

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
DE EDIFICACIÓN**

Grado en Arquitectura Técnica



**Proyecto de reforma integral de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE), de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).
Actuaciones Generales en el Edificio 1C.**

TRABAJO FIN DE CARRERA

Realizado por:

Kevin Saiz Medrano

Tutor UPV:

Rafael Juan Ligorit Tomas

Julio 2016



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

RESUMEN

El objeto del siguiente trabajo es la redacción de un proyecto básico, con toda la documentación exigida por el Código Técnico de la Edificación, para la reforma integral del edificio 1C de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación en la Universidad Politécnica de Valencia.

Se realizará, en una primera parte, el estudio y análisis del estado actual del edificio, incluyendo un estudio funcional donde se definirán los recintos agrupándolos en las áreas: docente, profesores, alumnos, dirección-administración y servicios. Además se realizará una modelización con el programa Archicad de Graphisoft del edificio y sus plantas.

Por otra parte, se realizará la propuesta del nuevo programa de necesidades y la reordenación espacial para adaptarla a sus actuales necesidades de ocupación, asumiendo las óptimas soluciones funcionales y cumpliendo los requisitos exigidos por la normativa vigente. Esta parte se ha elaborado entre un grupo de cuatro alumnos, desarrollando cada uno, un área de las anteriormente nombradas y donde se recogen todas estas propuestas en el presente trabajo. Además se realizará también la modelización virtual del edificio con el programa Archicad de Graphisoft y sus plantas con su nueva distribución.

Palabras claves: Reforma integral ETSIE edificio 1C, estudio y análisis estado actual, programa de necesidades, reordenación espacial, modelización virtual.

ABSTRACT

The object for this work is the drafting of a basic project, with all documentation required by the Technical Building Code, for comprehensive reform of the building 1C of the School of Building Engineering at the Polytechnic University of Valencia.

The study and analysis of the current state of the building will be held in the first part, including a functional study where the grouping enclosures are defined areas: teaching, teachers, students, administration-management and services. Besides modeling program with Graphisoft Archicad building and plants it will be held.

Moreover, the proposed new program needs and spatial reorganization will be made to suit your current needs of occupation, assuming optimal functional solutions and meeting the requirements of the regulations. This part was drawn from a group of students, each developing an area of the above named and where all these proposals in this paper are collected. In addition there will also be virtual building modeling with Graphisoft Archicad program and its new distribution plants.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi tutor del presente trabajo, Rafael Juan Ligorit Tomás, por haberme ayudado durante la carrera, en las clases como profesor y en este trabajo como tutor.

A la Universidad Politécnica de Valencia por proporcionarme la memoria descriptiva y constructiva, así como los planos de distribución, estructura, secciones y alzados del edificio 1C de la ETSIE.

ABREVIATURAS

UPV (Universidad Politécnica de Valencia)

ETSIE (Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación)

CTE (Código Técnico de la Edificación)

DB-SI (Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio)

DB-SUA (Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad)

TFG (Trabajo Fin de Grado)

PFC (Proyecto Fin de Carrera)

ENS (Ensanche)

PA (Protección Agrícola)

HA (Hormigón Armado)

EI (Resistencia al Fuego de Paredes, Techos y Puertas que Delimitan Sector de Incendio)

H (Huella)

C (Contrahuella)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Justificación de propuesta de intervención	1
1.2. Metodología empleada.....	1
2. PRECEDENTES	2
2.1. Historia de la escuela	2
3. ESTADO ACTUAL	2
3.1. Situación	2
3.2. Memoria descriptiva	4
3.2.1. Descripción del solar	4
3.2.2. Accesos y servicios	5
3.2.3. Usos y superficies.....	5
3.3. Memoria constructiva	7
3.3.1. Movimiento de tierras	7
3.3.2. Cimentación	7
3.3.3. Estructura	8
3.3.4. Cubierta.....	8
3.3.5. Cerramientos	9
3.3.6. Particiones interiores y revestimientos.....	9
3.3.7. Pavimentos	9
3.3.8. Red de saneamiento.....	10
3.4. Esquemas de funcionalidad	11
3.5. Cumplimiento normativa.....	18
3.5.1. DB-SI	18
3.5.2. DB-SUA	39
4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	46
4.1. Programa de necesidades	46
4.1.1. Área de Profesorado	46
4.1.2. Área de Servicios	54
4.1.3. Área de Dirección-Administración	62
4.1.4. Área de Alumnos.....	63
4.2. Comparativa de la propuesta con el estado actual	64

4.3. DB-SI.....	68
5. CONCLUSIONES	69
6. BIBLIOGRAFÍA.....	70
7. ANEXOS.....	71
7.1. Planos estado actual	71
7.2. Planos propuesta	72
7.3. Modelado 3D	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Emplazamiento UPV en Valencia	3
Figura 2: Situación ETSIE en la UPV.....	3
Figura 3: Situación edificio 1C en la ETSIE.....	4
Figura 4: Ocupación por zonas.....	6
Figura 5: Esquema Funcional Planta Baja.	11
Figura 6: Esquema Funcional Planta Primera.	11
Figura 7: Esquema Funcional Planta Segunda.....	12
Figura 8: Esquema Funcional Planta Tercera.....	12
Figura 9: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Baja.....	28
Figura 10: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Primera.	30
Figura 11: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Segunda	32
Figura 12: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Tercera.	34
Figura 13: Cumplimiento escalera protegida Planta Primera.....	35
Figura 14: Cumplimiento escalera protegida Planta Segunda.....	36
Figura 15: Cumplimiento escalera protegida Planta Tercera.	37
Figura 16: Ventana situada en la escalera protegida	38
Figura 17: Situación escalera principal edificio	40
Figura 18: Cumplimiento normativa escalera principal edificio.....	41
Figura 19: Situación escalera planta baja-primera	41
Figura 20: Cumplimiento normativa escalera planta baja-primera	42
Figura 21: Situación escalera de emergencia	42
Figura 22: Cumplimiento normativa escalera de emergencia	43
Figura 23: Situación rampas en el edificio.....	45
Figura 24: Cumplimiento normativa rampas edificio	45
Figura 25: Situación salas de reuniones/tutorías Planta Primera.....	47
Figura 26: Situación salas de reuniones/tutorías Planta Segunda	48
Figura 27: Situación salas de reuniones/tutorías Planta Tercera	48
Figura 28: Situación Sala de Juntas Planta Primera	49
Figura 29: Situación despachos Planta Primera	50
Figura 30: Situación despachos Planta Segunda	51
Figura 31: Situación despachos Planta Tercera	51

Figura 32: Situación salas de descanso Planta Primera	53
Figura 33: Situación salas de descanso Planta Segunda	53
Figura 34: Situación salas de descanso Planta Tercera	54
Figura 35: Situación aseos Planta Baja	55
Figura 36: Situación aseos Planta Primera	56
Figura 37: Situación aseos Planta Segunda	56
Figura 38: Situación aseos Planta Tercera	57
Figura 39: Situación rack Planta Primera.....	58
Figura 40: Situación rack Planta Segunda	58
Figura 41: Situación rack Planta Tercera	59
Figura 42: Situación almacenes Planta Primera	60
Figura 43: Situación archivos Planta Primera	61
Figura 44: Situación despachos de dirección-administración Planta Baja.....	62
Figura 45: Situación delegación de alumnos Planta Baja	63
Figura 46: Comparación estado actual-propuesta Planta Baja.....	64
Figura 47: Comparación estado actual-propuesta Planta Primera	65
Figura 48: Comparación estado actual-propuesta Planta Segunda.....	66
Figura 49: Comparación estado actual-propuesta Planta Tercera	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Zonas de uso y superficies según programa de proyecto	6
Tabla 2: Tabla de superficies útiles y construidas.....	7
Tabla 3: Superficie recintos que forman el área docente	13
Tabla 4: Superficie recintos que forman el área profesores	14
Tabla 5: Superficie recintos que forman el área alumnos	15
Tabla 6: Superficie recintos que forman el área dirección-administración.....	16
Tabla 7: Superficie recintos que forman el área servicios	17
Tabla 8: Longitud máxima de los recorridos de evacuación	20
Tabla 9: Máx. altura que se puede salvar, en sentido ascendente, en los recorridos evacuación	20
Tabla 10: Condiciones que deben cumplir las plantas para tener una vía única de salida	23
Tabla 11: Protección de la escalera en función de su altura de evacuación, h	25
Tabla 12: Anchura y apertura de puertas situadas en recorridos de evacuación	26
Tabla 13: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Baja	27
Tabla 14: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Primera	29
Tabla 15: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Segunda	31
Tabla 16: Cumplimiento longitud recorridos de evacuación Planta Tercera	33
Tabla 17: Anchura útil mínima del tramo de escalera.....	40
Tabla 18: Cumplimiento DB-SUA. Escalera principal	41
Tabla 19: Cumplimiento DB-SUA. Escalera planta baja-primer a	42
Tabla 20: Cumplimiento DB-SUA. Escalera de emergencia	44
Tabla 21: Cumplimiento DB-SUA. Rampas	46
Tabla 22: Programa de necesidades. Área profesorado	46
Tabla 23: Superficies salas de reuniones/tutorías en área profesorado	49
Tabla 24: Superficie sala de juntas en área profesorado	50
Tabla 25: Superficies despachos en área profesorado	52
Tabla 26: Superficies salas de descanso en área profesorado	54
Tabla 27: Programa de necesidades. Área servicios	54
Tabla 28: Superficies aseos en área servicios	57
Tabla 29: Superficies racks's en área servicios	59
Tabla 30: Superficies almacenes en área servicios	60
Tabla 31: Superficies archivos en área servicios	61
Tabla 32: Programa de necesidades. Área dirección-administración	62
Tabla 33: Programa de necesidades. Área alumnos	63
Tabla 34: Comparación superficie destinada a cada área	67

Proyecto de reforma integral de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE), de la
Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Actuaciones Generales en el Edificio 1C.

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación de propuesta de intervención

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación (ETSIE) está compuesta por los edificios 1B y 1C, en el presente Trabajo de Fin de Grado sólo se va a realizar el estudio del edificio 1C, debido a la complejidad de ambos.

La necesidad de una reforma integral de la escuela viene dada porque en los últimos años ha habido cambios en la estructura docente de la ETSIE que requieren una completa reordenación espacial que se adapte a la actual necesidad de ocupación, que se fijan en 600 alumnos en estudios de grado y 100 alumnos para estudios de postgrado

1.2. Metodología empleada

El presente trabajo se divide en dos partes, una primera parte elaborada en equipo, realizando trabajos de investigación sobre el edificio 1C y aplicando las informaciones obtenidas en común. Este TFG engloba gran parte del trabajo desarrollado por ellos, ya que cada miembro del equipo se destinaba a investigar sobre un área y realizar la nueva distribución de la manera más eficiente y eficaz. El resultado de cada una de esas partes se recoge en el presente TFG, en el cual se encuentra la nueva distribución de las áreas al completo. La dificultad de esta metodología empleada se encuentra en la coordinación de todos los alumnos para resolver, de la manera más eficiente, la reforma integral de la escuela.

Por otra parte, este TFG también recoge de una manera individual, el modelado 3D con el programa Archicad del edificio 1C, así como de sus plantas de distribución en estado actual y después de la reforma.

Para la información del edificio 1C se ha recurrido a varias fuentes, como la base de datos de la UPV del cual se ha obtenido los planos del edificio y en Riunet del cual se ha obtenido el PFC “Estudio y análisis del conjunto arquitectónico del edificio 1C de la

Universidad Politécnica de Valencia, incluso accesos y aparcamientos”, realizado por Jorge Gutiérrez Moreno.

2. PRECEDENTES

2.1. Historia del edificio

El edificio fue proyectado en el año 2005 por los arquitectos Felio Serrano y Leticia Díaz y su construcción finalizó en el año 2007. La petición de la construcción de un nuevo edificio que ampliase la ETSIE fue para satisfacer las necesidades que se daban en esa época.

Estas necesidades eran debidas a la demanda de alumnado para estudiar Arquitectura Técnica, por lo que se necesitaba un aumento del espacio y la capacidad del centro, además de que estuviera conectado interiormente para que los alumnos pudieran desplazarse de un edificio a otro de una manera eficaz.

Decidieron construir el edificio con carácter docente-administrativo que albergase nuevas aulas y talleres, despachos, administración y servicio del alumnado, convirtiéndose así en un edificio polivalente.

3. ESTADO ACTUAL

3.1. Situación

El edificio 1C de la ETSIE se encuentra dentro del Campus de la Universidad Politécnica de Valencia con dirección Camino de Vera s/n, con código postal 46022.

Situado al Norte de Valencia el emplazamiento del Campus de Vera la UPV delimita el final de la Zona de Calificación Urbana del Ensanche 1 (ENS-1) con el comienzo de las zonas de Protección Agrícola de Huerta Norte (PA-1). Consta de una

parcela de 544.402,35 m² según catastro, con un total de más de 55 edificios y varios viales internos de comunicación interna.

Emplazamiento:



Figura 1: Emplazamiento UPV en Valencia. Fotografía extraída de Google Maps

Situación:



Figura 2: Situación ETSIE en la UPV. Fotografía extraída de Google Maps



Figura 3: Situación Edificio 1C en la ETSIE. Fotografía extraída de Google Maps

3.2. Memoria Descriptiva

3.2.1. Descripción del solar

El edificio se implanta en el frente de la Avenida Adolfo Suárez en una huella de 70 m. aproximadamente y una profundidad de 27 metros en su ortogonal, presenta un desnivel horizontal de 1.2 metros longitudinalmente y sin grandes irregularidades. El edificio está asentado sobre la estructura del aparcamiento, previamente ejecutada. Este aparcamiento se extiende bajo rasante, desde la Avenida de los Naranjos hasta unos 150 metros aproximadamente de la avenida Adolfo Suárez.

El solar bajo el edificio tiene un perímetro irregular que se adapta a las edificaciones preexistentes y a los viales y jardines que lo circundan.

3.2.2. Accesos y servicios

El acceso se vuelca hacia una plaza abierta y cubierta que actúa a modo de rótula entre la nueva edificación proyectada y el edificio actual existente de la E.T.S.I.E. Esta plaza, elevada 70 cm. respecto de la rasante del vial, hace las veces de gran vestíbulo exterior al alcanzar la cota interior de uso de los edificios y permitiendo a través suyo, relacionar los dos edificios con la parte central del Campus, del que, por su localización, quedaba sensiblemente desvinculada.

Esta plaza de acceso se orienta hacia el centro del Campus Universitario, coincidente con el flujo de los usuarios de esta edificación, desde el exterior como desde el interior de la Escuela existente. La fachada Sur, no se estima como conveniente para los accesos por varios motivos; la presencia de la Avenida de los Naranjos, con la existencia del tranvía y prevista su utilización como una vía rápida; el vallado perimetral del recinto universitario, dejando accesos controlados y puntuales que impiden una circulación discrecional de los peatones; por último, en lo que se entiende como fachada principal, la orientación a Este, conformando un frente a la Avenida Adolfo Suárez, tiene la salida de los vehículos del aparcamiento, constituyéndose la misma como una importante barrera física y conceptual

3.2.3. Usos y superficies

El edificio de carácter docente-administrativo fue construido para satisfacer una serie de necesidades que veremos a continuación, estas necesidades se agrupan en 4 zonas. Las superficies según el **programa requerido en proyecto** son las siguientes:

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

Tabla 1: Zonas de uso y superficies según programa de proyecto.

PROGRAMA			m2
ZONA 1	Dirección	Director	40
		Secretaría de director	20
		Atención de visitas del director	30
	Subdirección	Subdirectores (7 uds.)	175
		Secretaría subdirección	20
		Becarios subdirección (6 puestos)	75
		Reuniones de subdirección/dirección	40
		Secretario escuela	25
		Jefe de servicios administrativos	25
	Biblioteca de dirección	50	
ZONA 2	Despachos de Profesores	Módulos de 8 despachos	160
		Sala reunión / seminario por módulo	40
ZONA 3	Proyecto Fin de Carrera	Aula de trabajo	150
		Aula de taller	150
		Sala tribunal fin de carrera	90
		Área de exposición de proyectos	100
		Sala reuniones de profesores	40
		Despachos de becarios	60
		Archivo / Almacén	40
ZONA 4	Área Docente	3 laboratorios	130
		5 despachos / laboratorio	80
		1 despacho con com. Visual / lab.	30
		Sala de juntas	180
		Técnico de empleo	25
		Relaciones internacionales	25
	Reuniones empleo / internacional	40	

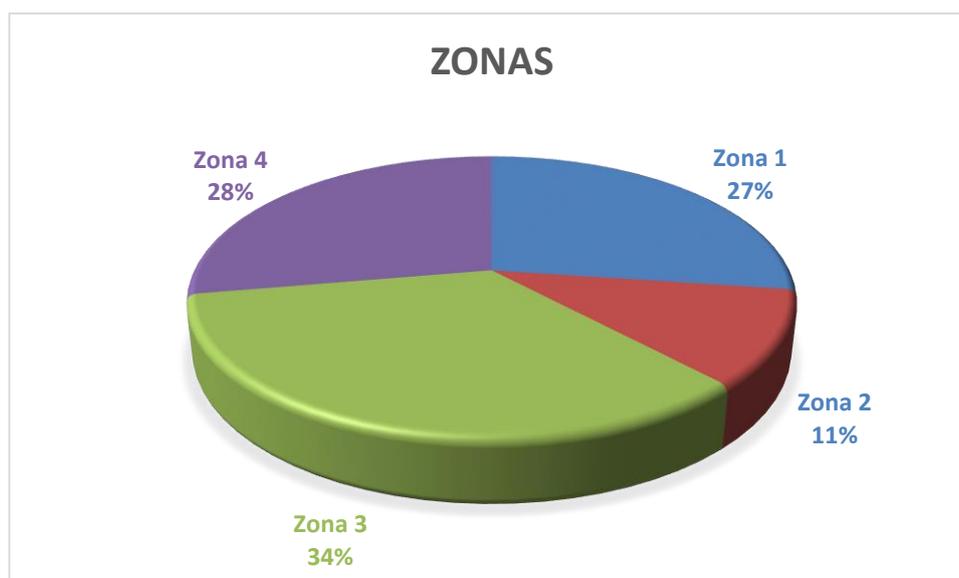


Figura 4: Ocupación por zonas

De la interpretación de estos datos se puede decir que el edificio cuenta con una gran área del 62% destinada para la docencia, en la cual entraría la zona 3 para el desarrollo de los trabajos de fin de grado ya que el anterior edificio existente carecía o no existía una zona destinada para este uso y la zona 4 destinada a aulas y laboratorios que cumple con las exigencias de uso que se propusieron.

Como carácter administrativo pertenece al 27% donde se encuentra todo lo perteneciente a la dirección y subdirección.

Por último hay una pequeña área que corresponde al 11% dedicada a los despachos para profesores, separada del resto para facilitar la concentración y el rendimiento en las tareas.

A continuación superficies útiles y construidas por plantas del edificio:

Tabla 2: Tabla de superficies útiles y construidas.

	Sup. Útil (m2)	Sup. Construida (m2)
Planta Baja	1.125,12	1.239,89
Planta Primera	1.122,82	1.215,52
Planta Segunda	1.076,50	1.207,50
Planta tercera	1.001,60	1.119,05
TOTAL	4.326,04	4.781,96

3.3. Memoria constructiva

3.3.1. Movimiento de tierras

El movimiento de tierras no se contempla en la memoria constructiva debido a que el edificio se construye sobre la estructura del aparcamiento subterráneo.

3.3.2. Cimentación

El edificio cuenta con sótano cuya cimentación está ejecutada mediante losa. El edificio superior está asentado sobre el último forjado del sótano ejecutado mediante losa de hormigón armado de 80 cm. de canto.

La cámara sanitaria tiene una altura máxima de 1,2 metros ejecutada mediante muretes que crean cámaras interconectadas para que se pueda realizar el mantenimiento y la limpieza de ésta.

3.3.3. Estructura

Como el edificio se ejecutó en 2005, cumple las normas vigentes a ese año:

- NBE-EA-95, para estructuras de Acero en la Edificación.
- NBE-AE-88 de acciones de la edificación.
- EHE de instrucción de hormigón estructural.
- NCSR-02, Norma de construcción sismo-resistente: Parte general y edificación.

La estructura está ejecutada con Hormigón Estructural HA-35/B/20/IIIa con un árido de machaqueo máximo de 20mm, con un recubrimiento mayor de 45 mm y acero B-500S. En las zonas de compresión de los forjados se ha utilizado mallas electrosoldadas B-500T.

La estructura nace del sótano ejecutado con una losa de fondo y con muros pantalla ejecutados “in situ”. Los pilares que nacen en la losa tienen forma rectangular con unas dimensiones de 1'00 x 0,70 metros. Los forjados del aparcamiento tienen un canto de 35 a 40 cm. excepto el último forjado del aparcamiento que tiene un canto de 80 cm., este último forjado aguanta las cargas del vial y del edificio.

Las escaleras del edificio están ejecutadas mediante losa de hormigón armado, excepto la escalera principal que arranca con una estructura formada por dos vigas HEB-240 hasta la primera meseta.

3.3.4. Cubierta

Según proyecto la cubierta se iba a resolver con 3 tipologías diferentes:

- Cubierta plana no transitable, de terminación con lámina impermeabilizante de betún polimérico con autoprotección mineral.

- Cubierta transitable con acabado de baldosín catalán.
- Cubierta plana no transitable con protección de grava para los patios interiores.

A la hora de realizar el cálculo para la instalación de los aparatos de climatización se decidió utilizar una sola tipología para la cubierta. Así pues, la cubierta está ejecutada mediante la creación de pendientes formada por hormigón aligerado con arcilla expandida con una pendiente del 3% sobre una capa de aislante acústico, una capa de mortero de regularización, lámina impermeabilizante de betún polimérico, capa de mortero de agarre y solado con baldosines. En los encuentros con el antepecho se ha dispuesto una lámina autoprotégida que sube por el muro hasta un perfil metálico de chapa perfilada y atornillada.

3.3.5. Cerramientos

Los cerramientos de las fachadas se ejecutarán a base de fábrica de ladrillo perforado de medio pie de espesor, proyectada con poliuretano por su cara exterior, cámara de aire, y trasdosado de placas de cartón-yeso sobre estructura auxiliar.

3.3.6. Particiones interiores y revestimientos

Las particiones interiores del edificio están ejecutadas mediante mamparas con paneles fenólicos y paneles de cartón-yeso. Los paneles con acabado blanco están pintados con pintura blanca lisa.

En las zonas de aseos estarán revestidos con placas de mármol blanco.

Para la hoja interior de cerramiento y para la formación de la caja de escalera se ha utilizado fábrica de ladrillo hueco, guarnecido y enlucido de yeso con pintura lisa blanca.

3.3.7. Pavimentos

El pavimento del sótano es la losa fratasada con un tratamiento posterior antideslizante. En cuanto al edificio, está pavimentado con baldosas de gres porcelánico de color azul en los pasillos y estancias. En las escaleras, descansillos y el hall principal el pavimento está formado por granito pulido de color negro, con un rodapié de mármol

blanco. Por último en las escaleras de servicio y ascensor el pavimento es de terrazo continuo de color gris.

En cuanto al pavimentado exterior se puede observar que la entrada principal es de granito, las zonas de tránsito de personas son de adoquines de mortero artificial gris y las aberturas de la cámara sanitaria se cubren con grava rodada blanca.

3.3.8. Red de saneamiento

Tanto las bajantes de pluviales como las de aguas residuales transcurren por las zonas húmedas del edificio dentro de falseados.

En el sótano la red de saneamiento está formada por un colector externo creado con un murete de 30 cm. en la losa, impermeabilizando el espacio entre el muro pantalla y este que drena el agua que penetra a través del muro pantalla que, por haber sido ejecutado “in situ”, carece de sistema de drenaje a extradós. El sótano posee un sistema auxiliar de bombeo, instalado en un recinto cercano a las escaleras del acceso del Norte.

3.4. Esquemas de funcionalidad

En lo que se refiere a la funcionalidad del edificio, cuando se proyectó se intentó ordenar y distribuir las diferentes áreas de una manera eficiente y cómoda. Tras 9 años después de su construcción, a los alumnos de la ETSIE no nos ha resultado muy cómodo usar las diferentes áreas del edificio que las constituyen, debido a que estas, están entrelazadas entre sí y situadas en diferentes plantas. A continuación se exponen los esquemas funcionales de las plantas:



Figura 5: Esquema funcional Planta Baja. Figura extraída del plano 36.



Figura 6: Esquema funcional Planta Primera. Figura extraída del plano 37.

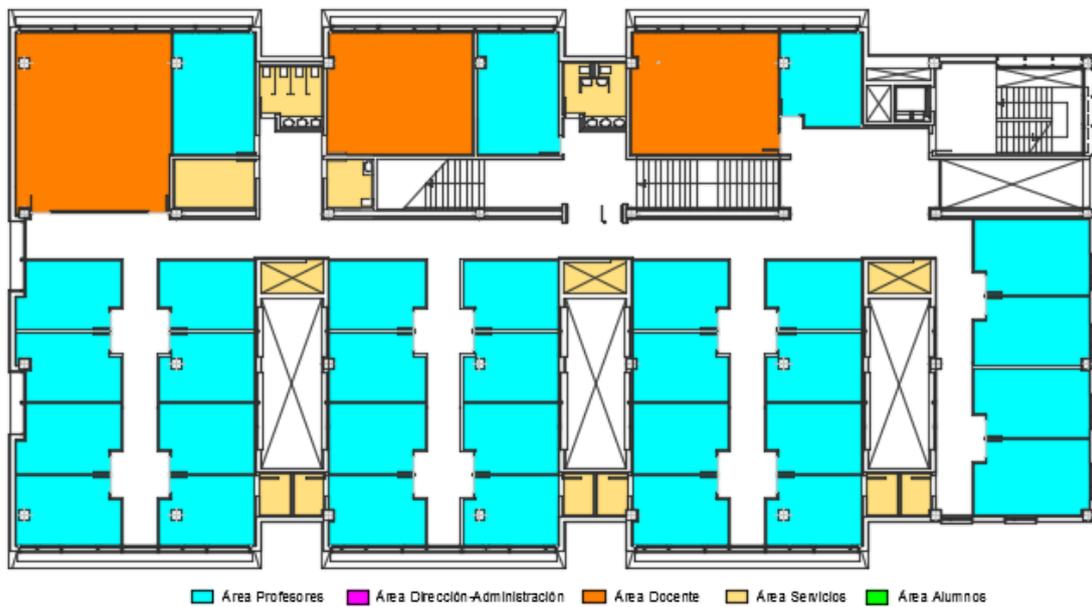


Figura 7: Esquema funcional Planta Segunda. Figura extraída del plano 38.



Figura 8: Esquema funcional Planta Tercera. Figura extraída del plano 39.

Observando los esquemas anteriores, podemos comprobar que las áreas están mezcladas en cada una de las plantas, haciendo que la funcionalidad no sea del todo eficiente como se ha mencionado anteriormente. Es por eso, que es necesario realizar un nuevo programa de necesidades y su reordenación en las plantas del edificio.

A continuación se definirán los diferentes recintos que forman las áreas y su distribución en el estado actual.

· **Área Docente**

El área docente está formada por los recintos destinados a las aulas de grado y de post-grado y salas de exposiciones. Estos están repartidos en la planta baja, primera y segunda y ocupan una superficie útil de 855,66 m².

En la planta baja están situadas tres aulas para los estudios de grado, en la planta primera dos aulas para estudios de post-grado y una para la realización del TFG. Y en la segunda planta están situadas tres aulas seminario para que el profesor pueda reunirse con los alumnos.

Tabla 3: Superficies recintos que forman el área docente.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m²)
PB	Laboratorio 1	77,30 m²
PB	Laboratorio 2	81,10 m²
PB	Laboratorio 3	100,67 m²
P1	Aula PFG	161,20 m²
P1	Aula Máster Gestión	162,21 m²
P1	Aula Máster Tecnológico	111,80 m²
P2	Aula Seminario	71,20 m²
P2	Seminario 1	45,09 m²
P2	Seminario 2	45,09 m²
	TOTAL	855,66 m²

· **Área Profesores**

El área profesores está formada por los recintos destinados a los despachos de los profesores y salas de reuniones. Estos están repartidos en la planta baja, primera y segunda y ocupan una superficie útil de 1.053,20 m².

En la planta baja están situados diecisiete despachos destinados a profesores, en la planta primera dos despachos y una sala de reuniones para profesores. Y en la segunda planta están situados treinta y un despachos de profesores.

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

Tabla 4: Superficies recintos que forman el área profesores.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m2)
PB	Despacho 1	16,25 m2
PB	Despacho 2	11,50 m2
PB	Despacho 3	18,00 m2
PB	Despacho 4	22,06 m2
PB	Despacho 5	21,60 m2
PB	Despacho 6	16,96 m2
PB	Despacho 7	12,88 m2
PB	Despacho 8	12,00 m2
PB	Despacho 9	22,43 m2
PB	Despacho 10	28,63 m2
PB	Despacho 11	35,80 m2
PB	Despacho 12	12,00 m2
PB	Despacho 13	11,90 m2
PB	Despacho 14	12,00 m2
PB	Despacho 15	24,34 m2
PB	Despacho 16	16,10 m2
PB	Despacho 17	11,20 m2
P1	Despacho 18	18,66 m2
P1	Despacho 19	19,38 m2
P1	Sala de Juntas	207,35 m2
P2	Despacho 20	16,20 m2
P2	Despacho 21	16,73 m2
P2	Despacho 22	16,60 m2
P2	Despacho 23	16,73 m2
P2	Despacho 24	16,60 m2
P2	Despacho 25	16,20 m2
P2	Despacho 26	15,75 m2
P2	Despacho 27	16,20 m2
P2	Despacho 28	15,75 m2
P2	Despacho 29	16,20 m2
P2	Despacho 30	15,90 m2
P2	Despacho 31	16,20 m2
P2	Despacho 32	15,90 m2
P2	Despacho 33	16,20 m2
P2	Despacho 34	15,75 m2
P2	Despacho 35	16,20 m2
P2	Despacho 36	15,75 m2
P2	Despacho 37	16,20 m2
P2	Despacho 38	15,90 m2
P2	Despacho 39	16,20 m2
P2	Despacho 40	15,90 m2
P2	Despacho 41	16,20 m2
P2	Despacho 42	15,75 m2
P2	Despacho 43	16,20 m2
P2	Despacho 44	15,75 m2
P2	Despacho 45	20,94 m2
P2	Despacho 46	19,33 m2
P2	Despacho 47	19,22 m2
P2	Despacho 48	20,96 m2
P2	Despacho 49	18,75 m2
	TOTAL	1.053,20 m2

·Área Alumnos

El área alumnos está formada por los recintos destinados a la delegación de alumnos, salas de reuniones y salas de estudio. Estos están repartidos en la planta baja, primera y tercera y ocupan una superficie útil de 291,00 m².

En la planta baja están situadas dos aulas para uso de servicios del alumnado, en la planta primera dos aulas para defensa del Trabajo de Fin de Grado y en la tercera planta dos recintos destinados para las prácticas de empresa-erasmus, una sala de descanso y una biblioteca.

Tabla 5: Superficies recintos que forman el área alumnos.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m²)
PB	Servicios Alumnado	20,55 m²
PB	Servicios Alumnado	21,36 m²
P1	Profesores	44,82 m²
P1	Becarios	44,47 m²
P3	Prácticas Empresa-Erasmus	64,30 m²
P3	Despacho Prácticas Empresa	19,07 m²
P3	Sala de descanso	20,19 m²
P3	Biblioteca	56,24 m²
	TOTAL	291,00 m²

·Área Dirección-Administración

El área alumnos está formada por los recintos destinados a los despachos de dirección y administración. Estos están repartidos en la planta baja y tercera y ocupan una superficie útil de 496,00 m².

En la planta baja está situado un recinto para secretaría y una sala de reuniones, y en la tercera planta está situada la dirección, secretaría dirección, un aula destinada para reuniones de dirección, servicios administrativos, relaciones internacionales y despachos para el secretario, subdirector de jefe de estudios, dirección académica y cinco despachos para temas de subdirección.

Tabla 6: Superficies recintos que forman el área dirección-administración.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m2)
PB	Conserjería	22,70 m2
PB	Sala de Reuniones	29,70 m2
P3	Reuniones Dirección	89,80 m2
P3	Secretaría Dirección	15,90 m2
P3	Dirección	90,70 m2
P3	Relaciones Internacionales	26,53 m2
P3	Secretario	26,15 m2
P3	Subdirector 1	26,53 m2
P3	Subdirector 2	26,15 m2
P3	Subdirector 3	26,53 m2
P3	Subdirector 4	26,15 m2
P3	Subdirector Jefe de Estudios	22,68 m2
P3	Subdirector 5	26,15 m2
P3	Subdirector Jefe de Estudios	22,68 m2
P3	Servicios Administrativos	17,55 m2
	TOTAL	496,00 m2

Área Servicios

El área servicios está formada por los recintos destinados a los aseos, mantenimiento e instalaciones. Estos están repartidos en la planta baja, primera, segunda y tercera y ocupan una superficie útil de 402,69 m2.

En la planta baja están situados tres aseos, un local para instalaciones y cinco almacenes, en la primera y segunda planta tres aseos, tres locales para instalaciones y siete almacenes y en la tercera planta cinco aseos, tres locales para instalaciones y dos almacenes.

