------|--|
| Perfil HEB/IPB 900(supuesto)..... | 291.00 Kg/m |
| Forjado placa y H.A..... | 498.75 x (4.3+4.5) x 1.00= 4389 Kg/m2 |
| Pavimento técnico con acabado..... | 133.00 x (5.3+5.6)x 1.00= 1436.4 Kg/m2 |

AMBITO DE CARGA

Calculo el ambito de cargas sobre la viga y las mayores.

| | |
|------------------------------------|---|
| PERMANENTE | |
| Perfil HEB/IPB 900(supuesto)..... | 291.00 Kg/m |
| Forjado placa y H.A..... | 498.75 x (4.3+4.5) x 1.00= 4389.2 Kg/m2 |
| Pavimento técnico con acabado..... | 133.00 x (4.3+4.5)x 1.00= 1170.4 Kg/m2 |
| SOBRECARGAS | |
| sobrecargas..... | 617.82 x (4.3+4.5) x 1 = 5436.23 Kg/m2 |

| | |
|-------|---------------|
| TOTAL | 11286.99 Kg/m |
|-------|---------------|

Veamos el dimensionado para el momento mas desfavorable, teniendo en cuenta que hemos supuesto un HEB/IPB 900, que pesa 291 Kg/m

$$M = \frac{QL^2}{12} = \frac{11286.99 \times 19.23 \times 19.23}{12} = 4173789.59$$

$$M = 4173789.59 \text{ kg x m}$$

PERFIL NECESARIO

$$W = \frac{M \times 100}{2600 \text{ kg/cm}^2} = \frac{4173789.59 \times 100 \text{ kg x cm}}{2600 \text{ kg/cm}^2} = 16261.83 \text{ cm}^3$$

No hay perfil en la tabla con un W, tan alto, podemos disminuir la luz entre porticos, o bien colocar 2 perfiles juntos y dividir el w entre dos. Con el perfil HEB/IPB 800, al doblarlo, podemos alcanzar un Wx de 2x 8980.0=17960 con lo cual, superaría el necesario. Así que pruebo bajando la dimension del perfil pero duplicandolo.

| | |
|-------------------------------------|--|
| PERMANENTES | |
| 2 Perfil HEB/IPB 800(supuesto)..... | 2 x 262.00 = 524 Kg/m |
| Forjado de placa y H.A..... | 498.75 x (5.3+5.6) x 1.00= 5436.37 Kg/m2 |
| Pavimento técnico con acabado..... | 133.00 x (5.3+5.6)x 1.00= 1436.4 Kg/m2 |
| SOBRECARGAS | |
| Sobrecargas | 617.82 x (5.3+5.6) x 1 = 6734.23 Kg/m2 |
| TOTAL | 14131 Kg/m2 |

$$M = \frac{QL^2}{12} = \frac{14131 \times 19.23 \times 19.23}{12} = 435461.8$$

$$M = 435461.8 \text{ kg x m}$$

PERFIL NECESARIO

$$W = \frac{M \times 100}{2600 \text{ kg/cm}^2} = \frac{435461.8 \times 100 \text{ kg x cm}}{2600 \text{ kg/cm}^2} = 16748.53 \text{ cm}^3$$

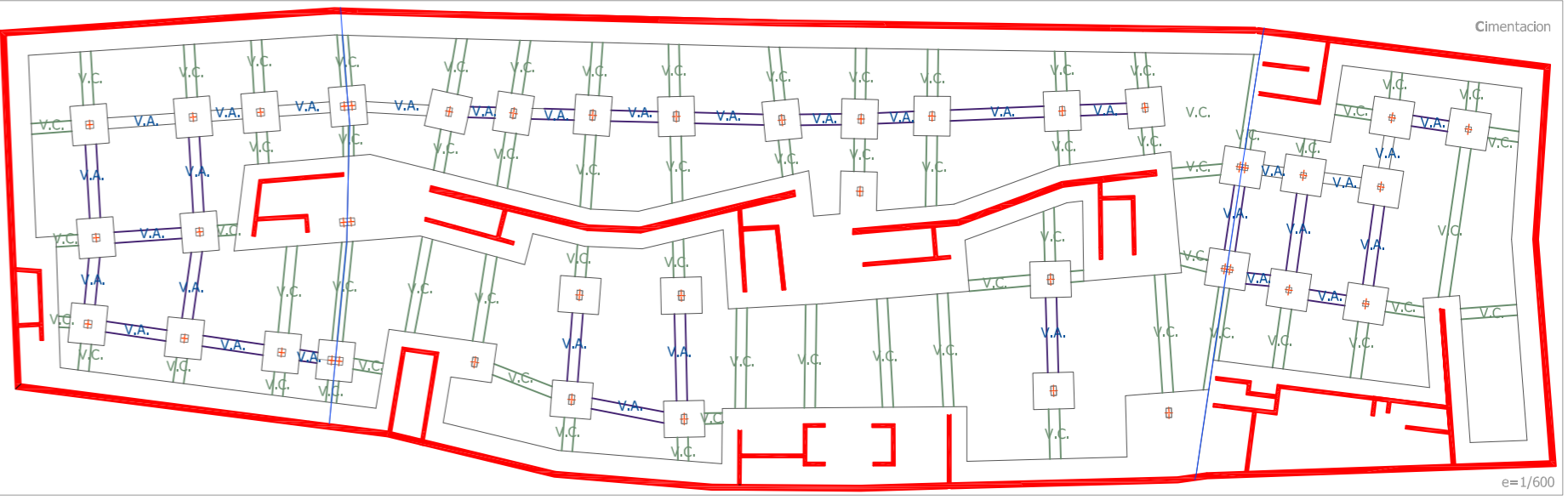
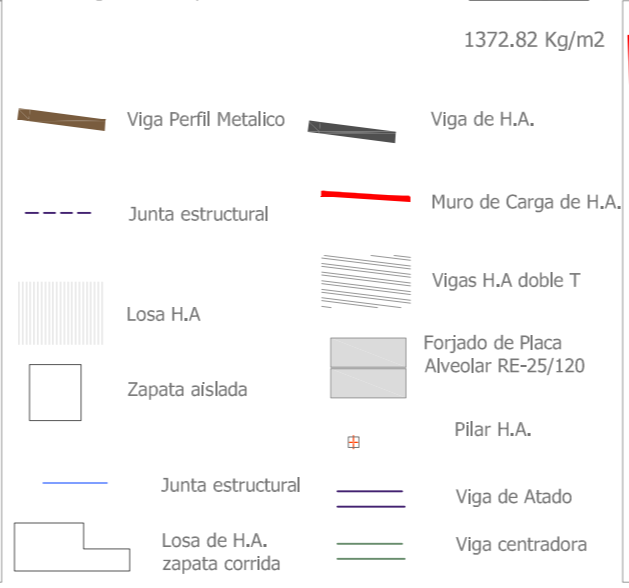
Ahora recalculo las cargas con el HEB/IPB obtenido, puesto que pesa mas que el inicial supuesto en un principio.

| | |
|------------------------|---|
| PERMANENTES | |
| 2 Perfiles HEB/IPB 800 | 2x262.00= 524 Kg/m |
| Resto | 5559.6 Kg/m2 |
| SOBRECARGAS | |
| Sobrecargas | 617.82 x (5.3+5.6) x 1.00 = 6734.23 Kg/m2 |
| TOTAL | 12817.83 Kg/m2 |

$$M = \frac{QL^2}{12} = \frac{12817.83 \times 19.23 \times 19.23}{12} = 8374.25 \text{ cm}^3$$

$$W = \frac{M \times 100}{2600 \text{ kg/cm}^2} = \frac{8374.25 \times 100 \text{ kg x cm}}{2600 \text{ kg/cm}^2} = 322.1 \text{ cm}^3$$

HEB/IPB 800 (W=8990.0 cm3)



e=1/600



Titulo
Lipowa 4

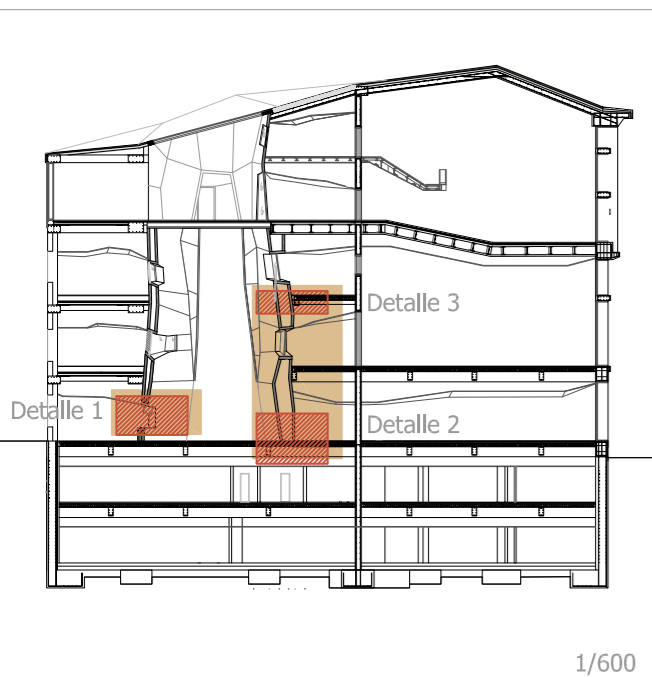
Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Gines Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Marcia

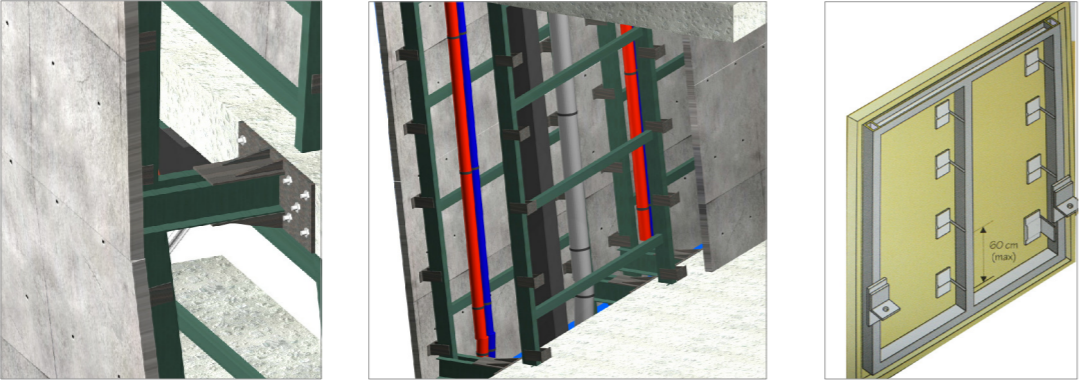
Plano
Estructuras

MURO TECNICO

Patio interior revestido con doble piel de GRC, sustentado mediante subestructura metalica, atornillada a la estructura principal de hormigon.
Entre ambas pieles de GRC transcurre las instalaciones, saneamientos, A.A, calefaccion, electricidad, agua potable ect, entrando a cada una de las dependencias servidas a traves de los falsos techos de cada planta. La subestructura dispondra de travesanos y largueros, creando una pared virtual sobre la que se engancharan los paneles de GRC asi como las instalaciones mencionadas.

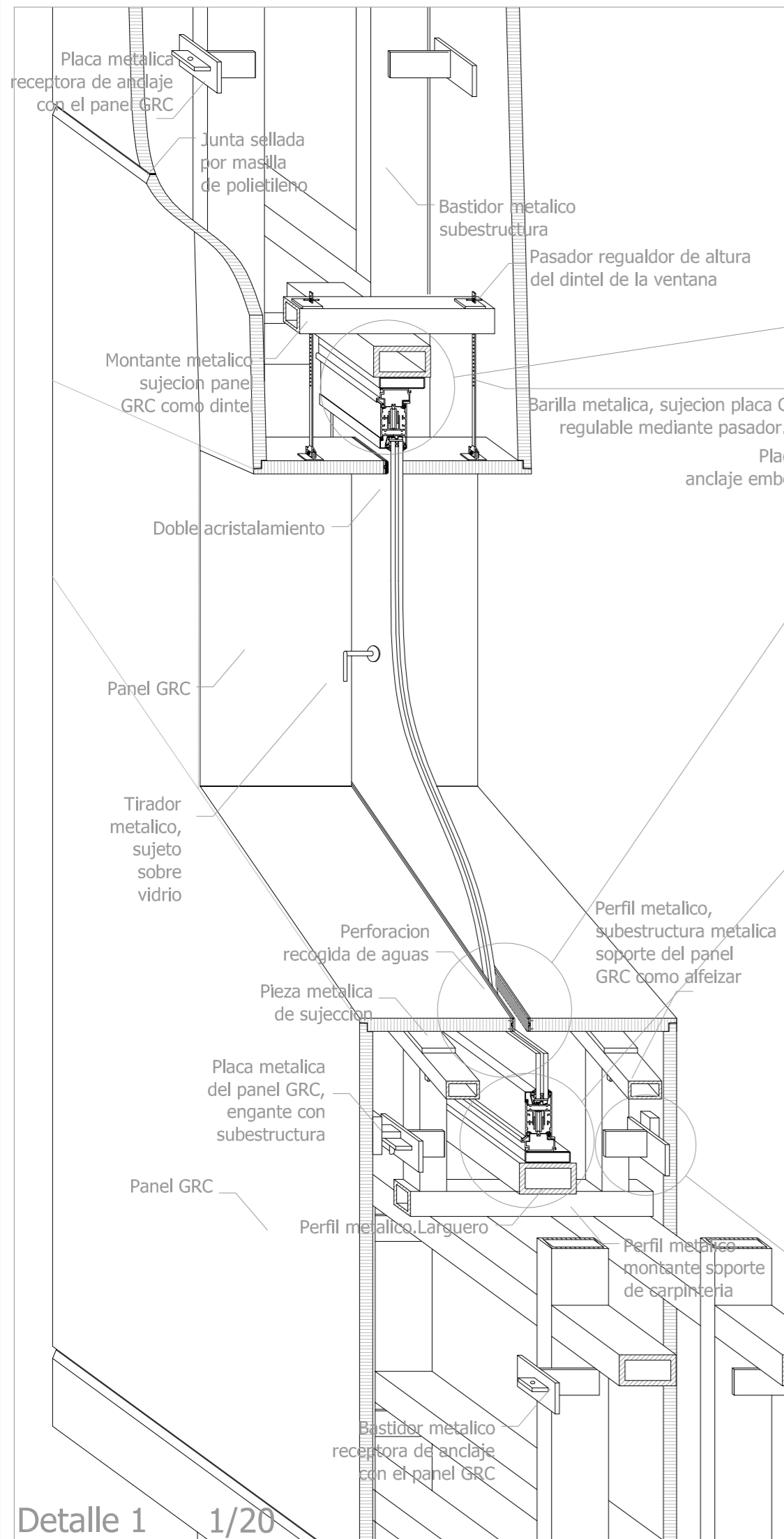


1/600

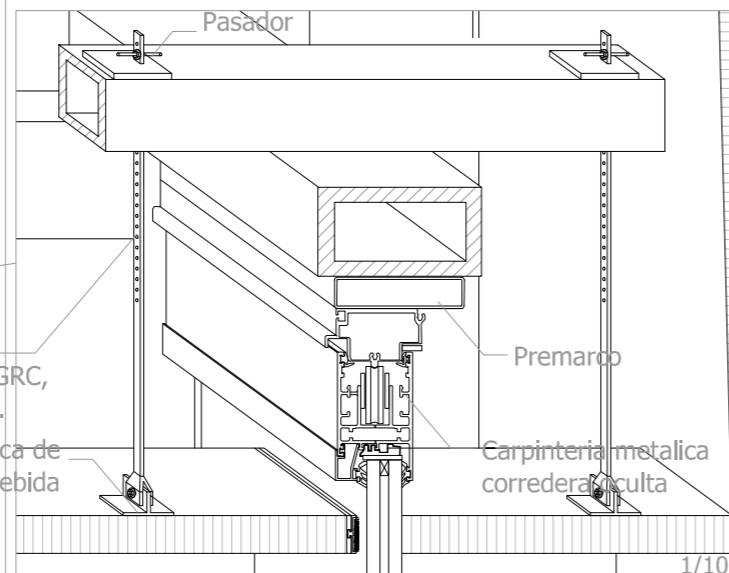


CARPINTERIA

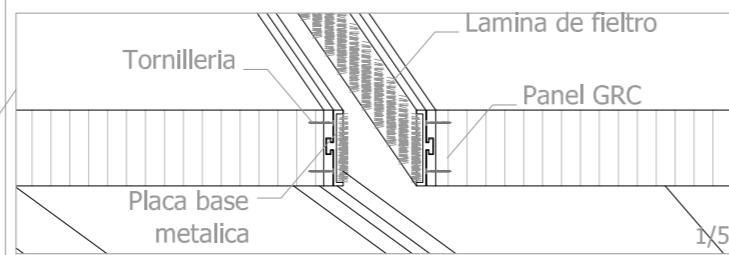
La carpinteria sera metalica (aluminio), de una sola hoja de corredera, que al abrirse, se esconda en el muro tecnico. Su carpinteria estara sustentada por la subestructura antes mencionada, mediante travesanos dispuestos en el. Se dispondra detro del muro, quedando el hueco totalmente libre al abrir. Al cerrar quedara el hueco unicamente cerrado con vidrio, al escondese la carpinteria, dara la sensacion de estar cogida a hueso sobre hormigon.