Tabla 7: Superficies recintos que forman el área servicios.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m2)
PB	Aseo	8,62 m2
PB	Aseo	5,55 m2
PB	Aseo	8,70 m2
PB	Almacén 1	9,78 m2
PB	Almacén 2	14,24 m2
PB	Almacén 3	12,80 m2
PB	Almacén 4	18,33 m2
PB	Almacén 5	7,60 m2
PB	Instalaciones	10,60 m2
P1	Aseo	8,70 m2
P1	Aseo	8,70 m2
P1	Aseo	4,50 m2
P1	Almacén 6	9,60 m2
P1	Almacén 7	4,50 m2
P1	Almacén 8	6,47 m2
P1	Almacén 9	25,10 m2
P1	Almacén 10	6,70 m2
P1	Almacén 11	6,70 m2
P1	Almacén 12	6,70 m2
P1	Instalaciones	4,80 m2
P1	Instalaciones	4,80 m2
P1	Instalaciones	4,80 m2
P2	Aseo	8,70 m2
P2	Aseo	8,70 m2
P2	Aseo	5,55 m2
P2	Almacén 13	25,10 m2
P2	Almacén 14	10,10 m2
P2	Almacén 15	3,21 m2
P2	Almacén 16	3,18 m2
P2	Almacén 17	3,21 m2
P2	Almacén 18	3,18 m2
P2	Almacén 19	3,21 m2
P2	Almacén 20	3,18 m2
P2	Instalaciones	4,80 m2
P2	Instalaciones	4,80 m2
P2	Instalaciones	4,80 m2
P3	Aseo	8,70 m2
P3	Aseo	8,70 m2
P3	Aseo	6,21 m2
P3	Aseo	6,47 m2
P3	Aseo	6,47 m2
P3	Almacén 21	25,10 m2
P3	Almacén 22	10,10 m2
P3	Archivo	33,23 m2
P3	Instalaciones	4,80 m2
P3	Instalaciones	4,80 m2
P3	Instalaciones	4,80 m2
	TOTAL	402,69 m2

3.5. Cumplimiento normativa

3.5.1. DB-SI

El documento DB-SI tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisfacen el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".”

Las exigencias básicas son las siguientes:

- Exigencia básica SI 1 - Propagación interior
- Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior
- Exigencia básica SI 3 - Evacuación de ocupantes
- Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios
- Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

- Exigencia básica SI 6 - Resistencia al fuego de la estructura

Para el presente TFG, se estudiará la exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes, apartado 3 Número de salidas y longitudes de recorrido de evacuación.

1. SI 3 - Evacuación de ocupantes.

1.1. Número de salidas y longitudes de recorrido de evacuación.

Se estudiará el cumplimiento de la normativa por plantas, reflejando en las tablas, los recorridos de evacuación más alejados de las puertas de salida de edificio o salida de planta. Además se añadirán unos esquemas de las plantas con los recorridos de evacuación y/o zonas que cumplan o no cumplan para apoyar gráficamente el estudio realizado. Los esquemas se han extraído de los planos incorporados al presente TFG de Cumplimiento DB-SI. Evacuación de incendios.

· Elementos que intervienen en la evacuación de los edificios

Longitud de los recorridos de evacuación y limitación de altura a salvar

- La longitud de los recorridos de evacuación por pasillos, escaleras y rampas se medirá sobre el eje de los mismos, desde el origen de evacuación hasta la salida de planta o de edificio.
- La longitud máxima que pueden tener los recorridos de evacuación se expresa en la tabla 8.
- Cuando se llegue a una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computará a efectos del cumplimiento de los límites establecidos para los recorridos de evacuación.
- La máxima altura que puede salvarse, en sentido ascendente, en los recorridos de evacuación se expresa en la tabla 9.

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

Tabla 8: Longitud máxima de los recorridos de evacuación.

Uso previsto		plantas o recintos con una única salida	plantas o recintos con más de una salida	
		hasta una salida	hasta una salida	hasta un punto de recorridos alternativos
Administrativo	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
Aparcamiento	- en general	35,00 m	50,00 m	35,00 m
Comercial	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
Docente	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
	- plantas de escuela infantil o enseñanza primaria	25,00 m	35,00 m	25,00 m
Hospitalario	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
	- plantas de hospitalización o tratamiento intensivo	no se admite	35,00 m	15,00 m
	- salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90,00 m ²	no se admite	35,00 m	35,00 m
Pública concurrencia	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
Residencial público	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
Residencial vivienda	- en general	25,00 m	50,00 m	25,00 m
	- Zonas donde esté prevista la presencia de ocupantes que pernoctan	25,00 m	35,00 m	25,00 m
	- Plantas con salida directa al espacio exterior seguro y cuya ocupación no exceda de 25 personas	50,00 m	50,00 m	50,00 m
	- Espacios al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante	50,00 m	75,00 m	50,00 m

(1) La longitud de los recorridos de evacuación indicados, se puede aumentar en un 25% cuando el sector de incendios esté protegido por una instalación automática de extinción.

Tabla 9: Máxima altura que se puede salvar, en sentido ascendente, en los recorridos de evacuación.

Uso previsto		hasta una salida de planta	hasta el espacio exterior seguro
		Administrativo	- en general
Aparcamiento	- en general	sin límite	sin límite
Comercial	- en general	4,00 m	6,00 m
Docente	- en general	4,00 m	6,00 m
	- plantas de escuela infantil o enseñanza primaria	1,00 m	2,00 m
Hospitalario	- en general	4,00 m	6,00 m
	- plantas de hospitalización o tratamiento intensivo (1)	1,00 m	2,00 m
Pública concurrencia	- en general	4,00 m	6,00 m
Residencial público	- en general	4,00 m	6,00 m
Residencial vivienda	- en general	4,00 m	6,00 m
	- Zonas de ocupación nula	sin límite	sin límite

(1) Excepto en zonas de tratamiento intensivo con radioterapia.

Recorridos de evacuación alternativos

- Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un punto hasta una salida de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando:
 - En dicho punto los dos recorridos forman entre sí un Angulo mayor que 45°.
 - Están separados por elementos constructivos que tengan una resistencia al fuego EI 30 y que impidan que ambos recorridos puedan quedar bloqueados simultáneamente por el humo.

Origen de evacuación

El origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, excepto cuando ese punto esté en:

- Cualquier recinto individual o conjunto de recintos comunicados entre sí, cuya superficie útil total no exceda de 50 m² y cuya densidad de ocupación no exceda de 1 persona / 5m².

En este caso el origen de evacuación se situará en la puerta del recinto o conjunto de recintos.

Altura de evacuación

Máxima diferencia entre la cota de cualquier origen de evacuación y la cota de la salida del edificio que le corresponda. Cuando el edificio tenga varias salidas con distinta cota, la altura de evacuación será la mayor que se obtenga considerando cada cota distinta de las salidas de edificio.

A los efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio, no se consideran aquellas plantas más altas en las que sólo existan zonas de ocupación nula.

Espacio exterior seguro

Espacio situado en el exterior del edificio, donde se puede considerar que finaliza la evacuación de los ocupantes del edificio si cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio con seguridad. Para cumplir esta condición, ese espacio debe tener delante de cada

salida del edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,50 P/m^2$ dentro de la zona delimitada por una circunferencia de radio $0,10 P$ m cuyo centro sea el punto medio de la salida del edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación este prevista por esa salida. No es necesario comprobar el cumplimiento de esta condición cuando P no exceda de 50 personas.

- Permite que se disipe ampliamente el calor, el humo y los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que se consideren necesarios.

Salida del edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro.

- En el caso de salidas del edificio previstas para la evacuación de un máximo de 500 personas, puede admitirse como salida del edificio la que comunique con un espacio exterior que tenga la posibilidad de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, siempre que uno de esos recorridos no supere los 50 metros.

Salida de planta

Una salida de planta es un elemento a través del cual se produce la evacuación, total o parcial, de los ocupantes de esa planta, pudiendo situarse en la misma planta o en otra planta diferente. Una salida de planta puede ser alguno de los siguientes elementos:

- El arranque de una escalera no protegida, que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que la superficie en planta del hueco del forjado para construir la escalera no exceda a superficie en planta de la escalera en más de $1,30 m^2$.
- El arranque de una escalera compartimentada como los sectores de incendio, en función del uso de los sectores colindantes.
- Una puerta de acceso a una escalera protegida a un pasillo protegido o al vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida.
- Una salida de edificio.

Condiciones que deben cumplir las plantas de un edificio para que puedan tener una única salida.

- Las condiciones que deben cumplir cada planta para disponer de una única salida se expresan en la tabla 10.

Tabla 10: Condiciones que deben cumplir las plantas o recintos para tener una única salida.

Uso previsto de la planta o recinto		máxima		
		ocupación ⁽¹⁾	altura de evacuación ⁽²⁾ descendente ⁽⁴⁾	longitud de los recorridos de evacuación ⁽³⁾
Administrativo	- en general	100 personas	28,00 m	25,00 m
Aparcamiento	- en general	100 personas	28,00 m	35,00 m
Comercial	- en general	100 personas	28,00 m	25,00 m
Docente	- en general	100 personas	28,00 m	25,00 m
	- escuelas infantiles	50 alumnos	28,00 m	25,00 m
	- escuelas de enseñanza primaria o secundaria	50 alumnos	28,00 m	25,00 m
Hospitalario	- en general	100 personas	28,00 m	25,00 m
	- plantas de hospitalización o tratamiento intensivo	no se admite una única salida		
	- salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90,00 m ²	no se admite una única salida		
Pública concurrencia	- en general	100 personas	28,00 m	25,00 m
Residencial público	- en general	100 personas	2ª planta ⁽⁶⁾	25,00 m
Residencial vivienda ⁽⁷⁾	- en general		28,00 m	25,00 m
- Plantas con salida directa al espacio exterior seguro y cuya ocupación no exceda de 25 personas		25 personas	28,00 m	50,00 m
- Espacios al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante		100 personas	28,00 m	50,00 m

⁽¹⁾ Para disponer de una única salida, cada planta o recinto debe cumplir todas las condiciones que se expresan en la línea que corresponde a su uso previsto.

⁽²⁾ En aquellas zonas, de cualquier uso, en las que los recorridos de evacuación deban salvar, en sentido ascendente, una altura mayor de 2,00 m hasta una salida de planta, la ocupación máxima será de 50 personas.

⁽³⁾ De la planta o recinto considerado.

⁽⁴⁾ En caso de evacuación en sentido ascendente, la altura máxima sería de 10,00 m.

⁽⁵⁾ Hasta una salida de planta. Las longitudes indicadas se pueden aumentar hasta un 25% cuando las plantas o recintos pertenecieran a sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽⁶⁾ En edificios o establecimientos que no excedan de 20 plazas de alojamiento y estén protegidos con un sistema de detección y alarma, la máxima altura de evacuación en sentido descendente puede ser 28,00 m.

⁽⁷⁾ Sólo se limita a 500 personas la ocupación máxima de todo el edificio para que pueda tener una única salida de edificio.

Condiciones que debe cumplir la planta de salida de un edificio para que pueda tener una única salida.

- La planta de salida de un edificio de uso distinto al residencial vivienda, puede disponer de una única salida si cumple las siguientes condiciones:
 - Que le sea exigible una única salida al considera solamente la ocupación de dicha planta.
 - Que el edificio no tenga la obligación de disponer de más de una escalera para evacuación descendente o de más de dos escaleras para evacuación ascendente.

Escalera protegida

Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en una planta que disponga de una o varias salidas de edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en él durante determinado tiempo.

Para lograr ese objetivo, la escalera protegida debe cumplir, además de las exigencias de utilización indicadas en el DB-SUA, las siguientes condiciones:

- Es un recinto destinado exclusivamente a circulación de personas y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Si dispone de fachadas debe cumplir las condiciones para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.
- El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, que se realizan a través de puertas EI 60-5C y la comunicación con espacios comunes de circulación sin ocupación propia.
- Desde el recinto de una escalera protegida, también se puede acceder a los aseos y a los ascensores, cuando se cumpla que sus puertas se comunica, en todas las plantas, con los recintos de la escalera protegida o con vestíbulos de independencia.
- En el recinto de una escalera protegida pueden existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones siempre que sean EI 60.
- En la planta de salida del edificio, las escaleras protegidas para evacuación ascendente pueden carecer de compartimentación. Las de evacuación descendente, sólo pueden carecer de compartimentación si su desembarco es en un sector de riesgo mínimo.
- En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera protegida o, si carece de compartimentación, desde su desembarco, hasta una salida de edificio, no puede exceder de 15 metros, excepto cuando ese recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso la longitud máxima del recorrido será la establecida, con carácter general, para ese sector.

- El recinto de la escalera protegida cuenta con protección frente al humo, resuelta con una de las siguientes opciones:
 - Ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior, con una superficie útil de ventilación mínima de 1 m² en cada planta.
 - Ventilación mediante dos conductos independientes de entrada y salida de aire, instalados exclusivamente para esta función.
 - Sistema de presión diferencial compuesto por un conjunto de ventiladores y otros elementos para generar una presión más alta en el recinto de la escalera que en la zona del incendio.

Tabla 11: Protección de las escaleras en función de su altura de evacuación, h.

Uso previsto ⁽¹⁾		escaleras para evacuación descendente		
		no protegidas	protegidas ⁽²⁾	especialmente protegidas
Administrativo	- en general	h ≤ 14,00 m	h ≤ 28,00 m	h > 28,00 m
Aparcamiento	- en general	no se admite	no se admite	obligatoria
Comercial	- en general	h ≤ 10,00 m	h ≤ 20,00 m	h > 20,00 m
Docente	- en general	h ≤ 14,00 m	h ≤ 28,00 m	h > 28,00 m
Hospitalario	- en general	h ≤ 10,00 m	h ≤ 20,00 m	h > 20,00 m
	- plantas hospitalización o tratamiento intensivo	no se admite	h ≤ 14,00 m	h > 14,00 m
Pública concurrencia	- en general	h ≤ 10,00 m	h < 20,00 m	h > 20,00 m
Residencial público	- en general	baja más una	h ≤ 28,00 m ⁽²⁾	h > 28,00 m
Residencial vivienda	- en general	h ≤ 14,00 m	h ≤ 28,00 m	h > 28,00 m
		escaleras para evacuación ascendente		
		no protegidas	protegidas	especialmente protegidas
Aparcamiento	- en general	no se admite	no se admite	obligatoria
Otros usos:	- si el número de personas a las que sirve P ≤ 100	h ≤ 6,00 m	h > 6,00 m	
	- si el número de personas a las que sirve P > 100	h ≤ 2,80 m	h > 2,80 m	

⁽¹⁾ Las escaleras para evacuación, tanto descendente como ascendente, cumplirán en todo su recorrido las condiciones más restrictivas que correspondan a los usos de los distintos sectores de incendio que existan en las plantas que se comuniquen con la escalera.

⁽²⁾ Las escaleras que comuniquen sectores de incendio diferentes, pero cuya altura de evacuación no exceda de la admitida para las escaleras no protegidas, no necesitan cumplir las condiciones de las escaleras protegidas, sino únicamente estar compartimentadas de forma que, a través de ellas, se mantenga la compartimentación exigible entre sectores de incendio, siendo admisible la opción de incorporar el ámbito de la propia escalera a uno de los sectores a los que sirve.

⁽³⁾ Cuando el edificio o establecimiento tenga menos de 20 plazas de alojamiento, se podrá instalar un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida.

Puertas situadas en los recorridos de evacuación

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación tendrán, como mínimo, la anchura que se indica en la tabla 12, o a la exigida en el DB-SUA, y cumplirán las siguientes condiciones:

- La anchura de cada hoja no será menor que 0,60 metros ni mayor que 1,23 metros.
- La anchura de una puerta de salida de recinto de una escalera protegida o una planta de salida del edificio, debe ser como mínimo el 80% de la anchura de cálculo de esa escalera.
- Las puertas abatibles abrirán en el sentido de la evacuación cuando el número de personas cuyo paso esté previsto por ellas, supere los indicados en la tabla 12.

Tabla 12: Anchura y apertura de puertas situadas en recorridos de evacuación.

Uso previsto	anchura de puertas (A) ⁽¹⁾ según número de personas (P) ⁽²⁾	apertura obligatoria de puertas en sentido de la evacuación puertas de salida de recinto	otras puertas de salida
Administrativo	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Aparcamiento	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Comercial	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Docente	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Hospitalario	$A \geq P/200 \geq 1,05$ m	$P > 50$	$P > 100$
Pública concurrencia	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Residencial público	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 100$
Residencial vivienda	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$P > 50$	$P > 200$

⁽¹⁾ A = anchura de puerta en m.

⁽²⁾ P = número total de personas cuyo paso está previsto por la puerta, considerando las distintas hipótesis de bloqueo.

• Justificación del cumplimiento de la longitud de los recorridos de evacuación

Para simplificar la justificación del cumplimiento de la longitud de los recorridos de evacuación, se han definido recorridos desde los recintos más alejados, por lo que los recorridos no señalados del resto de recinto, cumplen tanto longitud hasta salida de planta como a recorrido alternativo. Además se ha dividido en zonas aquellos recintos o conjunto de recintos que no cumple con la normativa, como se puede observar en las tablas y esquemas siguientes. No se especifica zona docente de la administrativa ya que para el cálculo de los recorridos de evacuación las distancias entre ellos no varían según la DB-SI.

PLANTA BAJA

Tabla 13: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Baja.

Nombre del recinto/zona/recorrido	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima según DB-SI hasta recorrido alternativo	Longitud máxima en edificio hasta salida de planta	Longitud máxima en edificio hasta recorrido alternativo	Cumple
LP 0-1	50 m	25 m	44,24 m	27,58 m	Si/Si
LP 0-2	50 m	25 m	54,19 m	37,52 m	No/No
LP 0-3	50 m	25 m	44,64 m	27,98 m	Si/No
DESPACHO 1	50 m	25 m	54,19 m	37,52 m	No/No
DESPACHO 2	50 m	25 m	44,64 m	27,98 m	Si/No
ZONA 1	50 m	25 m	-	Mín. 26,35 m	-/No

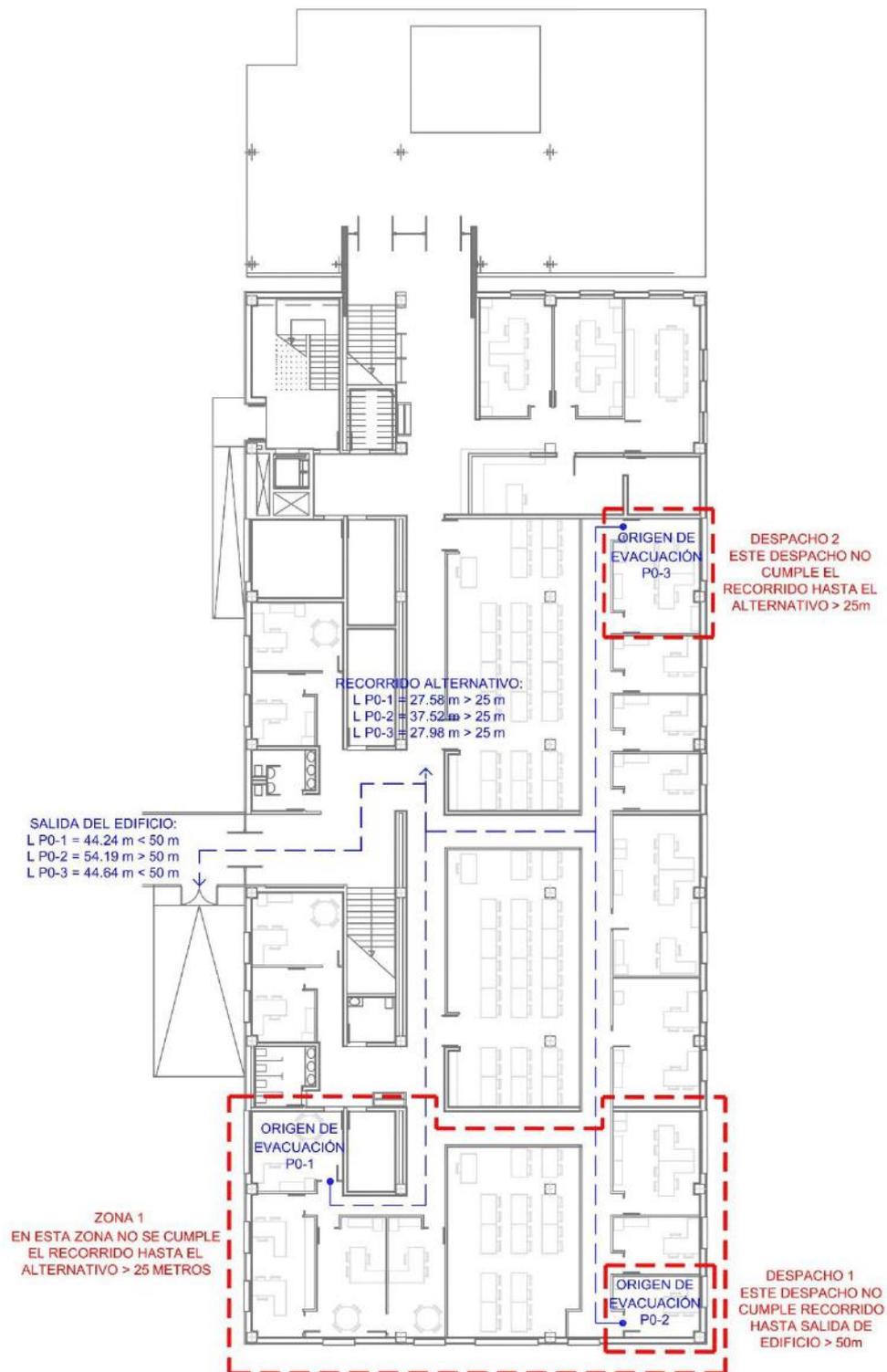


Figura 9: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Baja. Figura extraída del plano 40.

PLANTA PRIMERA

Tabla 14: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Primera.

Nombre del recinto/zona/ recorrido	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima según DB-SI hasta recorrido alternativo	Longitud máxima en edificio hasta salida de planta	Longitud máxima en edificio hasta recorrido alternativo	Cumple
LP 1-1	50 m	25 m	31,09 m	26,64 m	Si/No
LP 1-2	50 m	25 m	29,71 m	10,30 m	Si/Si
LP 1-3	50 m	25 m	23,73 m	22,40 m	Si/Si
Sala de Juntas	50 m	25 m	31,09 m	26,64 m	Si/No

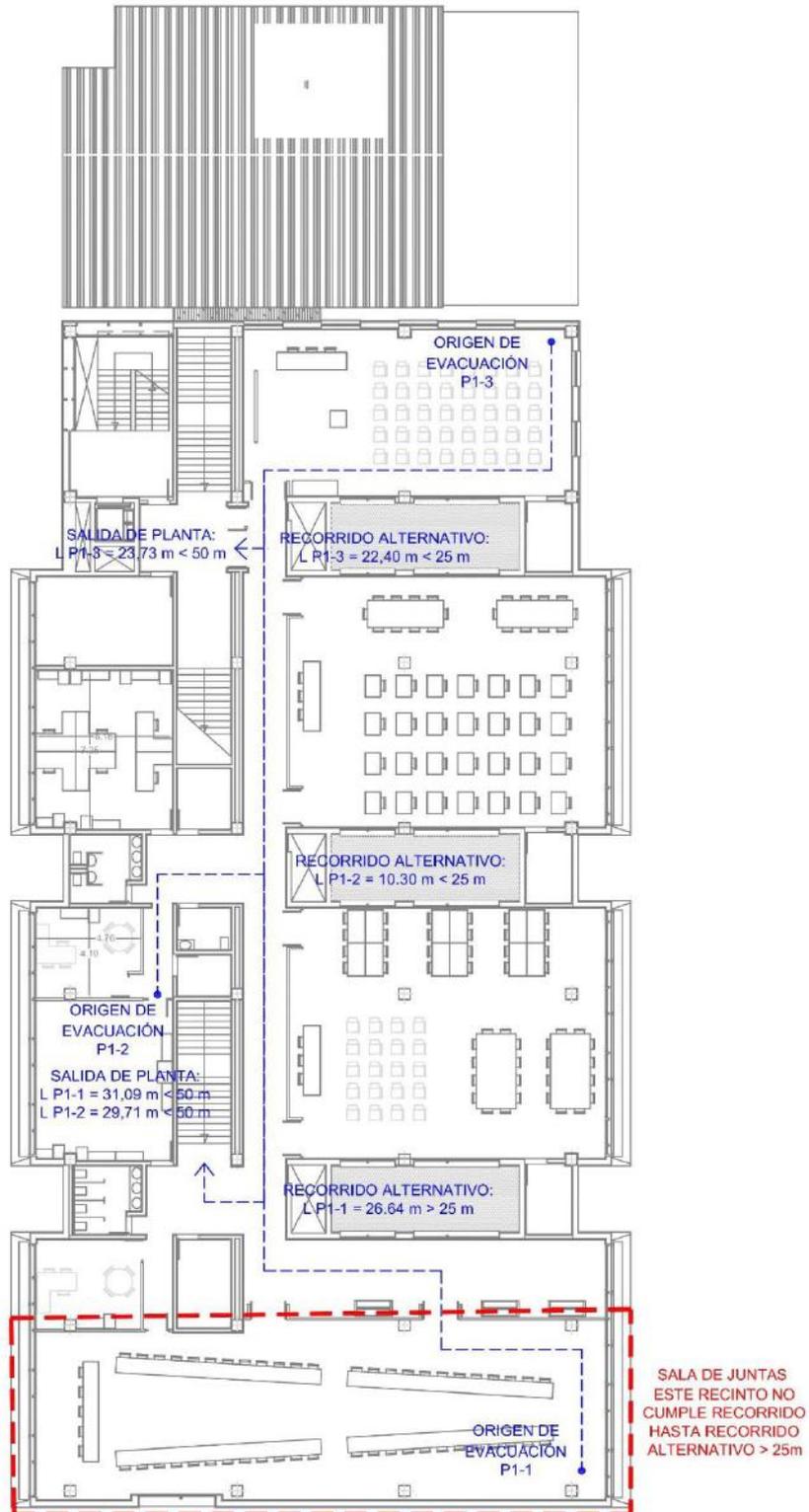


Figura 10: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Primera. Figura extraída del plano 41.

PLANTA SEGUNDA

Tabla 15: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Segunda.

Nombre del recinto/zona/ recorrido	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima según DB-SI hasta recorrido alternativo	Longitud máxima en edificio hasta salida de planta	Longitud máxima en edificio hasta recorrido alternativo	Cumple
LP 2-1	50 m	25 m	37,33 m	36,52 m	Si/No
LP 2-2	50 m	25 m	36,73 m	35,80 m	Si/No
LP 2-3	50 m	25 m	24,14 m	15,90 m	Si/Si
ZONA 1	50 m	25 m	37,33 m	Mín 27,62 m	Si/No

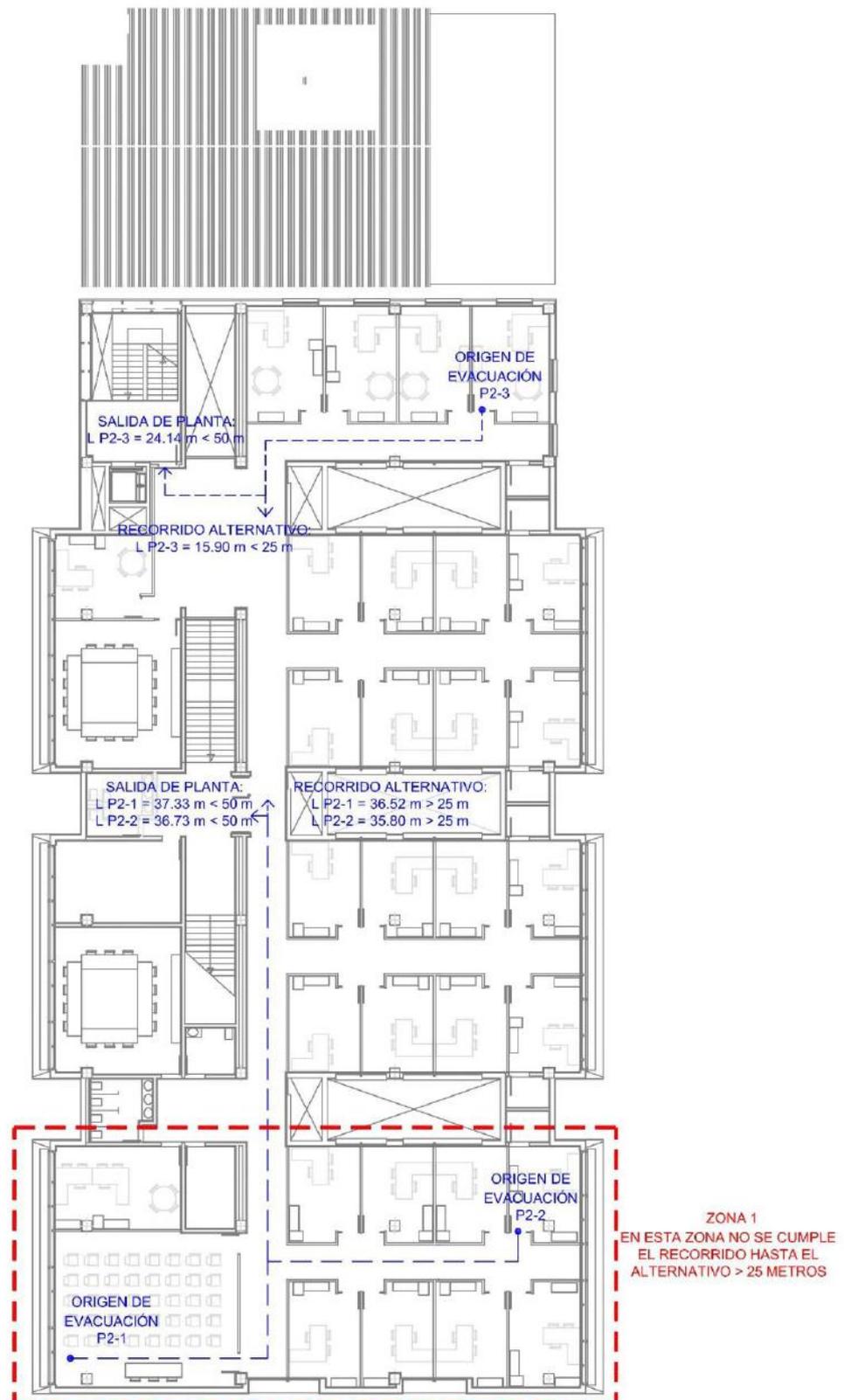


Figura 11: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Segunda. Figura extraída del plano 42.

PLANTA TERCERA

Tabla 16: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Tercera.

Nombre del recinto/zona/recorrido	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima según DB-SI hasta recorrido alternativo	Longitud máxima en edificio hasta salida de planta	Longitud máxima en edificio hasta recorrido alternativo	Cumple
LP 3-1	50 m	25 m	43,38 m	29,45 m	Si/No
LP 3-2	50 m	25 m	28,05 m	26,78 m	Si/No
BIBLIOTECA	50 m	25 m	43,38 m	29,45 m	Si/No
DIRECCIÓN	50 m	25 m	28,05 m	26,78 m	Si/No

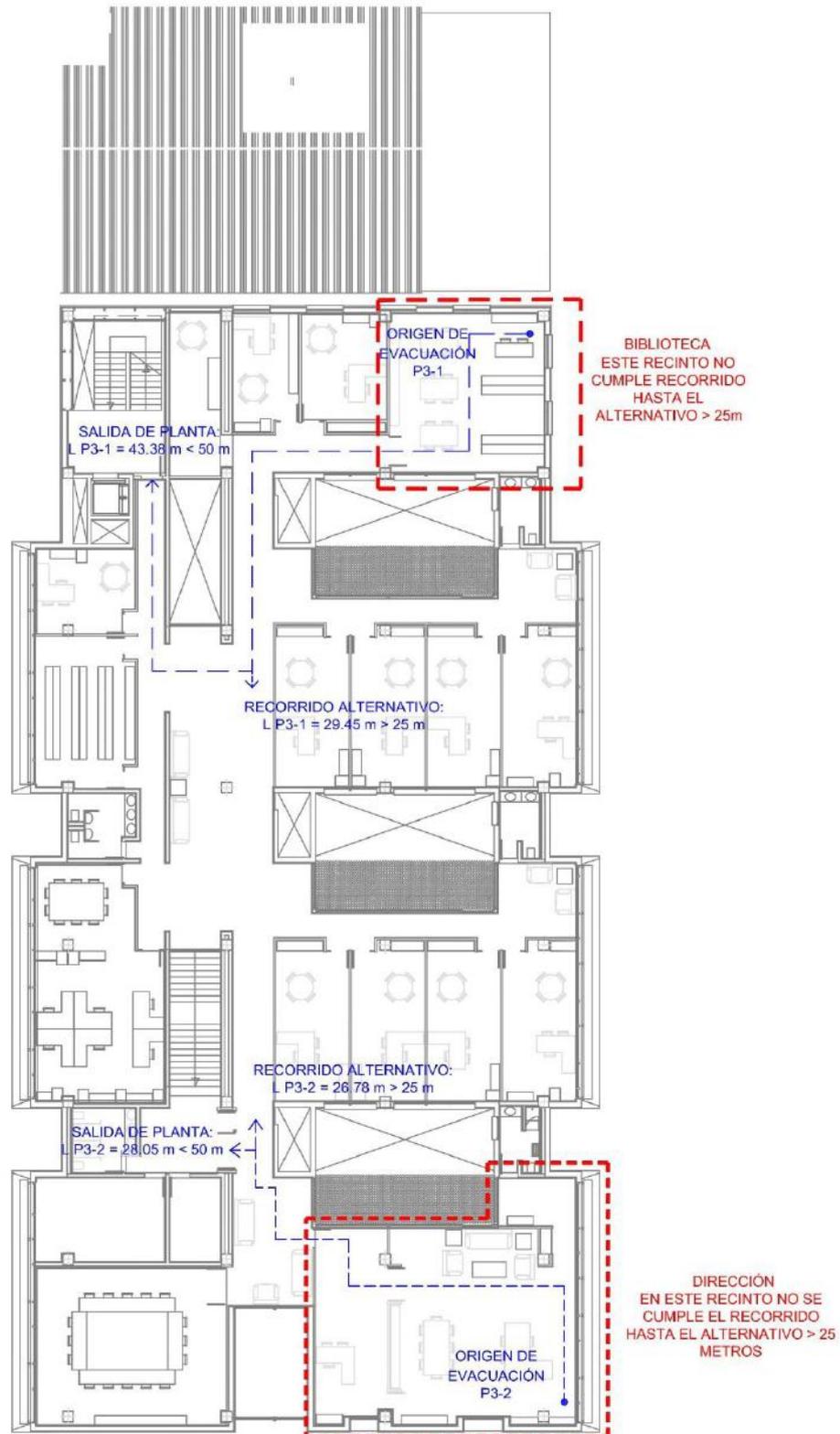


Figura 12: Cumplimiento Longitud Recorridos de Evacuación Planta Tercera. Figura extraída del plano 43.