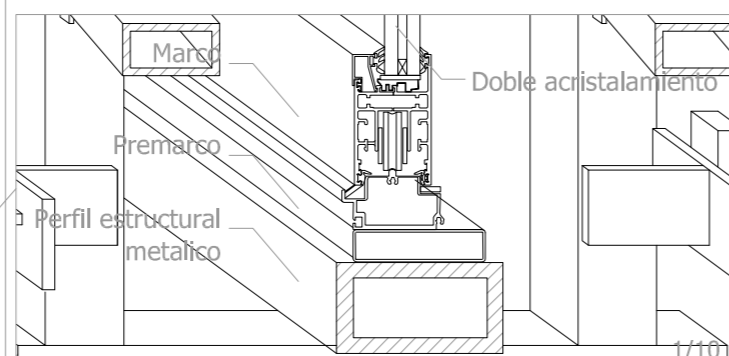
Detalle 1 1/20



1/10

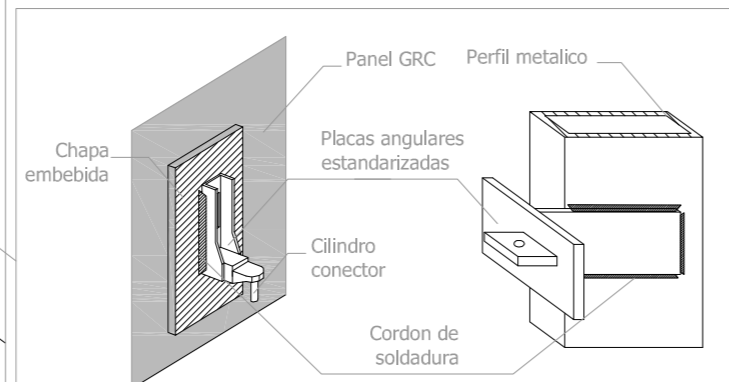


1/5



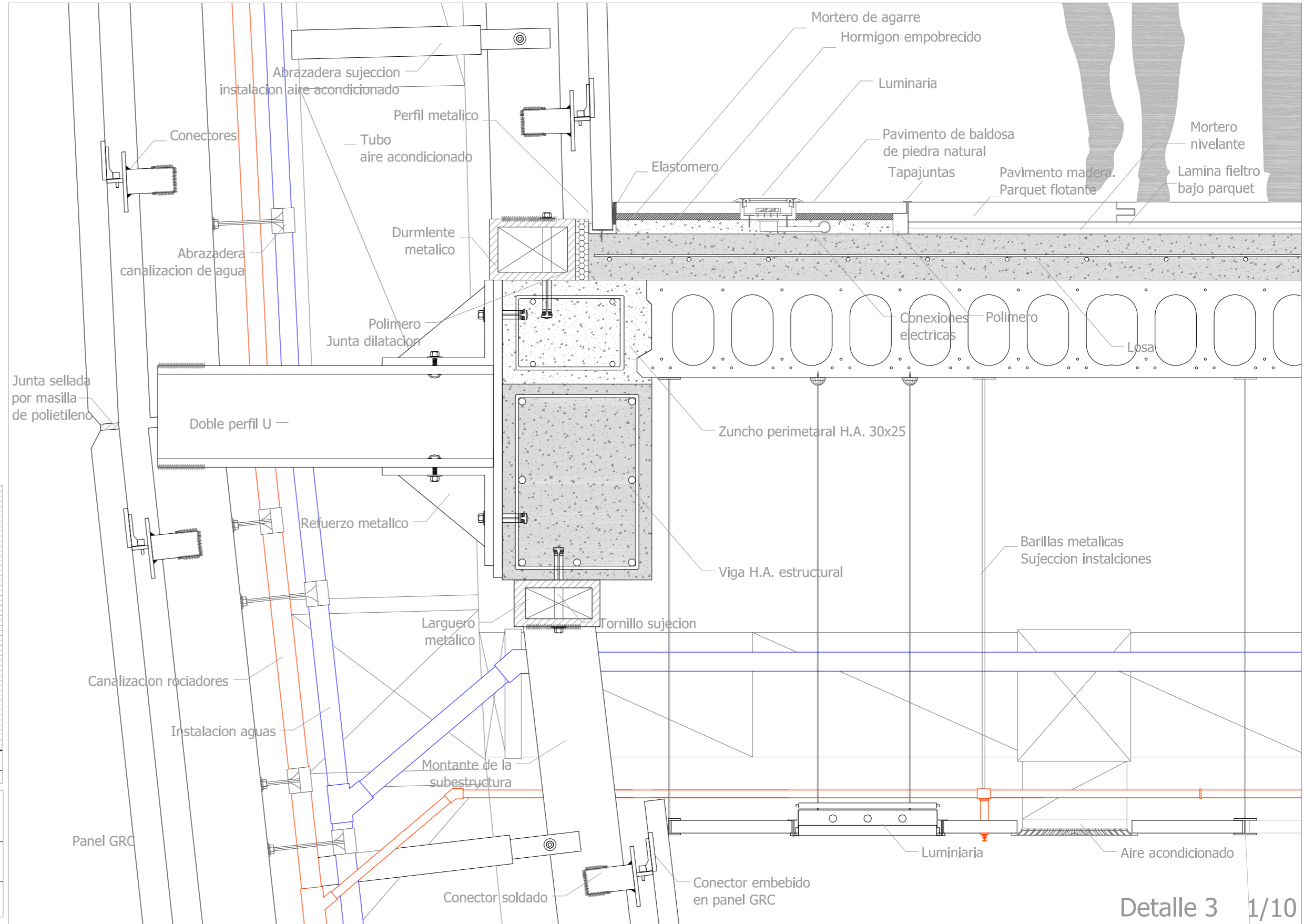
1/10

Carpinteria metalica escondida bajo los paneles GRC. Correderas de doble acristalamiento, atornillada al premarco, que a su vez se apolla sobre un perfil portante de la subestructura.

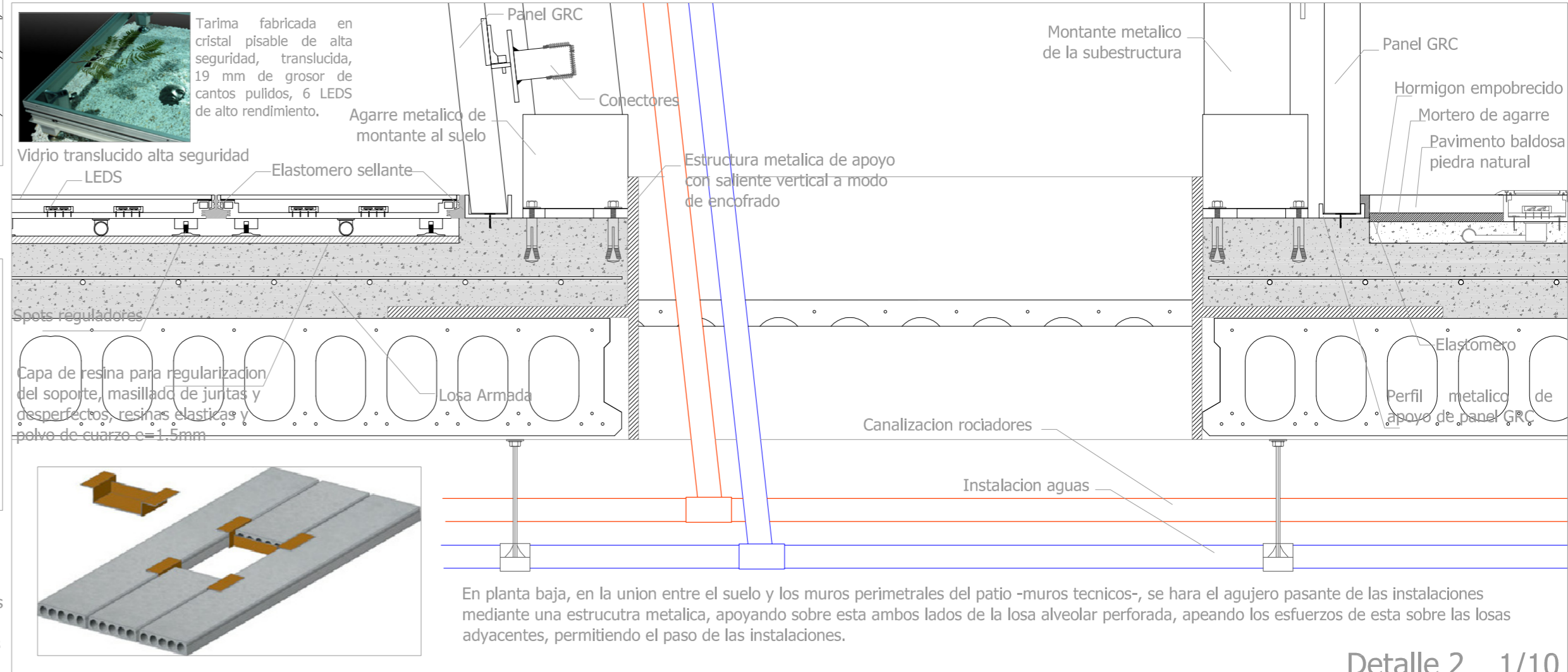


Montaje entre panel GRC y subestructura por anclaje entre piezas de acero insertadas en el panel y pieza de acero de la propia subestructura

Union entre paneles de GRC mediante anclajes metalicos. Canal de espera para atornillar embudados en los paneles, adaptable a varias posiciones.



Detalle 3 1/10



Detalle 2 1/10



Titulo

Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Marcia

Plano

Detalle Constructivo Fachada Interior

Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008

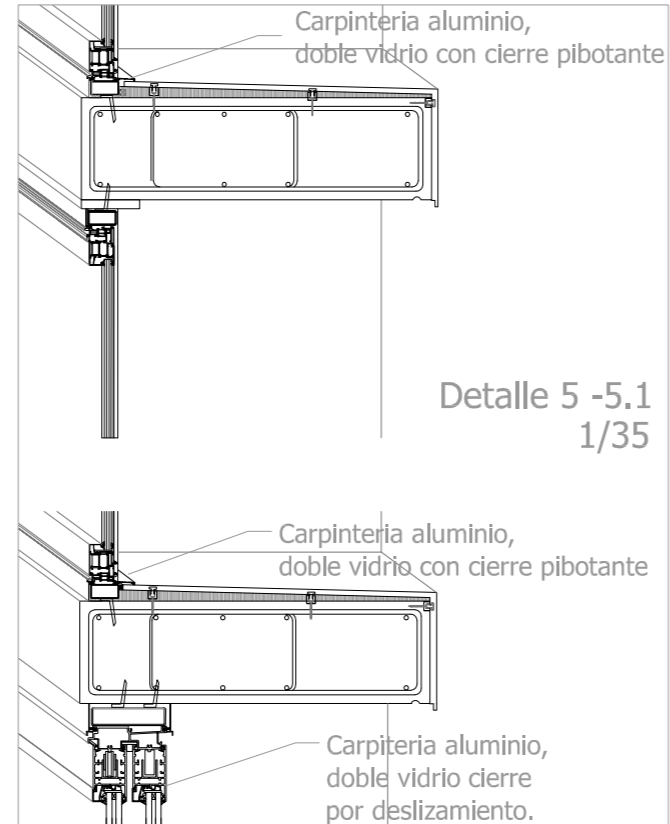


Detalle 5

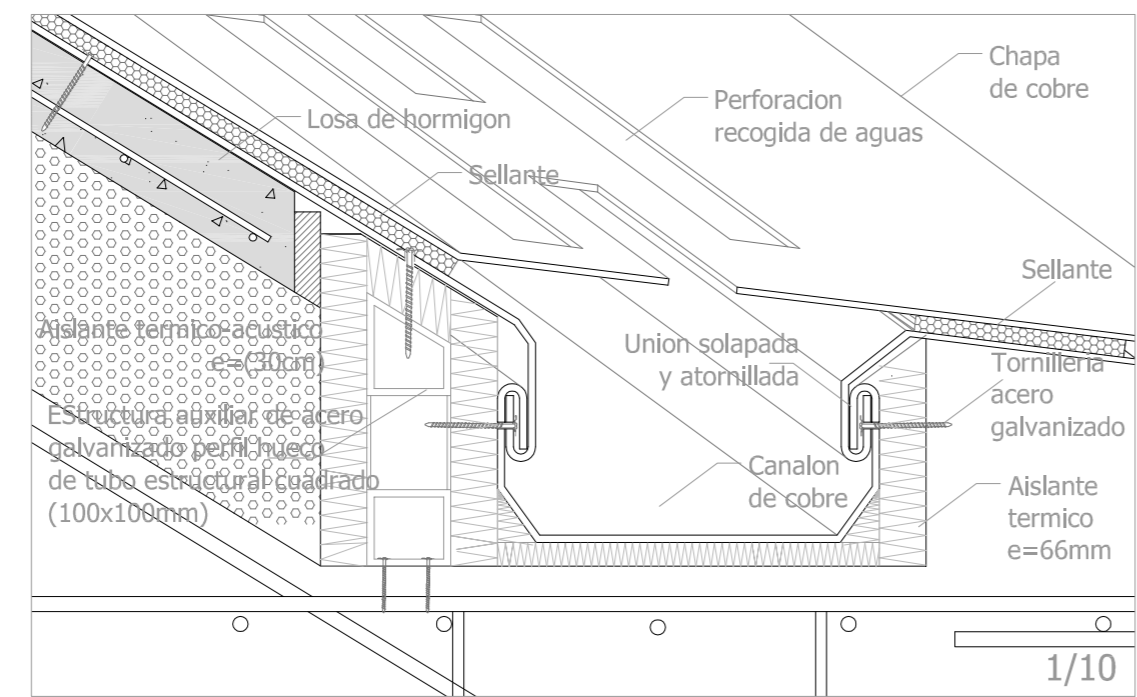
- 1.- Enganche metalico continuo sujecion de falso techo.
- 2.- Carpinteria, doble hoja con apertura basculante sobre eje vertical.
- 3.- Tubo enroscado acero inoxidable sujecion de falso techo.
- 4.- Pieza de aluminio galvanizado de sujecion y union entre falso techo y estructura portante, con pletina tapajuntas e= 5mm
- 5.- Estructura de apeo de perfil estructural.
- 6.-Vierte aguas zinc e=1 cm
- 7.- Tornilleria acero inoxidable, pasante.
- 8.- Perfil de acero, sirviendo al enganche de diversas intalaciones colgadas.
- 9.- Pletinas
- 10.- Barras de acero roscadas, atadas a los herrajes de la viga estructural.
- 11.- Tornillos sujecion de apeo de viga a estructura principal.
- 12.-Estructura de acero secundaria, rigidiza el sistema y sirve de sustendo para sujecion del aislante termico-acustico.
- 13.- Cordon de soldadura.
- 14.- Pieza metalica de union soldada.
- 15.- Perfil metalico estructural IPN 550
- 16.- Aislante térmico y acústico.
- 17.- Chapa colaborante metalica grecada.
- 18.- Espacio de dilatacion del parquet.
- 19.- Parquet flotante machiembrado.
- 20.- Mallazo colaborante y rigidizador 20#
- 21.- Hormigon HA-25
- 22.- Tapajunta de madera, encolado sobre el soporte estructura, dejando libre movimiento del parquet.
- 23.- Lamina de fieltro bajo parquet.
- 24.- Pavimento de madera, parquet flotante.
- 25.- Cerramiento de vidrio doble.
- 26.-Falso techo despiezado de celulosa-yeso 13mm, con tratamiento de barrera vapor a base de lamina de aluminio en su trasdos y con estructura portante formada por perfilera metalica, horquillas y varillas roscadas, ancladas a forjado y distanciadas entre ejes 60 cm.
- 27.- Pilar apantallado.

Detalle 6

- 28.- Chapa de cobre e=2cm.
- 29.- Capa de hormigon aligerado.
- 30.- Sellado de junta, impermeabilizador.
- 31.-
- 32.- Aislamiento termico e=66mm
- 33.- Formacion de goteron.
- 34.- Hormigon estructural.
- 35.- Pieza de aluminio galvanizado de sujecion y union del falso techo con muro de hormigon visto.
- 36.- Enganche metalico continuo de sujecion de falso techo.
- 37.- Intalacion de aire acondicionado.
- 38.- Falso techo continuo de celulosa-yeso 13mm, con tratamiento de barrera de vapor a base de lamina de aluminio en su trasdos y con estructura portante formada por perfilera metalica, horquillas y varillas roscadas, ancladas a forjado y distanciadas 60 cm entre ejes. Bajo cuartos humedades, los paneles sera hidrofugos y seran tratados con aceites siliconados en su alma y caras.
- 39.- Losa estructural de HA



Detalle 5-5.1
1/35



1/10



Desenrollar la capa base.

La capa basefieltro bajo el parquet en este caso, se desenrolla en la dirección longitudinal de los tableros y se recorta con el tamaño que convenga. Conviene solapar y sellar con cinta adhesiva para evitar la transmisión de humedades.

Hormigonado del forjado.

Se realizara por tramos, dejando encofrado con pasatubos cualquier tipo de instalacion prevista en proyecto, enrasando y nivelando el hormigon, sobre el cual se colocara el atezado y mortero de nivelacion, para posteriormente colocar el pavimento correspondiente.

Detalle forjado.

Encuentro de la chapa grecada con un limite. Se atornilla el extremo de la chapa sobre la subestructura metalica, al semi-ala del perfil, atornillando a la otra semi-ala una chapa vertical como tope del forjado. En caso de no ser final de forjado, sobre esta semi-ala se atornillaria otra plancha grecada para continuar el mismo.

Frescasa SAB

Descripción y Uso.

Aislante térmico y acústico especialmente diseñado para ser instalado en los espacios entre la perfilera de los sistemas constructivos livianos. En vivienda, instalaciones comerciales e industriales para control y mantenimiento de temperaturas confortables. Su uso principal es como aislante térmico, como barrera de vapor y como aislante acústico.

Dimensiones 2.44mx0.40mx63mm, 2.44mx0.60 mx 63mm espesor. Características Aislante térmico. Absorción acústica. Incombustible. Peso liviano. Inorgánico. No permite desarrollo de bacterias ni de hongos. No genera olores. Dimensionalmente estable. Fácil de instalar. Mantiene la temperatura interior confortable. Mantiene los niveles adecuados de humedad. Reduce la transmisión de ruido.

Instalación de la primera hilera.

Lo primero es cortar longitudinalmente todas las tablas de la primera hilera para quitar el encaje macho y que de esta forma las cuñas puedan apoyar bien entre la pared y la propia la tabla. Inicie la instalación colocando un tablón en una esquina de la habitación y a partir de ahí toda la hilera.

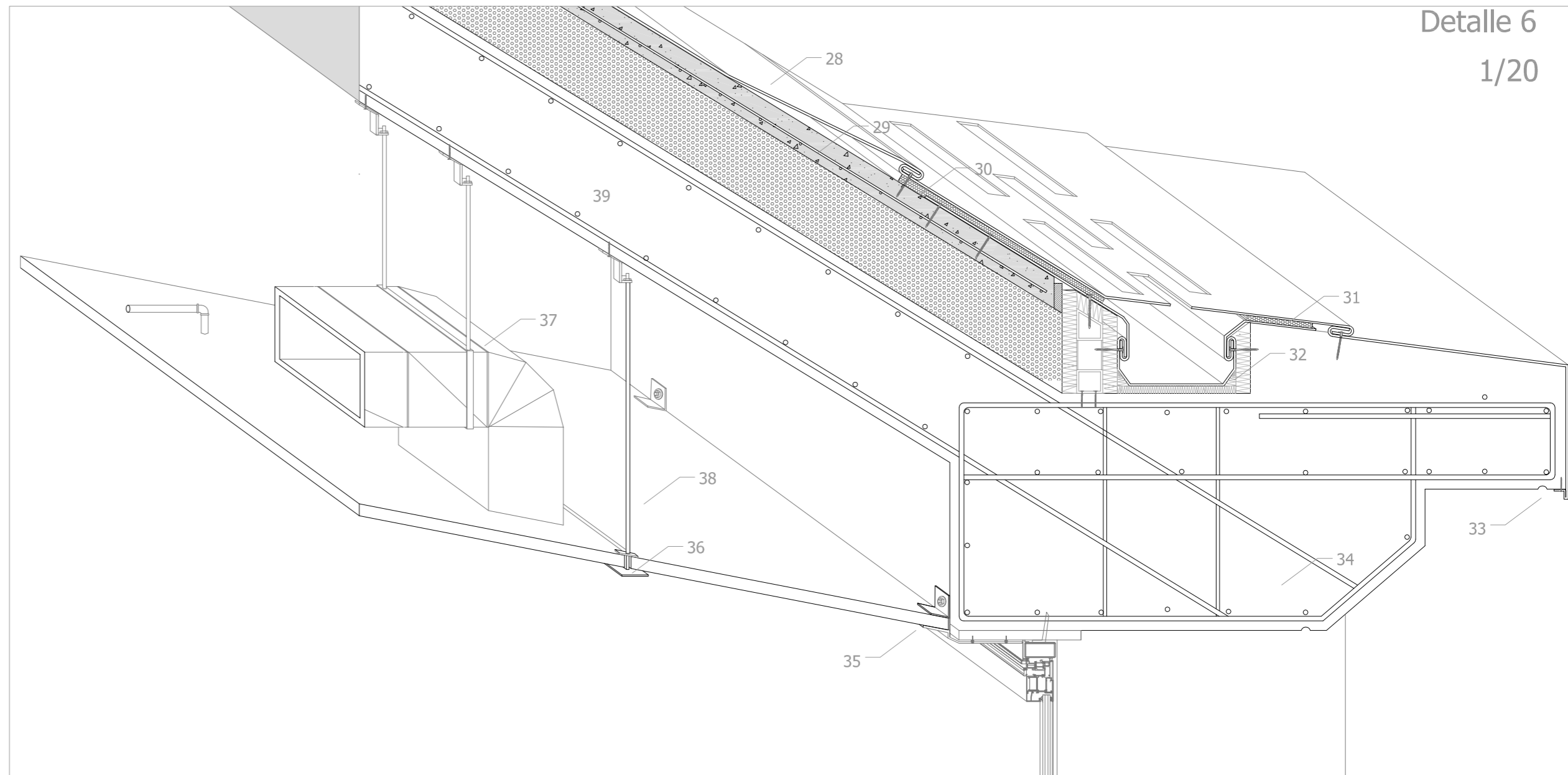
Apoyo viga.

El perfil estructural se apoya en la viga exterior mediante un recalzo de acero inoxidable, atornillado a este mediante tornilleria galvanizada pasante.