Como se ha comprobado, el edificio 1C no cumple con la DB-SI en tema de longitud de recorridos de evacuación. Además este estudio se ha realizado considerando que la escalera del edificio fuese protegida, pero como se estudiará a continuación, ésta tampoco cumple con la DB-SI para considerarse escalera protegida.

Los factores estudiados para considerar que la escalera no pertenece al grupo de escaleras protegidas son los siguientes:

- El primer factor es que desde el recinto de una escalera protegida, sólo se puede acceder a aseos o al ascensor como menciona el DB-SI “El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas EI2 60-C5 y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia.

Además de dichos accesos, pueden abrir al recinto de la escalera protegida locales destinados a aseo, así como los ascensores, siempre que las puertas de estos últimos abran, en todas sus plantas, al recinto de la escalera protegida considerada o a un vestíbulo de independencia.”

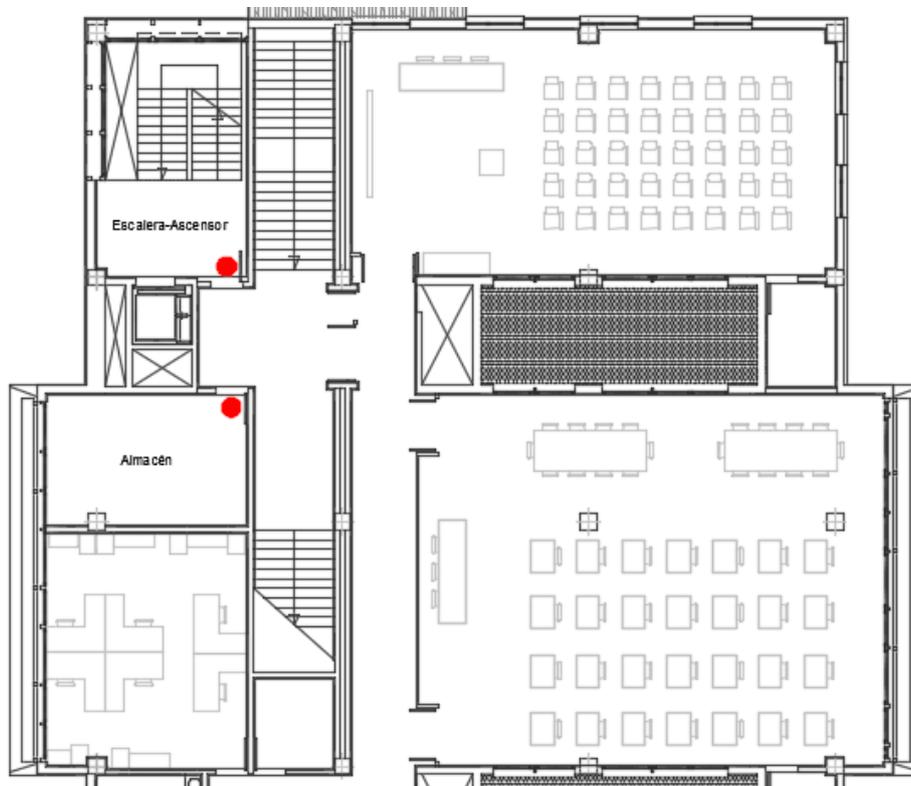


Figura 13: Cumplimiento Escalera Protegida Planta Primera. Figura extraída del plano 3.

En la planta 1, como se puede observar, desde el recinto de la escalera se puede acceder a un almacén y al recinto donde está situada el ascensor y la escalera. Ninguno de estos recintos se menciona en el DB-SI.

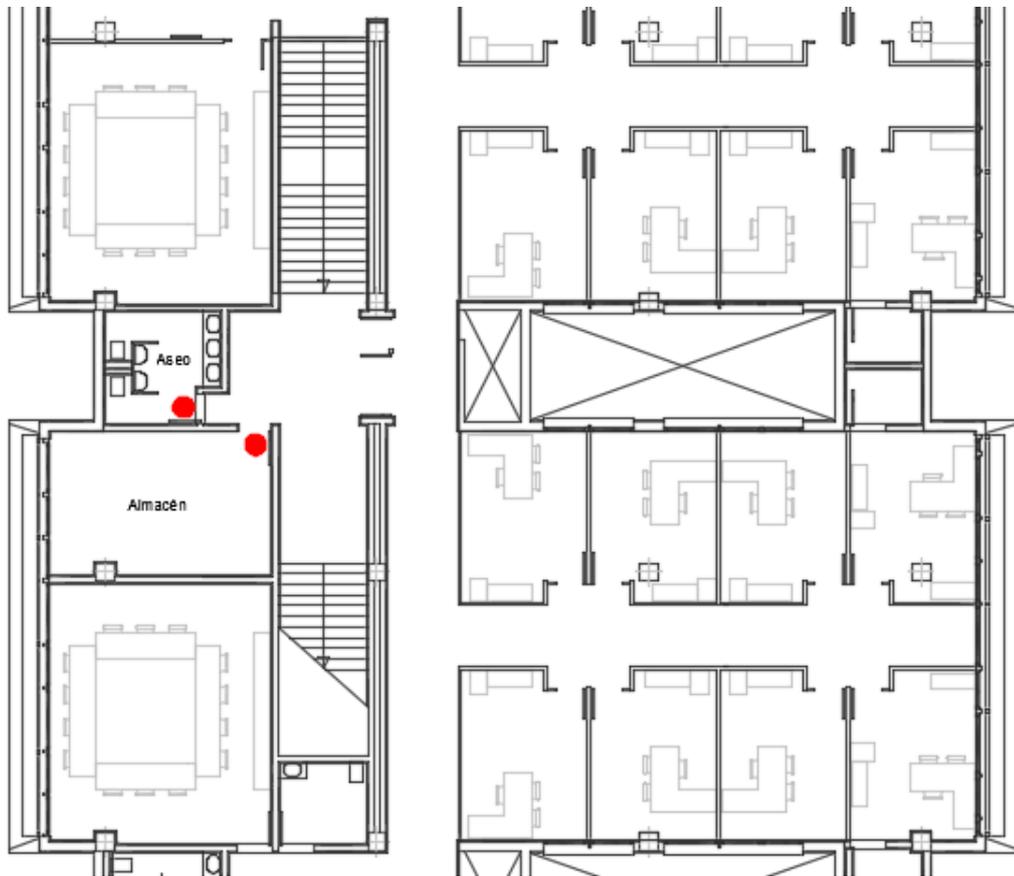


Figura 14: Cumplimiento Escalera Protegida Planta Segunda. Figura extraída del plano 4.

En la planta 2, como se puede observar, desde el recinto de la escalera se puede acceder a un almacén y a un aseo, este último cumple con el DB-SI, pero el almacén no se menciona en el DB-SI.

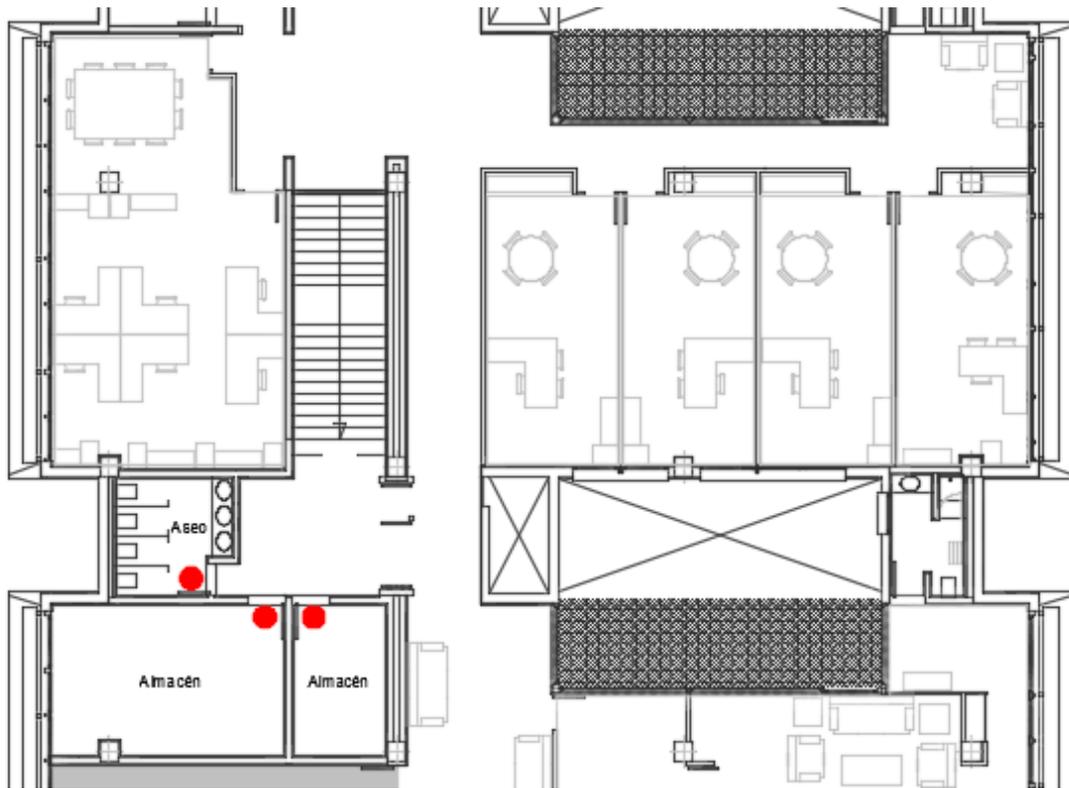


Figura 15: Cumplimiento Escalera Protegida Planta Tercera. Figura extraída del plano 5.

En la planta tercera, como se puede observar, desde el recinto de la escalera se puede acceder a dos almacenes y a un aseo, este último cumple con el DB-SI, pero el almacén no se menciona en el DB-SI.

-El segundo factor es la existencia de tres ventanales fijos situados dentro del recorrido de la escalera, las cuales pertenecen a sus respectivas plantas que aportan a la escalera luz natural. El inconveniente de estas, es que no cumplen la resistencia al fuego de EI 120 como el resto de particiones, ya que deberían poseer un vidrio y una carpintería especial para ser EI 120. En el plano de carpintería del edificio proporcionados por la UPV, esta ventana es una cristalera compuesta de 3 unidades con vidrio de 6mm/10mm/5mm de espesor.

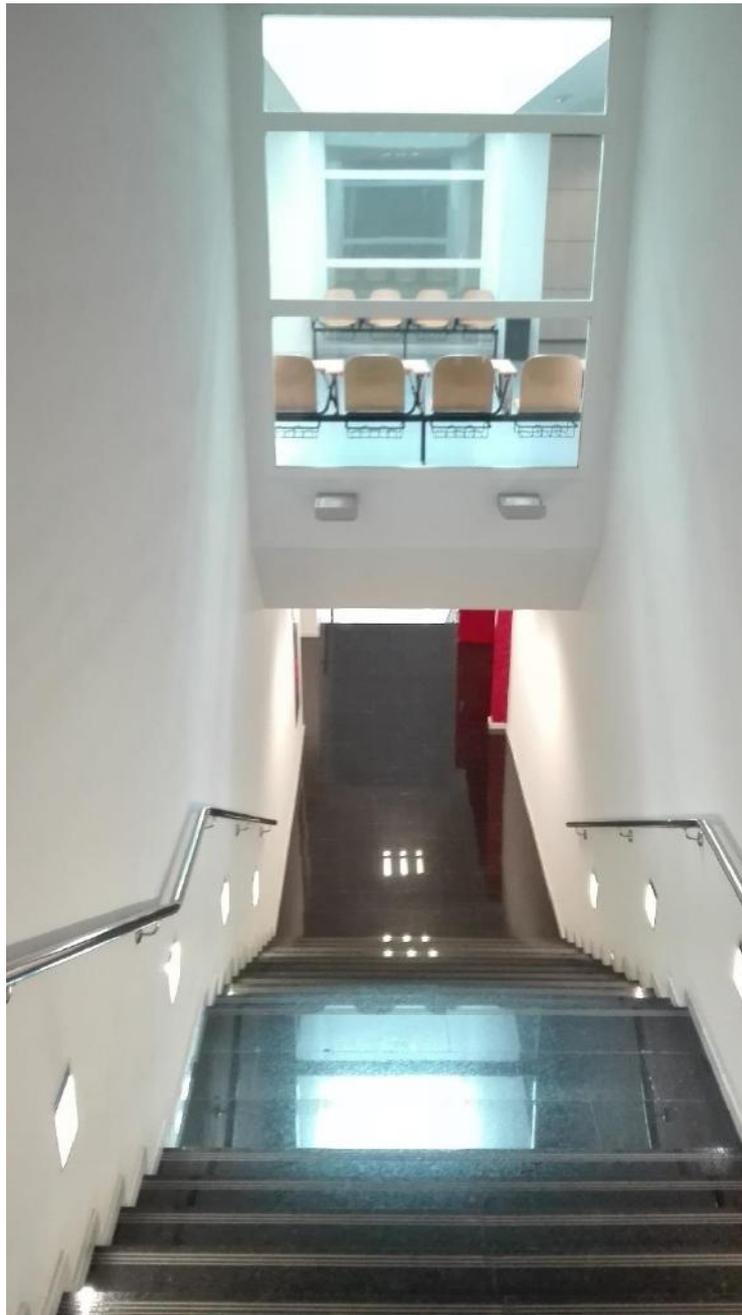


Figura 16: Ventana situada en la Escalera Protegida. Foto realizada “in situ”.

3.5.2. DB-SUA

Como se menciona en el DB-SUA del CTE, “Este Documento Básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad de utilización y accesibilidad”. El objetivo del requisito básico, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.”

En el presente TFG se estudiará:

- DB-SUA 1.4 Escaleras y rampas

Escaleras de uso general

- En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.
- La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54\text{cm} \leq 2C + H \leq 70\text{ cm}$
- La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la sección 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 17.

Tabla 17: Anchura útil mínima del tramo en escaleras.

Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40			
	1,20			
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

- Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1m, como mínimo.

El edificio se compone de tres escaleras, las cuales se estudian a continuación:

Escalera principal del edificio

- Localización

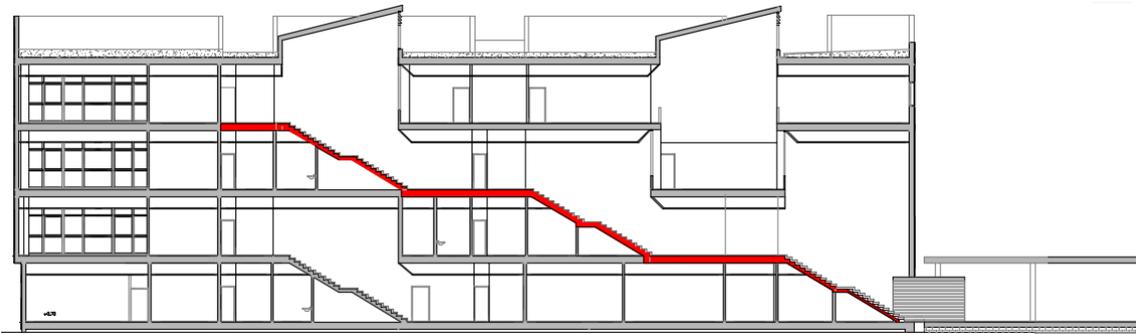


Figura 17: Situación escalera principal edificio. Figura extraída del plano 32.

· Cumplimiento Normativa

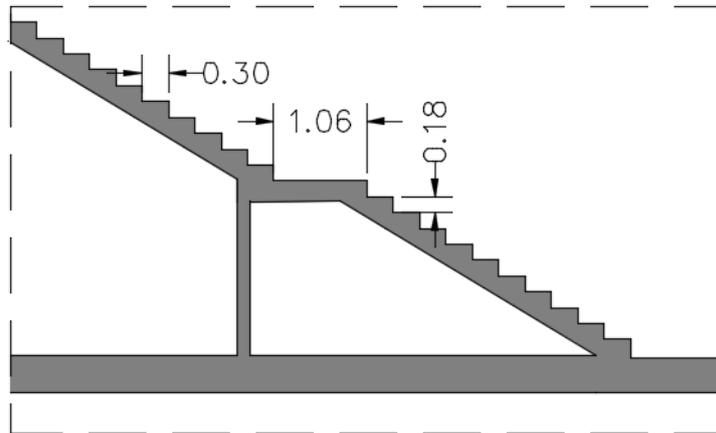


Figura 18: Cumplimiento Normativa Escalera Principal Edificio. Figura extraída del plano 32.

Tabla 18: Cumplimiento DB-SUA. Escalera Principal

Elemento	DB-SUA	Escalera	Cumple
Tabica	>28 cm	30 cm	Si
Huella	< 18,5 cm	0.1818 cm	Si
Long. Meseta	>1 m	1.06 m	Si
Anchura Tramo	>1 m	2.50 m	Si

Escalera que conecta Planta Baja y Planta Primera

· Localización

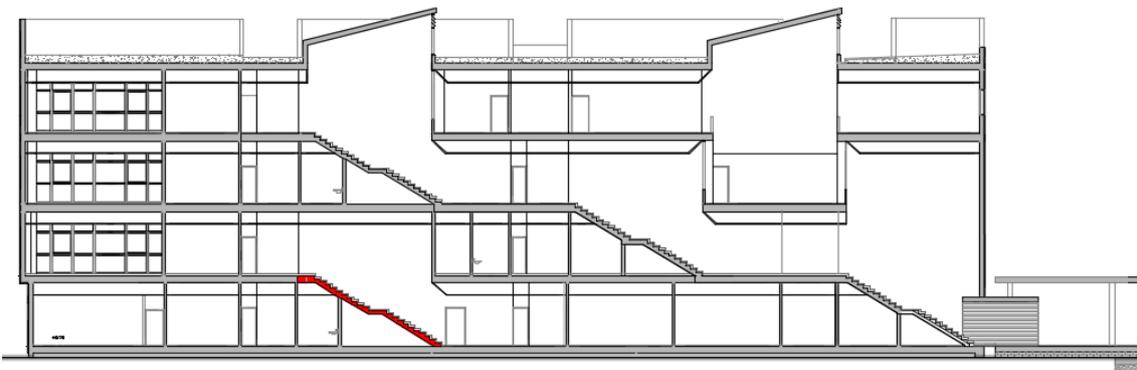


Figura 19: Situación escalera Planta Baja-Primera. Figura extraída del plano 32.

· Cumplimiento Normativa

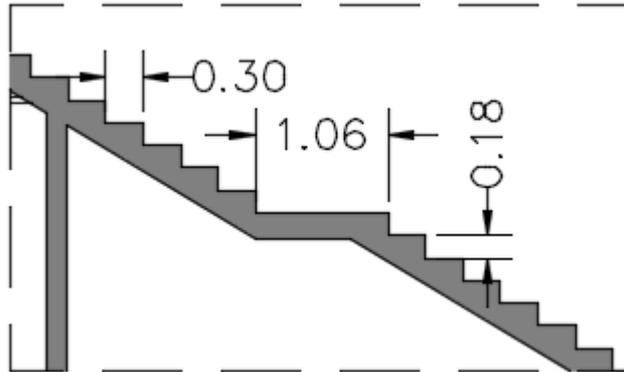


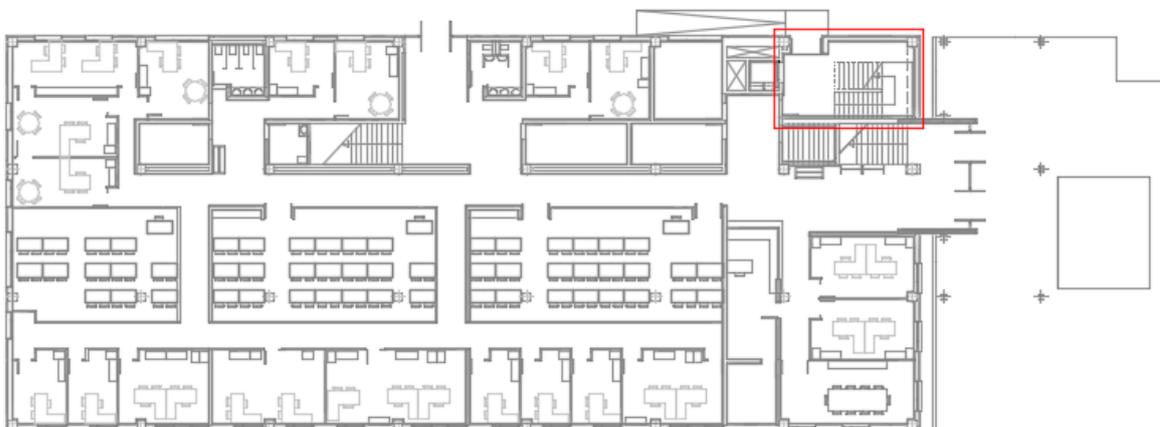
Figura 20: Cumplimiento Normativa escalera Planta Baja-Primera. Figura extraída del plano 32.

Tabla 19: Cumplimiento DB-SUA. Escalera Planta Baja-Primera

Elemento	DB-SUA	Escalera	Cumple
Tabica	>28 cm	30 cm	Si
Huella	< 18,5 cm	0.1818 cm	Si
Long .Meseta	>1 m	1.06 m	Si
Anchura Tramo	>1 m	2.50 m	Si

Escalera de emergencia

· Localización



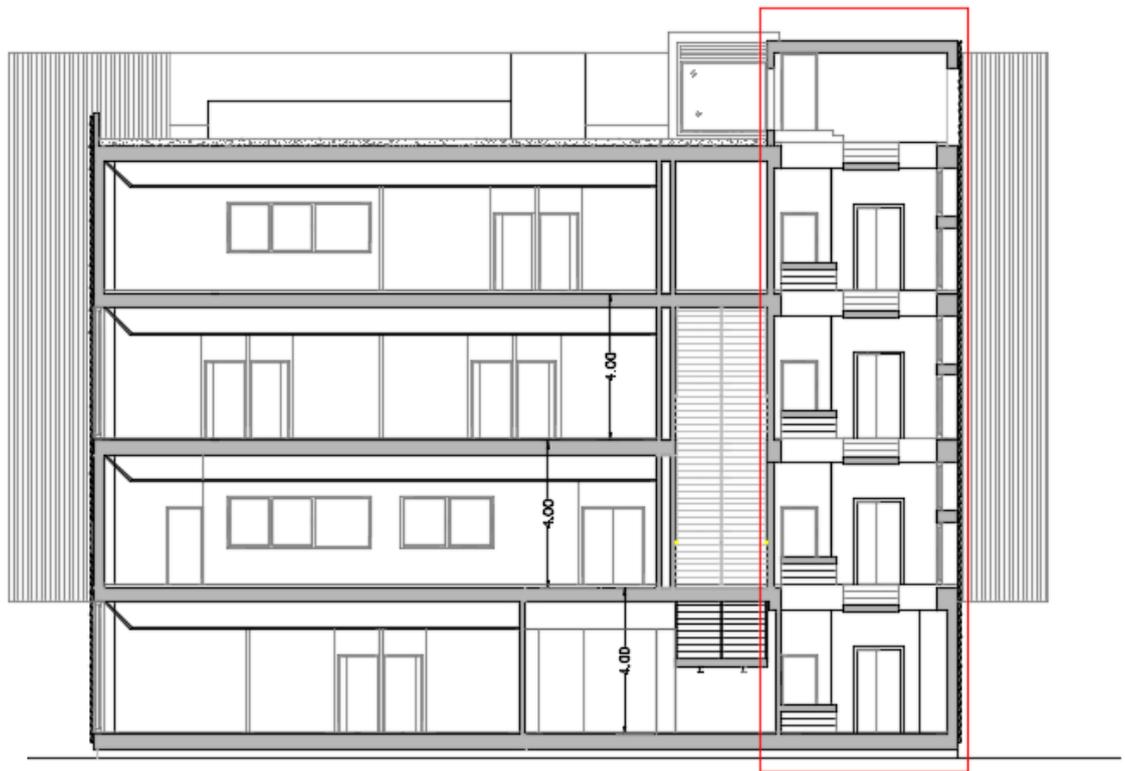


Figura 21: Situación escalera de emergencia. Figura extraída del plano 2 y 29

· Cumplimiento Normativa

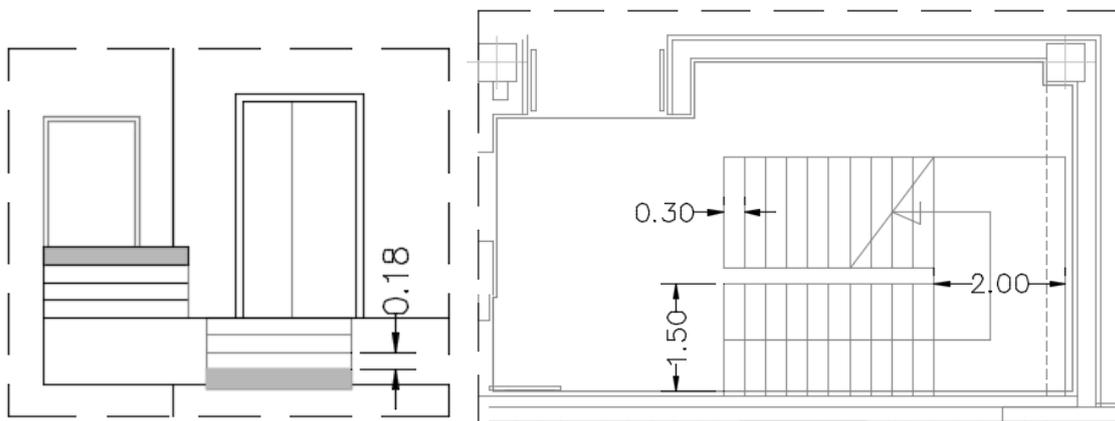


Figura 22: Cumplimiento Normativa Escalera de Emergencia. Figura extraída del plano 2 y 30.

Tabla 20: Cumplimiento DB-SUA. Escalera de Emergencia

Elemento	DB-SUA	Escalera	Cumple
Tabica	>28 cm	30 cm	Si
Huella	< 18,5 cm	0.1818 cm	Si
Long. Meseta	>1 m	2.00 m	Si
Ancho Tramo	>1 m	1.50 m	Si

Rampas

- Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos del DB-SUA.
- Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
 - a) Las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. La longitud de los tramos de las rampas debe medirse en proyección horizontal.
 - b) Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezca a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo del 16%.
- Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo.
- Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos será rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.
- No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situadas a menos de 40 cm de distancia de arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

Rampas en el edificio

• Localización

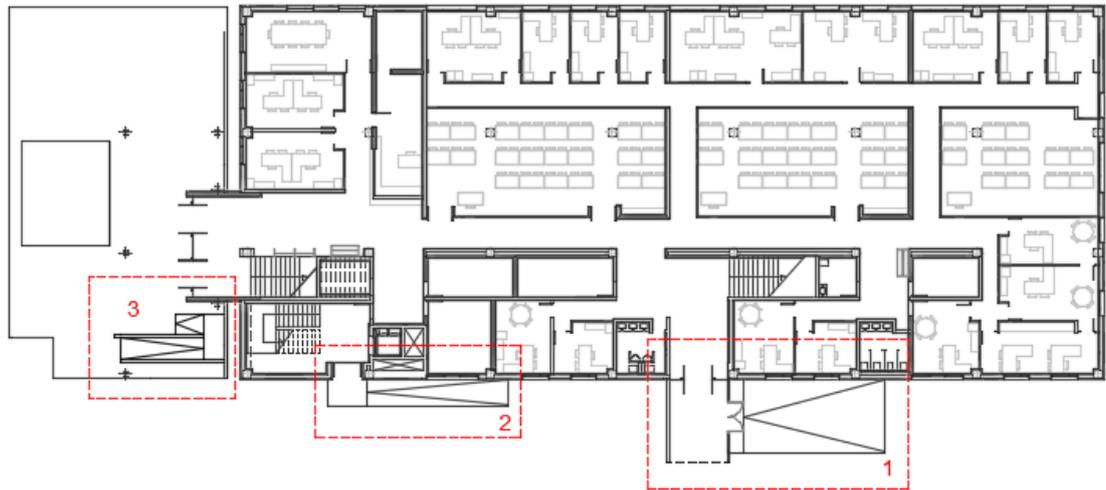


Figura 23: Situación rampas en edificio. Figura extraída del plano 2.

• Cumplimiento Normativa

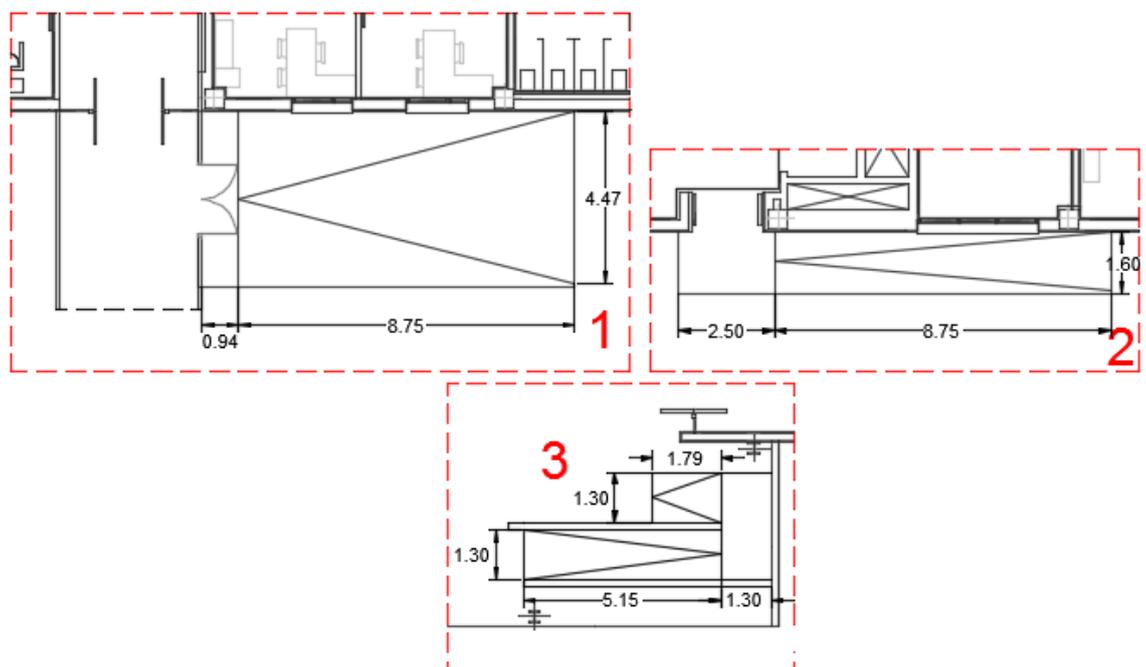


Figura 24: Cumplimiento normativa rampas en edificio. Figura extraída del plano 2.

La rampa 3 es una rampa accesible.

Tabla 21 Cumplimiento DB-SUA. Rampas

Elemento	DB-SUA		1	2	3	Cumple
	No acce.	Acc.				
Longitud	<15 m	<9 m	8.75 m	8.75 m	5.15/1.79	Si/Si/Si
Ancho Tramo	> 1,20 m		4.47 m	1.60 m	1.30 m	Si/Si/Si
Long. Meseta	>40cm > 1,20 m		0.94 m	2.50 m	1.30 m	Si/Si/Si
Pdte.	Accesible 10% < 3 m 8% < 6 m 6% > 6m No Accesible max. 12%		8%	8%	7.5%/7.5%	Si/Si/Si

4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

4.1. Programa de necesidades

El nuevo programa de necesidades realizado para el edificio 1C albergará las áreas de profesorado, servicios, aseos, administración y alumnos. Este nuevo programa se ha realizado estudiando tanto la necesidad de los alumnos como la de los profesores de la utilización de cada recinto, para que estos se puedan realizar de una manera cómoda y eficiente.

A continuación se analizará en nuevo programa:

4.1.1. Área de Profesorado

SUPERFICIE TOTAL: 2.102,76 m²

Tabla 22. Programa necesidades. Área de Profesorado

ZONAS	Nº Personas	m2/Persona	Superficie (m2)	Otros
DESPACHOS	88	15,3	1.346,43	85 Despachos
SALAS DE REUNIONES/TUTORÍAS	181	2	363,83	13 Salas
SALA DE JUNTAS	38	2	76,91	1 Sala
SALAS DE DESCANSO	44	2	315,59	6 Salas

La nueva área de profesorado constará de despachos, salas de reuniones y tutorías, sala de juntas y salas de descanso. A continuación se analizarán individualmente el conjunto de recintos:

• Salas de reuniones y tutorías

Constará de trece salas de reuniones o tutorías a disposición de los profesores para su utilización entre ellos o con sus alumnos. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza las superficies de cada recinto.



Figura 25: Situación Salas de Reuniones/Tutorías Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

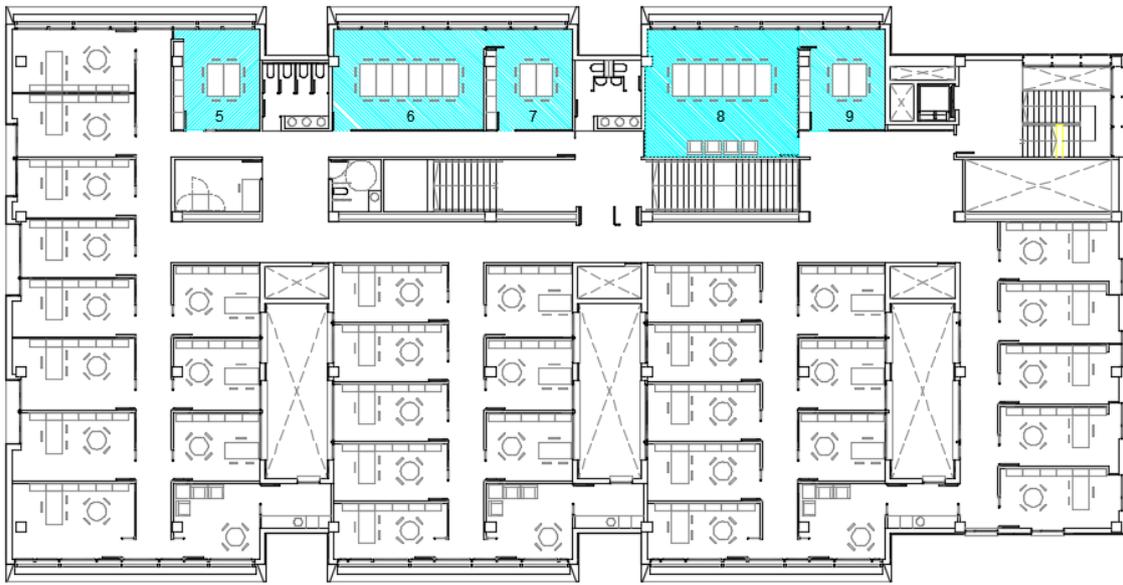


Figura 26: Situación Salas de Reuniones/Tutorías Planta Segunda. Figura extraída del plano 54.

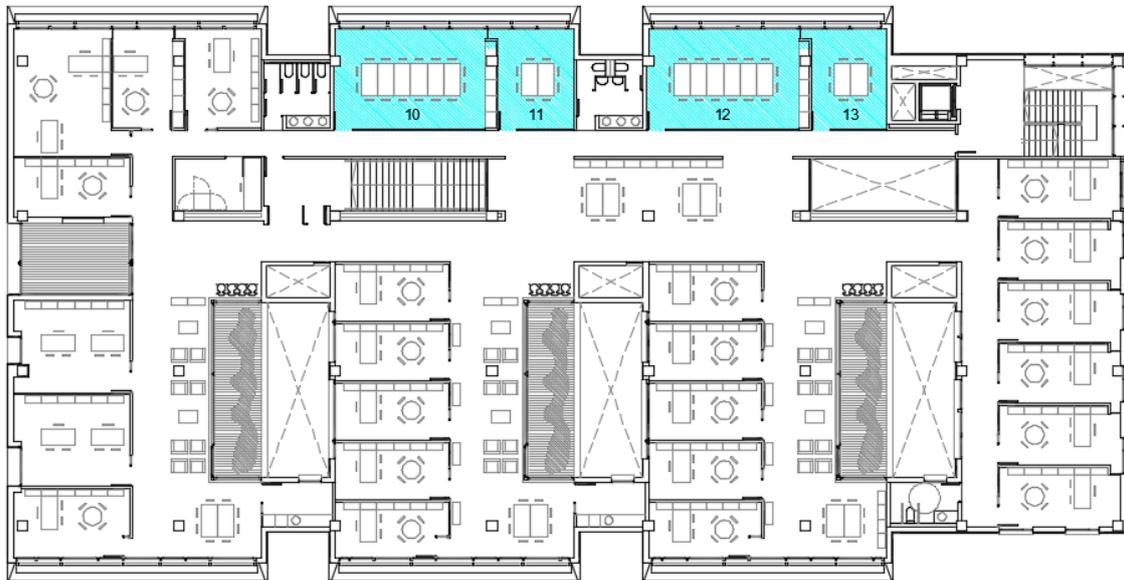


Figura 27: Situación Salas de Reuniones/Tutorías Planta Tercera. Figura extraída del plano 55.

Tabla 23. Superficies Salas de Reuniones/Tutorías en Área Profesorado.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
P1	Sala de Reuniones/Tutorías 1	35,90 m ²
P1	Sala de Reuniones/Tutorías 2	20,14 m ²
P1	Sala de Reuniones/Tutorías 3	35,90 m ²
P1	Sala de Reuniones/Tutorías 4	20,14 m ²
P2	Sala de Reuniones/Tutorías 5	19,94 m ²
P2	Sala de Reuniones/Tutorías 6	35,90 m ²
P2	Sala de Reuniones/Tutorías 7	20,14 m ²
P2	Sala de Reuniones/Tutorías 8	45,25 m ²
P2	Sala de Reuniones/Tutorías 9	20,14 m ²
P3	Sala de Reuniones/Tutorías 10	35,90 m ²
P3	Sala de Reuniones/Tutorías 11	20,14 m ²
P3	Sala de Reuniones/Tutorías 12	35,90 m ²
P3	Sala de Reuniones/Tutorías 13	20,14 m ²
	TOTAL	363,83 m²

· Sala de juntas

Constará de una sala de juntas, en la cual los profesores se podrán reunir para tratar y debatir temas. En el esquema se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie del recinto.



Figura 28: Situación Sala de Juntas en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

Tabla 24. Superficie Sala de Juntas en Área Profesorado.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
P1	Sala de Juntas	76,91 m ²
	TOTAL	76,91m²

• Despachos

Constará de ochenta y cinco despachos destinados a profesores, cada despacho cuenta con mesa para profesor y otra mesa para poder reunirse con los alumnos. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.



Figura 29: Situación Despachos en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

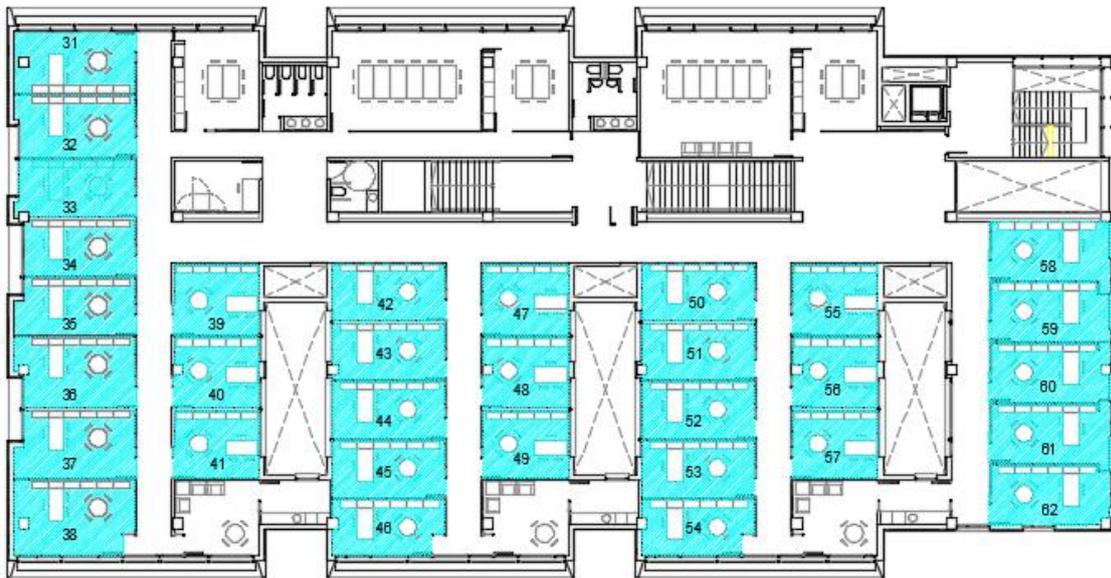


Figura 30: Situación Despachos en Planta Segunda. Figura extraída del plano 54.

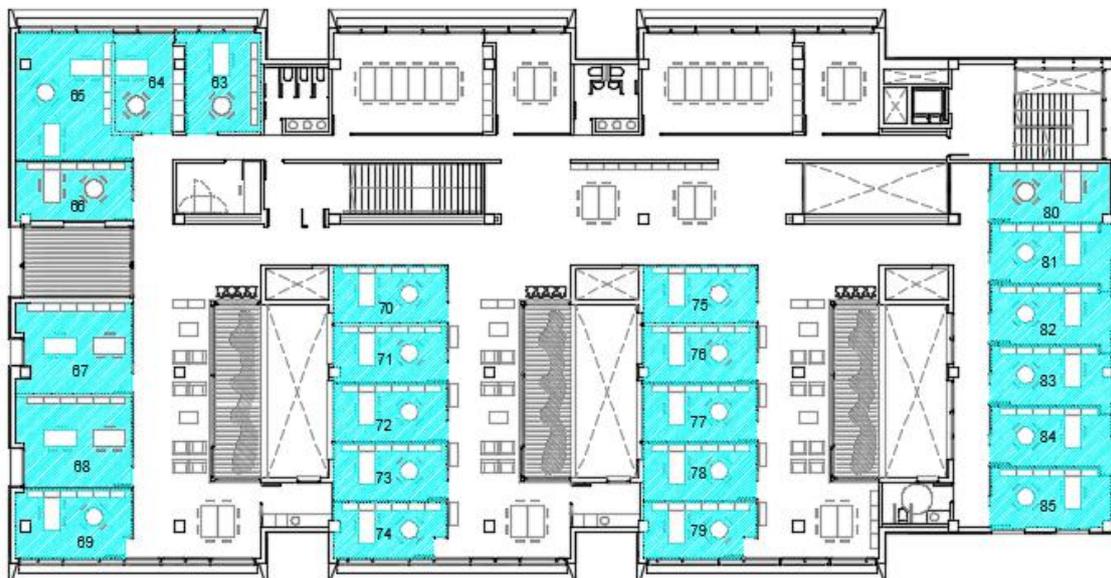


Figura 31: Situación Despachos en Planta Tercera. Figura extraída del plano 55.

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

Tabla 25. Superficies Despachos en Área Profesorado.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)	Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
P1	Despacho 1	17,93 m ²	P2	Despacho 50	15,07 m ²
P1	Despacho 2	17,93 m ²	P2	Despacho 51	15,07 m ²
P1	Despacho 3	18,50 m ²	P2	Despacho 52	15,07 m ²
P1	Despacho 4	18,05 m ²	P2	Despacho 53	15,07 m ²
P1	Despacho 5	18,12 m ²	P2	Despacho 54	15,07 m ²
P1	Despacho 6	18,05 m ²	P2	Despacho 55	14,87 m ²
P1	Despacho 7	14,87 m ²	P2	Despacho 56	14,15 m ²
P1	Despacho 8	14,15 m ²	P2	Despacho 57	14,87 m ²
P1	Despacho 9	14,87 m ²	P2	Despacho 58	16,98 m ²
P1	Despacho 10	15,07 m ²	P2	Despacho 59	16,98 m ²
P1	Despacho 11	15,07 m ²	P2	Despacho 60	16,65 m ²
P1	Despacho 12	15,07 m ²	P2	Despacho 61	16,98 m ²
P1	Despacho 13	15,07 m ²	P2	Despacho 62	16,98 m ²
P1	Despacho 14	15,07 m ²	P3	Despacho 63	18,04 m ²
P1	Despacho 15	14,87 m ²	P3	Despacho 64	16,10 m ²
P1	Despacho 16	14,15 m ²	P3	Despacho 65	30,27 m ²
P1	Despacho 17	14,87 m ²	P3	Despacho 66	16,10 m ²
P1	Despacho 18	15,07 m ²	P3	Despacho 67	24,32 m ²
P1	Despacho 19	15,07 m ²	P3	Despacho 68	24,39 m ²
P1	Despacho 20	15,07 m ²	P3	Despacho 69	18,36 m ²
P1	Despacho 21	15,07 m ²	P3	Despacho 70	15,07 m ²
P1	Despacho 22	15,07 m ²	P3	Despacho 71	15,07 m ²
P1	Despacho 23	14,87 m ²	P3	Despacho 72	15,07 m ²
P1	Despacho 24	14,15 m ²	P3	Despacho 73	15,07 m ²
P1	Despacho 25	14,87 m ²	P3	Despacho 74	15,07 m ²
P1	Despacho 26	16,98 m ²	P3	Despacho 75	15,07 m ²
P1	Despacho 27	16,98 m ²	P3	Despacho 76	15,07 m ²
P1	Despacho 28	16,65 m ²	P3	Despacho 77	15,07 m ²
P1	Despacho 29	16,98 m ²	P3	Despacho 78	15,07 m ²
P1	Despacho 30	16,98 m ²	P3	Despacho 79	15,07 m ²
P2	Despacho 31	18,08 m ²	P3	Despacho 80	16,83 m ²
P2	Despacho 32	17,48 m ²	P3	Despacho 81	16,98 m ²
P2	Despacho 33	16,06 m ²	P3	Despacho 82	16,98 m ²
P2	Despacho 34	15,15 m ²	P3	Despacho 83	16,65 m ²
P2	Despacho 35	15,96 m ²	P3	Despacho 84	16,98 m ²
P2	Despacho 36	18,76 m ²	P3	Despacho 85	16,98 m ²
P2	Despacho 37	18,76 m ²			
P2	Despacho 38	21,04 m ²			
P2	Despacho 39	14,87 m ²			
P2	Despacho 40	14,15 m ²			
P2	Despacho 41	14,87 m ²			
P2	Despacho 42	15,07 m ²			
P2	Despacho 43	15,07 m ²			
P2	Despacho 44	15,07 m ²			
P2	Despacho 45	15,07 m ²			
P2	Despacho 46	15,07 m ²			
P2	Despacho 47	14,87 m ²			
P2	Despacho 48	14,15 m ²			
P2	Despacho 49	14,87 m ²			
TOTAL			1.346,43 m²		

• Salas de descanso

Constará de seis salas de descanso destinados a profesores, de las cuales seis serán recintos cerrados y tres son salas abiertas en la tercera planta. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.



Figura 32: Situación Salas de descanso en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

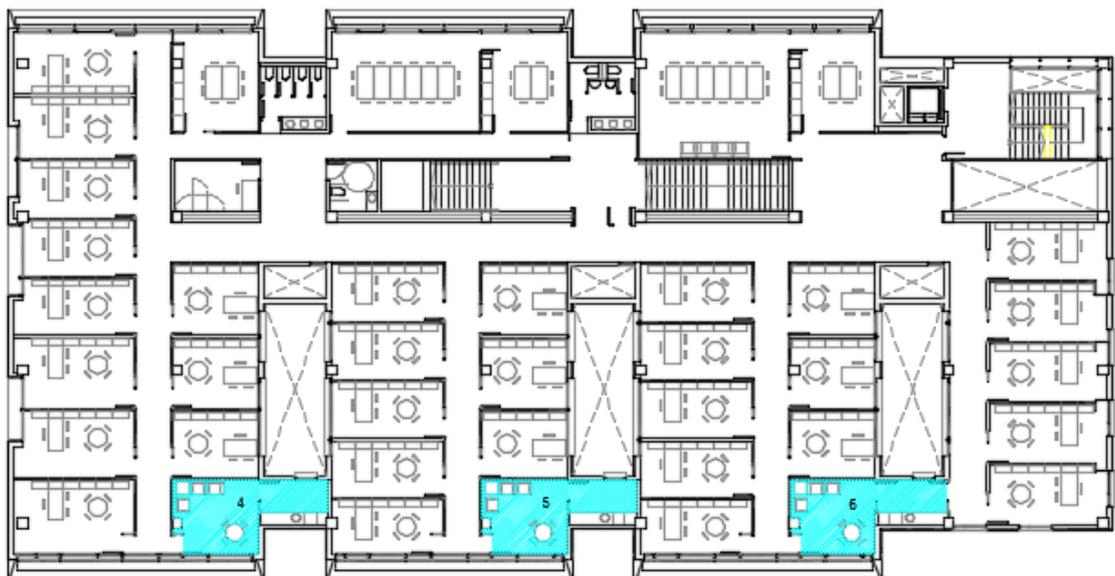


Figura 33: Situación Salas de descanso en Planta Segunda. Figura extraída del plano 54.



Figura 34: Situación Salas de descanso en Planta Tercera. Figura extraída del plano 55.

Tabla 26. Superficies Salas de Reuniones/Tutorías en Área Profesorado.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
P1	Sala de Descanso 1	21,90 m ²
P1	Sala de Descanso 2	21,90 m ²
P1	Sala de Descanso 3	21,90 m ²
P2	Sala de Descanso 4	21,90 m ²
P2	Sala de Descanso 5	21,90 m ²
P2	Sala de Descanso 6	21,90 m ²
P3	Sala de Descanso Abierta 7	64,09 m ²
P3	Sala de Descanso Abierta 8	64,09 m ²
P3	Sala de Descanso Abierta 9	56,01 m ²
	TOTAL	315,59 m²

4.1.2. Área de Servicios

SUPERFICIE TOTAL: 292,24 m²

Tabla 27. Programa de Necesidades. Área de Servicios.

ZONAS	Nº Personas	m ² /Persona	Superficie (m ²)	Otros
INSTALACIONES	-	-	43,20	9 recintos
ASEOS	34	-	119,97	12 aseos
RACK'S	3	-	31,72	3 recintos
ALMACENES	-	-	10,26	2 almacenes
ARCHIVOS	6	2 m ² / pers.	87,09	2 archivos

La nueva área de profesorado constará de recintos para instalaciones, aseos y RACK'S. A continuación se analizarán individualmente el conjunto de recintos:

• **Recinto de instalaciones**

Los recintos de instalaciones no varían del estado actual.

• **Aseos**

El número de aseos se ha modificado a tres por planta con un total de doce en todo el edificio. Además se ha modificado la distribución interior para que sean más funcionales. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.

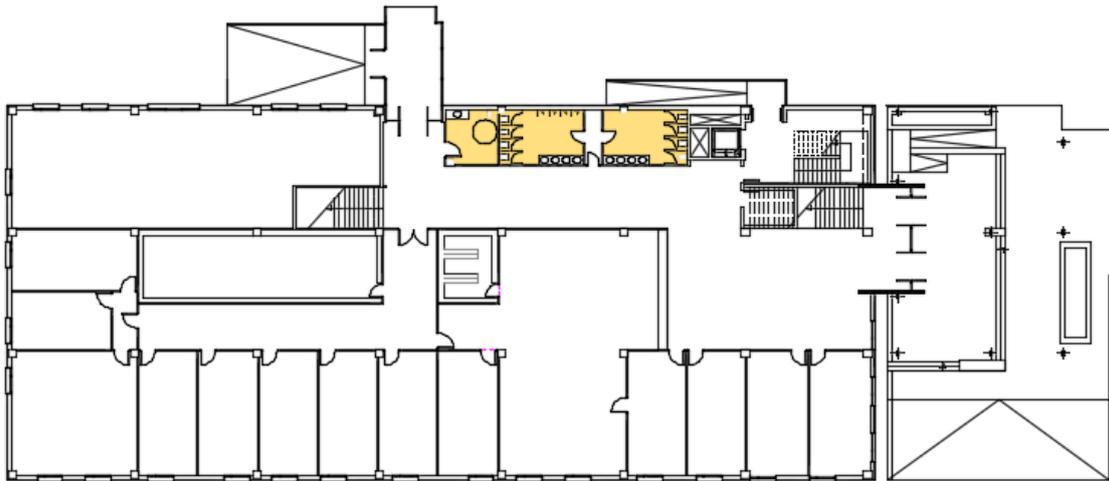


Figura 35: Situación Aseos en Planta Baja. Figura extraída del plano 52.

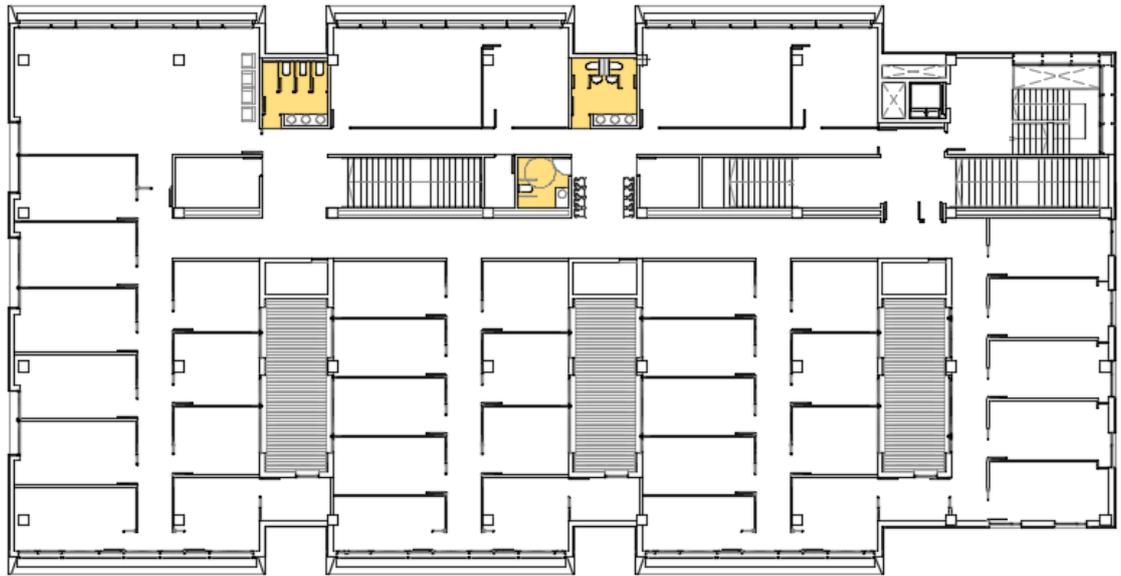


Figura 36: Situación Aseos en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

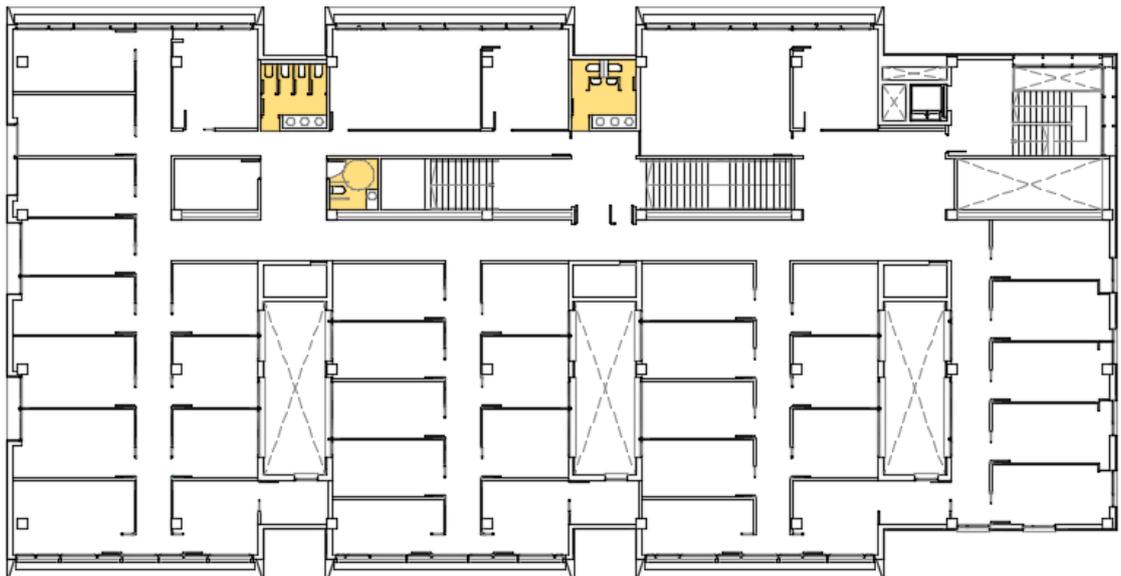


Figura 37: Situación Aseos en Planta Segunda. Figura extraída del plano 54.

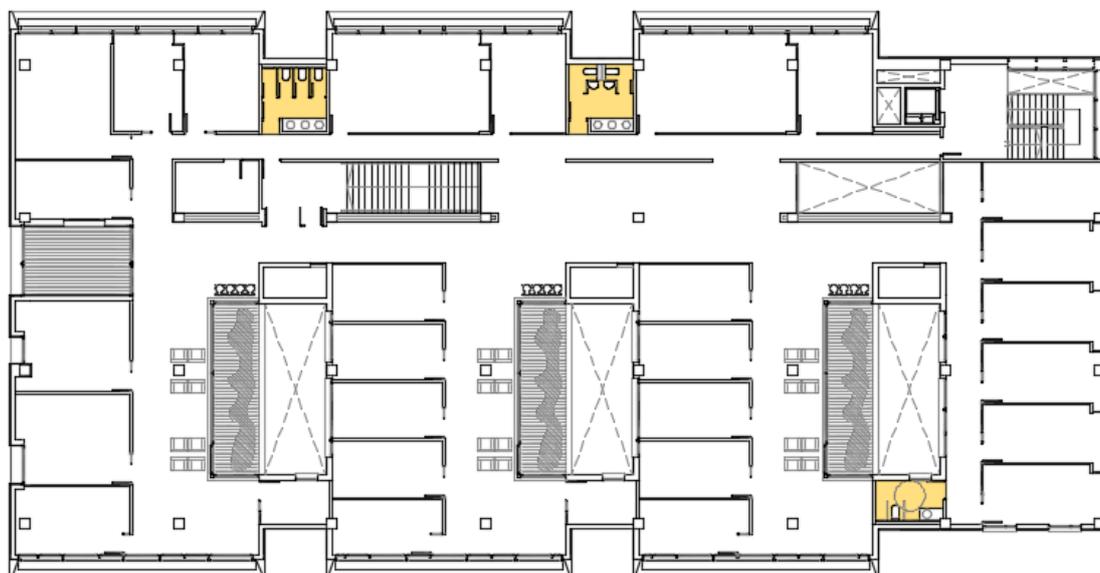


Figura 38: Situación Aseos en Planta Tercera. Figura extraída del plano 55.

Tabla 28. Superficies aseos en área de servicios.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
PB	Aseo 1	17,23 m ²
PB	Aseo 2	17,33 m ²
PB	Aseo 3 (minusválidos)	10,40 m ²
P1	Aseo 4	9,32 m ²
P1	Aseo 5	9,32 m ²
P1	Aseo 6 (minusválidos)	6,21 m ²
P2	Aseo 7	9,32 m ²
P2	Aseo 8	9,32 m ²
P2	Aseo 9 (minusválidos)	5,96 m ²
P3	Aseo 10	9,32 m ²
P3	Aseo 11	9,32 m ²
P3	Aseo 12 (minusválidos)	6,92 m ²
	TOTAL	119,97 m²

· RACK's

Los RACKS's son los cuartos técnicos de los informáticos, se han introducido uno en cada planta, menos en la planta baja, haciendo un total de tres recintos. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.

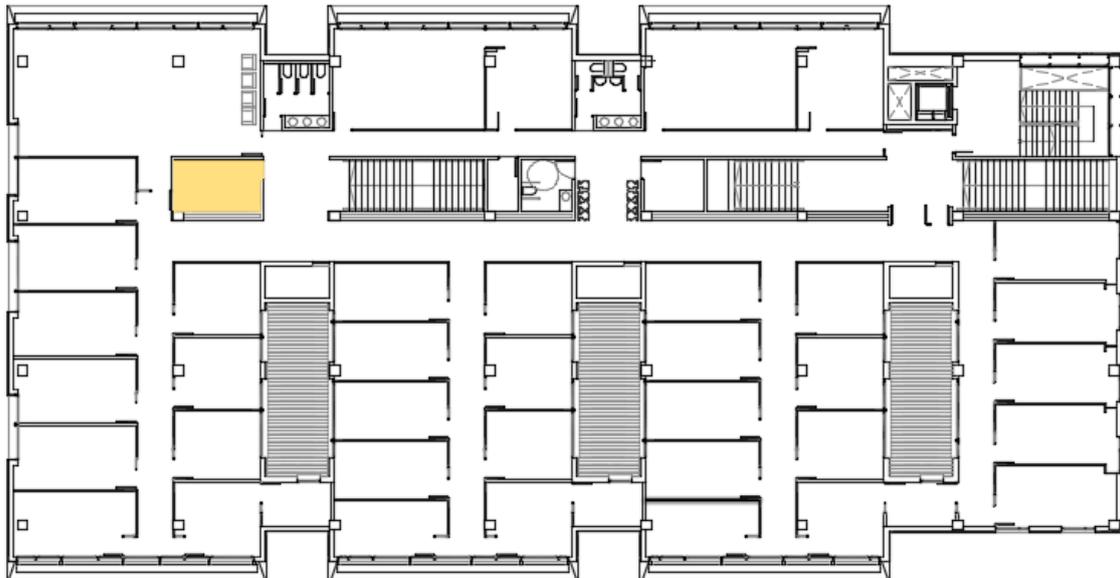


Figura 39: Situación RACK en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

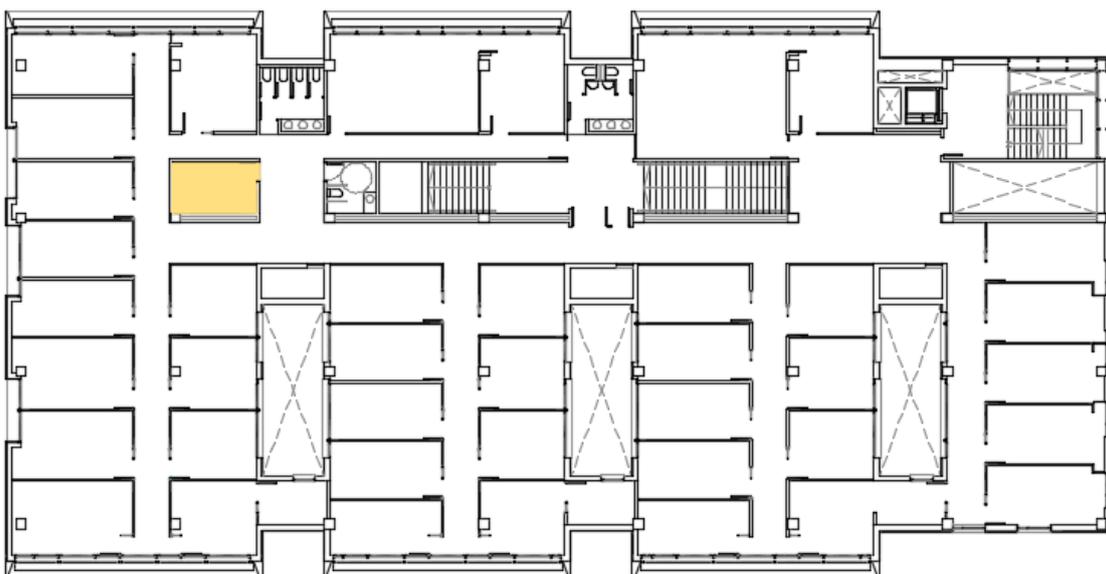


Figura 40: Situación RACK en Planta Segunda. Figura extraída del plano 54.

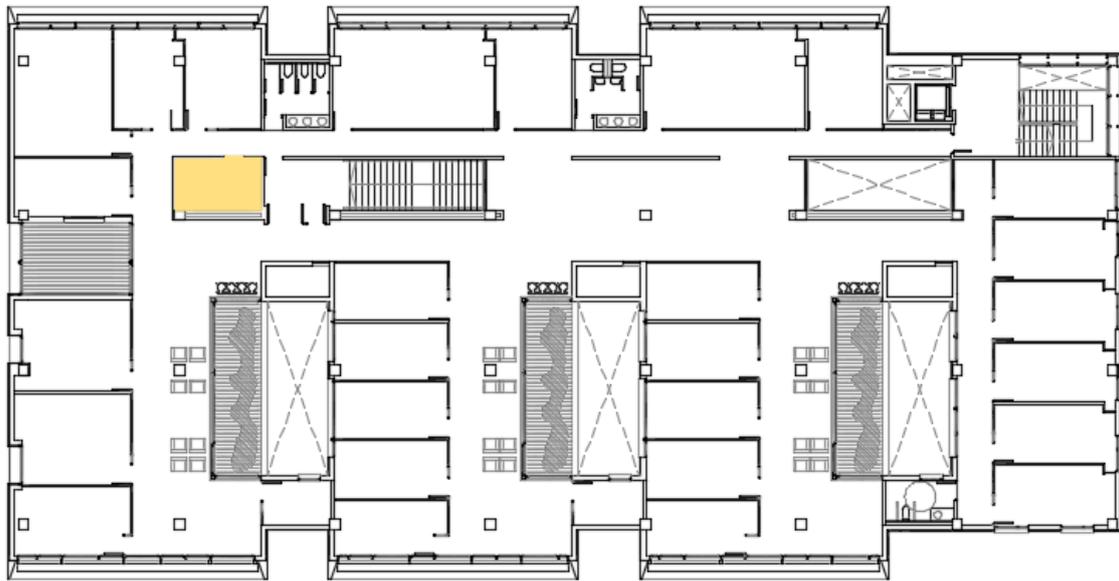


Figura 41: Situación RACK en Planta Tercera. Figura extraída del plano 55.