A su vez, este recalzo engancha a la estructura principal mediante tornilleria enroscada en barras empotradas previas al hormigonado atadas a la armadura principal.

Detalle 6

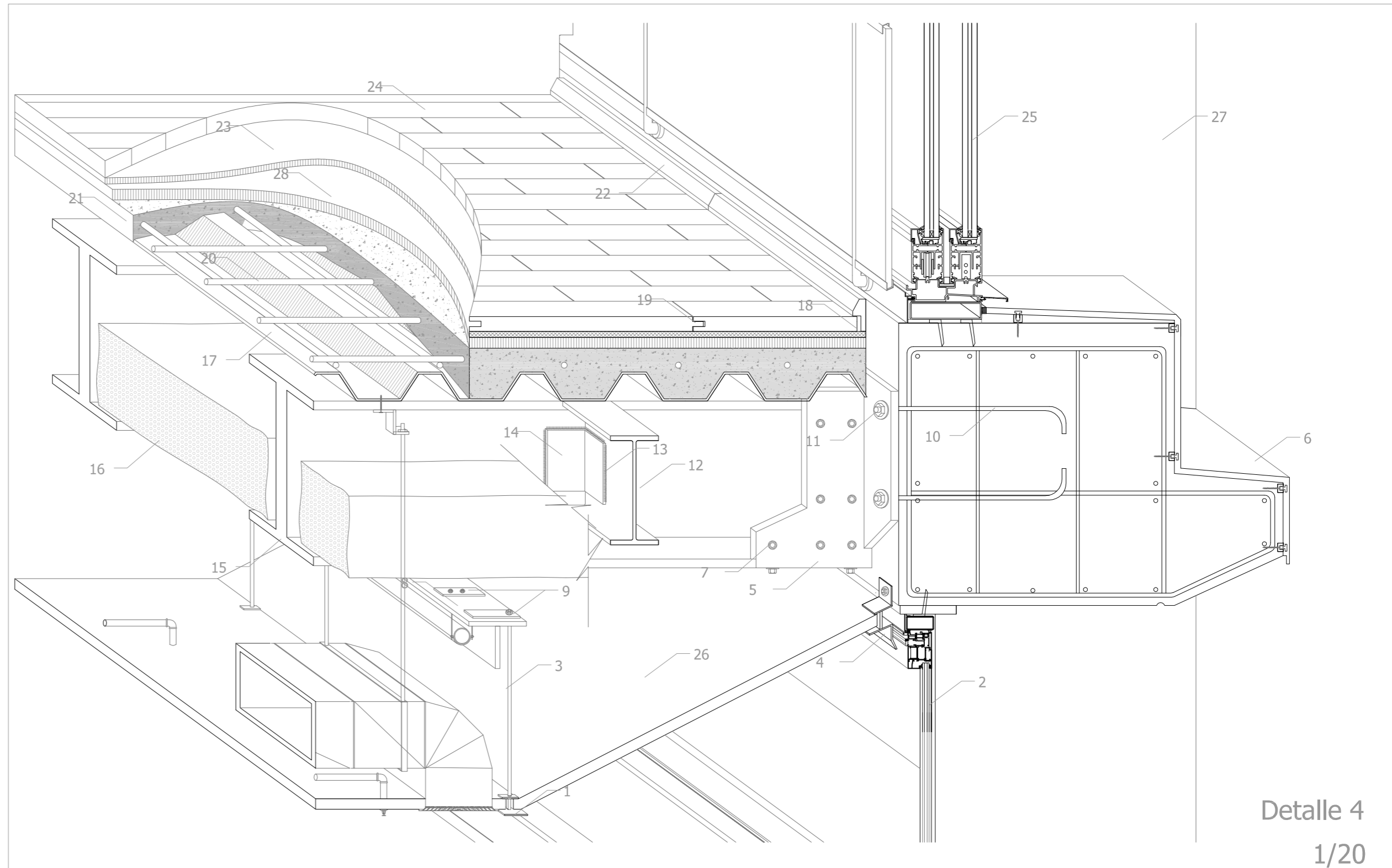
1/20



33

Detalle 4

1/20



Detalle 6

Detalle 5.1

Detalle 5

Detalle 4

Detalle 5

Detalle 2

Detalle 1



Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores

Instalaciones _Juan Carratala Fuentes

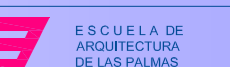
Construcción _Dolores Cabrera Lopez

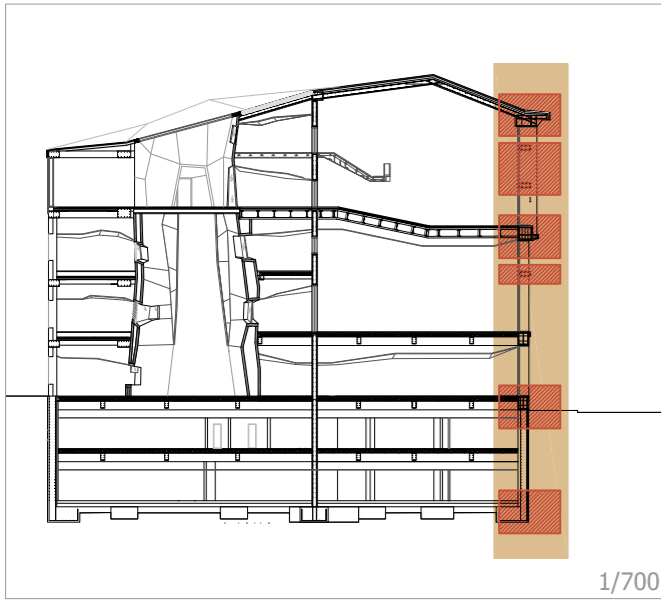
Estructuras _Benito García Marcia

Plano

Detalle Constructivo Fachada Principal

Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008





1/700

Detalle 6

Detalle 5.1

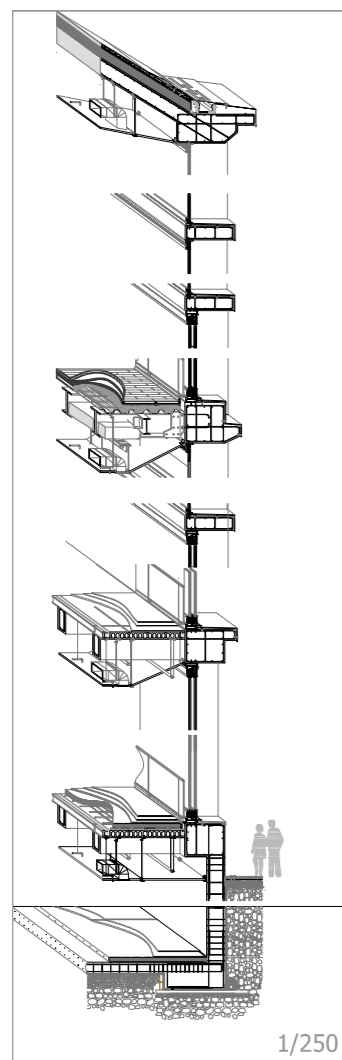
Detalle 5

Detalle 4

Detalle 5

Detalle 2

Detalle 1



1/250

Características Generales.

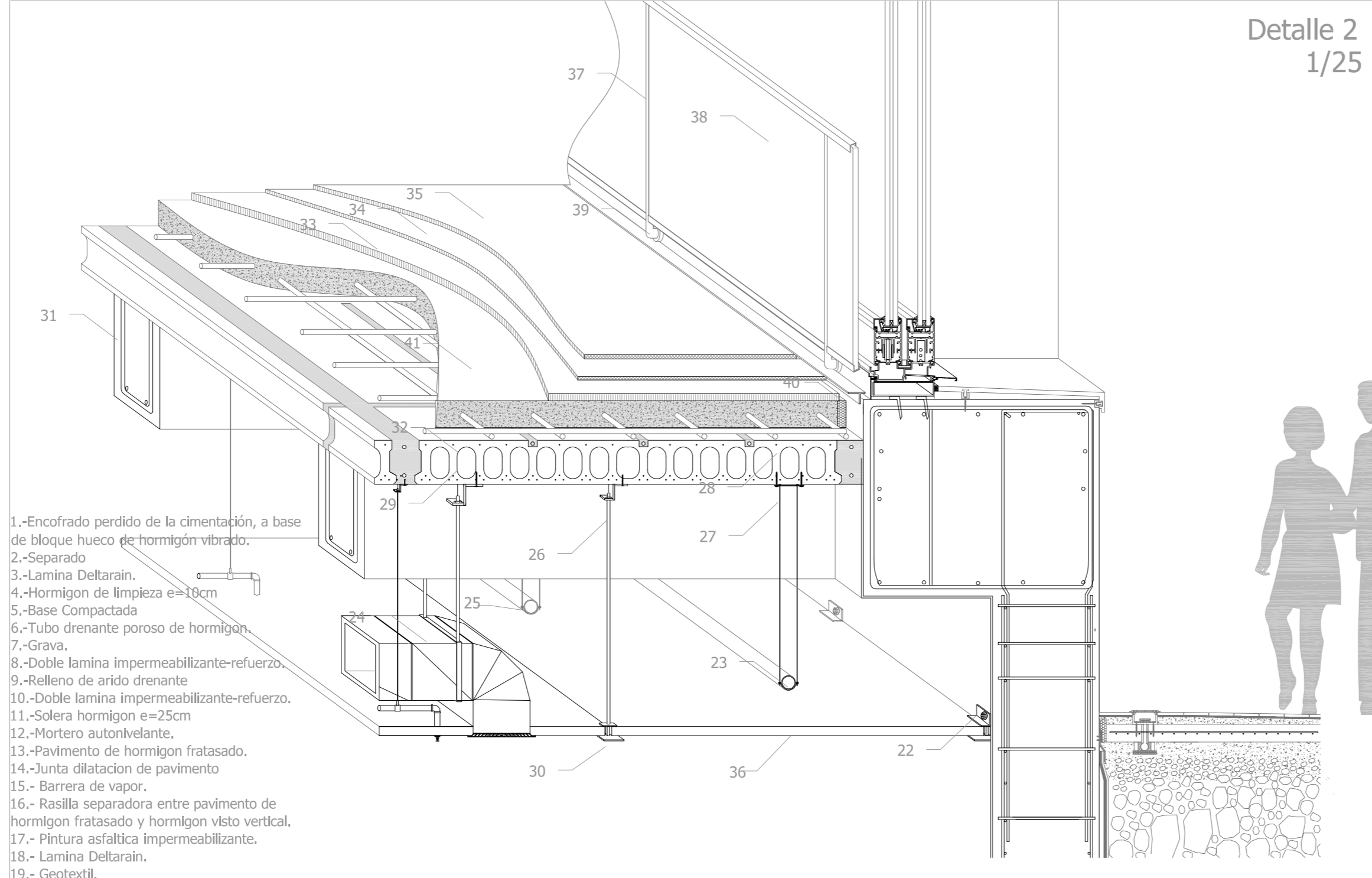
Suelo compuesto por dos estratos diferenciados. Un primer estrato de rellenos antrópicos sin interés geotécnico que será retirado durante la excavación, y un segundo nivel a cotas inferiores formado por basalto de color oscuro a muy oscuro, muy compacta, sin inclusiones escoriáceas, dura y de grado medio a la perforación. Resistencia a compresión del terreno es el segundo nivel, obteniéndose resultados superiores a 3 Kg/cm². El nivel freático se ha detectado a cota -5. Se recomienda ejecutar cimentación superficial mediante zapatas corridas o bien zapatas aisladas, doblemente arriostrada y trabajando a una tensión de apoyo sobre el terreno no superior a los 2.5 Kg/cm². La cimentación se apoyará directamente en el terreno de basalto.

CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACION.

Sistema de cimentación adoptado: Zapatas continuas y zapatas aisladas arriostrada.
 Coeficiente de trabajo : 2.00 Kg/cm²
 Asiento máximo admisible : De acuerdo con la norma NBE-AE-88 (capítulo VIII), en función del tipo de terreno y de las características del edificio, se acepta como asiento general máximo admisible el valor de 50mm.

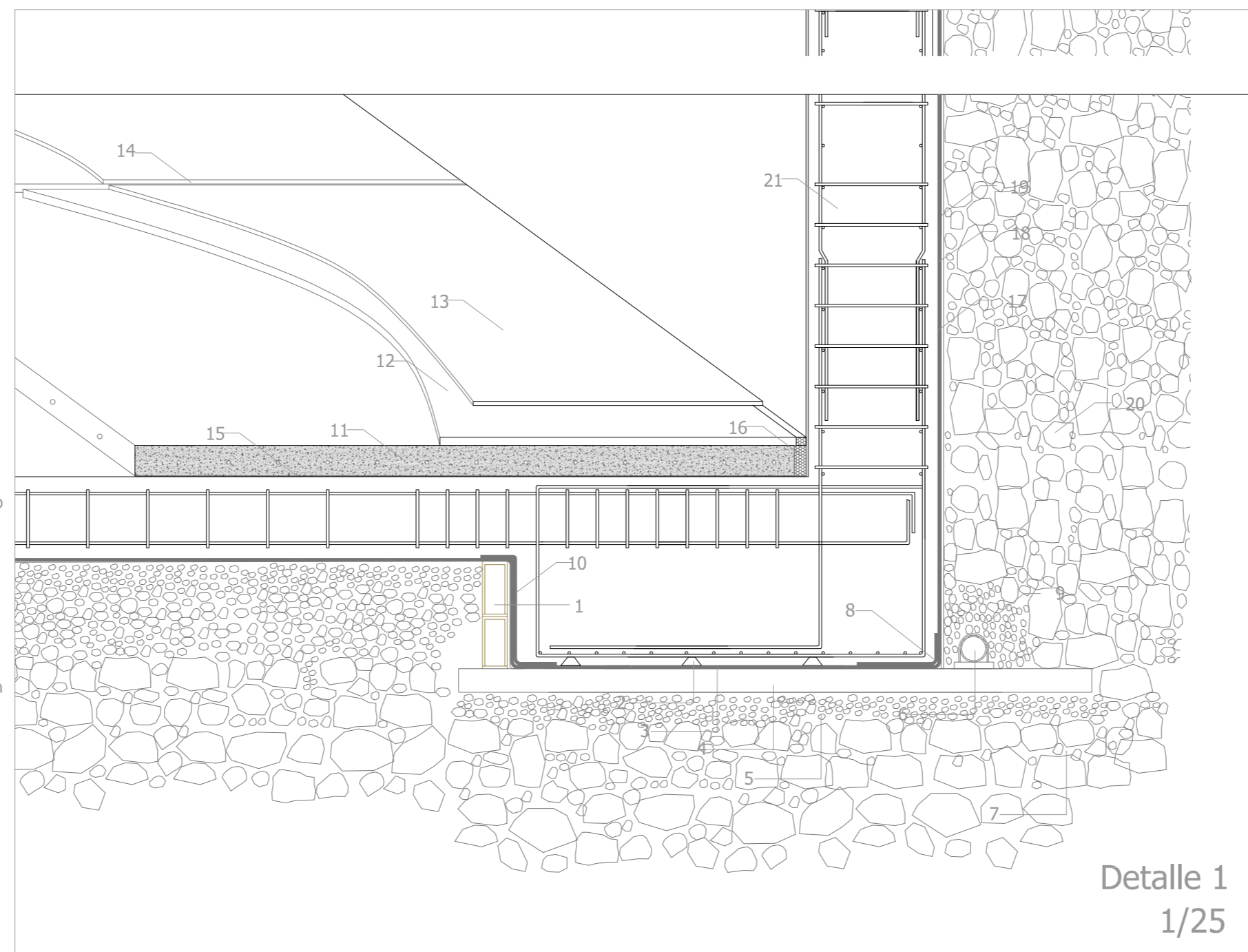
CONTENCIÓN DE TIERRAS.

Sistema de contención de tierras adoptado: Muro de hormigón armado con zapatas de puntera corrida.

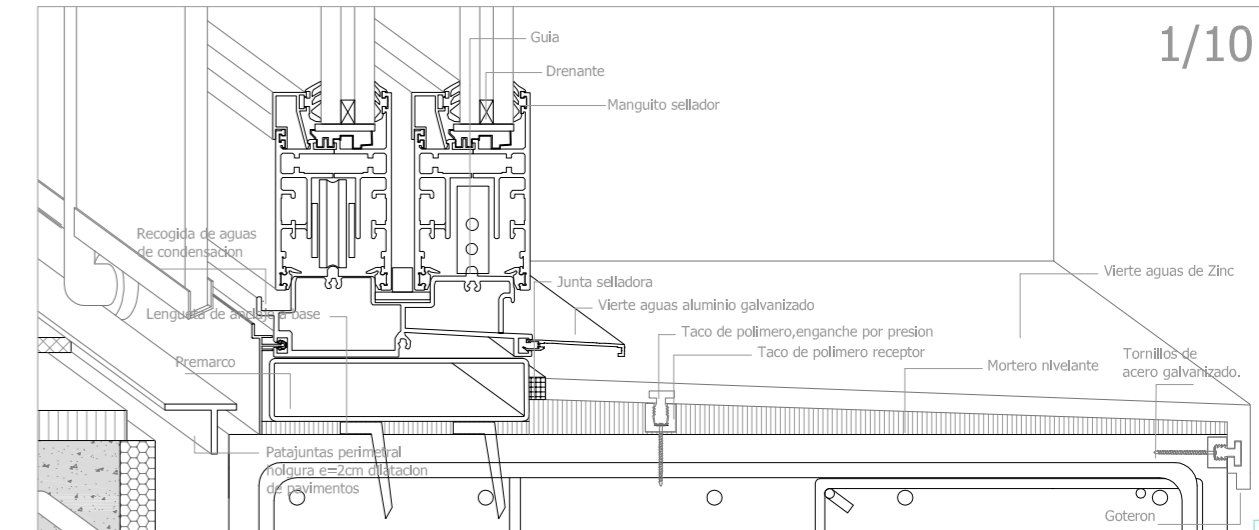


Detalle 2
1/25

- 1.-Encofrado perdido de la cimentación, a base de bloque hueco de hormigón vibrado.
- 2.-Separado
- 3.-Lamina Deltarain.
- 4.-Hormigón de limpieza e=10cm
- 5.-Base Compactada
- 6.-Tubo drenante poroso de hormigón
- 7.-Grava.
- 8.-Doble lamina impermeabilizante-refuerzo.
- 9.-Relleno de arido drenante
- 10.-Doble lamina impermeabilizante-refuerzo.
- 11.-Solera hormigón e=25cm
- 12.-Mortero autonivelante.
- 13.-Pavimento de hormigón fratasado.
- 14.-Junta dilatación de pavimento
- 15.- Barrera de vapor.
- 16.- Rasilla separadora entre pavimento de hormigón fratasado y hormigón visto vertical.
- 17.- Pintura asfáltica impermeabilizante.
- 18.- Lamina Deltarain.
- 19.- Geotextil.
- 20.- Relleno arido drenante
- 21.- Muro de sótano. Hormigón armado e=65cm
- 22.-Pieza aluminio galvanizado de sujeción y unión del falso techo con muro de hormigón visto .
- 23.- Circuito de alimentación de los rociadores de agua.
- 24.- Circuito de extracción de humos para su renovación y posterior expulsión.
- 25.- Tubos de instalaciones electricas.
- 26.- Tubo acero inoxidable sujeción de falso techo.
- 27.-Tirante de acero inoxidable de sujeción de instalaciones colgantes.
- 28.-Tornillos acero galvanizado
- 29.-Anclaje acero inox. de sujeción instalaciones y estructura portante.
- 30.- Enganche metalico continuo sujeción de falso techo.
- 31.- Elemento estructural portante.
- 32.- Forjado unidireccional de placas alveolares.
- 33.- Pavimento de resina.Capa de regularización de soporte. Masillado de juntas y desperfectos. resinaselásticas o mortero epoxy. Capa de resinas epoxy y polvo de cuarzo (e=1.5mm)
- 34.- Pavimento de resina-capa de fondo: resinas epoxy (resin-arido 1-2), espolvoreado de cuarzo (e=2mm)
- 35.- Pavimento de resina-capa de sellado y acabado.Resinas polimericas de sellado.
- 36.-Falso techo despiezado de celulosa-yeso 13mm, con tratamiento de barrera vapor a base de lamina de aluminio en su trasdos y con estructura portante formada por perfilieria metalica, horquillas y varillas roscadas, ancladas a forjado y distanciadas entre ejes 60 cm.
- 37.- Montante de aluminio galvanizado, fijado mediante tornilleria al bastidor de la ventana.
- 38.- Vidrio seguridad e=3.5 cm
- 39.- Embellecedor circular, oculta la union entre el montante y el bastidor.
- 40.-Elastomero.
- 41.-Sola H.A. insitu e=15cm , con mallazo 20*20



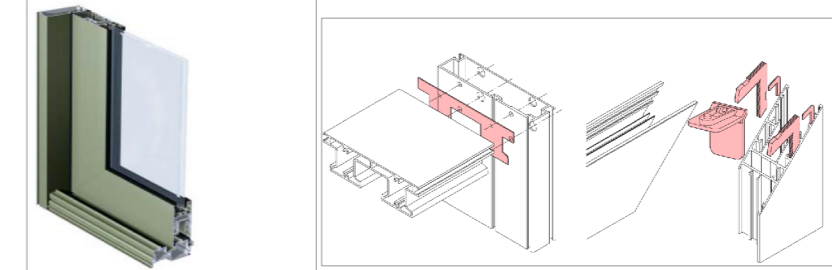
Detalle 1
1/25



1/10

Ventana GT

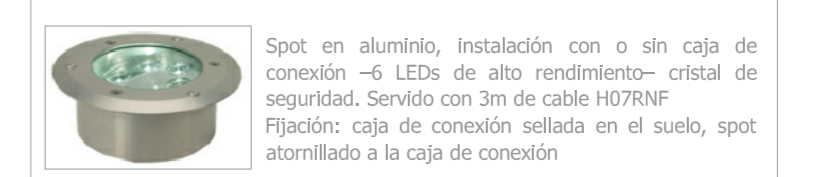
Ficha tecnica
 Capacidad de acristalamiento.
 Mediante junquillo interior y junta de EPDM calidad marina para espesores de acristalamiento de 8 a 40mm. Mediante junquillo interior curvo y junta EPDM de calidad marina para espesores de 10 a 34mm.