Tabla 29. Superficies rack's en área de servicios.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m²)
P1	RACK 2	10,43 m²
P2	RACK 3	10,43 m²
P3	RACK 4	10,43 m²
	TOTAL	31,72 m²

• Almacenes

En la nueva propuesta solo se dispone de recintos destinados a almacén en la Planta Primera. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.

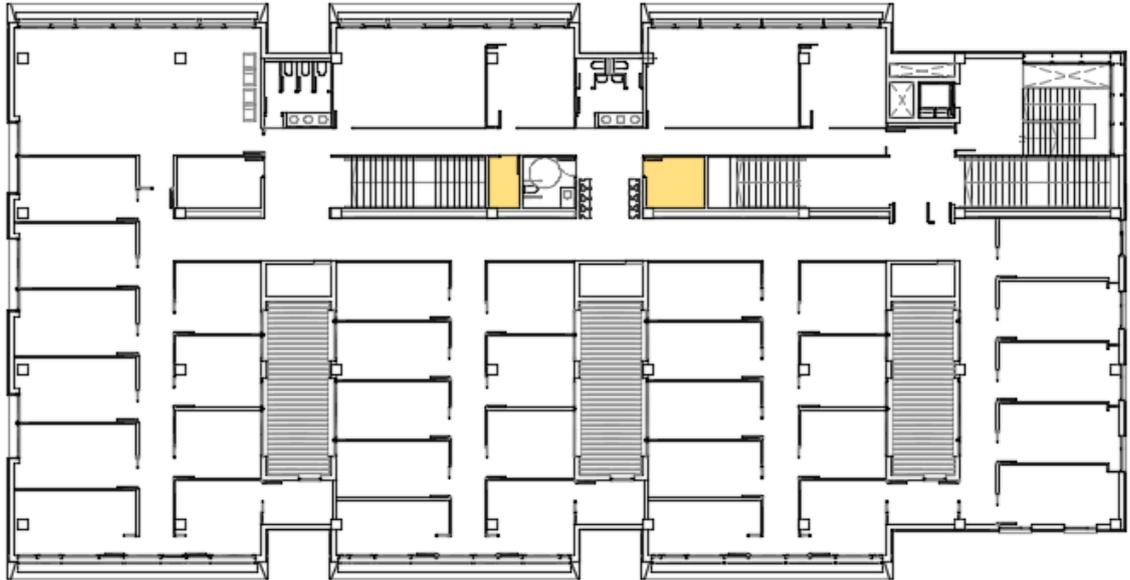


Figura 42: Situación de Almacenes en Planta Primera. Figura extraída del plano 53.

Tabla 30. Superficies almacenes en área de servicios.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
P1	Almacén 1	3,79 m ²
P1	Almacén 2	6,47 m ²
	TOTAL	10,26 m²

• Archivo

Los archivos estarán situados en la Planta Baja. En los esquemas se presenta la nueva localización y en la tabla se analiza la superficie de los recintos.

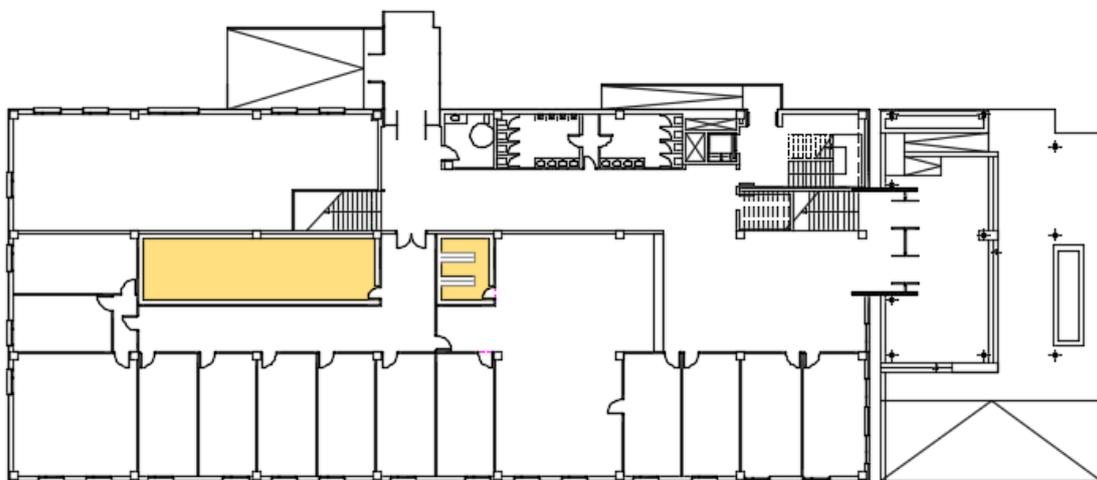


Figura 43: Situación de Archivos en Planta Baja. Figura extraída del plano 52.

Tabla 31. Superficies archivo en área de servicios.

Planta	Recinto	Superficie Útil (m ²)
PB	Archivo 1	69,93 m ²
PB	Archivo 2	17,16 m ²
	TOTAL	87,09 m²

4.1.3. Área de Dirección-Administración

SUPERFICIE TOTAL: 581,90 m²

Tabla 32. Programa de necesidades. Área de Dirección-Administración

ZONAS	Nº Personas	m2/Persona	Superficie (m2)	Otros
(1) Jefe de Estudios	10	1 persona/2m2	31,50	
(2) Secretaría Dirección	2	1 persona/2m2	23,88	
(3) Dirección	10	1 persona/2m2	66,10	
(4) Subdirección	5	1 persona/2m2	30,32	
(5) Infraestructuras y Mantenimiento	5	1 persona/2m2	30,16	
(6) Postgrado, Doctorado e Investigación	5	1 persona/2m2	30,16	
(7) Director Académico Grado	5	1 persona/2m2	30,16	
(8) Director Académico Máster	5	1 persona/2m2	30,16	
(9) Secretario ETSIE	5	1 persona/2m2	30,16	
(10) Administración	5	1 persona/2m2	154,18	
(11) Jefatura Administración	5	1 persona/2m2	29,92	
(12) Relaciones Internacionales	5	1 persona/2m2	29,92	
(13) TFG, Practicas Externas	5	1 persona/2m2	31,54	
(14) Actividades Emprendedurismo	5	1 persona/2m2	33,74	

A continuación se presenta la nueva localización:

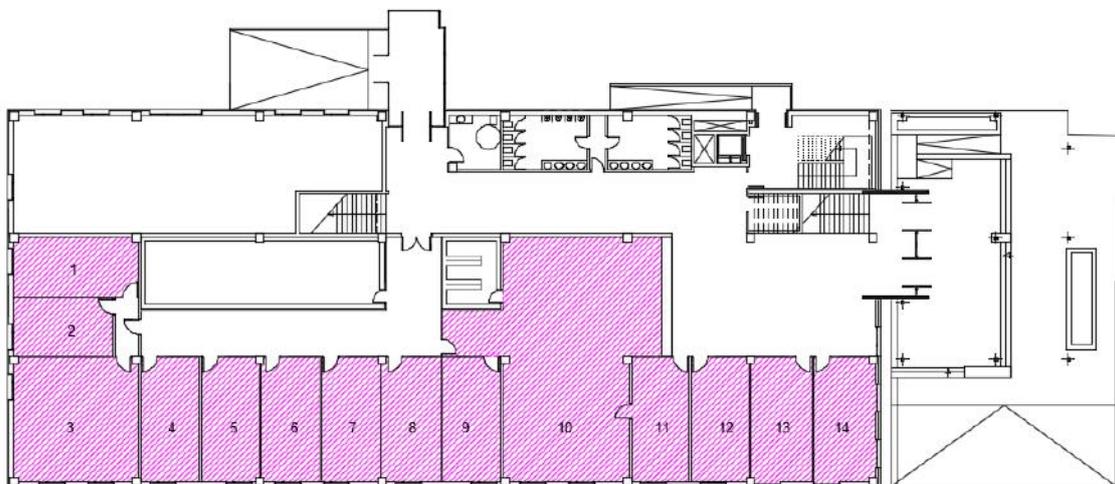


Figura 44: Situación Despachos de Administración-Dirección en Planta Baja. Figura extraída del plano 52.

4.1.4. Área de Alumnos

SUPERFICIE TOTAL: 152,61 m²

Tabla 33. Programa de necesidades. Área de Alumnos

ZONAS	Nº Personas	m2/Persona	Superficie (m2)	Otros
Delegación de Alumnos	-	-	152,61	-

A continuación se presenta la nueva localización:

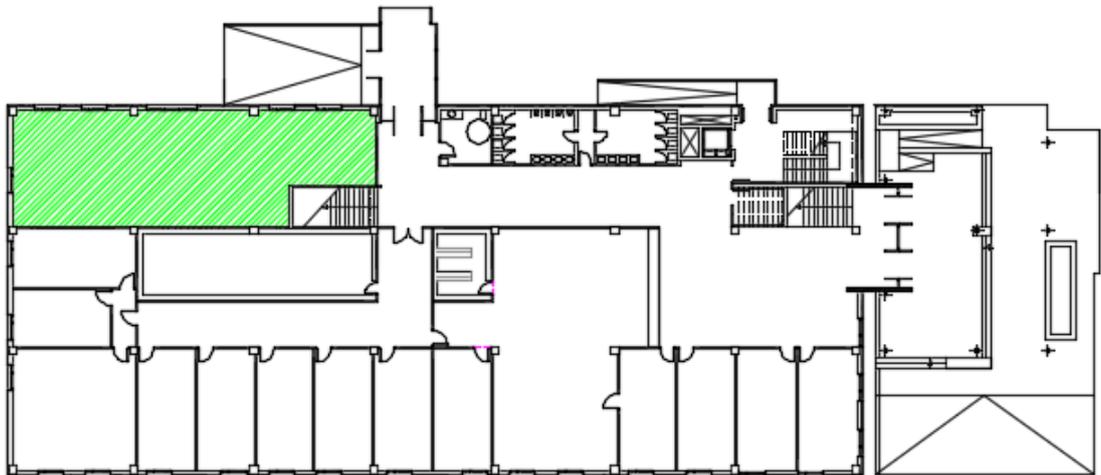


Figura 45: Situación Delegación de Alumnos Planta Baja. Figura extraída del plano 52.

4.2. Comparativa de la propuesta con el estado actual

Una vez analizado tanto el estado actual como la nueva propuesta podemos compararlos y señalar aquellas diferencias más importantes.

- En primer lugar, la diferencia más destacada es la de distribución de las áreas, como mencionábamos en el estado actual, la distribución no era la más cómoda y eficiente ya que las áreas estaban entrelazadas entre sí y en diferentes plantas. Con la nueva propuesta se ha mejorado esa distribución agrupando los recintos que forman las áreas y en sus respectivas plantas. En los siguientes esquemas se presenta la comparación.



Figura 46: Comparación estado actual-propuesta Planta Baja. Figura extraída del plano 36 y 52



Figura 47: Comparación estado actual-propuesta Planta Primera. Figura extraída del plano 37 y 53.

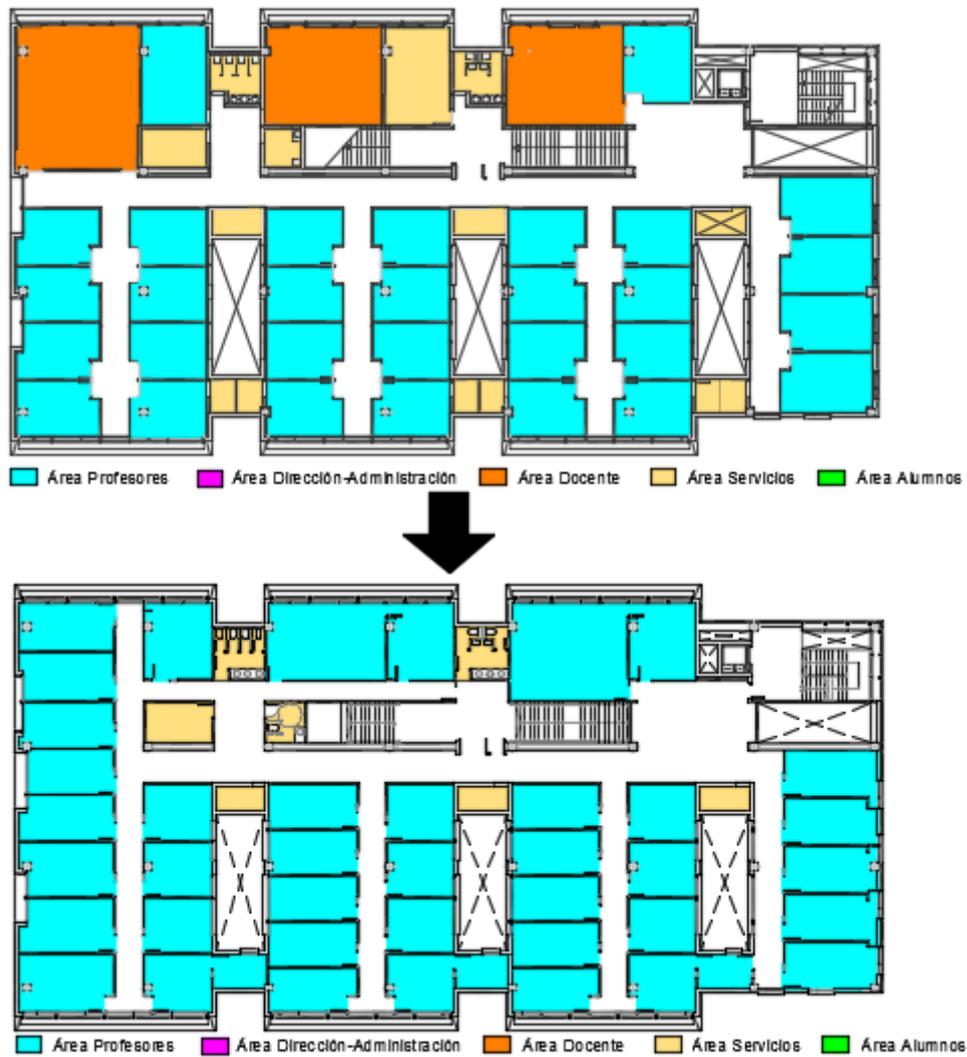


Figura 48: Comparación estado actual-propuesta Planta Segunda. Figura extraída del plano 38 y 54.

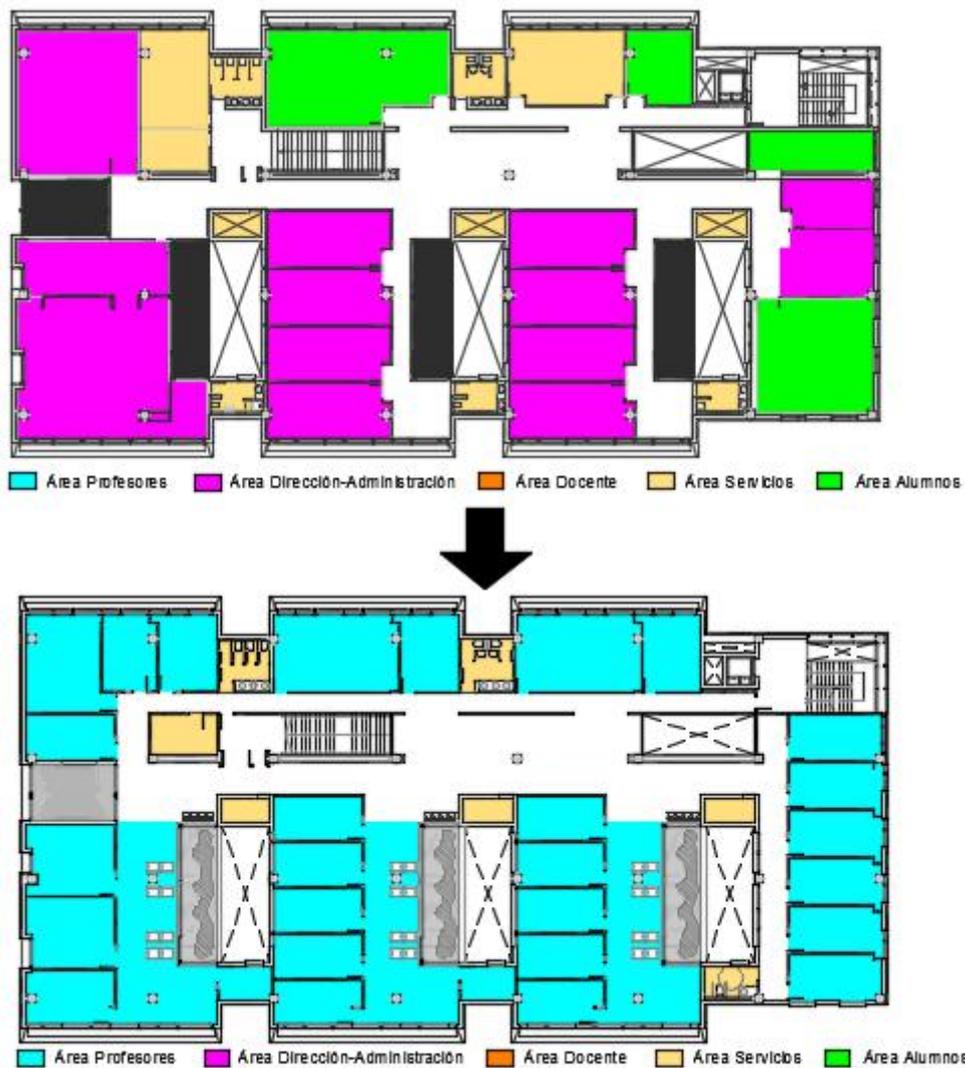


Figura 49: Comparación estado actual-propuesta Planta Tercera. Figura extraída del plano 39 y 55.

- En segundo lugar, la diferencia de espacio destinado a cada área. En la siguiente tabla se puede observar la diferencia de m².

Tabla 34. Comparación superficie destinada a cada área.

Área	Superficie Estado Actual (m ²)	Superficie Propuesta (m ²)
Servicios	402,69	292,24
Dirección-Administración	496,00	581,90
Profesores	1.053,20	2.102,76
Alumnos	291,00	152,61
Docente	855,66	0
TOTAL	3.098,55	3.129,51

4.3. DB-SI

Para el cumplimiento de la DB-SI. Evacuación en Caso de Incendios, ver planos:

- 56. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendios. Planta Baja
- 57. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendios. Planta Primera
- 58. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendios. Planta Segunda
- 59. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendios. Planta Tercera

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas del presente proyecto han sido las siguientes:

1. La distribución en el estado actual del edificio 1C, no es la más eficaz y eficiente tanto para alumnos como profesores. Esto es debido a la distribución de los recintos que forman cada área, ya que están entrelazados entre sí, y repartidas por cada planta. Por lo que su utilización no resulta muy cómoda.
2. Se ha analizado el apartado 3 de la DB-SI, longitudes de los recorridos de evacuación, y el edificio no cumple. Este es un gran motivo por el que es necesario realizar la propuesta que se ha planteado en el presente trabajo.
3. Con la nueva propuesta de distribución y el programa de necesidades, el edificio cumple con las necesidades por el cual se construyó, aprovechando el espacio y con una distribución más ordenada y lógica para su utilización.
4. La distribución de las plantas en la nueva propuesta, se ha realizado siguiendo las reglas para cumplir con el apartado 3 de la DB-SI. Por lo que sería un edificio seguro en caso de incendio.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes de la asignatura Proyectos II. Curso 2015-2016.
- CTE. Código Técnico de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio (DB-SI).
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad. (DB-SUA).
- **Portal RIUNET.** Repositorio Institucional de la Universitat Politècnica de València.
<http://hdl.handle.net/10251/12641> Fecha consulta: (06/03/2016).
- **Portal SDC.** Portal de Concello de Santiago.
<http://dus.santiagodecompsotela.gal> Fecha consulta: (12/07/2016).
- **GoogleMaps.**
www.google.es/maps

7. ANEXOS

7.1. PLANOS ESTADO ACTUAL

1. Situación y Emplazamiento
2. Distribución Planta Baja
3. Distribución Planta Primera
4. Distribución Planta Segunda
5. Distribución Planta Tercera
6. Cotas Planta Baja
7. Cotas Planta Primera
8. Cotas Planta Segunda
9. Cotas Planta Tercera
10. Superficies Planta Baja
11. Superficies Planta Primera
12. Superficies Planta Segunda
13. Superficies Planta Tercera
14. Forjado 1
15. Forjado 1. Armado Longitudinal y Transversal Inferior
16. Forjado 1. Armado Longitudinal y Transversal Superior
17. Forjado 2
18. Forjado 2. Armado Longitudinal y Transversal Inferior
19. Forjado 2. Armado Longitudinal y Transversal Superior
20. Forjado 3
21. Forjado 3. Armado Longitudinal y Transversal Inferior
22. Forjado 3. Armado Longitudinal y Transversal Superior
23. Forjado 4
24. Forjado 4. Armado Longitudinal y Transversal Inferior
25. Forjado 4. Armado Longitudinal y Transversal Superior
26. Forjado 5
27. Forjado 5. Armado Longitudinal y Transversal Inferior
28. Forjado 5. Armado Longitudinal y Transversal Superior
29. Secciones Transversales 1 y 2
30. Secciones Transversales 3 y 4
31. Sección Longitudinal 1

Autor: Kevin Saiz Medrano Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

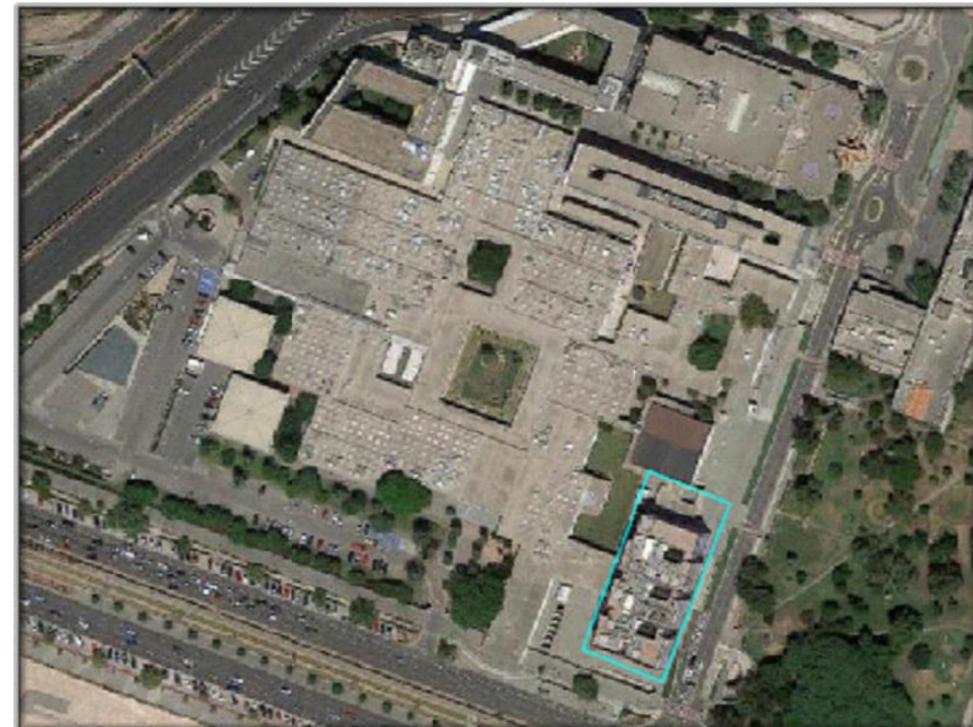
32. Sección Longitudinal 2
33. Alzado Norte y Sur
34. Alzado Oeste
35. Alzado Este
36. Zonificación Planta Baja
37. Zonificación Planta Primera
38. Zonificación Planta Segunda
39. Zonificación Planta Tercera
40. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Baja
41. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Primera
42. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Segunda
43. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Tercera



EMPLAZAMIENTO UPV EN VALENCIA



SITUACIÓN ETSIE EN UPV



SITUACIÓN EDIFICIO 1C EN ETSIE

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

1

S/E



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº	ESCALA
2	1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

3

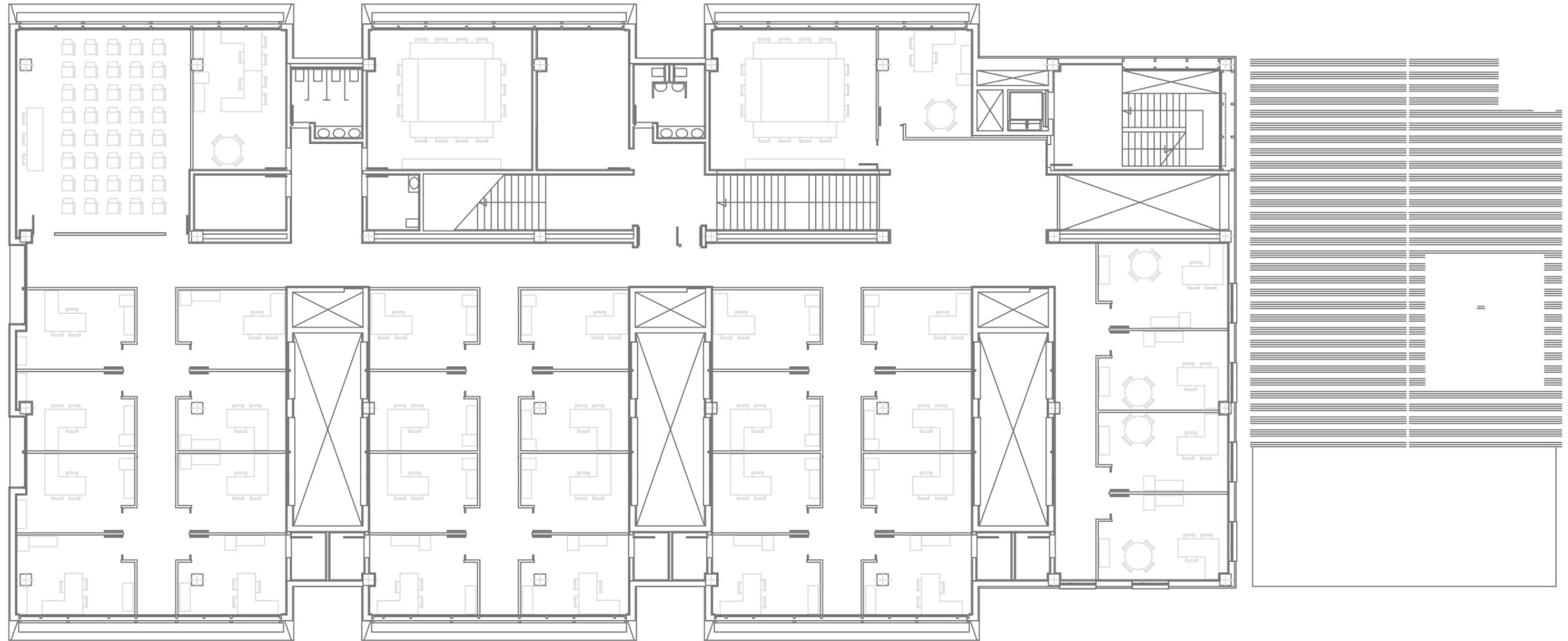
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

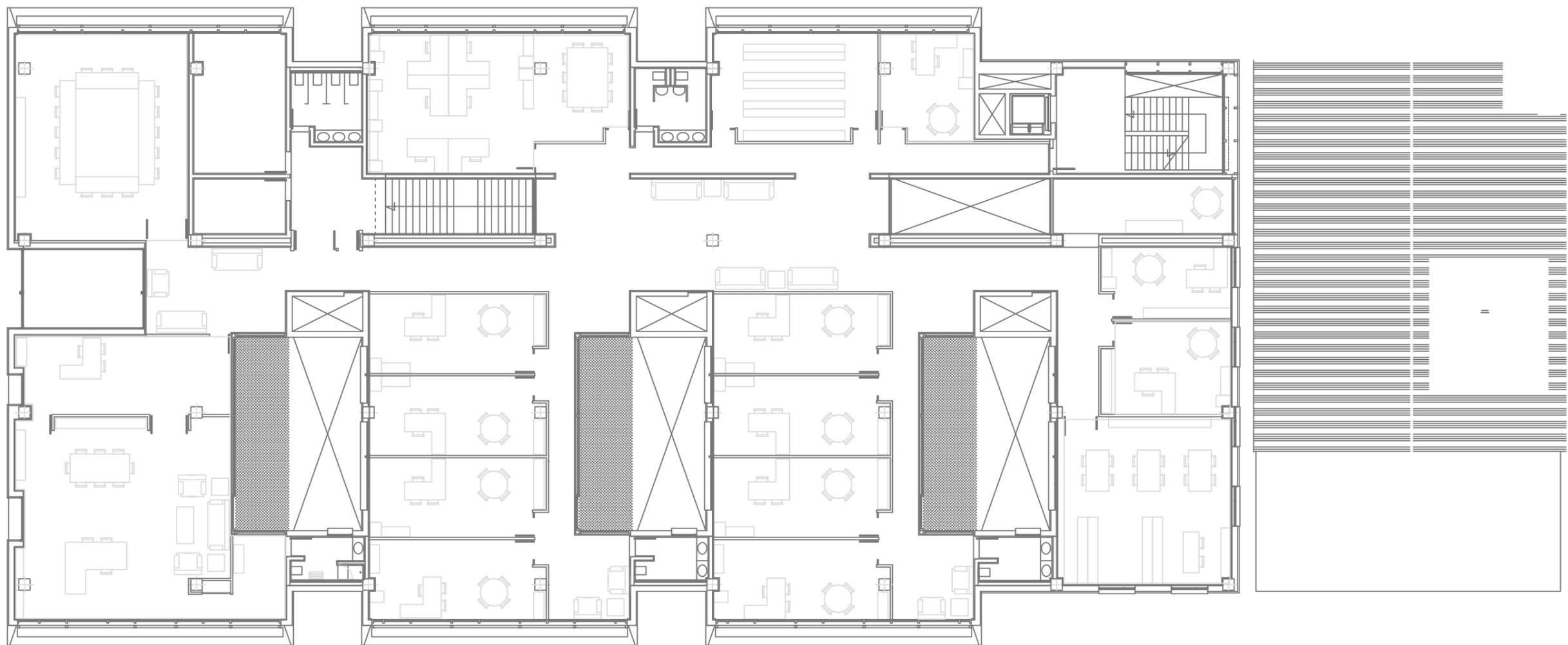
Nº	ESCALA
4	1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
5

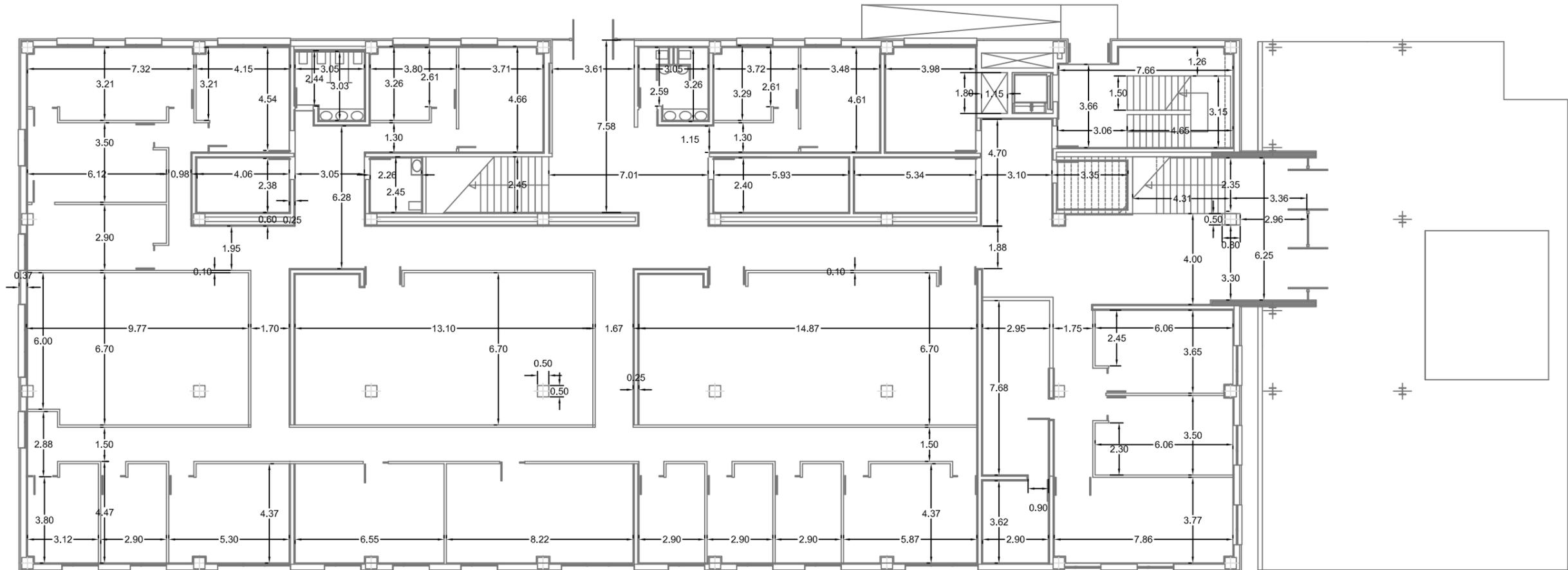
ESCALA
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: COTAS PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

6

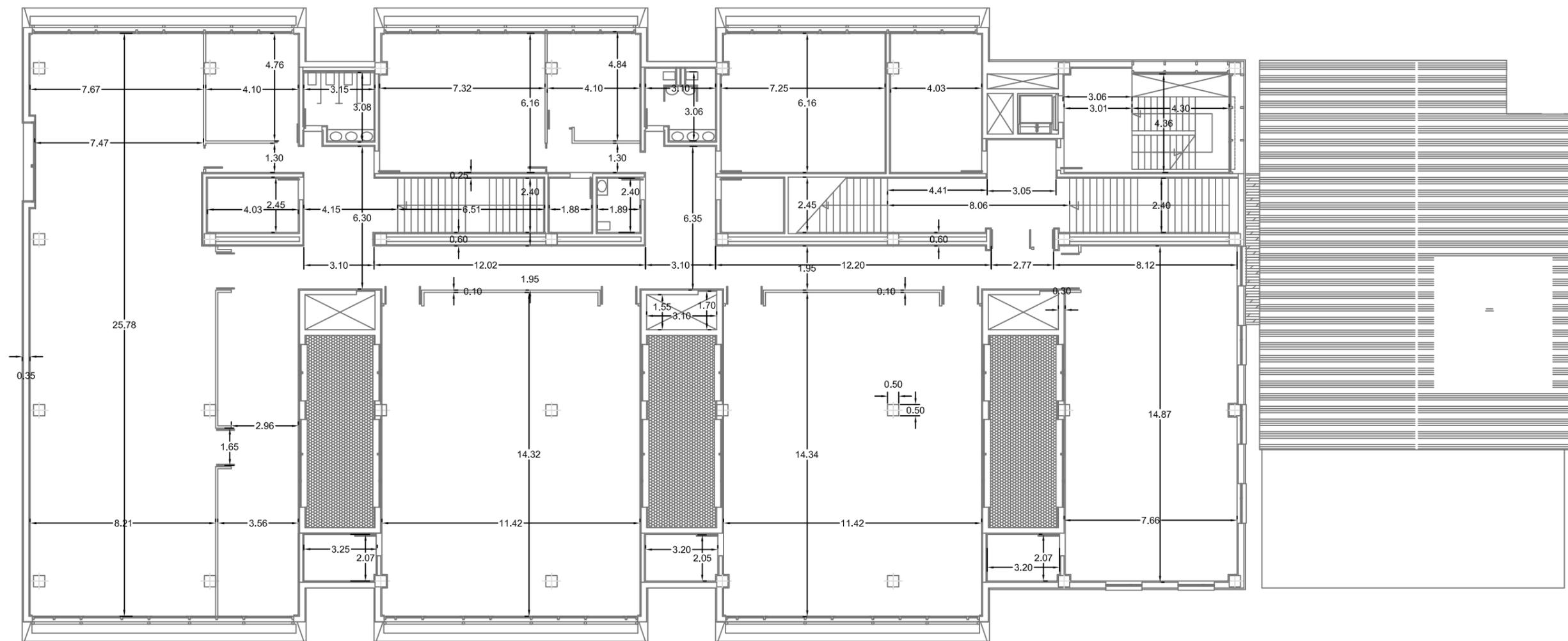
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: COTAS PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº
7

ESCALA
1:200

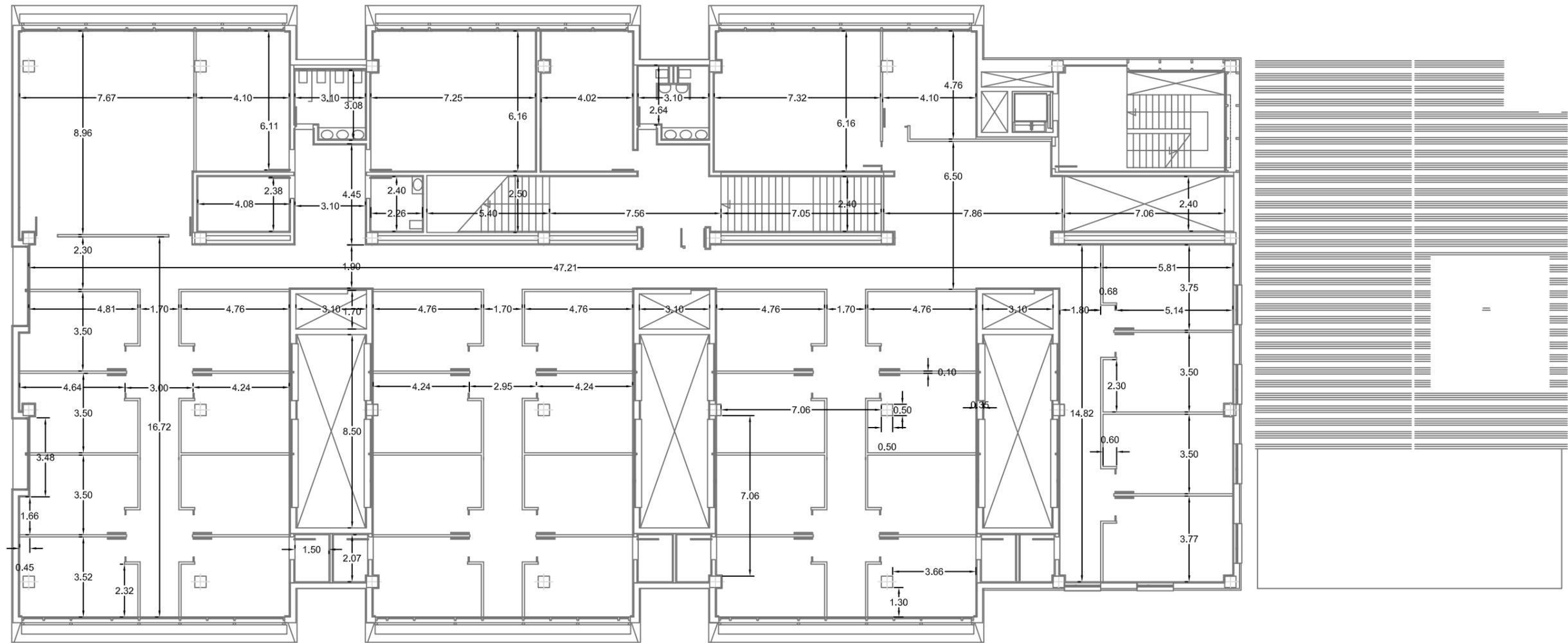
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: COTAS PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

8

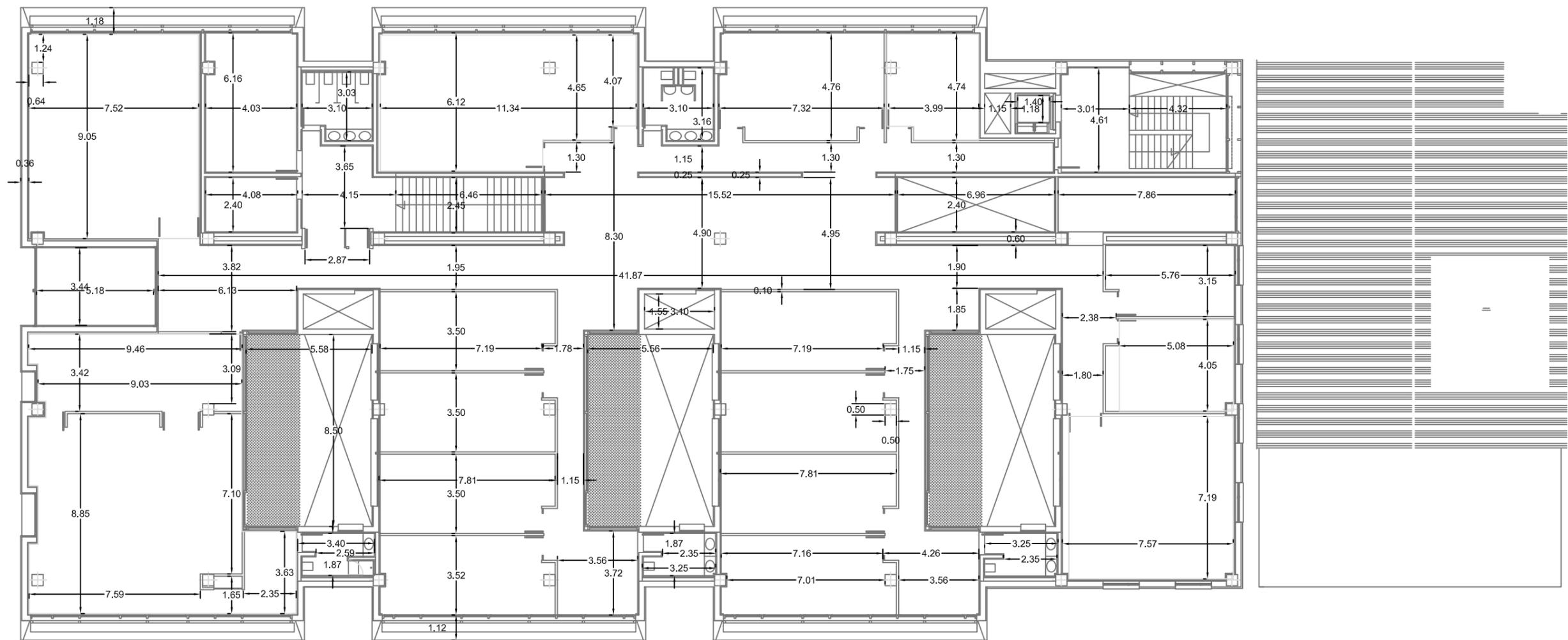
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: COTAS PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

9

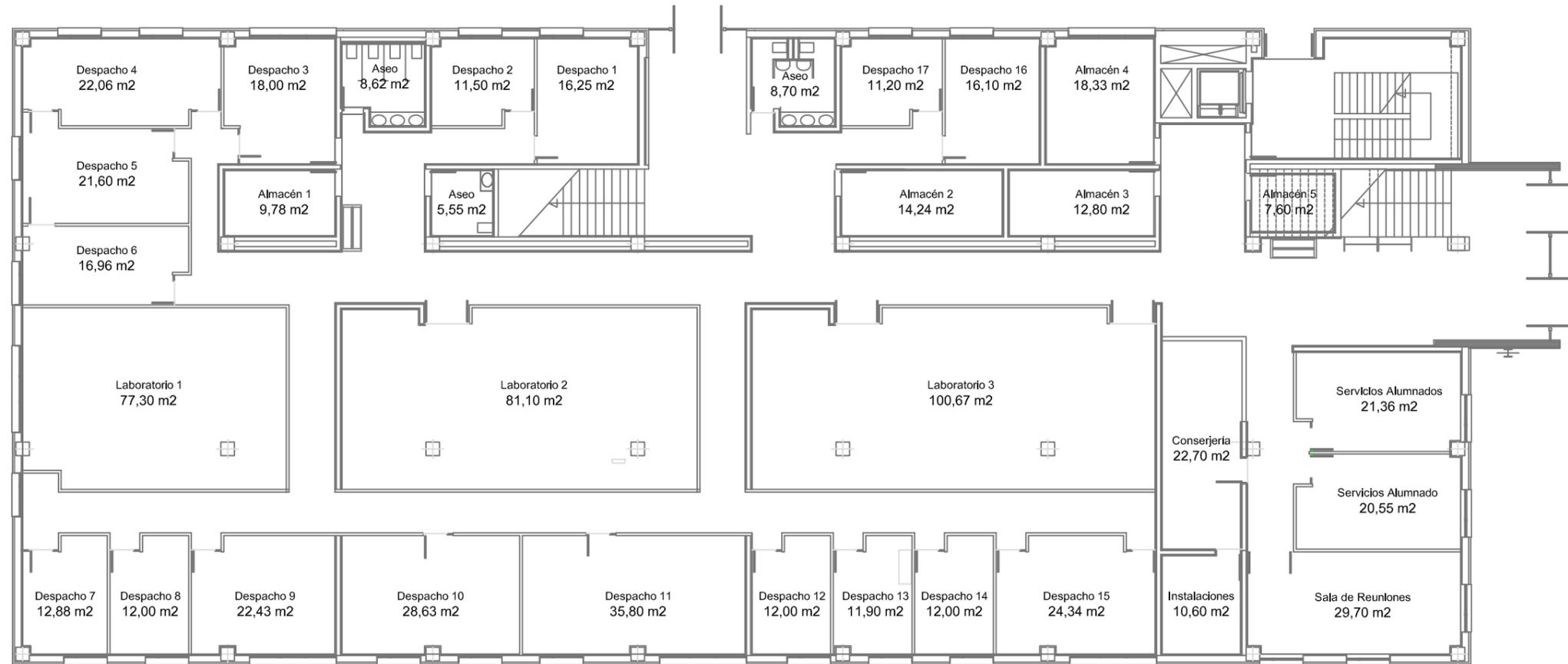
1:200



UNIVERSIDAD
 POLITÉCNICA
 DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
 DE INGENIERÍA DE
 EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SUPERFICIES PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº

10

ESCALA

1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SUPERFICIES PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº
11

ESCALA
1:200

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

12

1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SUPERFICIES PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº
13

ESCALA
1:200

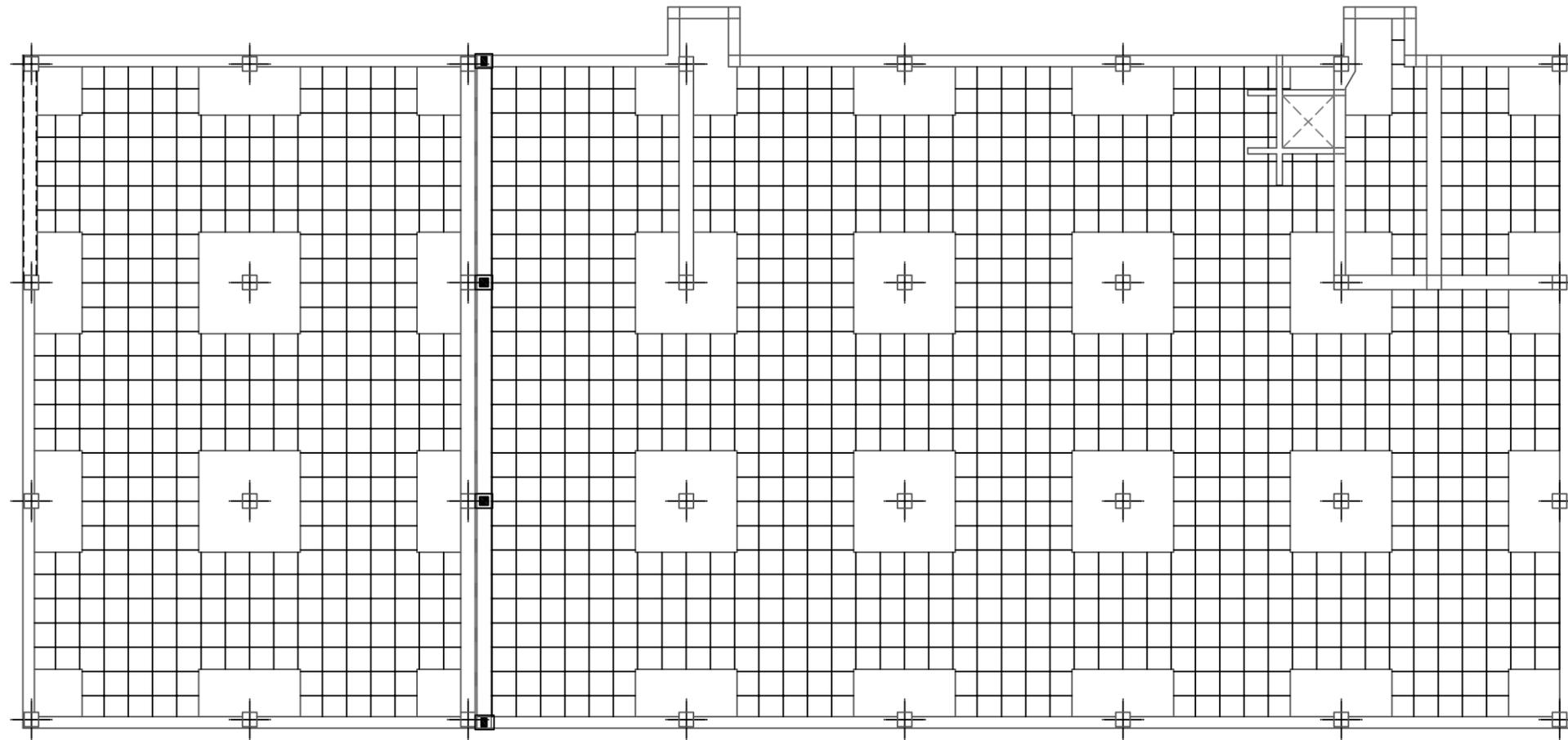
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

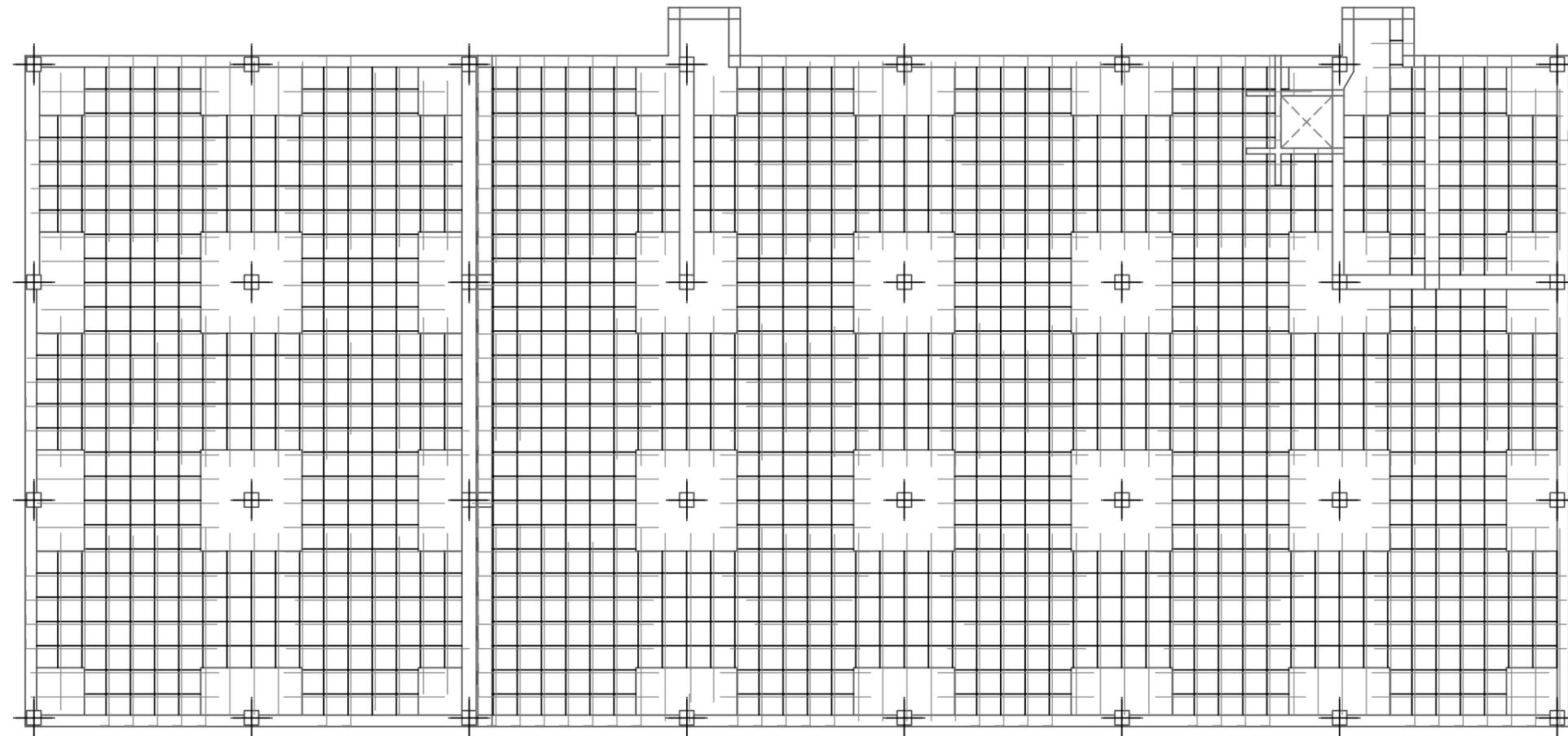


ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



Forjado 1
 Replanteo
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

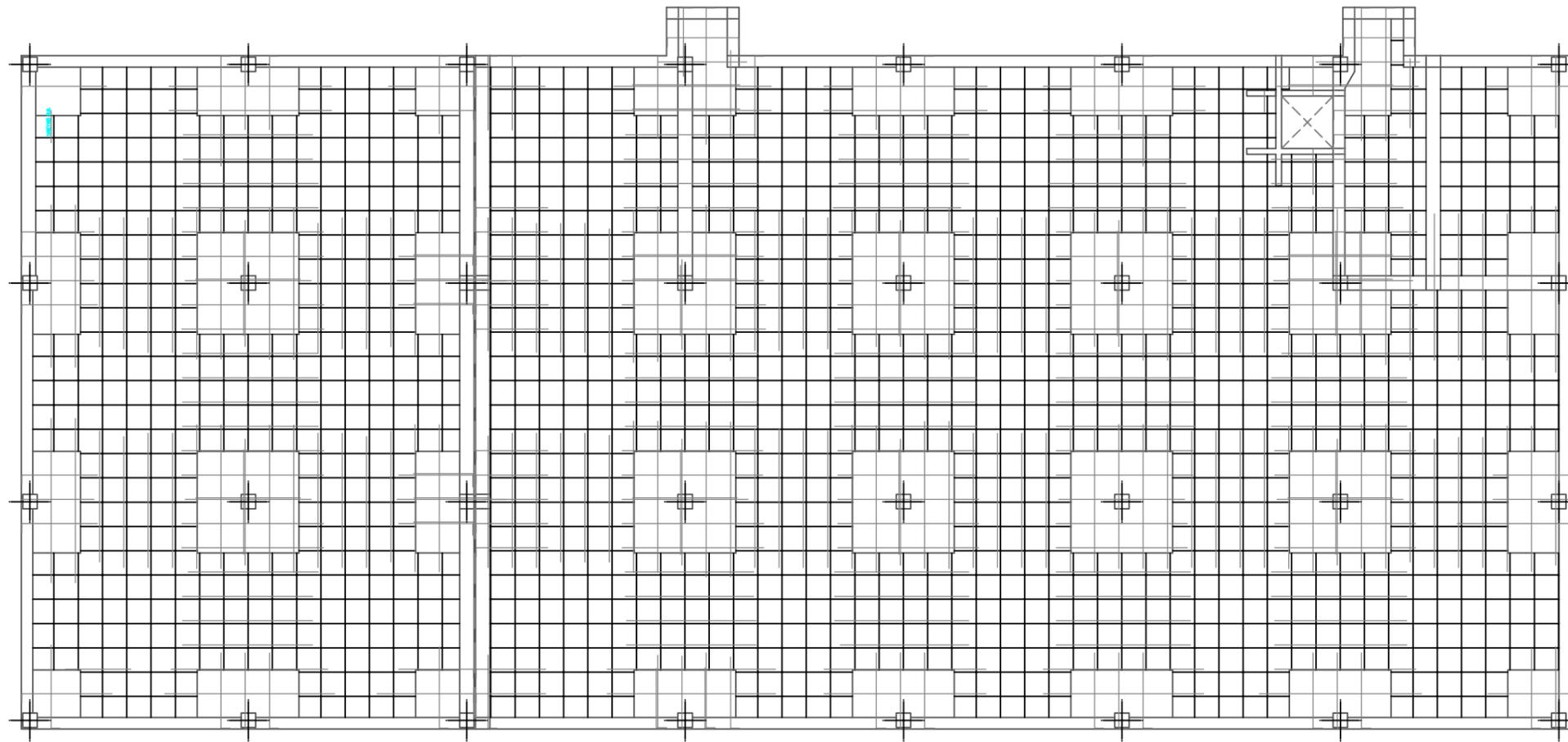
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano



Forjado 1
 Armadura longitudinal y transversal inferior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano

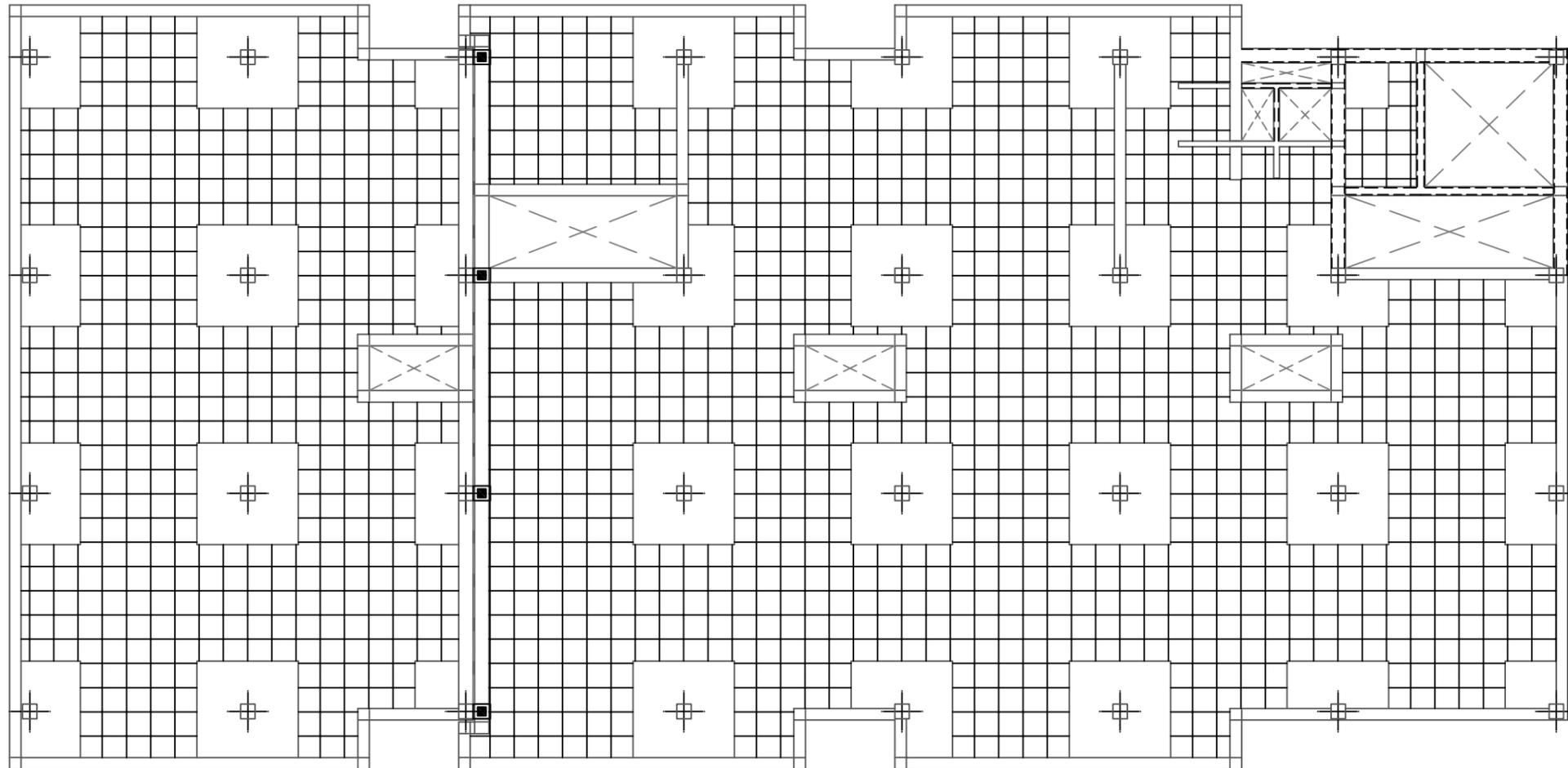
R.I. Refuerzo inferior



Forjado 1
 Armadura longitudinal y transversal superior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

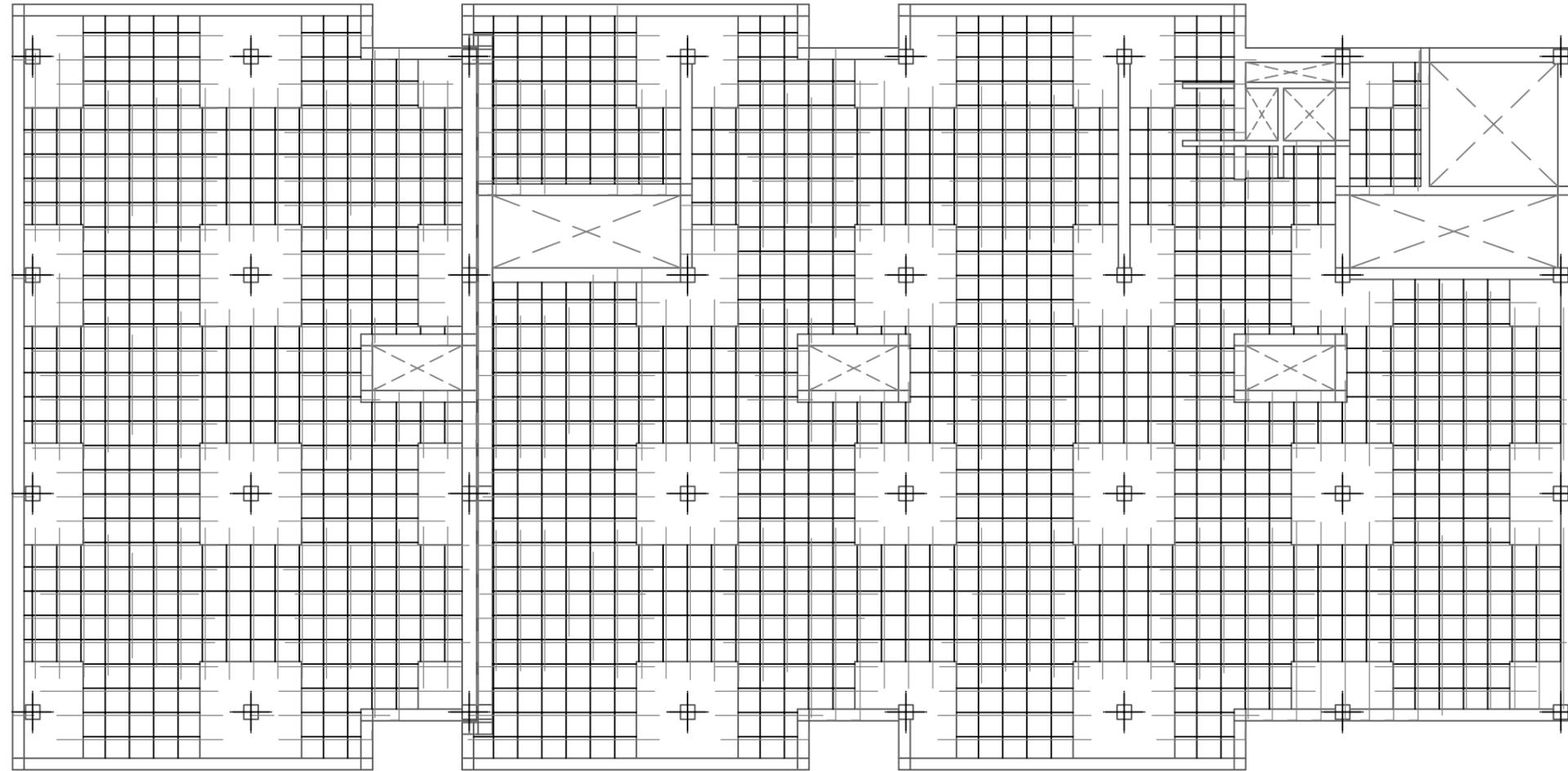
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16
 No detallada en plano