Detalle encuentro de esquina
 Los perfiles horizontales y verticales de marco se atornillan, consiguiendo un ensamblaje perfecto.
 El ensamblaje del perfil de hoja se realiza con escuadra de tetones o de pasador y se refuerza con dos escuadras laterales encoladas.

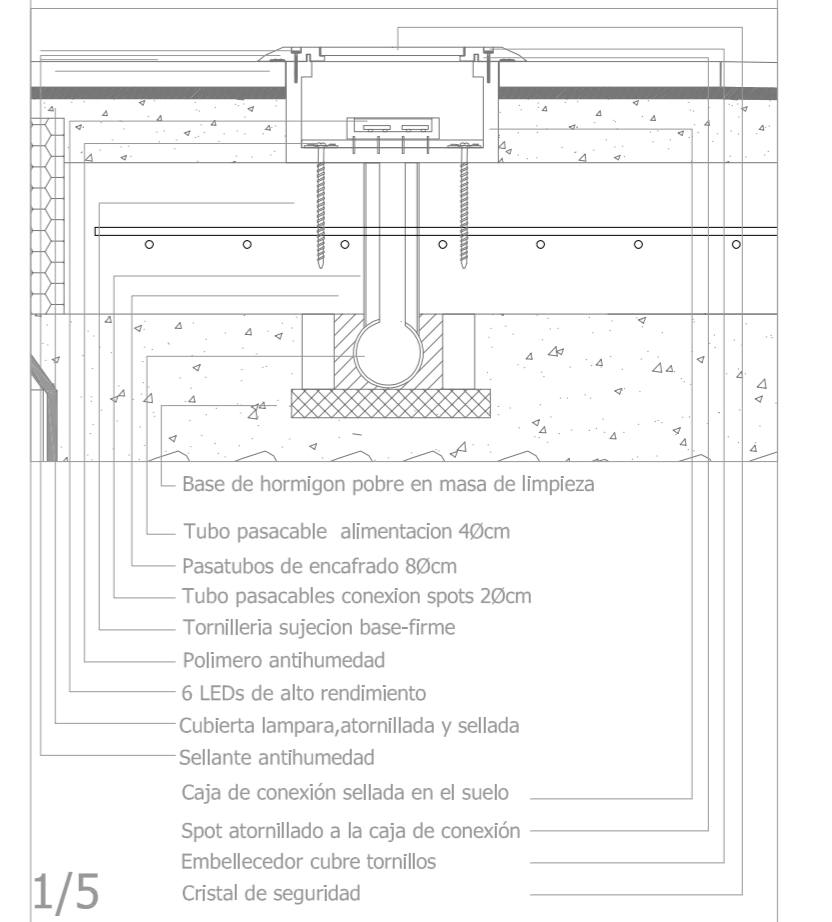
Descriptivo de los elementos:

Perfil marco de 126 mm de módulo, provisto de ranuras (interior-exterior) para la colocación clipada de vierteaguas, tapajuntas, perfiles de registro y guías de persiana. La unión del travesaño y montante es a corte recto y fijada con tornillos. Tiene un perfil de recogida de posibles aguas de condensación incorporado en el mismo perfil del marco. Perfil de hoja perimetral de 56 mm, de módulo, con unión a 45° y fijación por escuadras. Perfil de cruce superpuesto y fijado con tornillos ocultos que sirve a la vez de tapeta lateral al perfil de hoja.



Spot en aluminio, instalación con o sin caja de conexión -6 LEDs de alto rendimiento- cristal de seguridad. Servido con 3m de cable H07RNF. Fijación: caja de conexión sellada en el suelo, spot atornillado a la caja de conexión

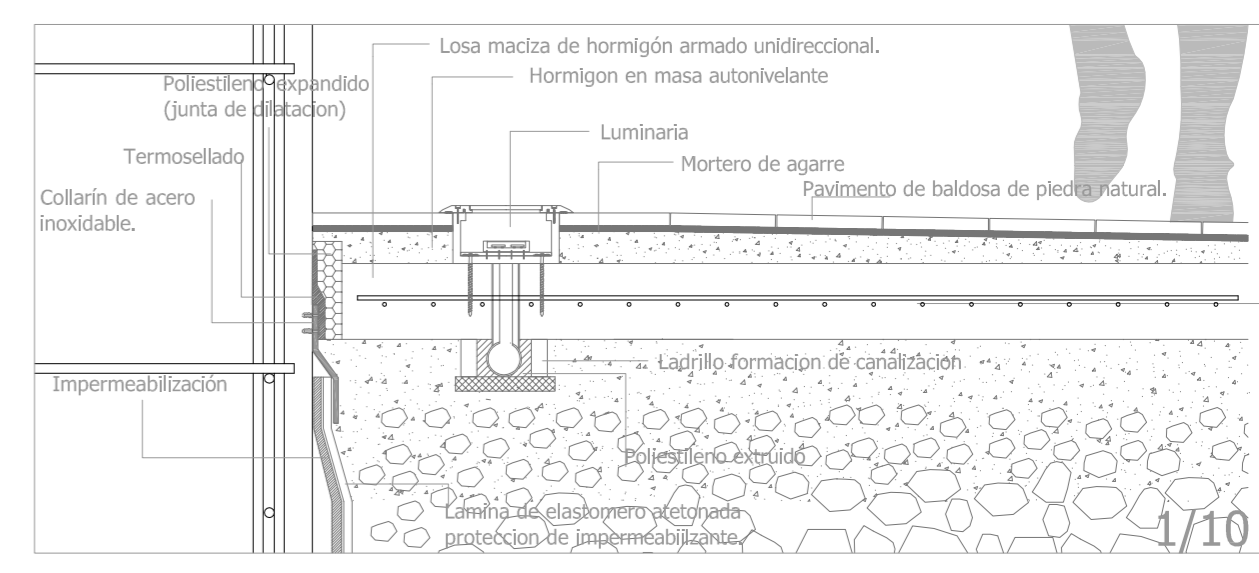
Estanqueidad:
 Doble junta perimetral de EPDM, calidad marina, que actúa a compresión en el momento de cierre. Estanqueidad en el cruce mediante doble junta de EPDM, calidad marina, además de una doble felpa en toda la altura. Talones de estanqueidad específicos, superior e inferior, atornillados o remachados al perfil de marco. Estanqueidad entre el perfil de marco horizontal y vertical mediante piezas planas troqueladas de EPDM adhesivas doble cara.



1/5

Cierres:
 Cierres asegurados por dos, tres o hasta 4 puntos en alturas máximas.
Herrajes:
 Incorpora herraje elevable que permite un fácil deslizamiento de hoja incluso en grandes pesos y dimensiones. En posición abierta la hoja elevada obliga a trabajar al rodamiento y permite una aireación controlada al no existir contacto de la junta con el marco. En posición cerrada ofrece una perfecta estanqueidad en todo el perímetro al actuar las juntas comprimidas por el peso de la hoja. Los rodamientos están constituidos a base de carros de 4 rodillos de PVC con fibra endurecida y cojinetes de agujas. Las distintas piezas de herraje son de acero de alta calidad, fundición de zinc y aleaciones de aluminio, según el material las superficies están galvanizadas, cromatizadas o anodizadas.

Opciones:
 Corredera elevable standard GT.
 Corredera elevable con ruptura térmica GTI.



1/10

Titulo

Lipowa 4

Tutor
 Manuel J. Feo Ojeda
 Alumno
 Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
 Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
 Construcción _Dolores Cabrera Lopez
 Estructuras _Benito García Marcia

Plano

Detalle Constructivo Fachada Principal

Proyecto Fin de Carrera Noviembre2008



Titulo

Lipowa 4

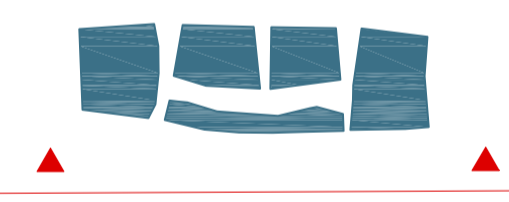
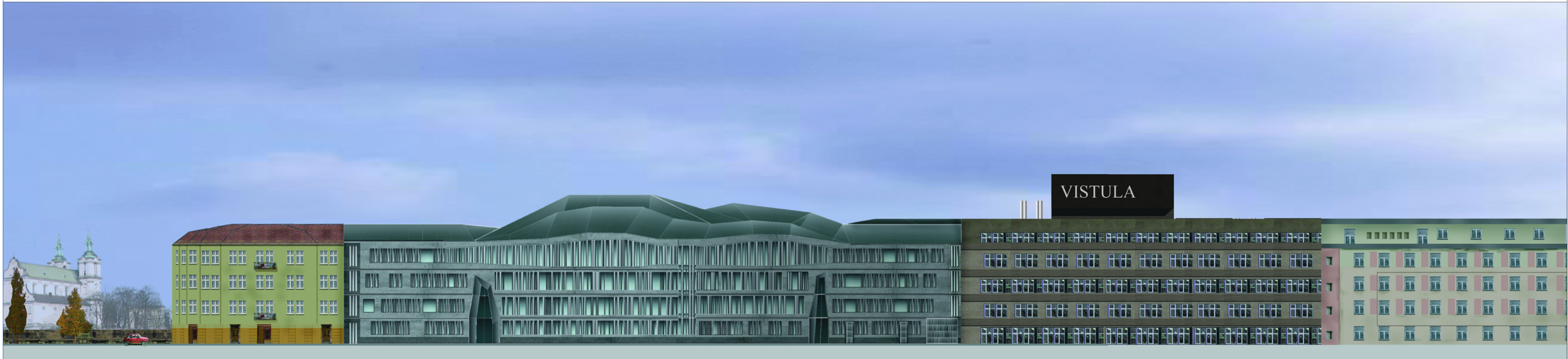


Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito García Macía

Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008





Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Colutores

Instalaciones: Juan Carralata Fuentes
Construcción: Dolores Cabrera Lopez
Estructuras: Benito Garcia Marcla

Plano

Fachada Sur 1/400

Proyecto Fin de Carrera



Noviembre 2008





Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Gines Cristóbal Rivero Hernández

Colutores

Instalaciones: Juan Carralata Fuentes

Construcción: Dokores Cabrera Lopez

Estructuras: Benito Garcia Marcla

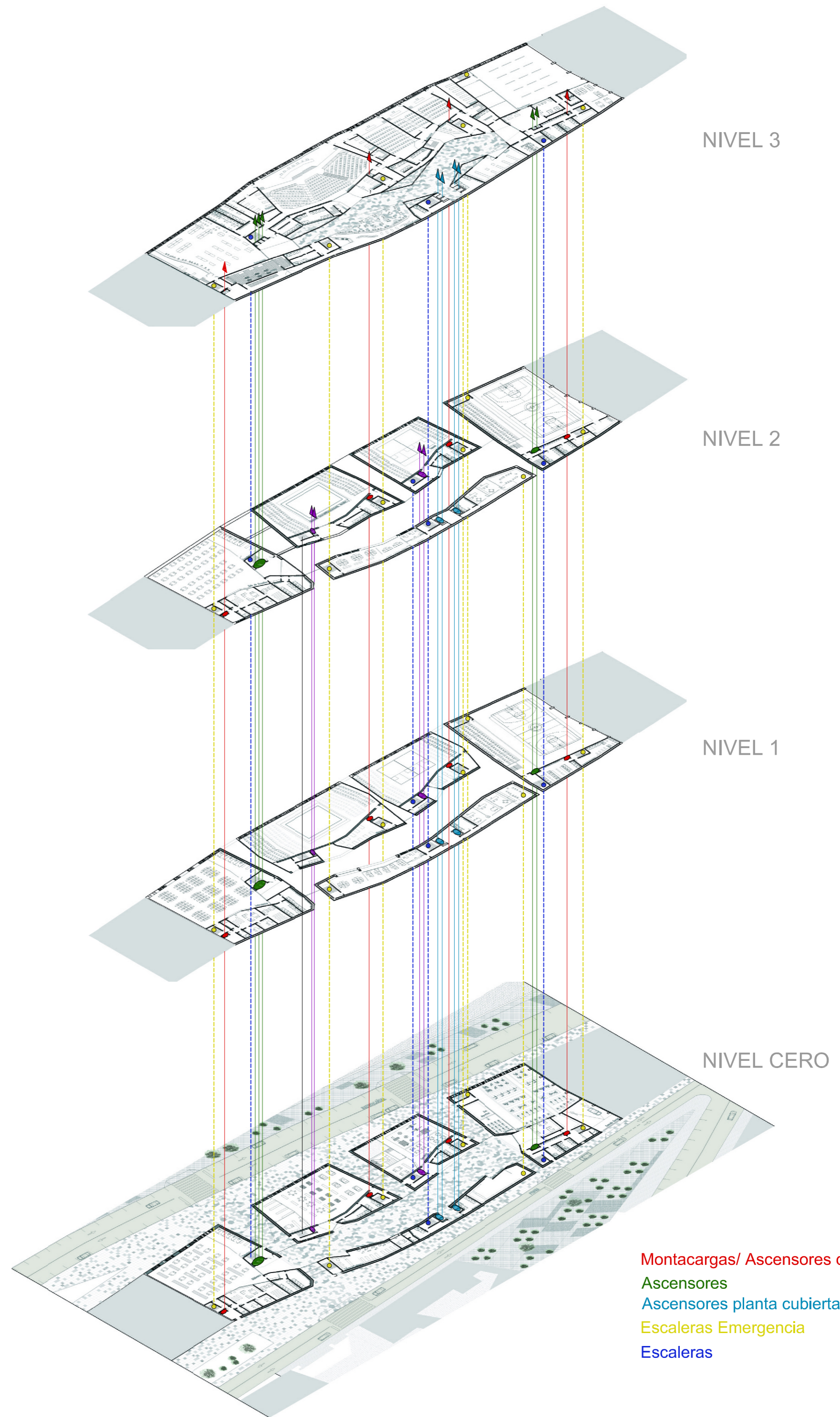
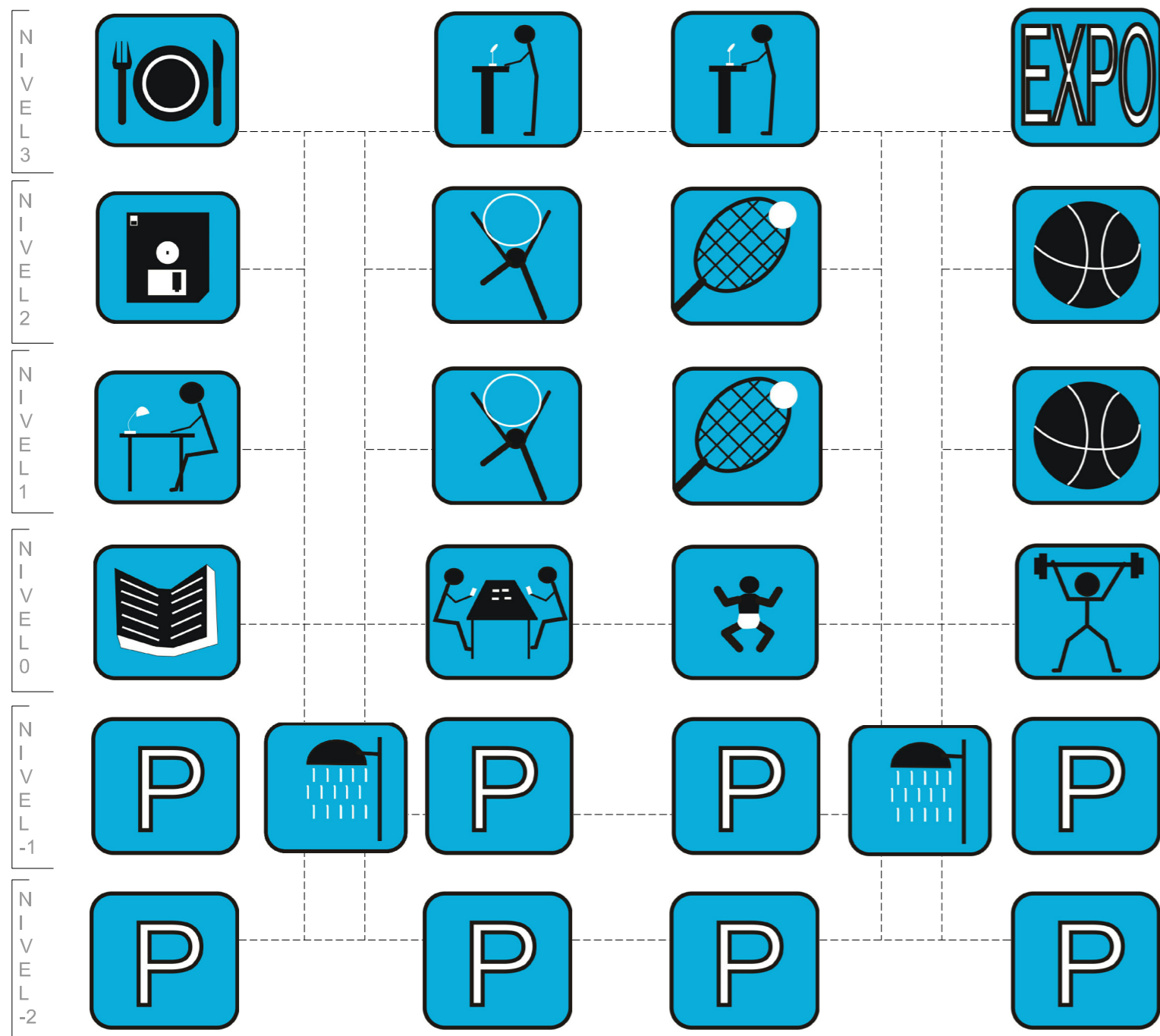
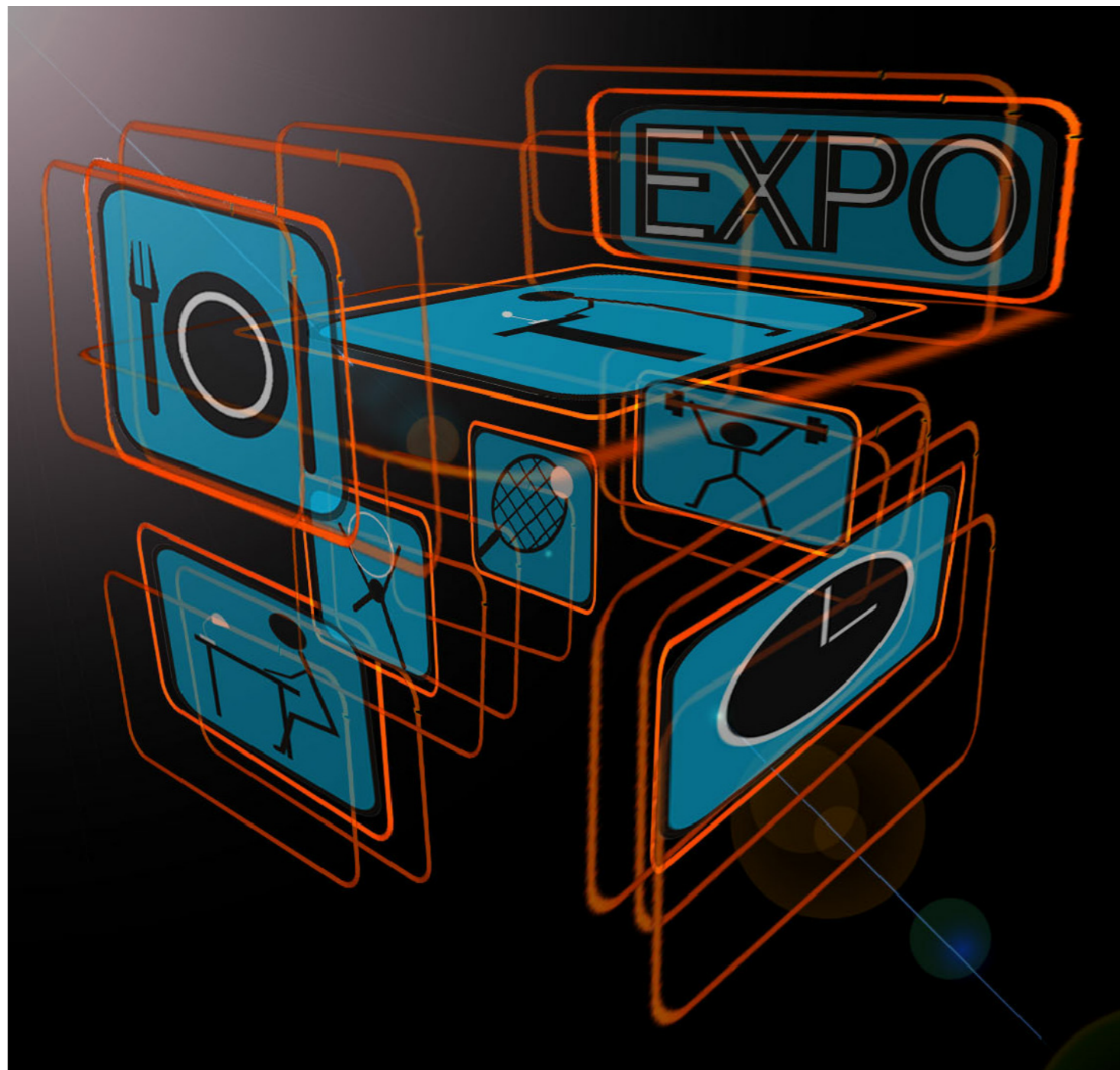
Plano

Fachada Norte 1/400

Proyecto Fin de Carrera

Noviembre 2008





U
S
O
S
Y
C
O
M
U
N
I
C
A
C
I
O
N
E
S



Título

Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Marcia

Plano
Usos y Comunicaciones

Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008



EL VACÍO DISTRIBUYE Y ORGANIZA

Wieliczka. Minas de sal



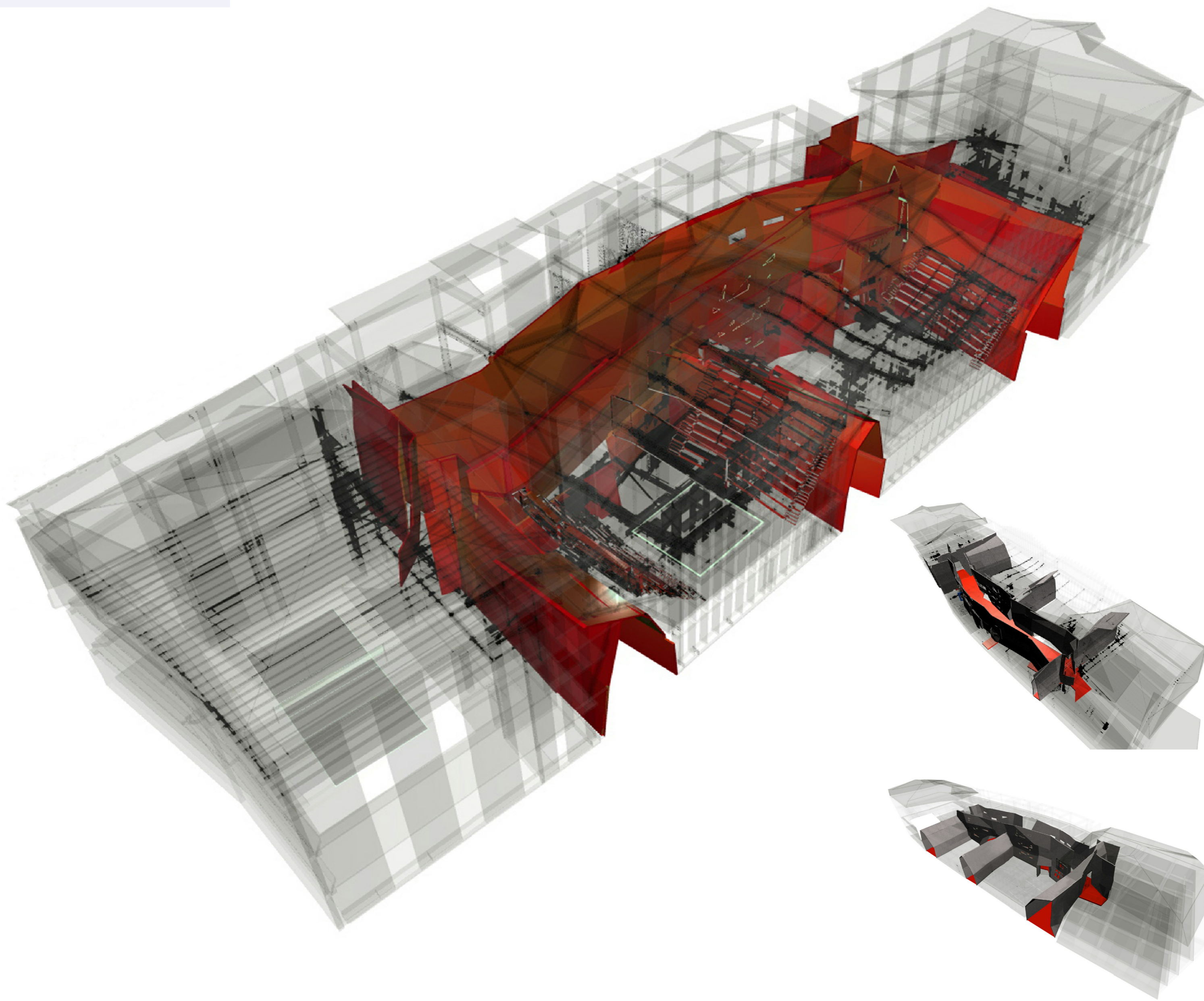
Paso entrada manzana cracoviana



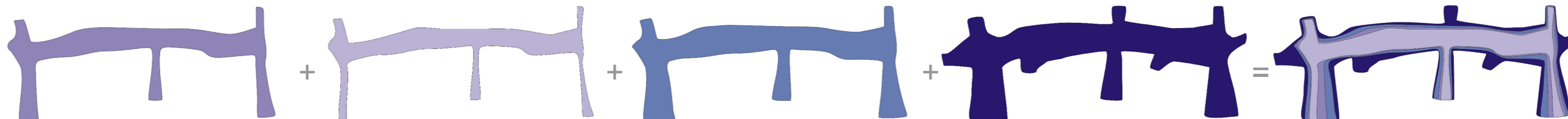
El proyecto consta de un gran vacío o cavidad que estructura y distribuye el proyecto, relacionando los diferentes módulos y el programa del edificio.

El edificio conecta con la ciudad y con el tejido peatonal existente mediante tres accesos al norte (alzado principal), y dos al sur. Dichos accesos dan la sensación de entrada a una cueva, en referencia a las minas del sal de Wieliczka, y a la vez remiten a las entradas de los patios tradicionales de la zona, funcionando como antesala a un mundo totalmente diferente al exterior.

Existe en toda la ciudad un mundo paralelo y mágico en el interior de las manzanas, donde nos podemos encontrar desde aparcamientos privados hasta salas de exposiciones e incluso museos. Actividades solo accesibles desde el interior de dichos patios, siendo las fachadas de estas manzanas escaparates de actividades totalmente diferentes al uso que existe en el interior.

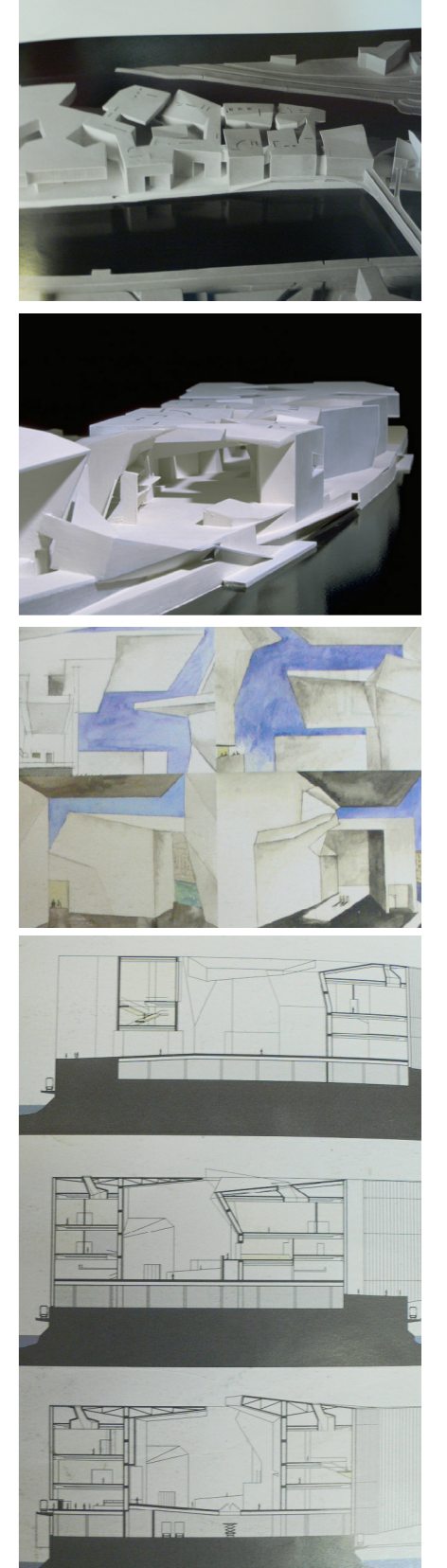


Evolución del vacío interior según las diferentes alturas



REFERENCIAS

Steven Holl, Fundación François Pinault, París, 2001.



Josep LLinàs, Biblioteca Via Gracia, Barcelona, 2002.



Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores

Instalaciones _Juan Carratala Fuentes

Construcción _Dolores Cabrera Lopez

Estructuras _Benito Garcia Macia

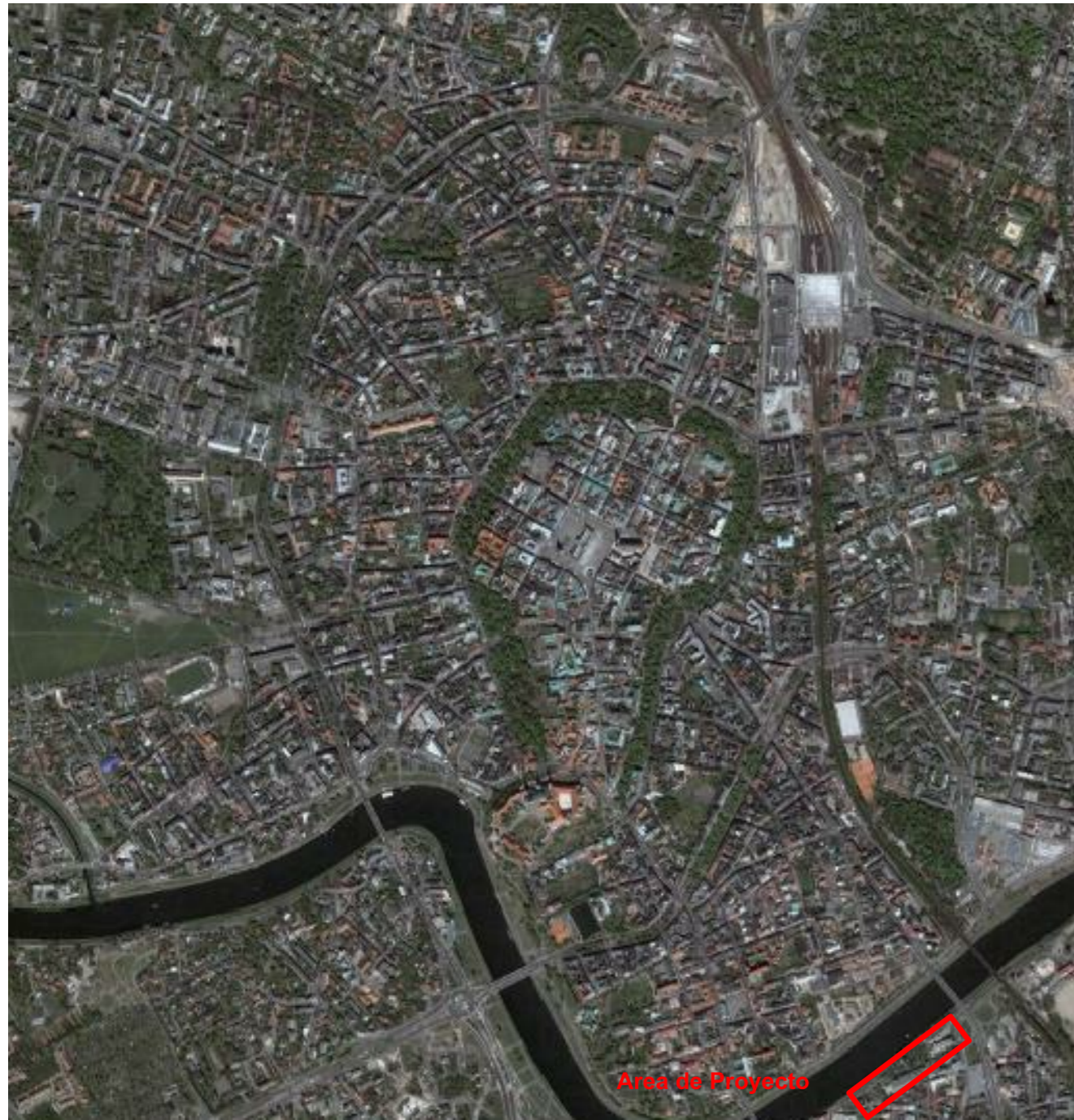
Plano

Introducción

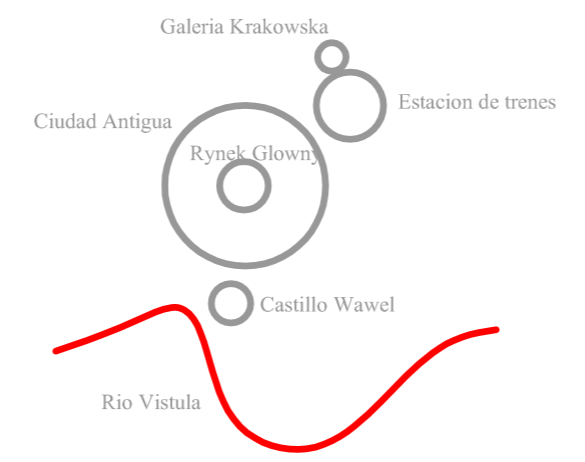
Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

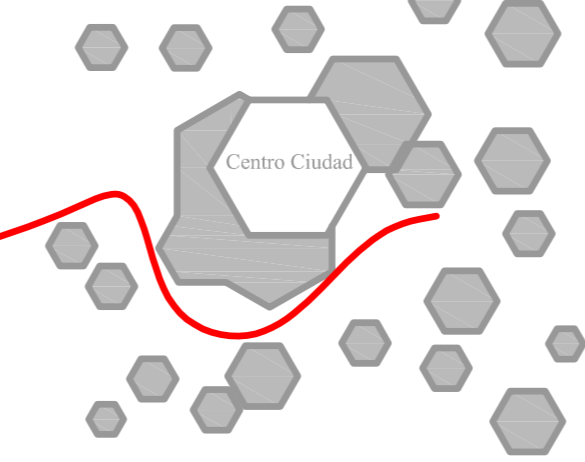
E.S.C.U.E.L.A. DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS



Principales atracciones de turismo

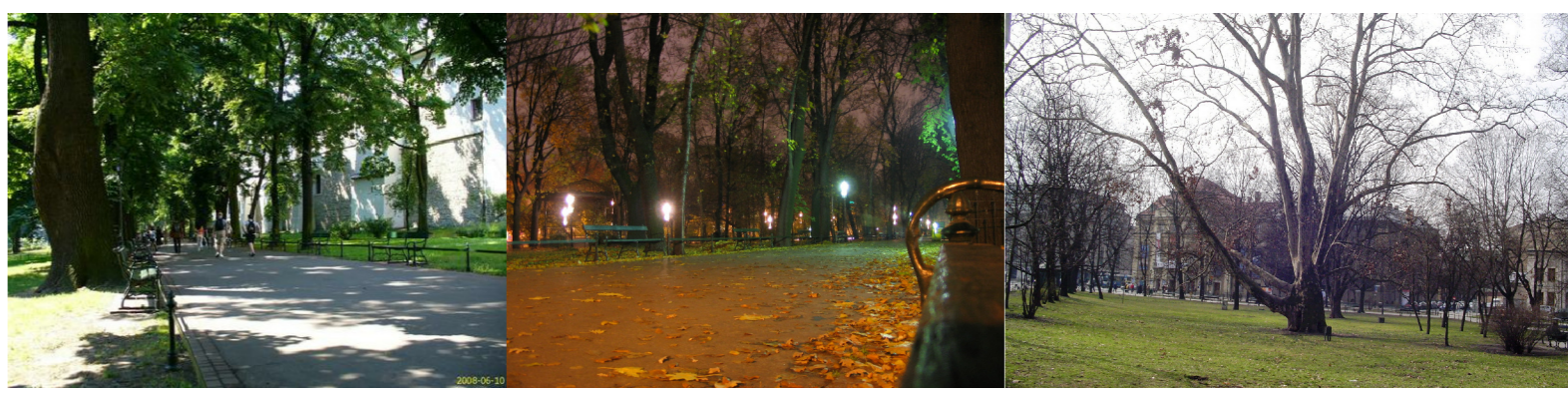


Densidad centro ciudad/ exterior



Tipología de Manzana

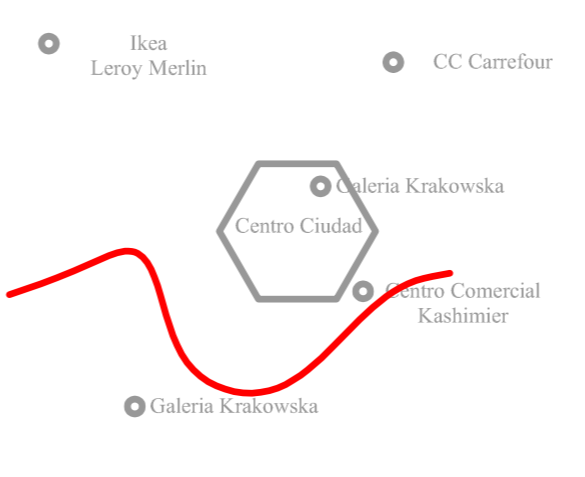
La densidad de espacios libres en la zona urbana de Cracovia es muy elevada, tanto por los propios espacios libres exteriores (parques y jardines), como por la baja densidad dentro de la manzana. La existencia de patios centrales que ocupan la mayor parte de la parcela, así como espacios de vacío urbano, (muchos de ellos sin solución inmediata debido a problemas de lindes y medianeras), hacen que dicha densidad sea baja. El resto de la ciudad está ocupada principalmente por bloques de vivienda aisladas, agrupándose en pequeños guetos, donde las grandes superficies libres entre ellos son usados como zonas recreativas. La gran cantidad de zona verde hace que la ciudad, al salir del casco urbano, de la sensación de abandono, casi desértica.



Museos y Galerías de Arte



Centros Comerciales



Centros Deportivos



Accidentes Topográficos



Vacios Urbanos



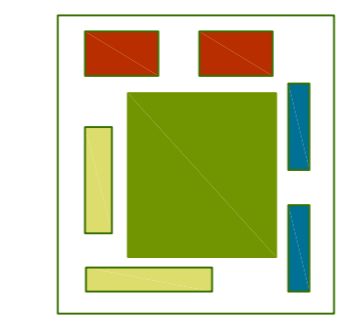
Espacios verdes



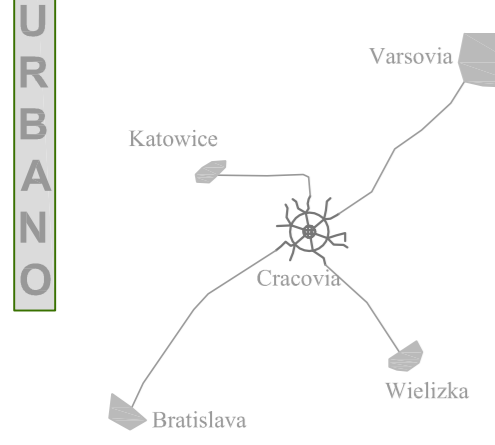
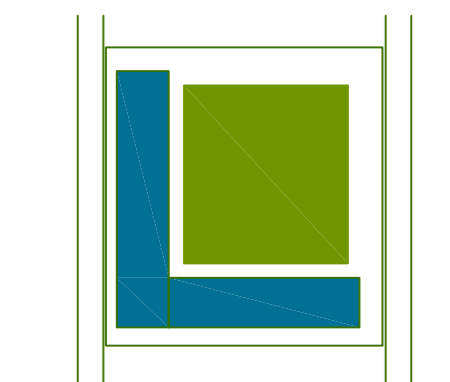
La Lonja de Paños
Edificio principal de la ciudad, lugar de intercambio de mercancías en siglos pasados y actualmente ocupado por comercios turísticos y restaurantes. Ubicado en el centro de la segunda plaza Mayor de Europa, donde confluye toda la ciudad, tanto turísticamente, comercial y socialmente. Esta plaza, llamada Rynek Glowny, que recuerda a la Piazza de San Marcos en Venecia o a la Gran Plaza de Bruselas es el corazón del Cracovia, coronada con edificios construidos entre los siglos XIV y XV, y reconstruidas durante el XVIII y XIX.



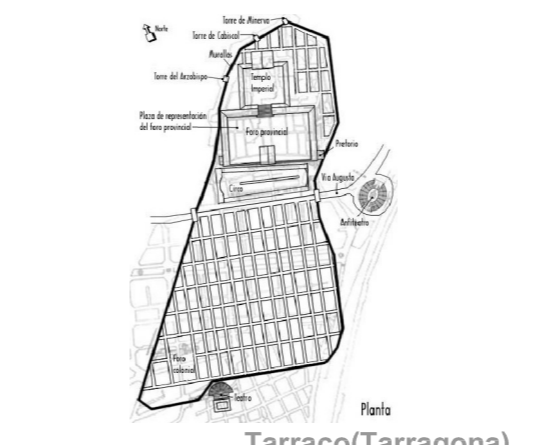
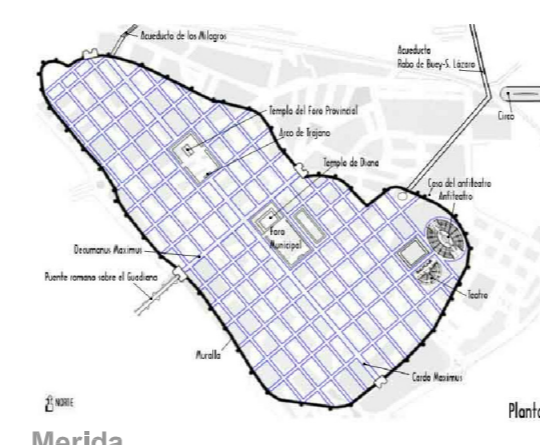
Tipología de bloque zona urbana no histórica



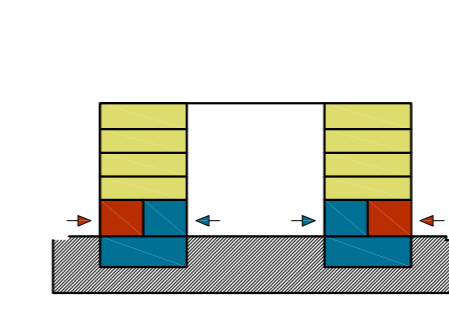
Es complicado entender en Cracovia como zonas urbanas las zonas no históricas, dado que en cuanto nos alejamos del núcleo central, las edificaciones se dispersan, generando un tejido urbano muy poroso. Las zonas no históricas de la ciudad poseen mayoritariamente dos tipos de organización de las piezas de vivienda. Una de ellas es la estructura de bloque abierta, en forma de U y principalmente en forma de L. En ambos casos, la parte abierta de estos bloques está orientada a zonas verdes o zonas comunes. En la mayoría de casos, dichas zonas comunes son compartidas entre varias edificaciones, creando espacios urbanos amplios en el interior de la parcela.



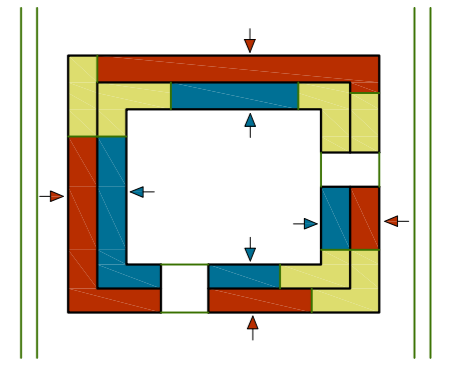
Las primeras crónicas históricas de la ciudad, como actualmente la conocemos datan del siglo IX d.C. con los Vislanos habitando el pueblo amurallado de Wawel, pero anteriormente a esto, los romanos poblaron estas tierras, prueba de ello es la ermita, aún conservada de San Jaime, en la esquina suroeste de la Plaza Mayor. Queda muy poco rastro de la presencia de romanos en la zona, pero el trazado urbano de la ciudad antigua delata la presencia de estos en otra época, un trazado regular, la plaza central de comercio y una muralla defensiva, siguen mostrando los orígenes de la ciudad.

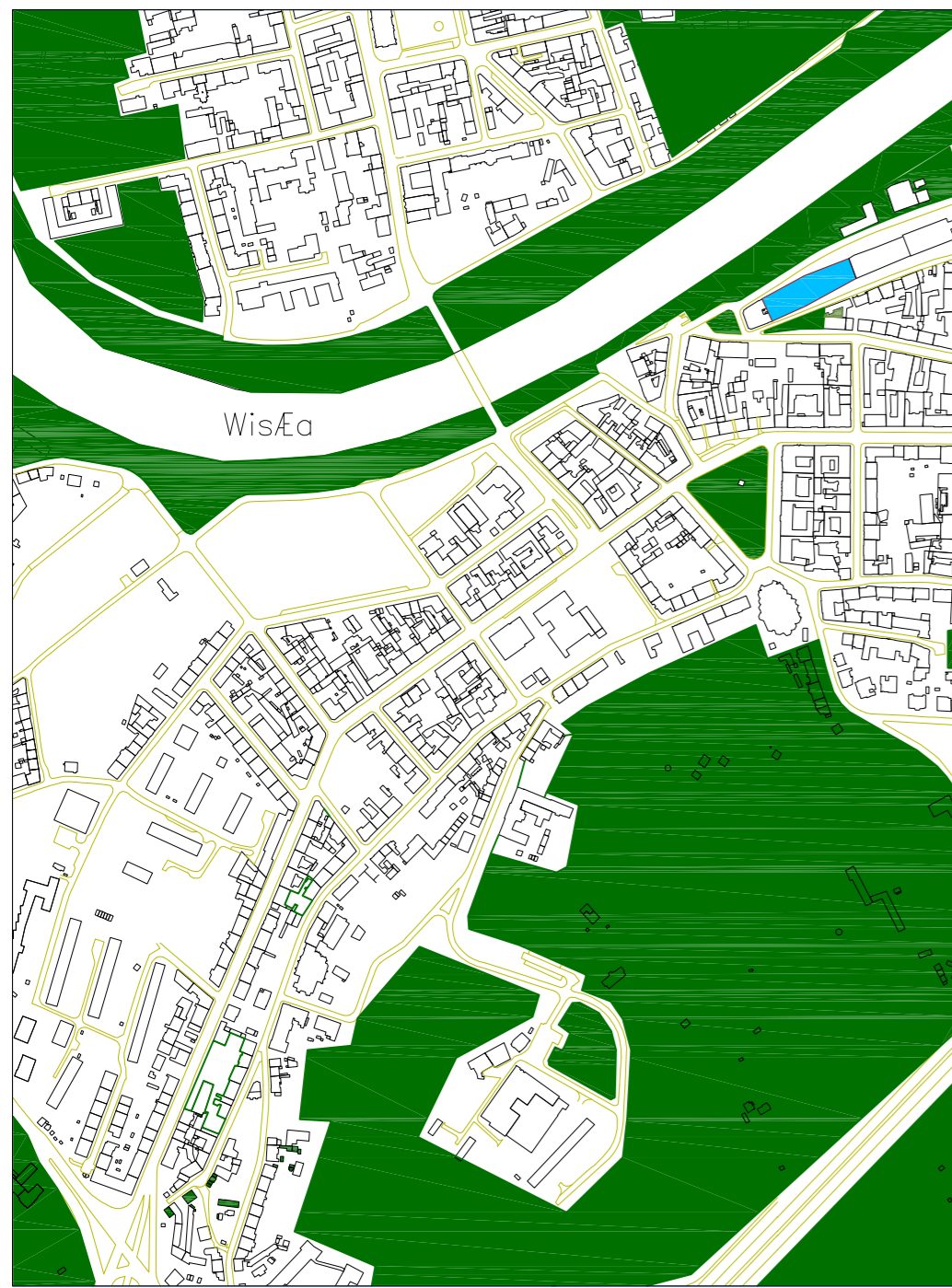


Tipología de bloque zona histórica

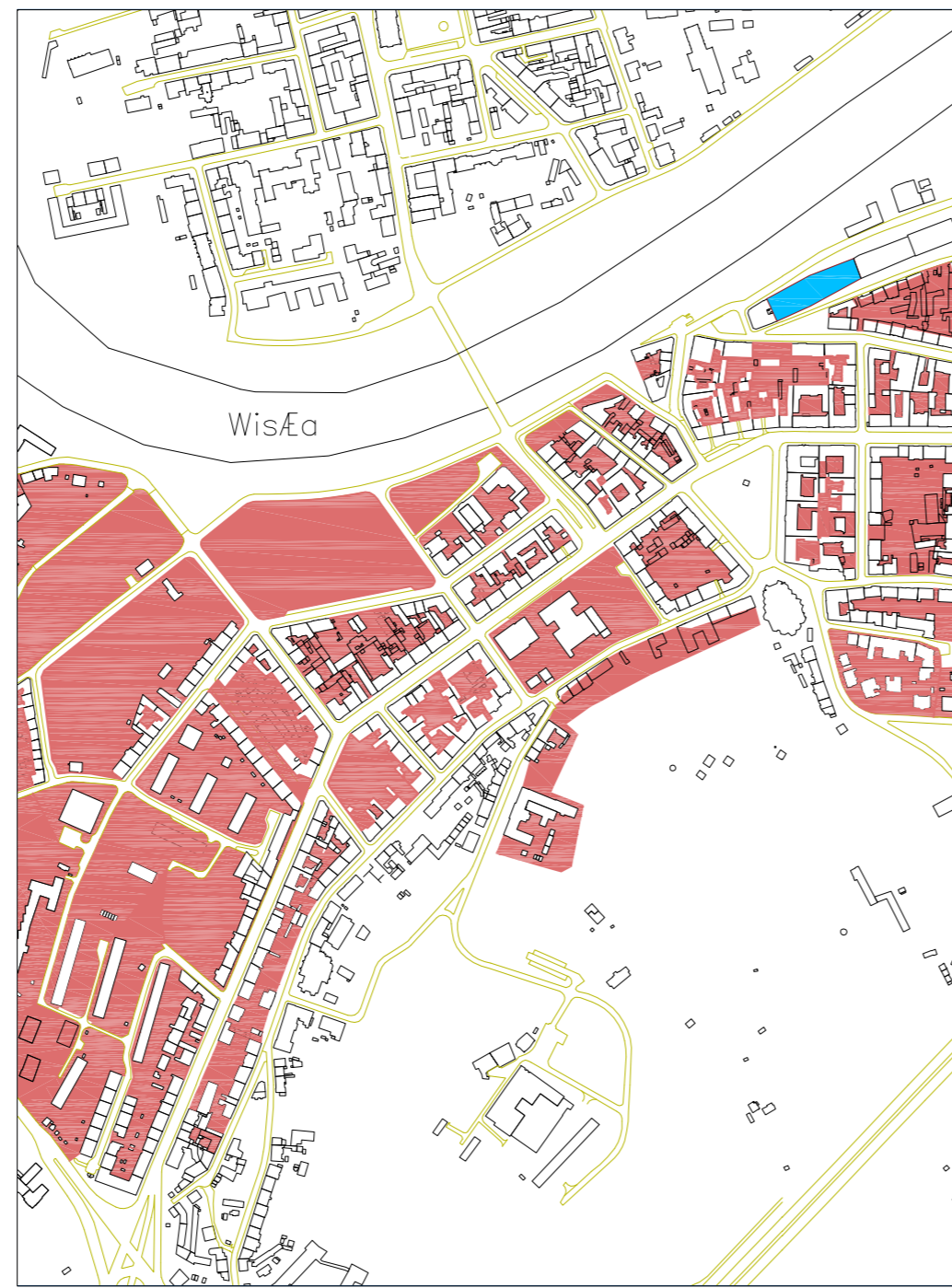


Gran parte de la ciudad de Cracovia, principalmente la parte histórica, posee una tipología de bloque claramente definida. Ha sido la mezcla de necesidades lo que ha definido este tipo de vivienda. Poseen planta regular, con patio central y galerías de acceso a dicho patio. El acceso a las viviendas se realiza desde el interior del patio principalmente, dejando las fachadas, tanto interior como exterior, a locales comerciales. Poseen sótanos, accesibles desde el patio o desde la propia galería, reducido de las sucesivas guerras que ha sufrido la ciudad, con escaleras muy serpenteantes que intentaban frenar la onda expansiva de las explosiones que sucedían en el exterior.

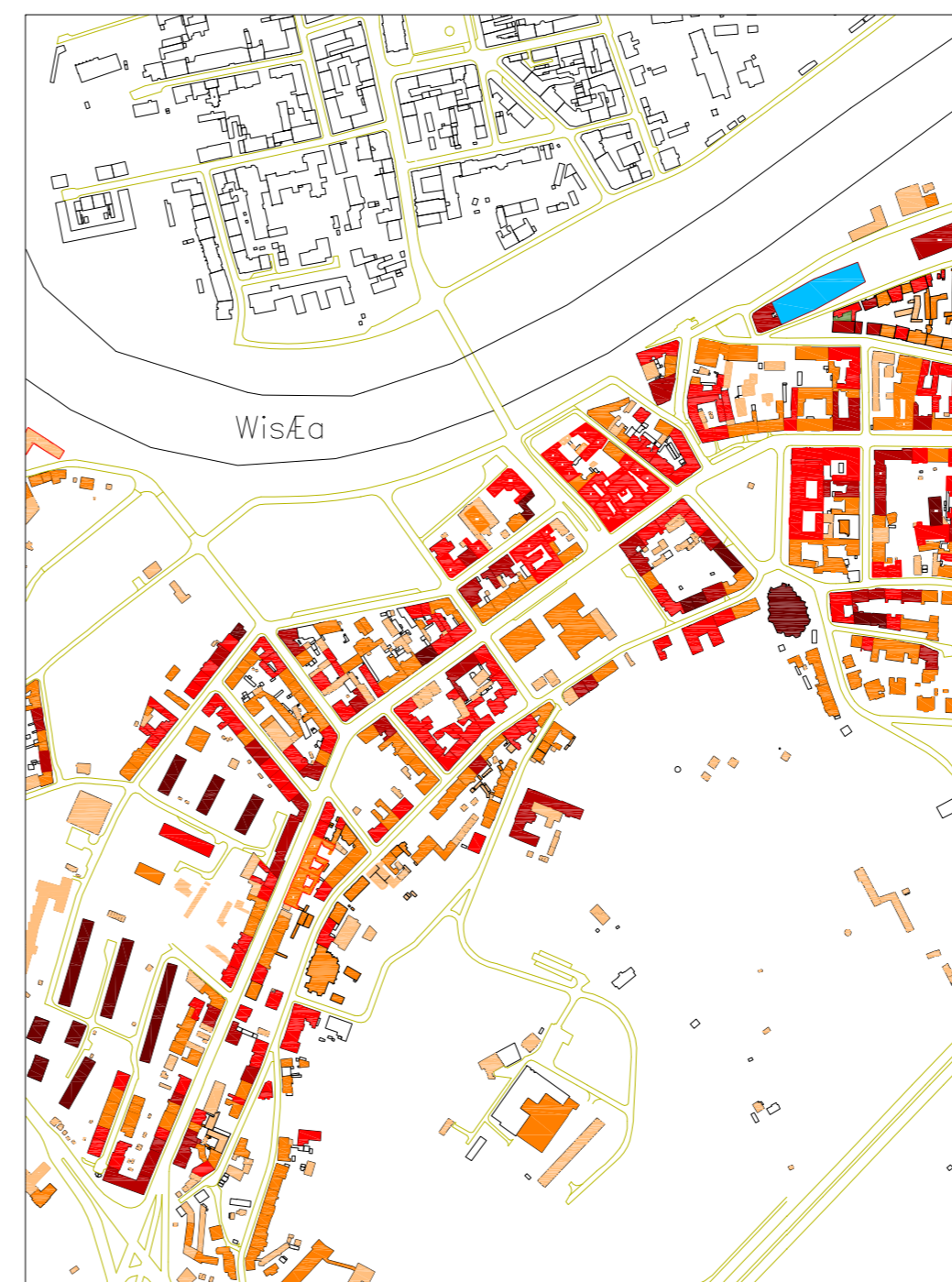




1/7500 Espacios Libres y Jardines

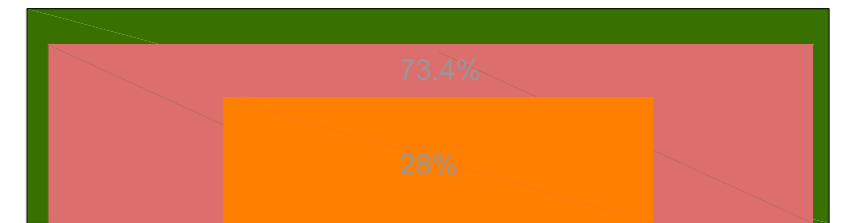
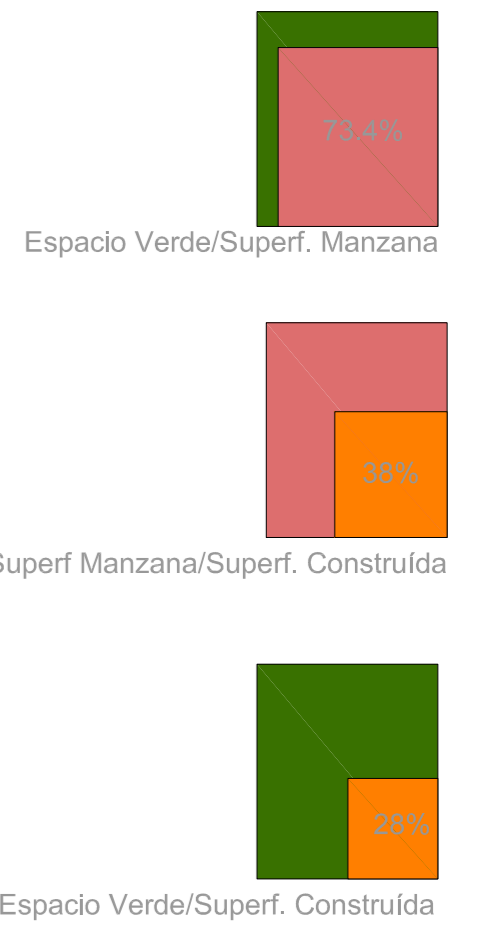


1/7500 Espacios de Interior de Manzanas



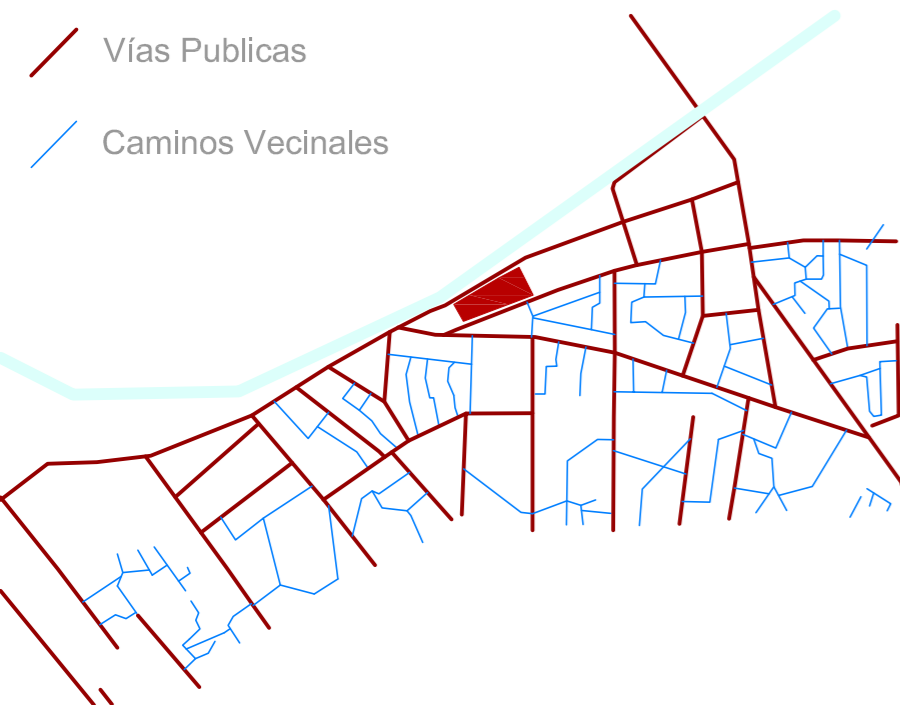
Una Planta Dos Plantas Tres Plantas Cuatro Plantas Mas de Cuatro Plantas

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

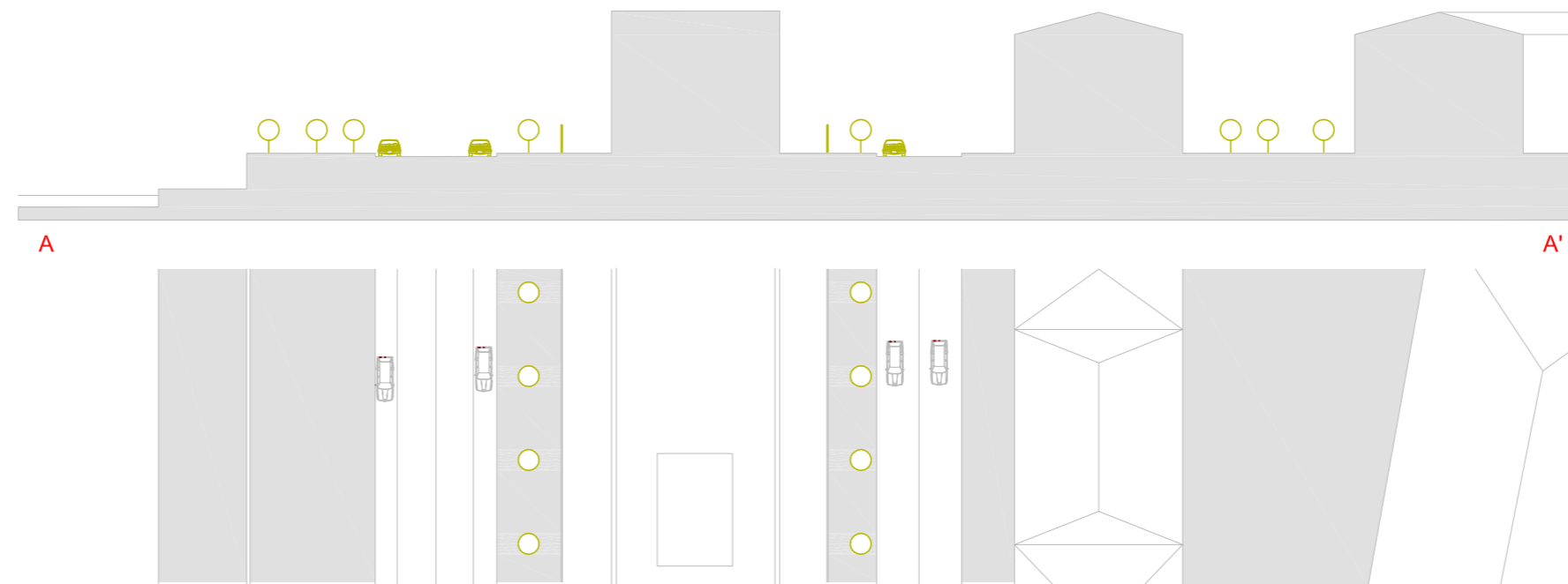


Recorridos Alternativos

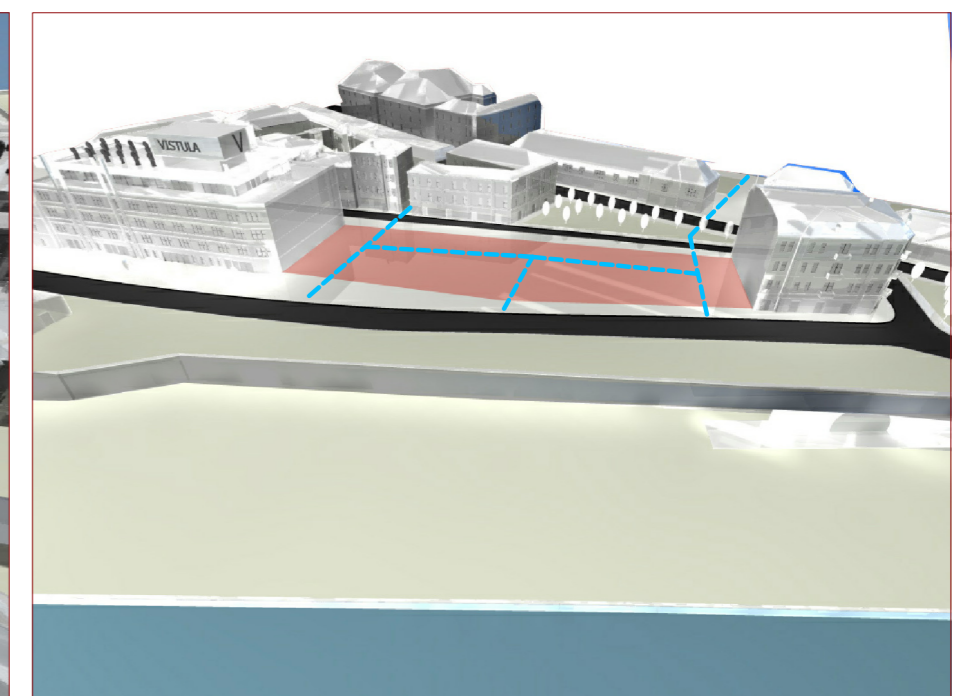
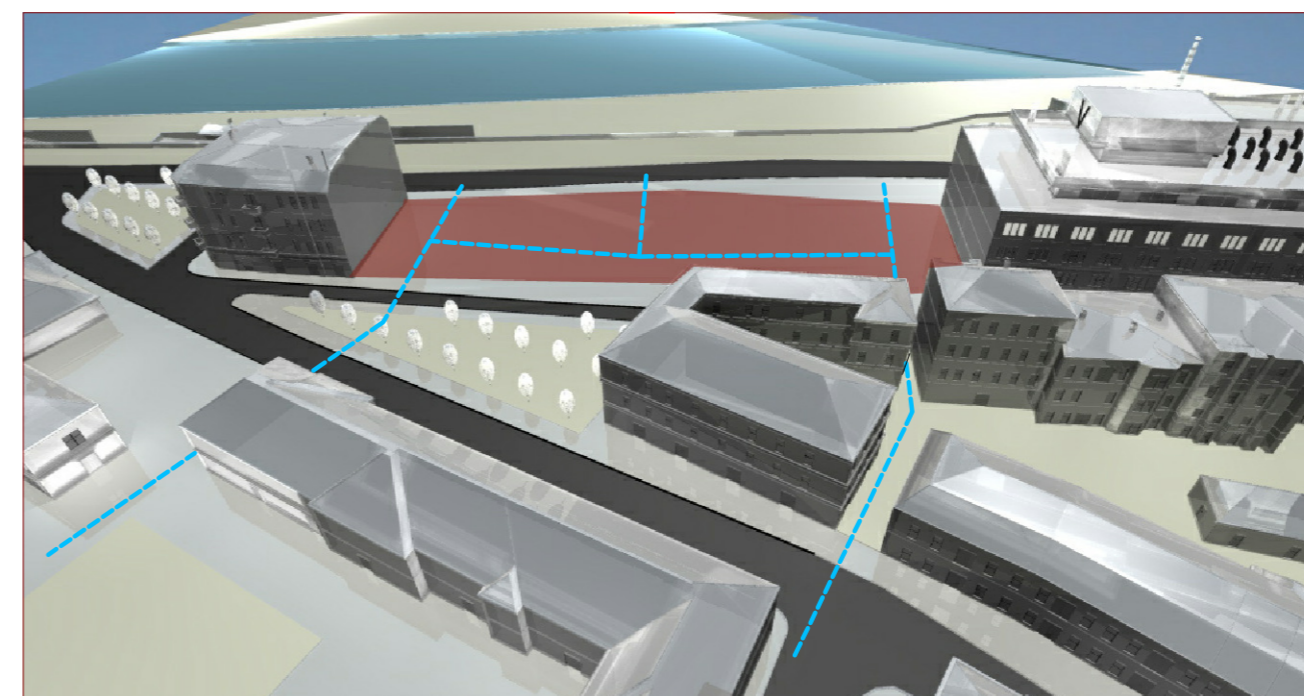
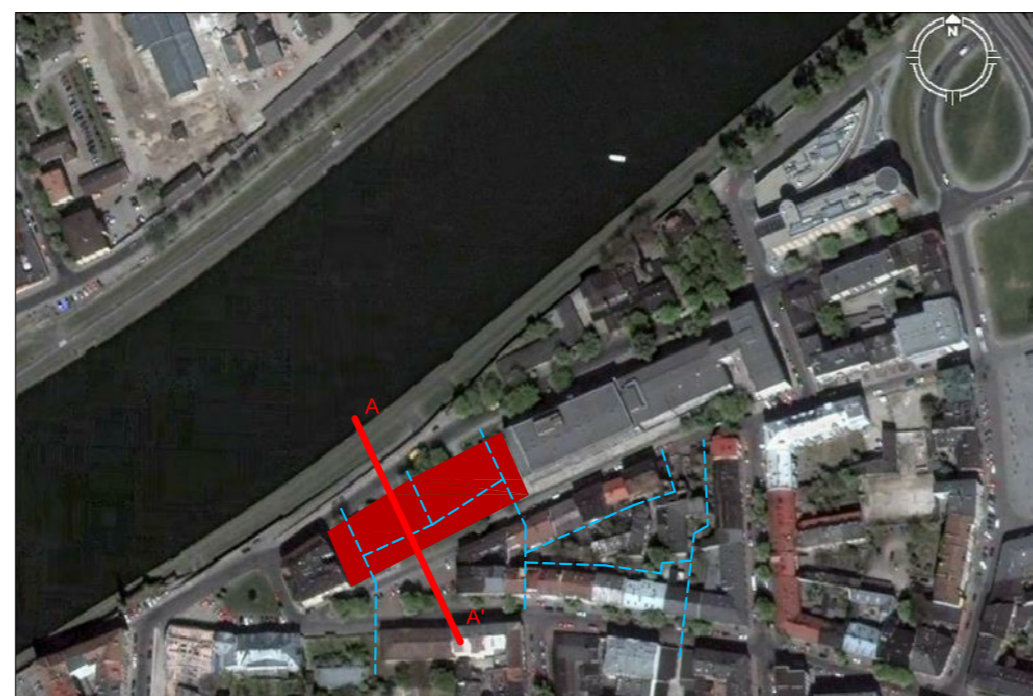
Existe una red de vías rodadas, con aceras peatonales para los foráneos del lugar, generando un plano característico de cualquier ciudad. Pero los residentes utilizan una red secundaria, no pavimentada y que atraviesa los interiores de manzana. Se generan así recorridos alternativos, que son públicos, pero que no son usados por foráneos, bien por desconocimiento o bien por temor a introducirse en espacios privados. Dichos espacios, provocan algo de desconfianza inicialmente, dado el carácter privativo de estos. Allí los vecinos se reúnen para relacionarse entre sí, y luego te das cuenta de la habitualidad de paso.



Viario



En la ciudad de la rivera sur del Vistula, la proporción de espacios libres (zonas verdes e interiores de manzanas) frente a espacios edificados (m2 construidos) es muy baja. Existen muchas manzanas sin consolidar y espacios interiores de manzanas amplias, por donde se transita habitualmente para recorrer de un lado al otro la zona sin perjuicio de la intimidad de los mismos. Estos tránsitos son más cómodos para los residentes en la zona, reduciendo las distancias, mezclándose los habitantes de estas manzanas abiertas con los transeúntes que los usan como atajos. Como límite sur de esta zona de la ciudad, existe un monte, muy transitado por los lugareños como espacio alternativo a la rivera del Vistula. Éste espacio es usado habitualmente como espacio para picnics, pasear perros....etc





El Castillo Wawel es el principal atractivo turístico en la rívera del río Vistula, situado en la cima de la única montaña de Cracovia. Posee las mejores vistas de toda la ciudad, con panorámicas tanto del río como de la ciudad.

Castillo Wawel

Rivera Sur

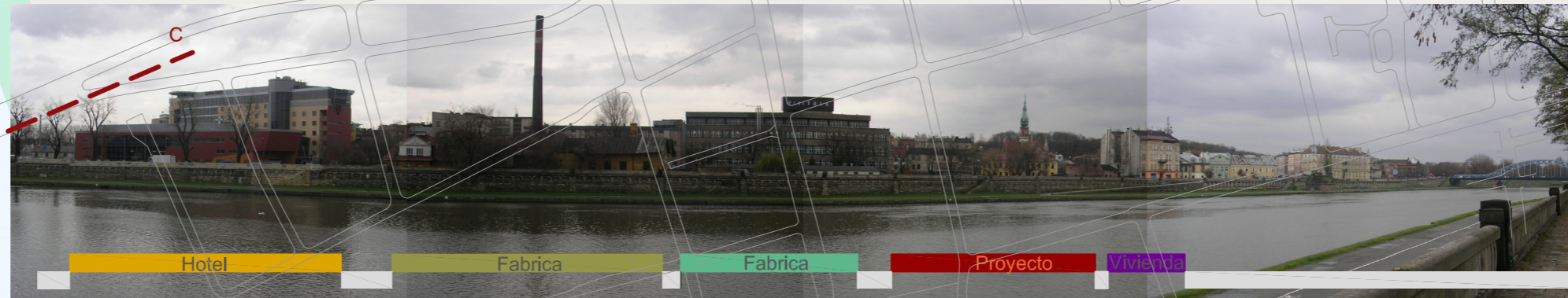


Esta parte del río es la menos visitada. En su entorno no posee apenas atractivos turísticos, por lo que la mayor parte de la gente que se aproxima aquí es local, frente a la foránea que utiliza la zona más al sur del río.

Mangha, Centro de Arte Japonés



En la rívera oeste del Vistula, existe un museo de arte japonés, especializado en la cultura manga. El edificio es un atractivo ejemplo del intento de potenciar esta parte de río, que en la actualidad esta muy descompensada dada la potencia turística de la otra rívera.



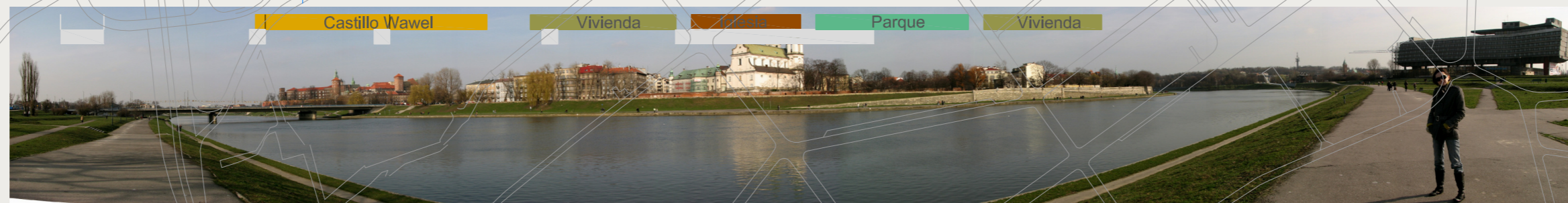
Hotel Fabrica Fabrica Proyecto Vivienda

Vista Rivera Sur del Vistula



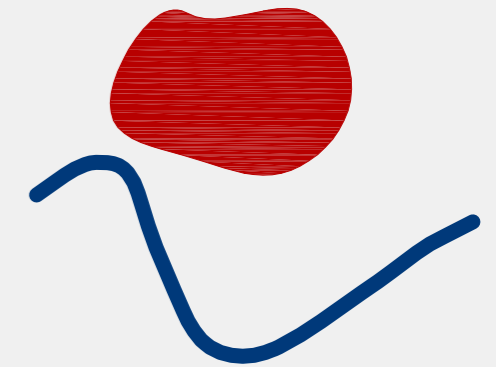
Puente Pilsudski

Vista de Rivera Norte del Vistula

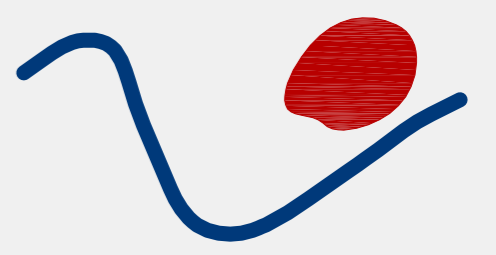


Castillo Wawel Vivienda Parque Vivienda

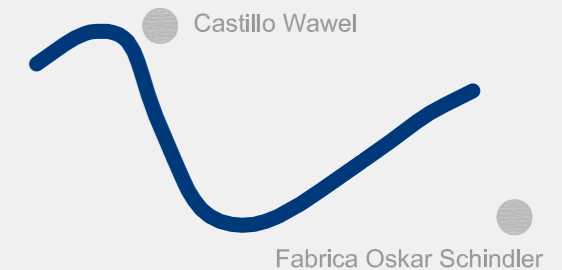
Centro Histórico



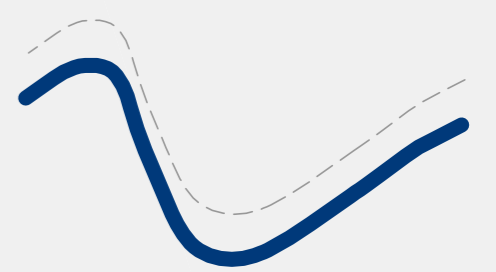
Centro Histórico Judío



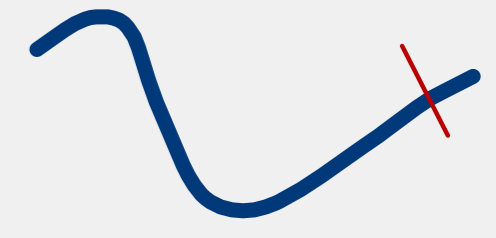
Atractivos turísticos



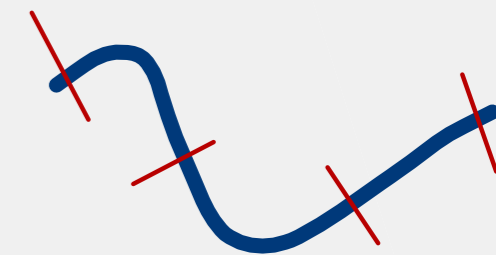
Carril Bici



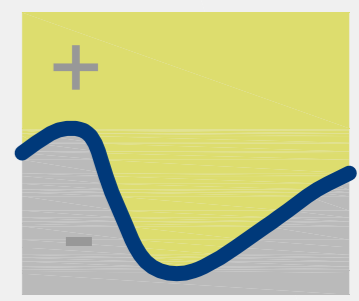
Puentes Ferrocarril



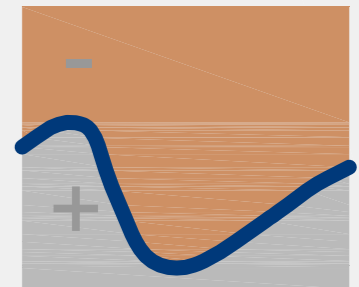
Puentes Vehículos Peatonal



Densidad Población Turística



Densidad Población Obrera



Título

Lipowa 4

Tutor

Manuel J. Feo Ojeda

Alumno

Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores

Instalaciones _Juan Carratala Fuentes

Construcción _Dolores Cabrera Lopez

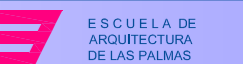
Estructuras _Benito Garcia Macia

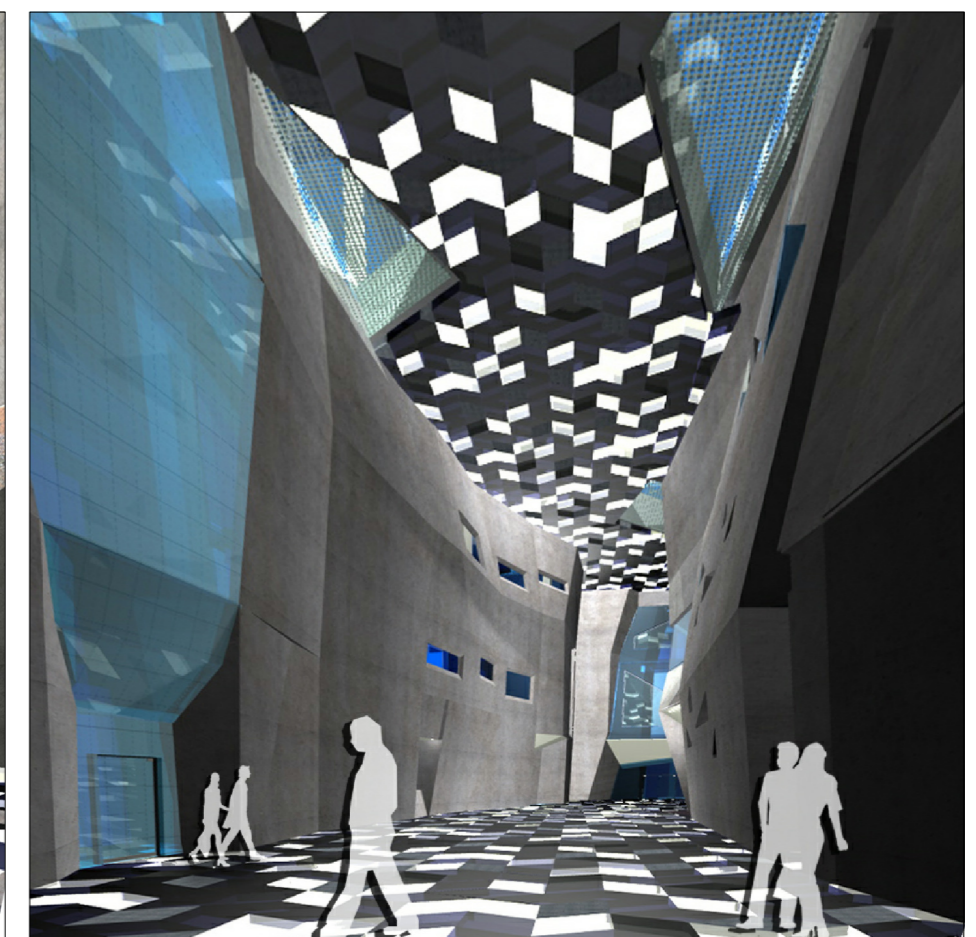
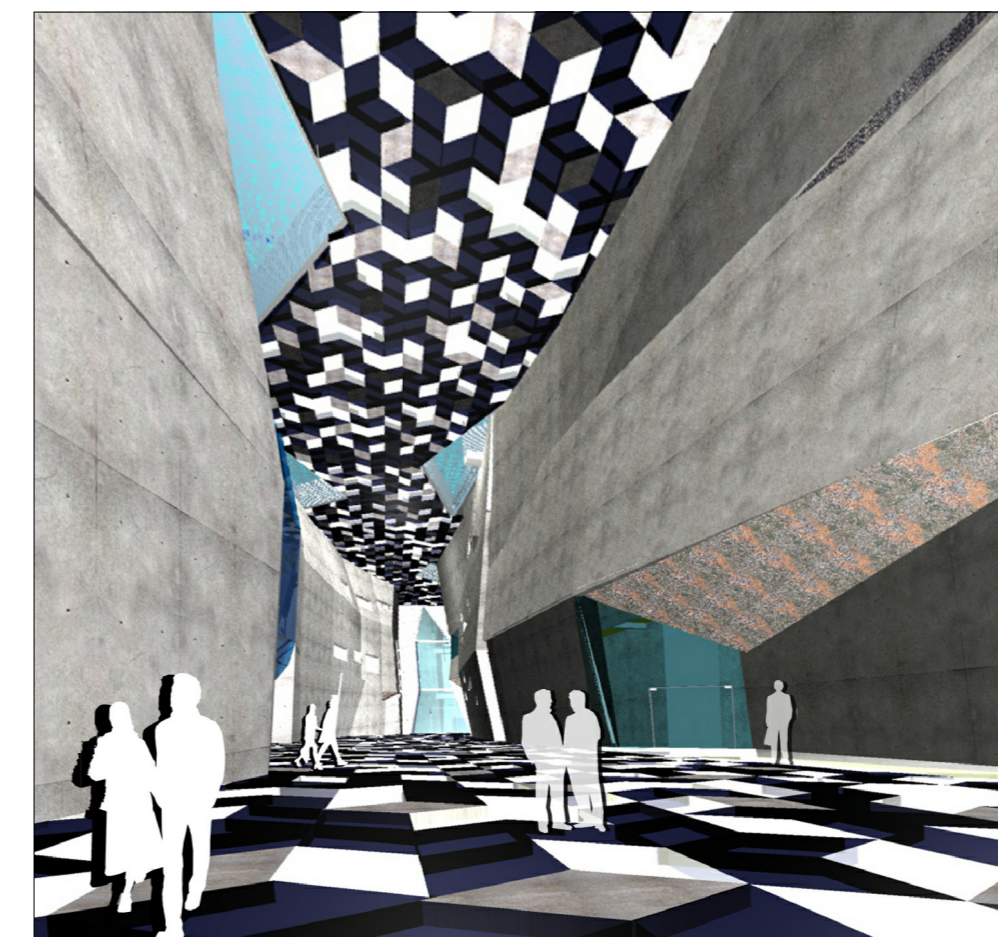
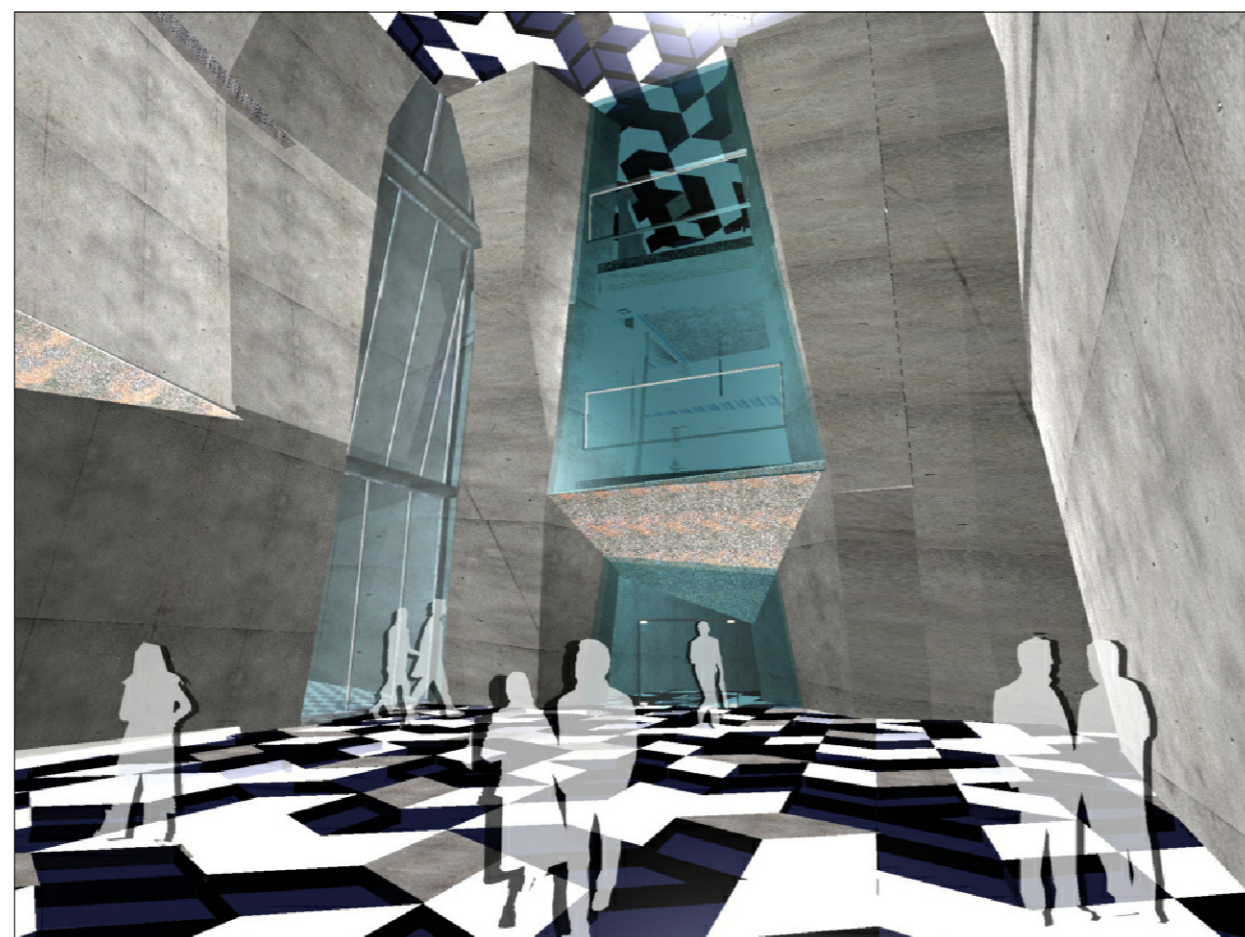
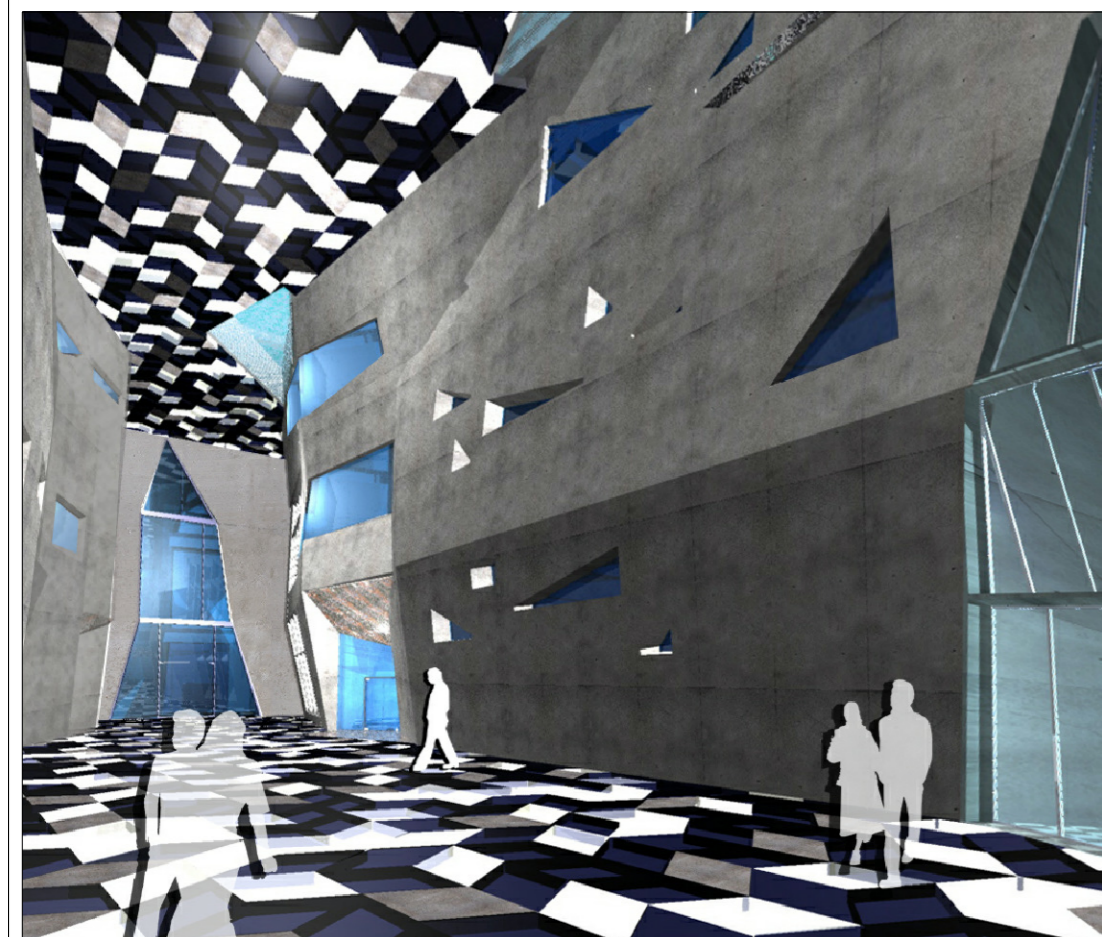
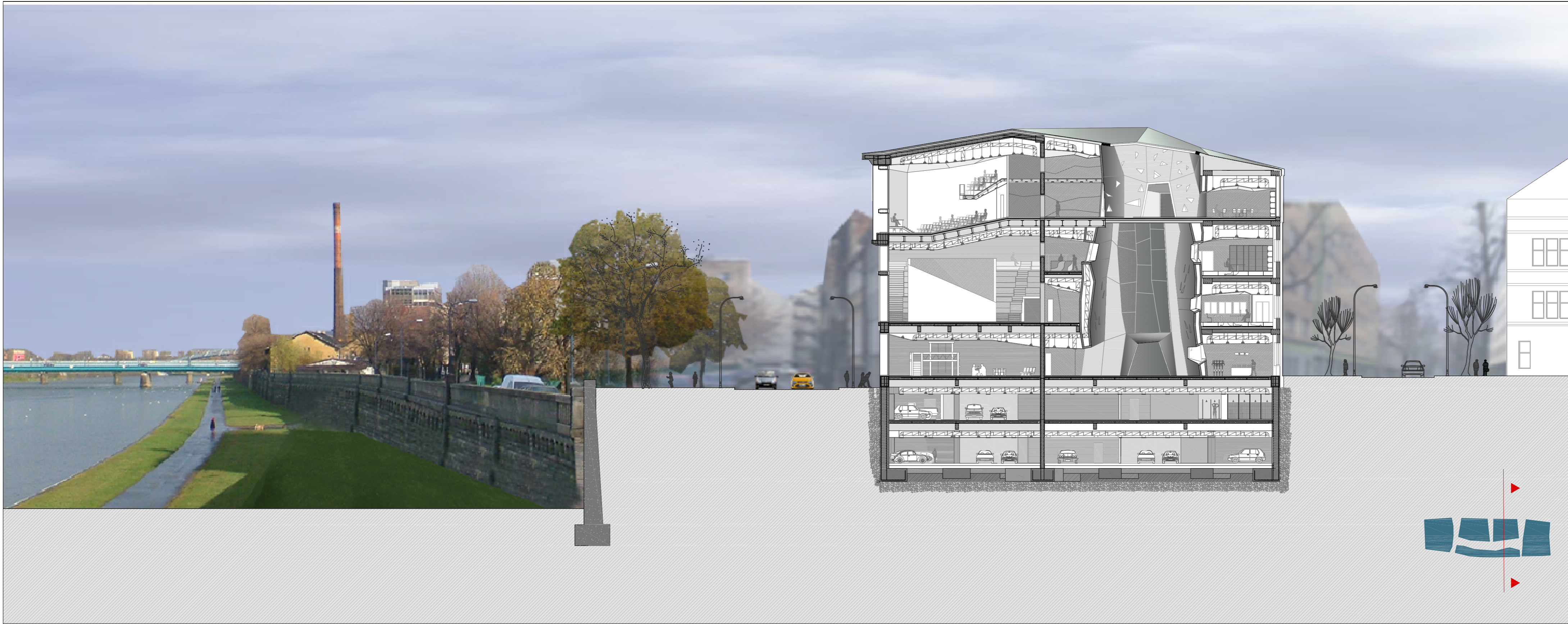
Plano

Entorno Urbano

Proyecto Fin de Carrera

Noviembre 2008





Título
Lipowa 4

Tutor
Manuel J. Feo Ojeda
Alumno
Ginés Cristóbal Rivero Hernández

Cotutores
Instalaciones _Juan Carratala Fuentes
Construcción _Dolores Cabrera Lopez
Estructuras _Benito Garcia Macia

Plano
Sección e=1/300

Proyecto Fin de Carrera Noviembre 2008
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA DE LAS PALMAS