R.S. Refuerzo superior



Forjado 2
 Replanteo
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

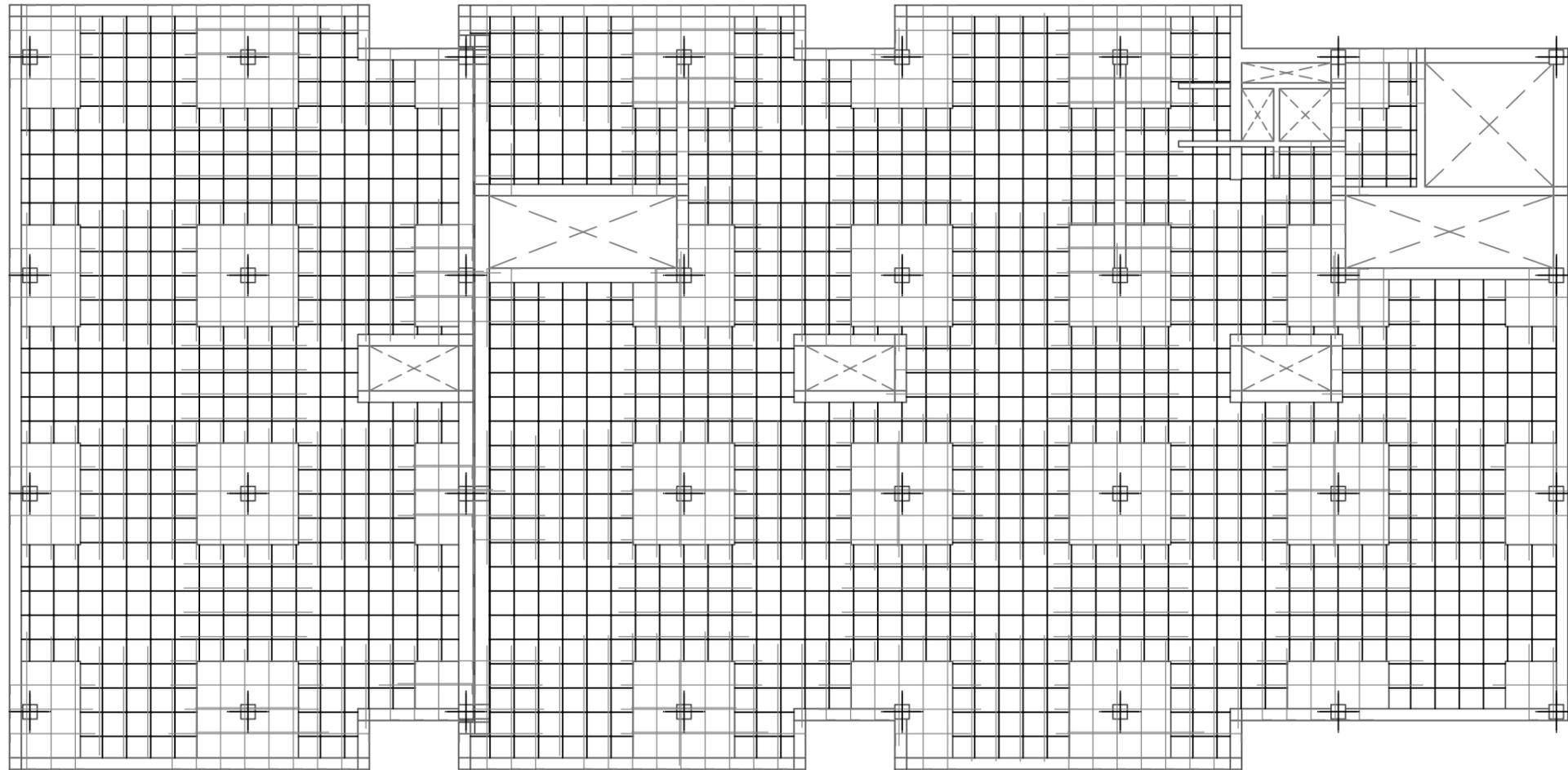
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano



Forjado 2
 Armadura longitudinal y transversal inferior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano

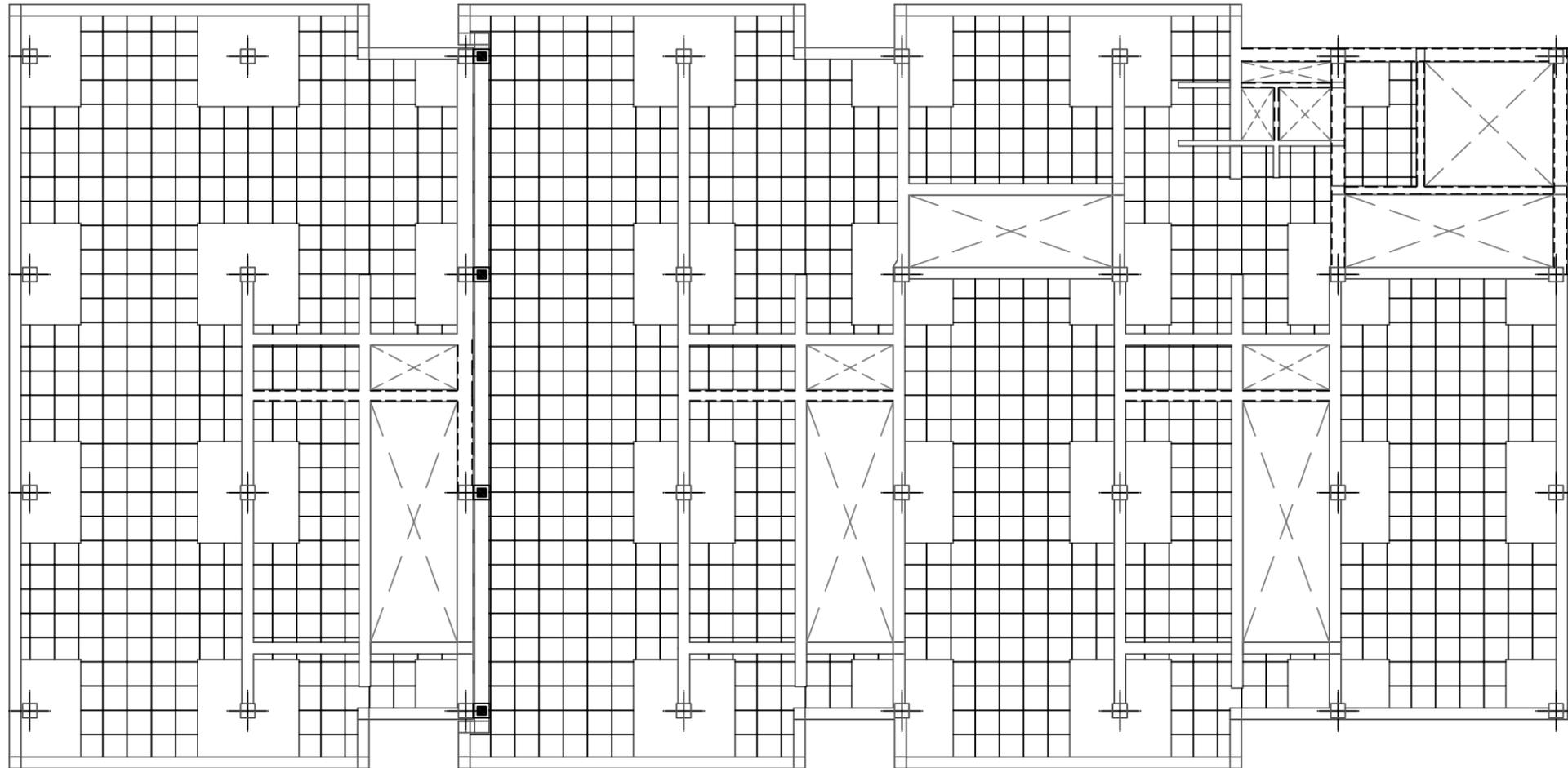
R.I. Refuerzo inferior



Forjado 2
 Armadura longitudinal y transversal superior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

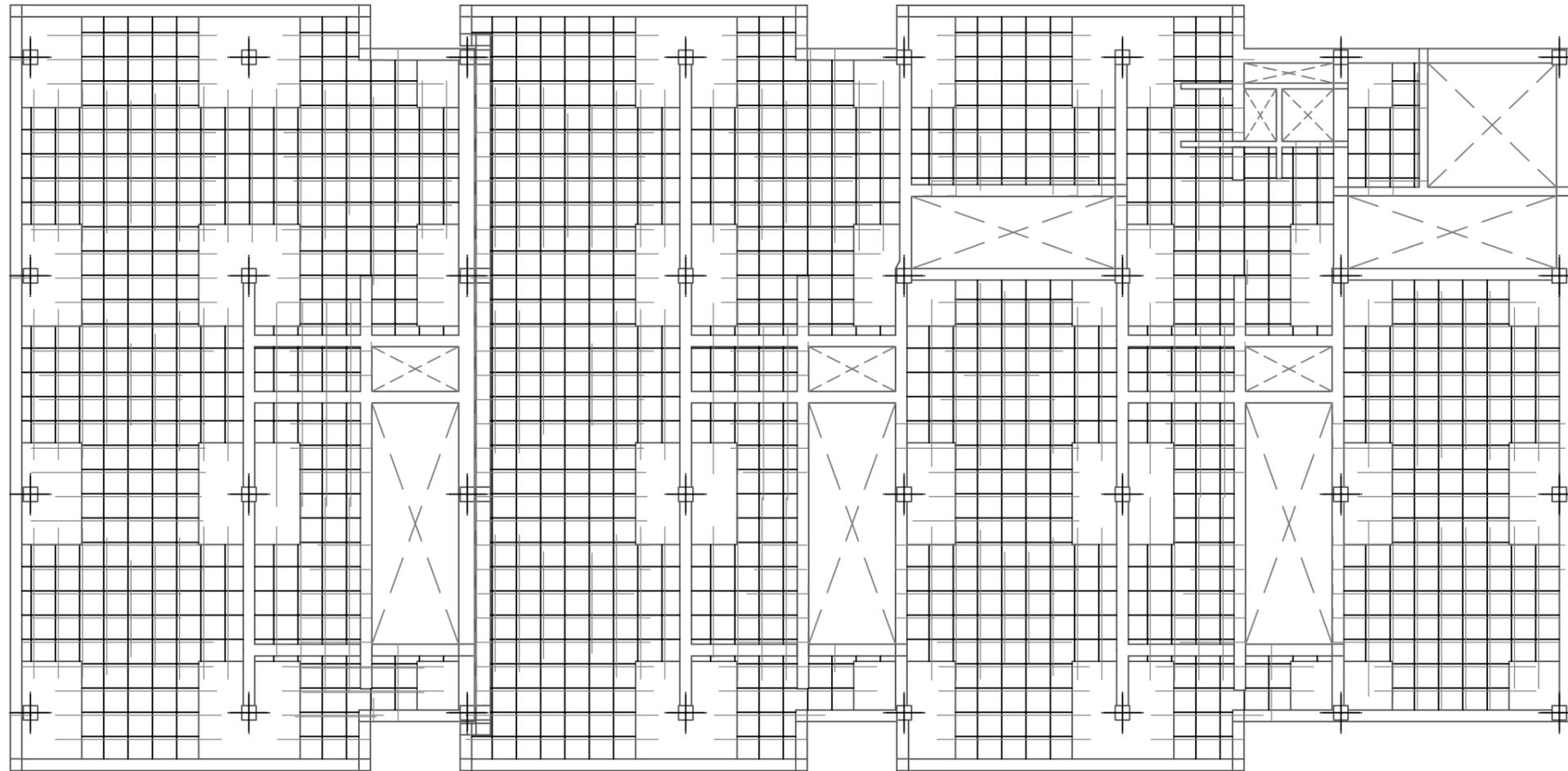
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16
 No detallada en plano

R.S. Refuerzo superior



Forjado 3
 Replanteo
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

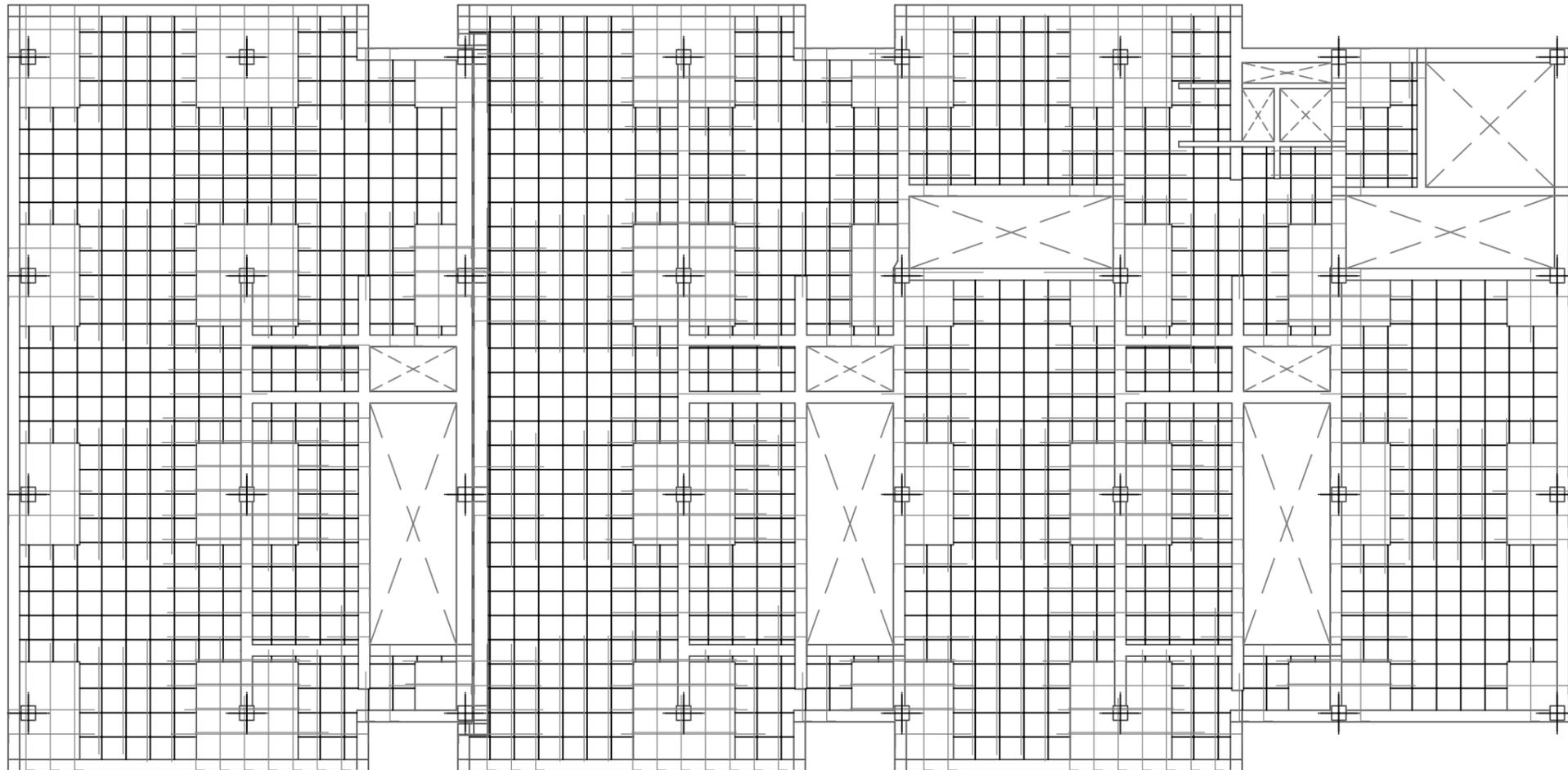
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano



Forjado 3
 Armadura longitudinal y transversal inferior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Inferior: 1 ϕ 12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Inferior: 2 ϕ 12
 No detallada en plano

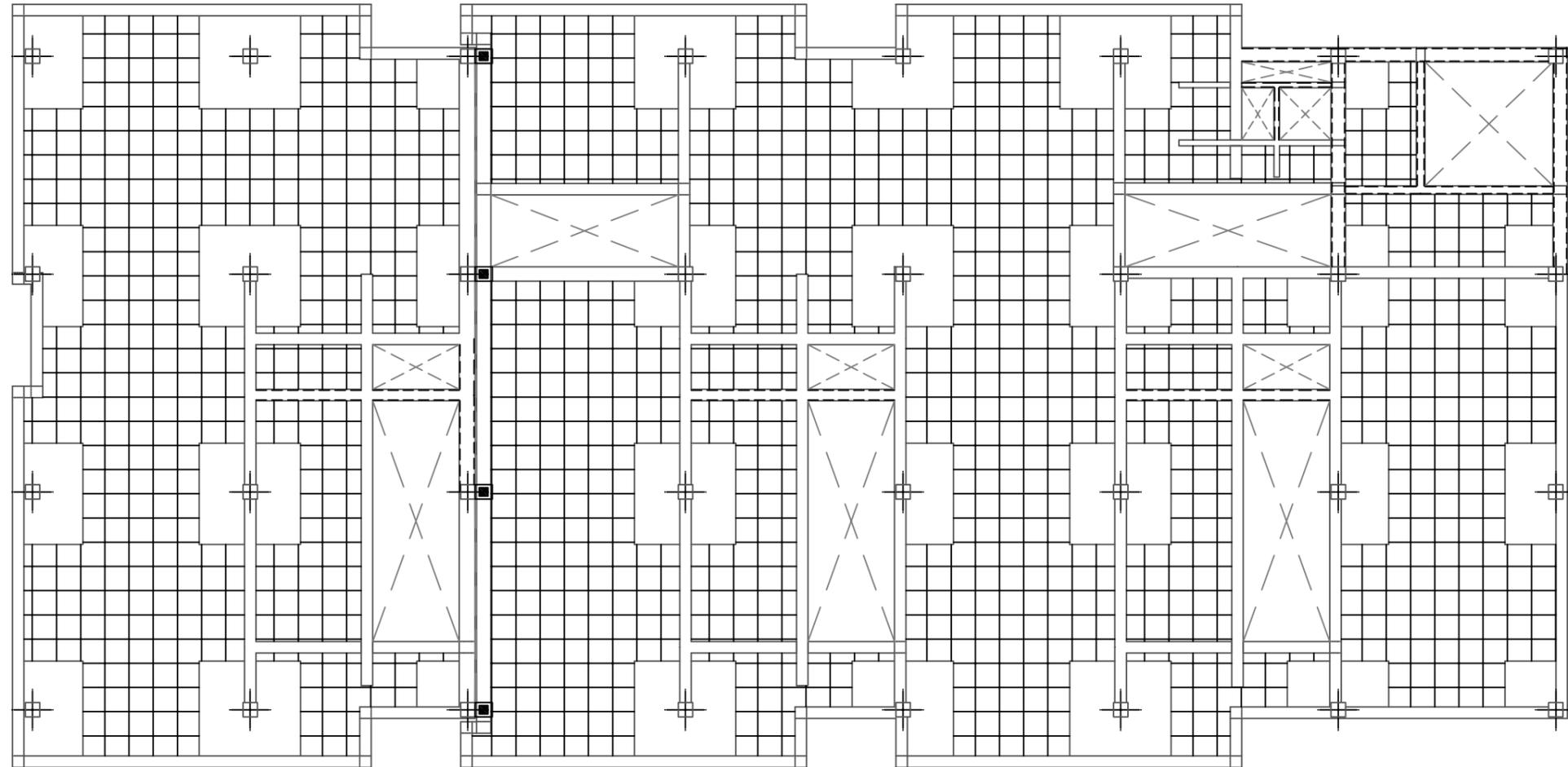
R.I. Refuerzo inferior



Forjado 3
 Armadura longitudinal y transversal superior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

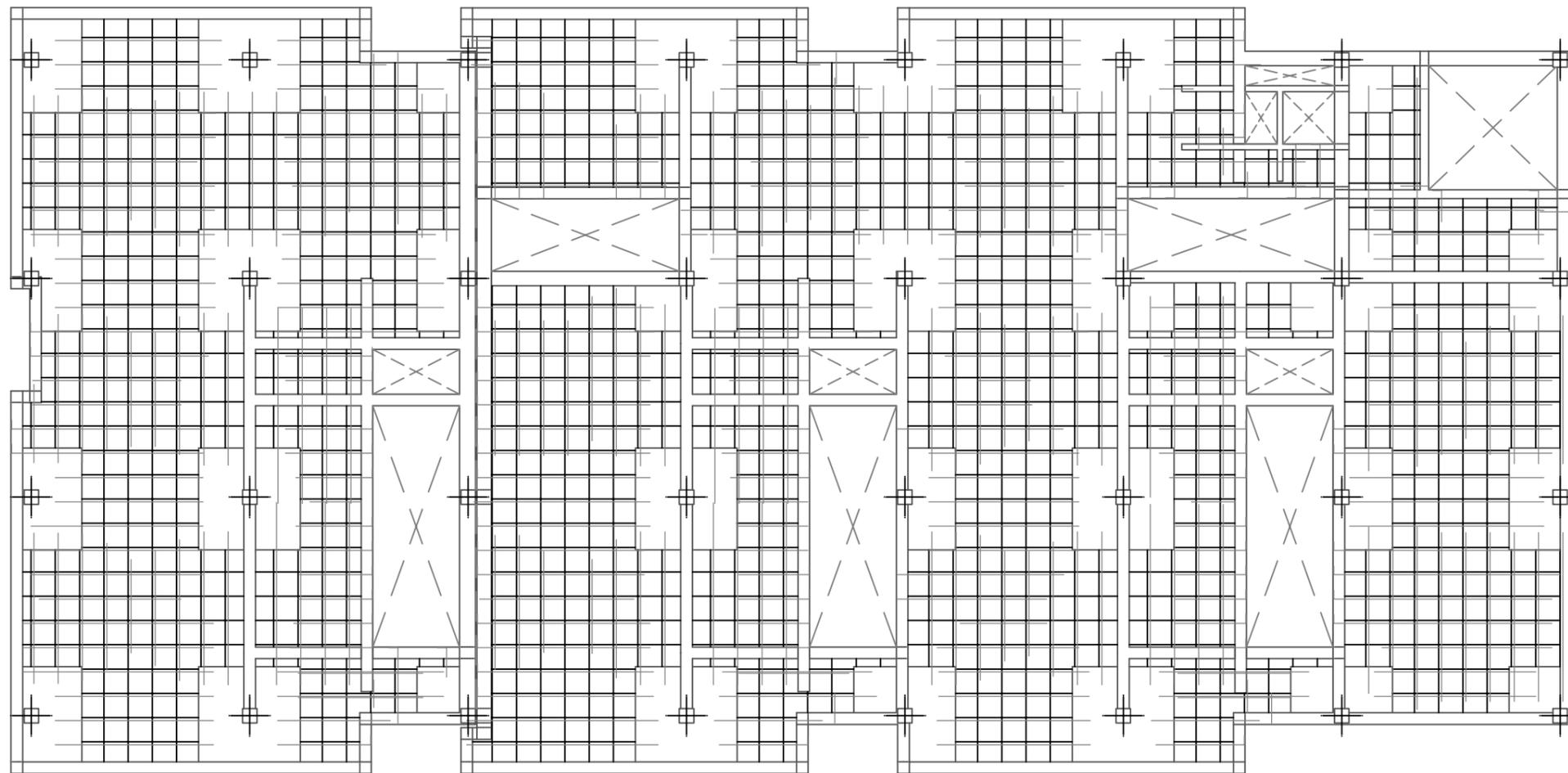
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16
 No detallada en plano

R.S. Refuerzo superior



Forjado 4
 Replanteo
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

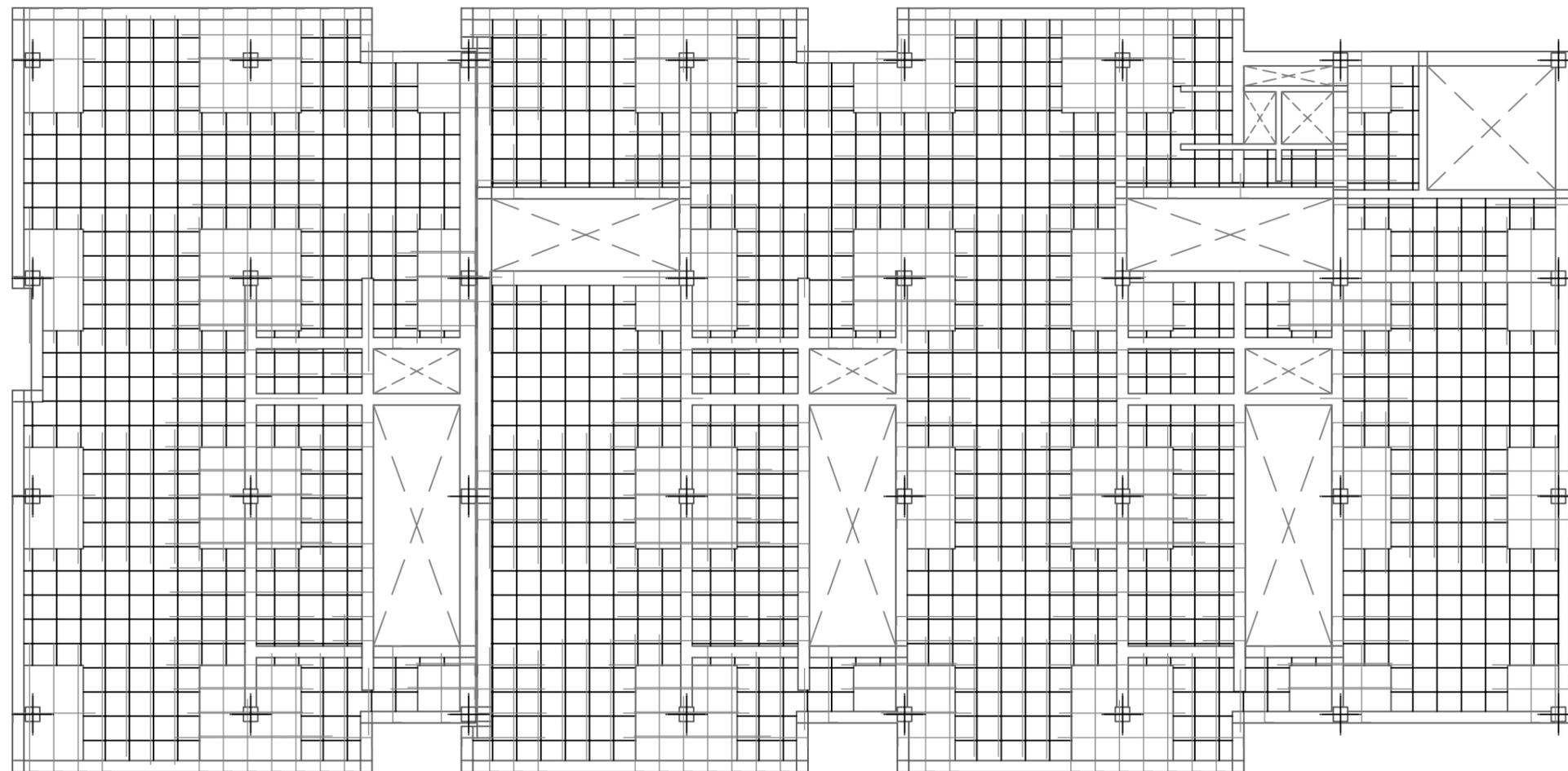
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano



Forjado 4
 Armadura longitudinal y transversal inferior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano

R.I. Refuerzo inferior

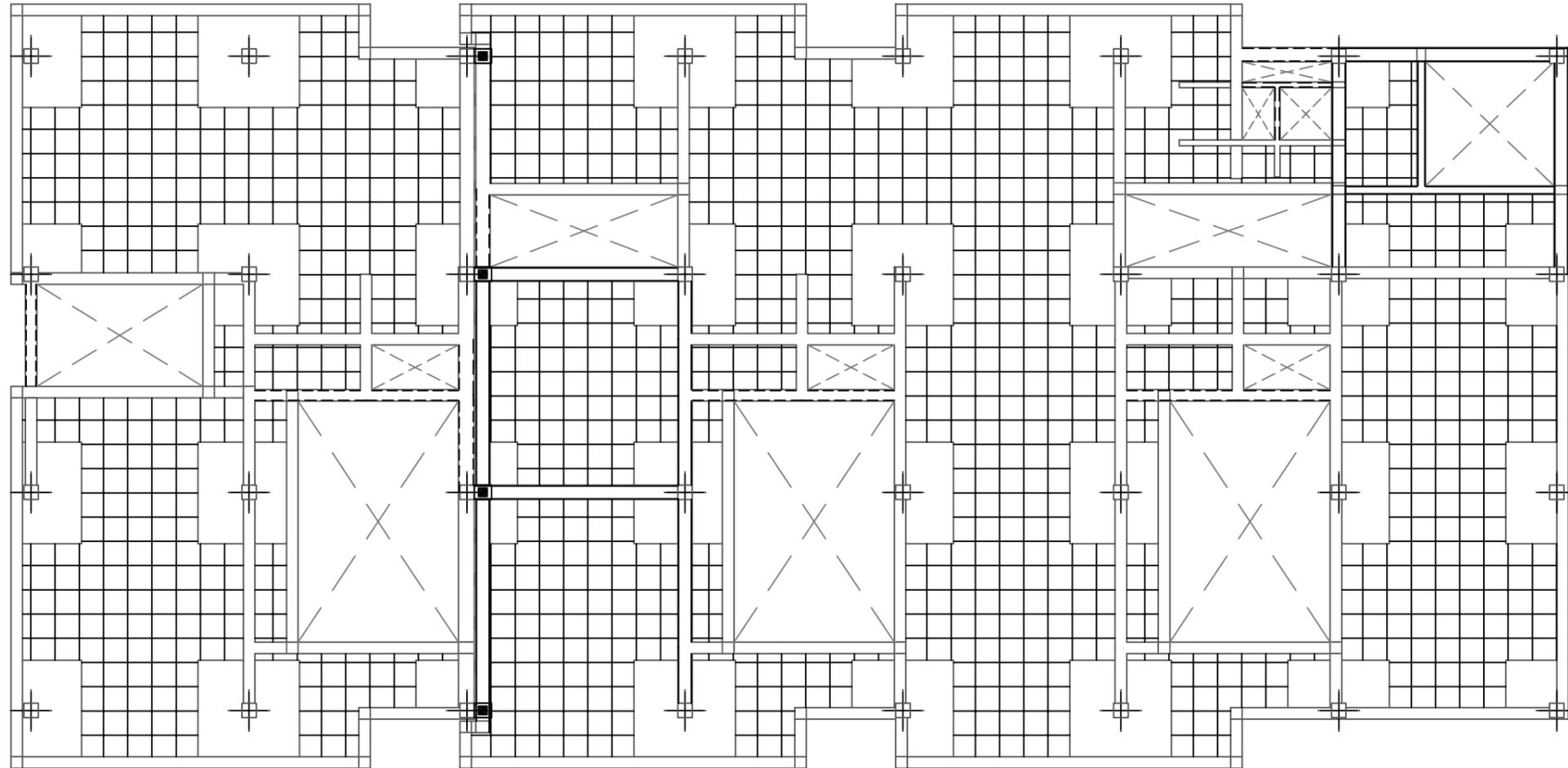


Forjado 4
 Armadura longitudinal y transversal superior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16
 No detallada en plano

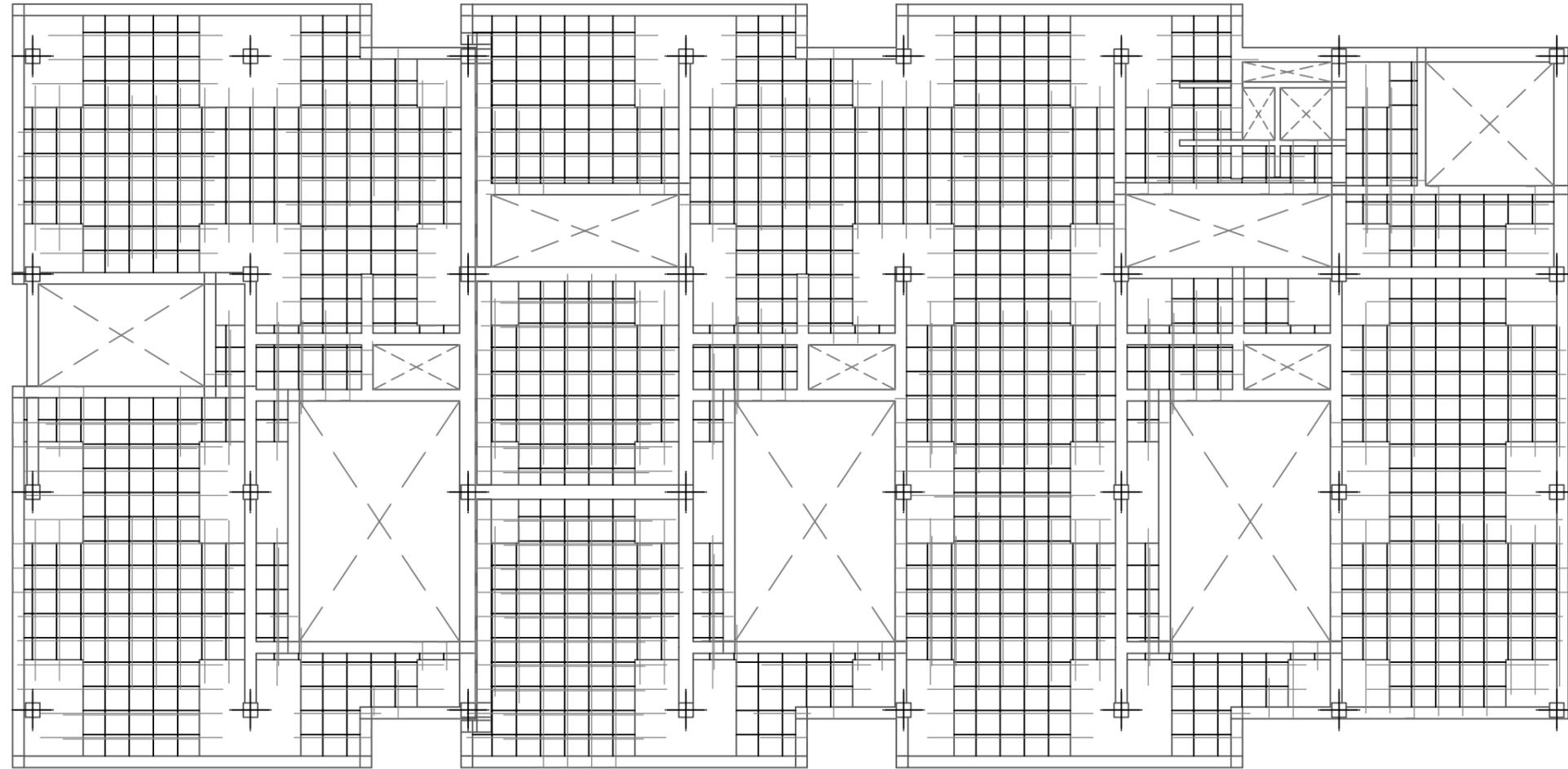
R.S. Refuerzo superior

Escala: 1:50



Forjado 5
 Replanteo
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

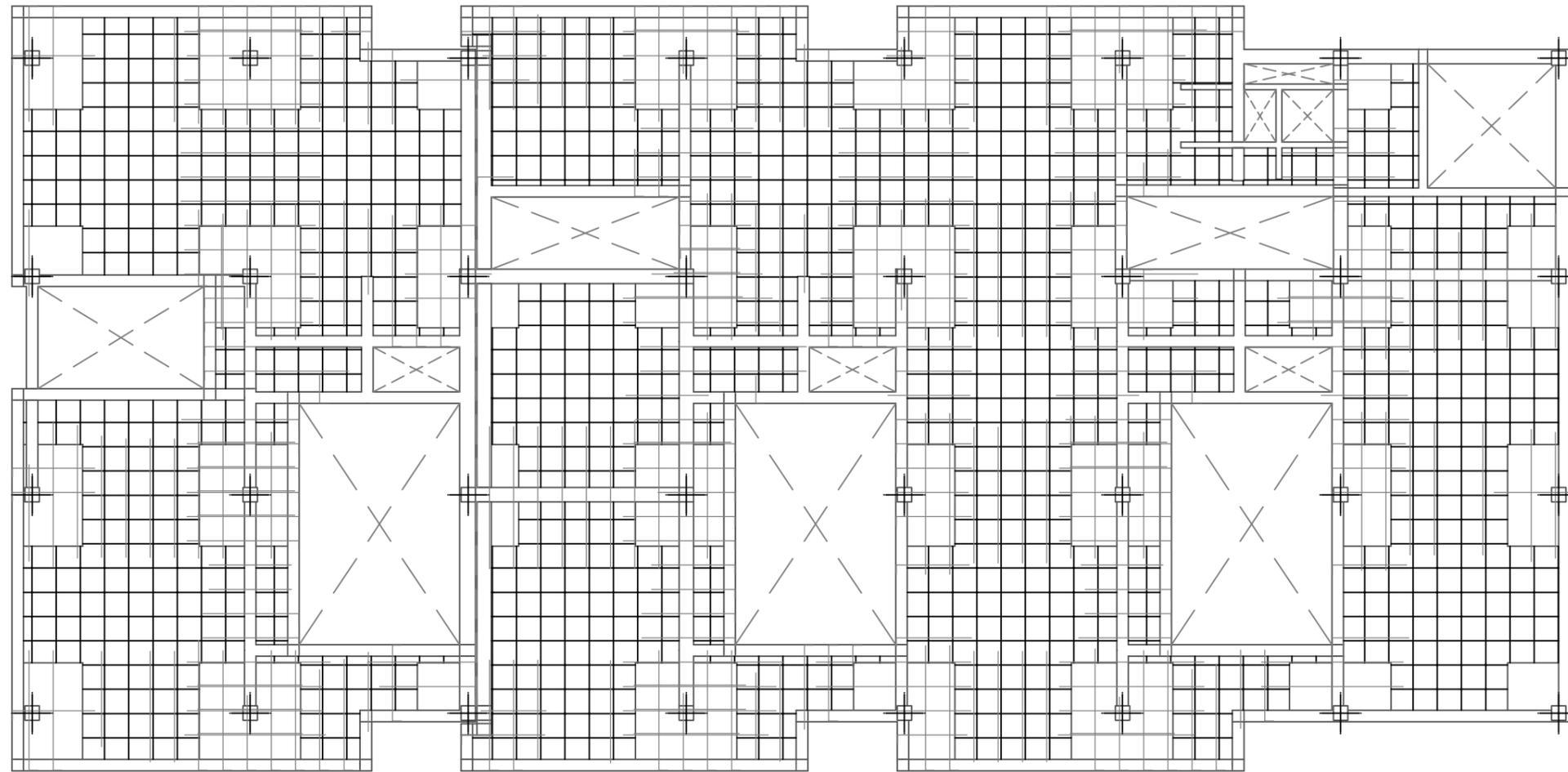
Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano



Forjado 5
 Armadura longitudinal y transversal inferior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Inferior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Inferior: 2Ø12
 No detallada en plano

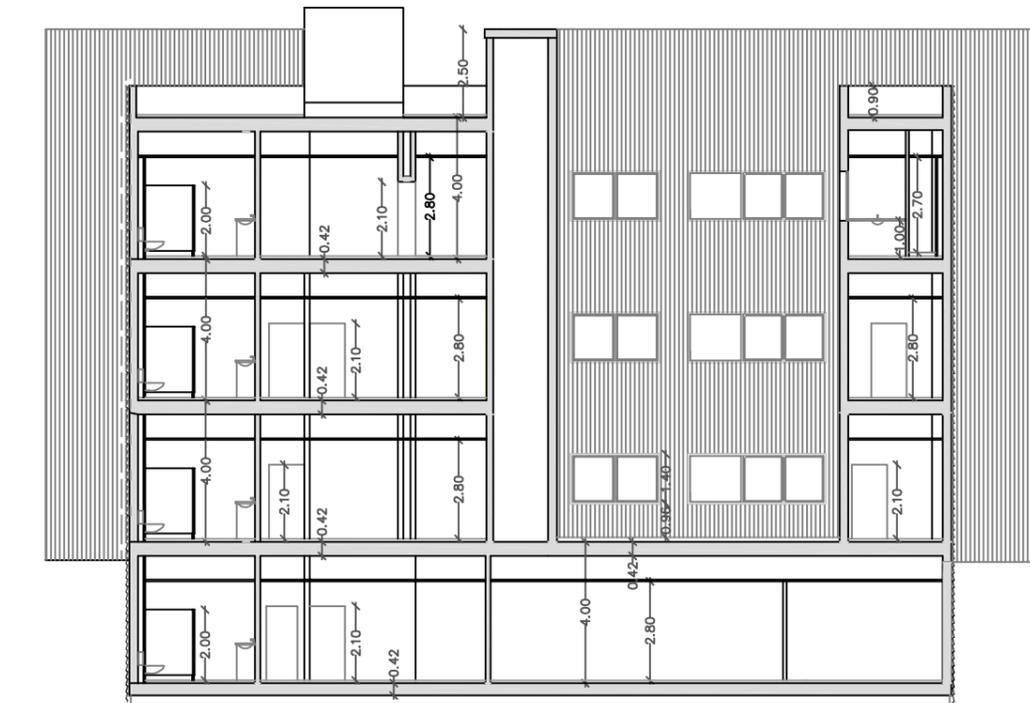
R.I. Refuerzo inferior



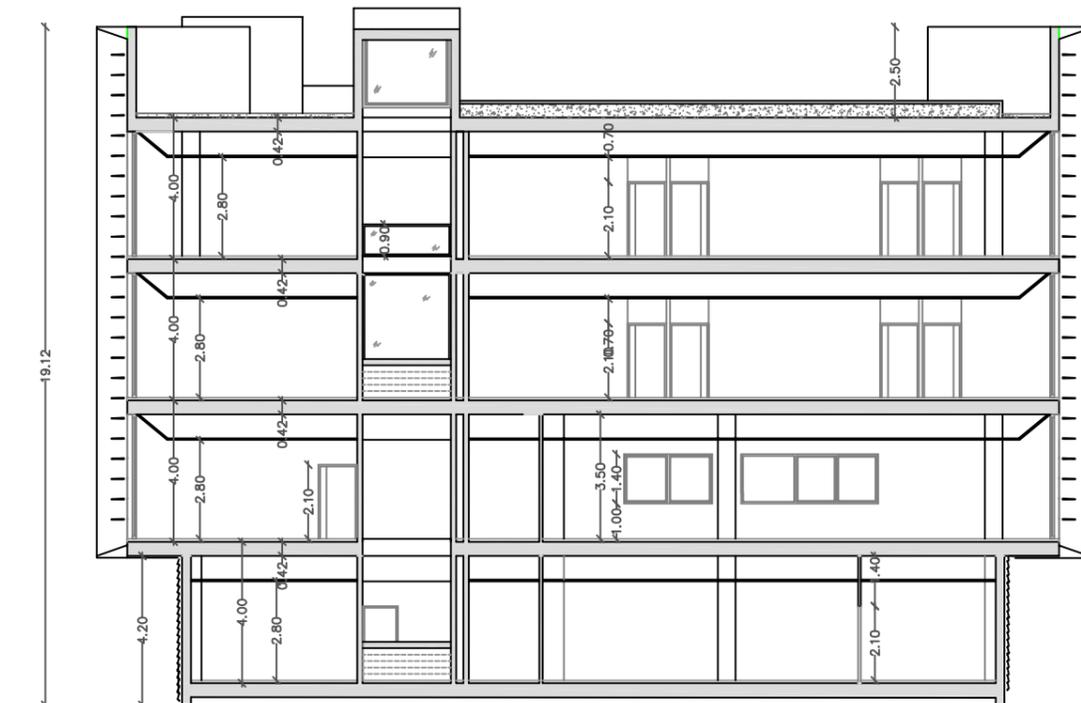
Forjado 5
 Armadura longitudinal y transversal superior
 Hormigón: HA-35 , Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 500 S , Control Normal

Armadura base en nervios de reticular
 Superior: 1Ø12
 Armadura base en ábacos (por cuadrícula)
 Superior: 2Ø16
 No detallada en plano

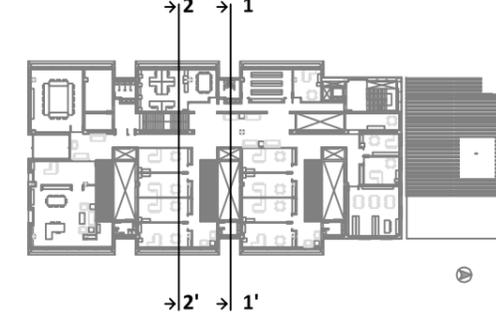
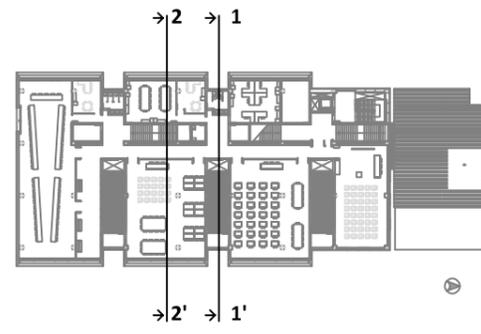
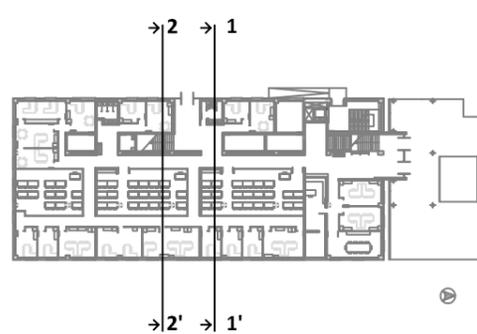
R.S. Refuerzo superior



SECCIÓN TRANSVERSAL 1

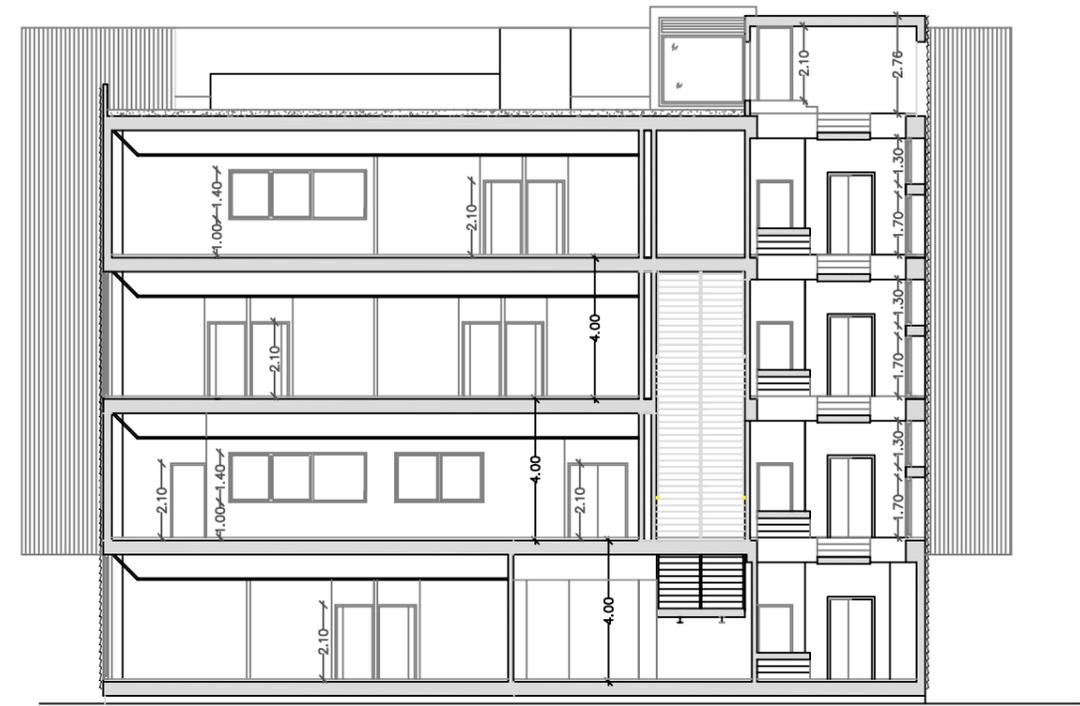


SECCIÓN TRANSVERSAL 2

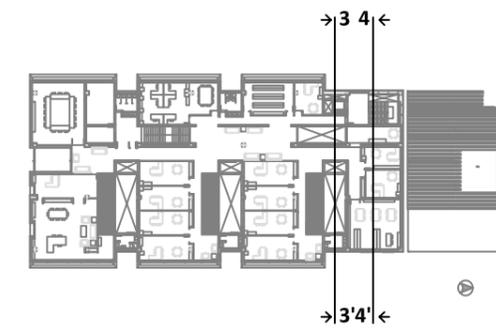
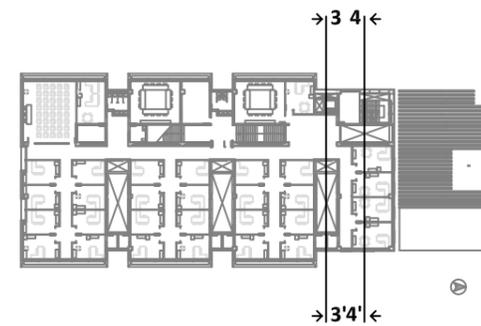
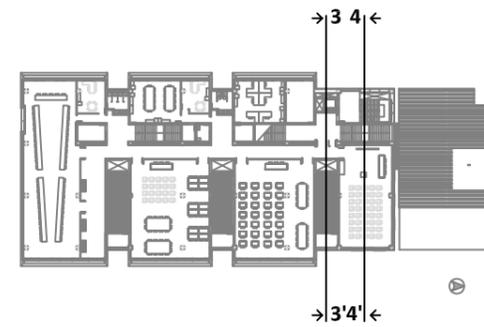
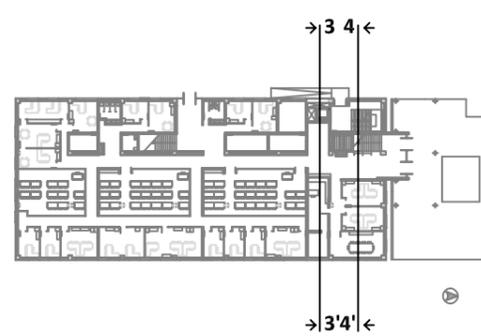


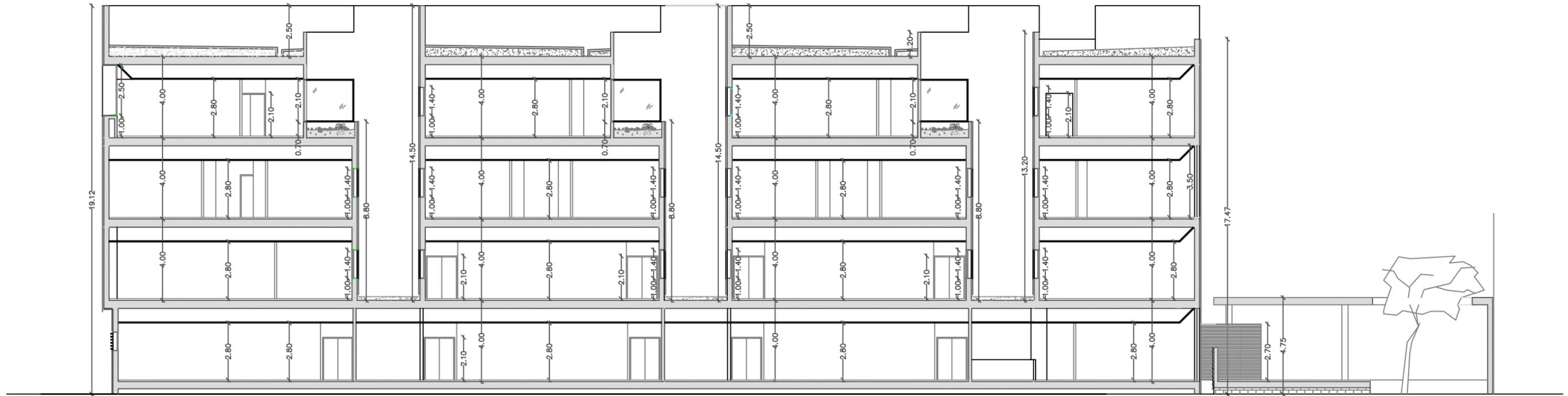


SECCIÓN TRANSVERSAL 3

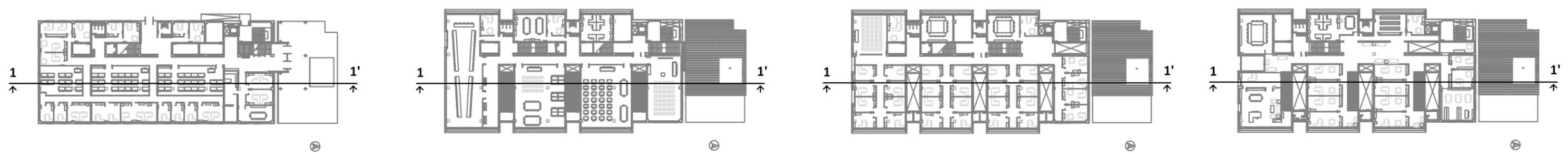


SECCIÓN TRANSVERSAL 4





SECCIÓN LONGITUDINAL 1



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SECCIÓN LONGITUDINAL 1

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº
31

ESCALA
1:200

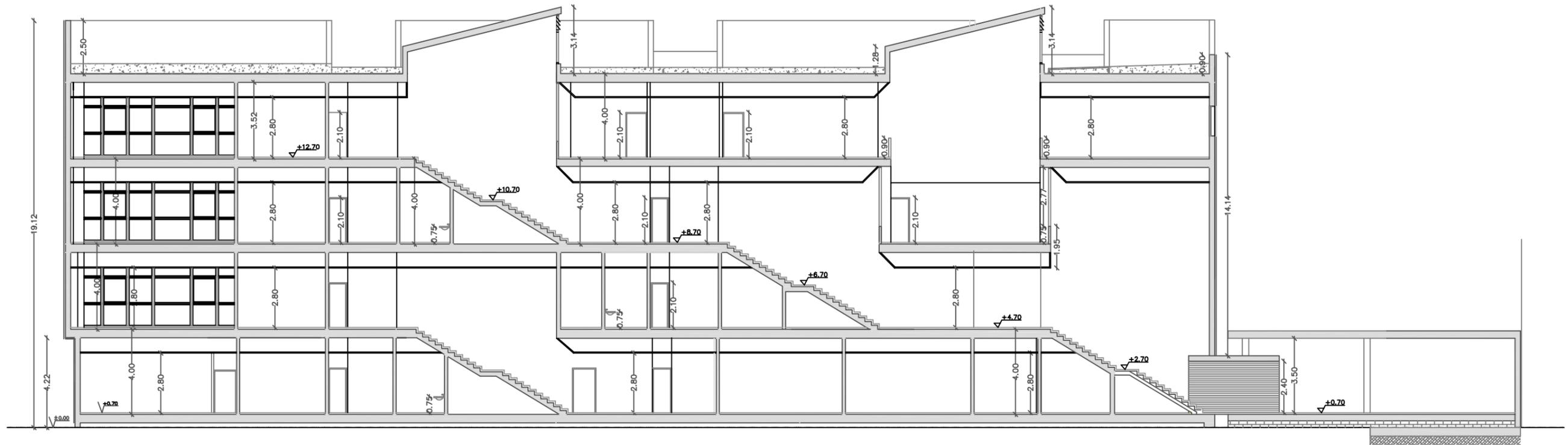
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas



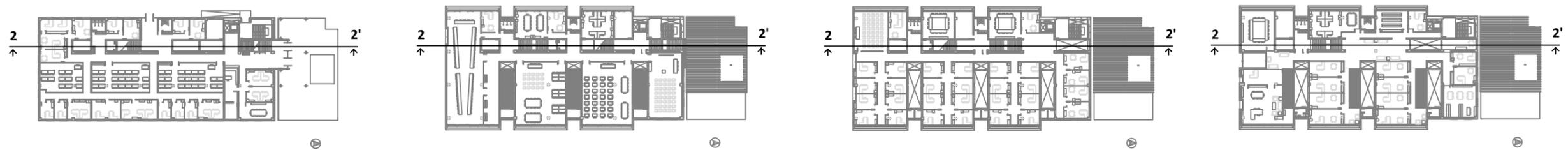
UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



SECCIÓN LONGITUDINAL 2



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SECCIÓN LONGITUDINAL 2

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº
32

ESCALA

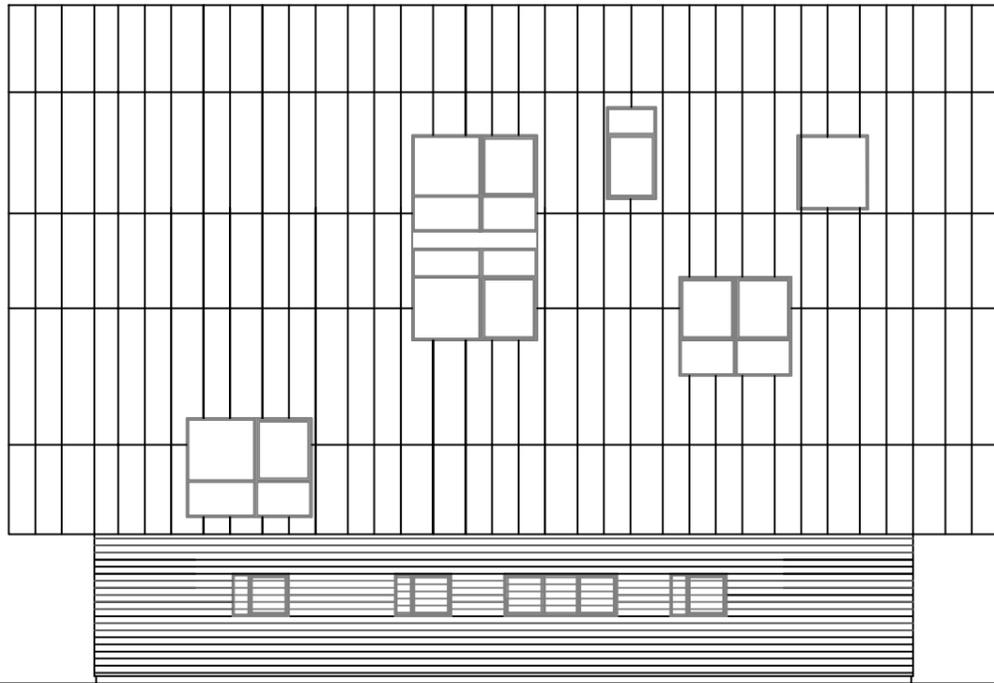
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



ALZADO SUR



ALZADO NORTE

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ALZADOS NORTE Y SUR

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

33

1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ALZADO OESTE

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

34

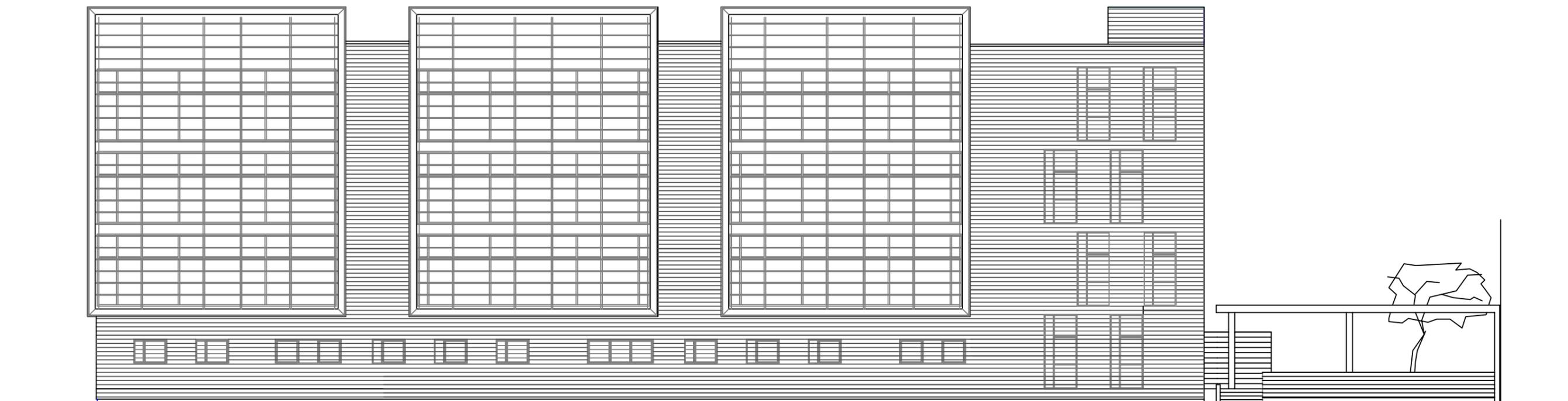
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ALZADO ESTE

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

35

1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

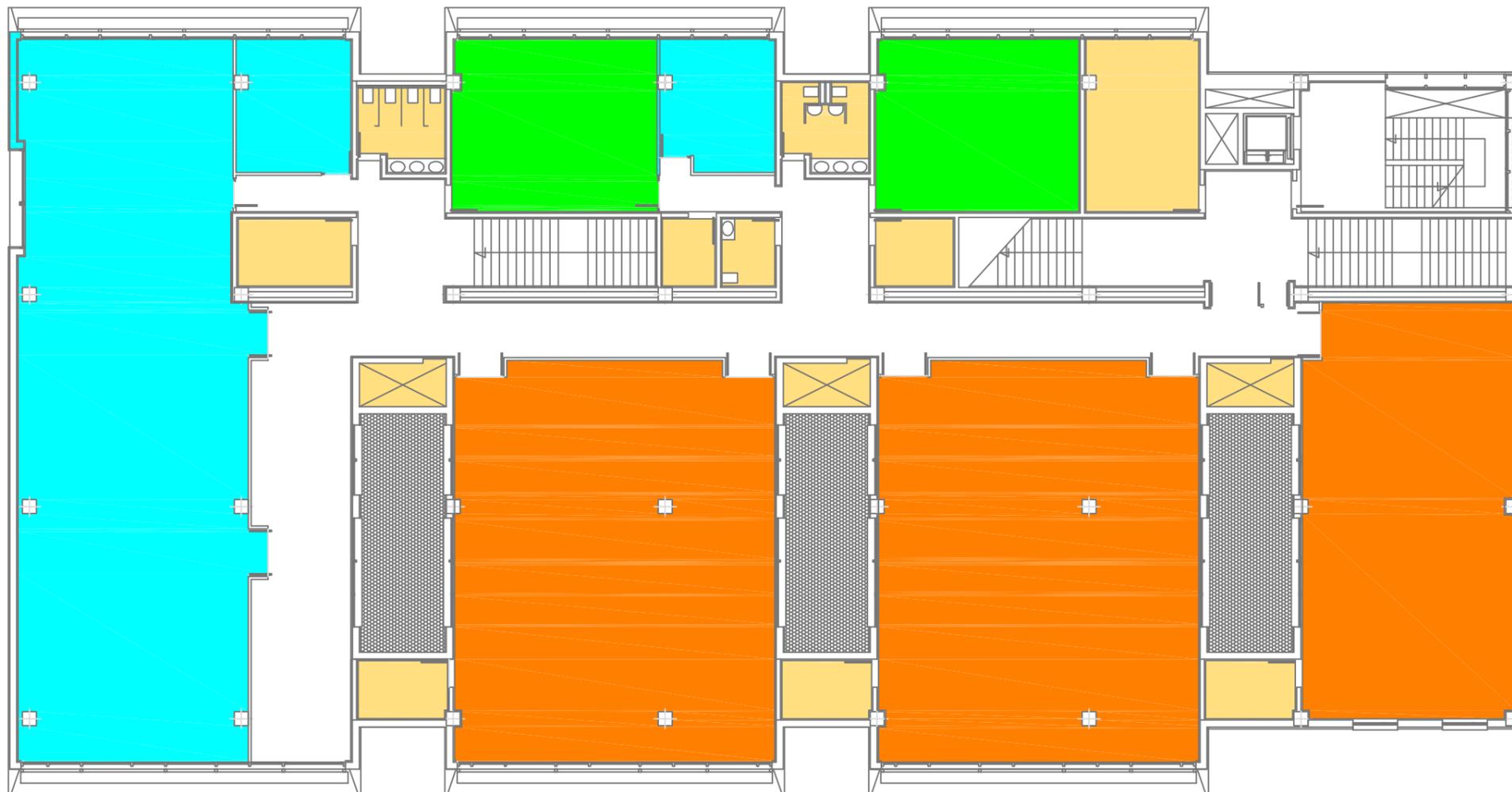
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº 36	ESCALA 1:200
----------------------------	----------	-----------------





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

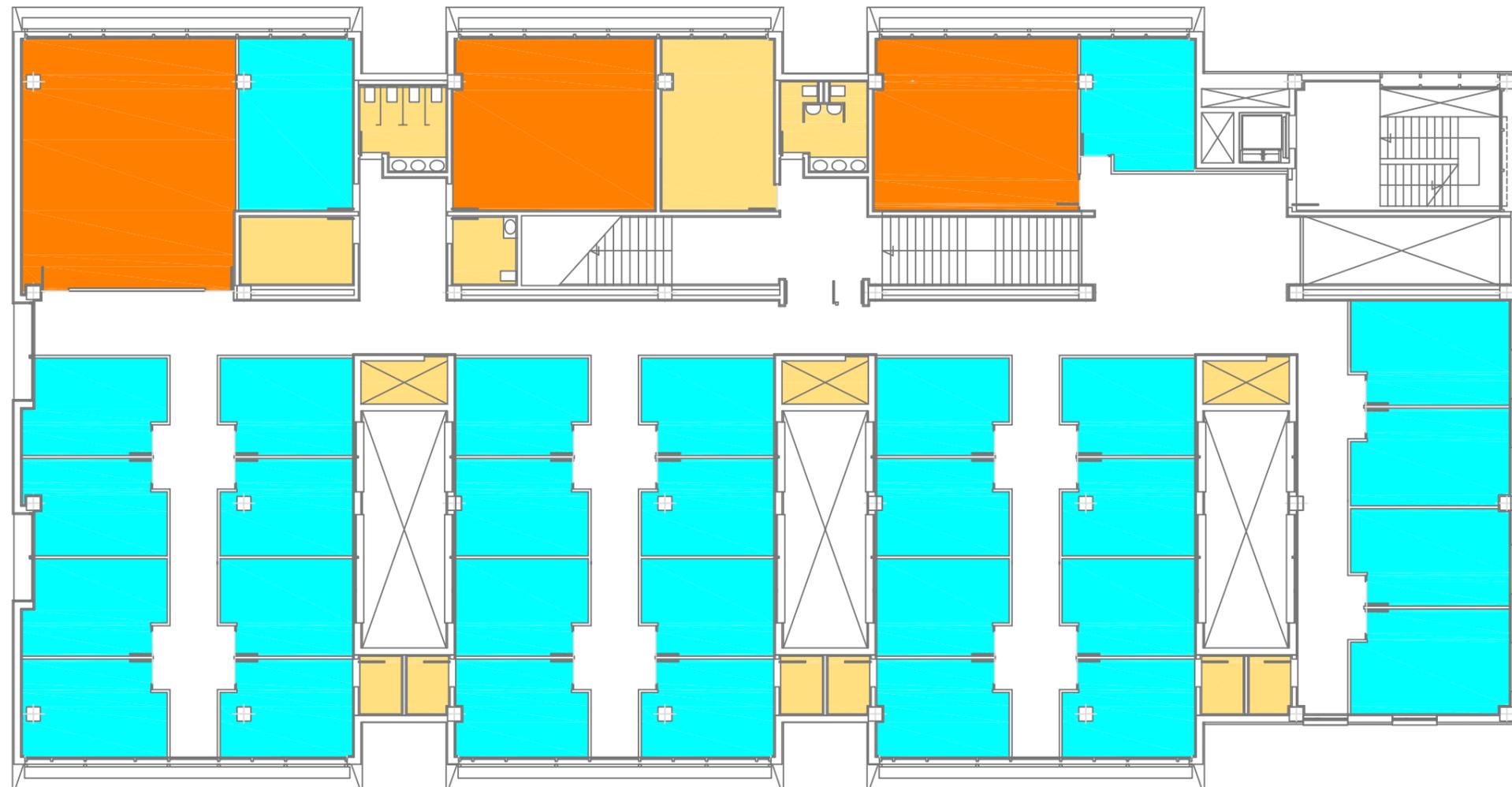
TRABAJO FINAL DE GRADO
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	37	1:200





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

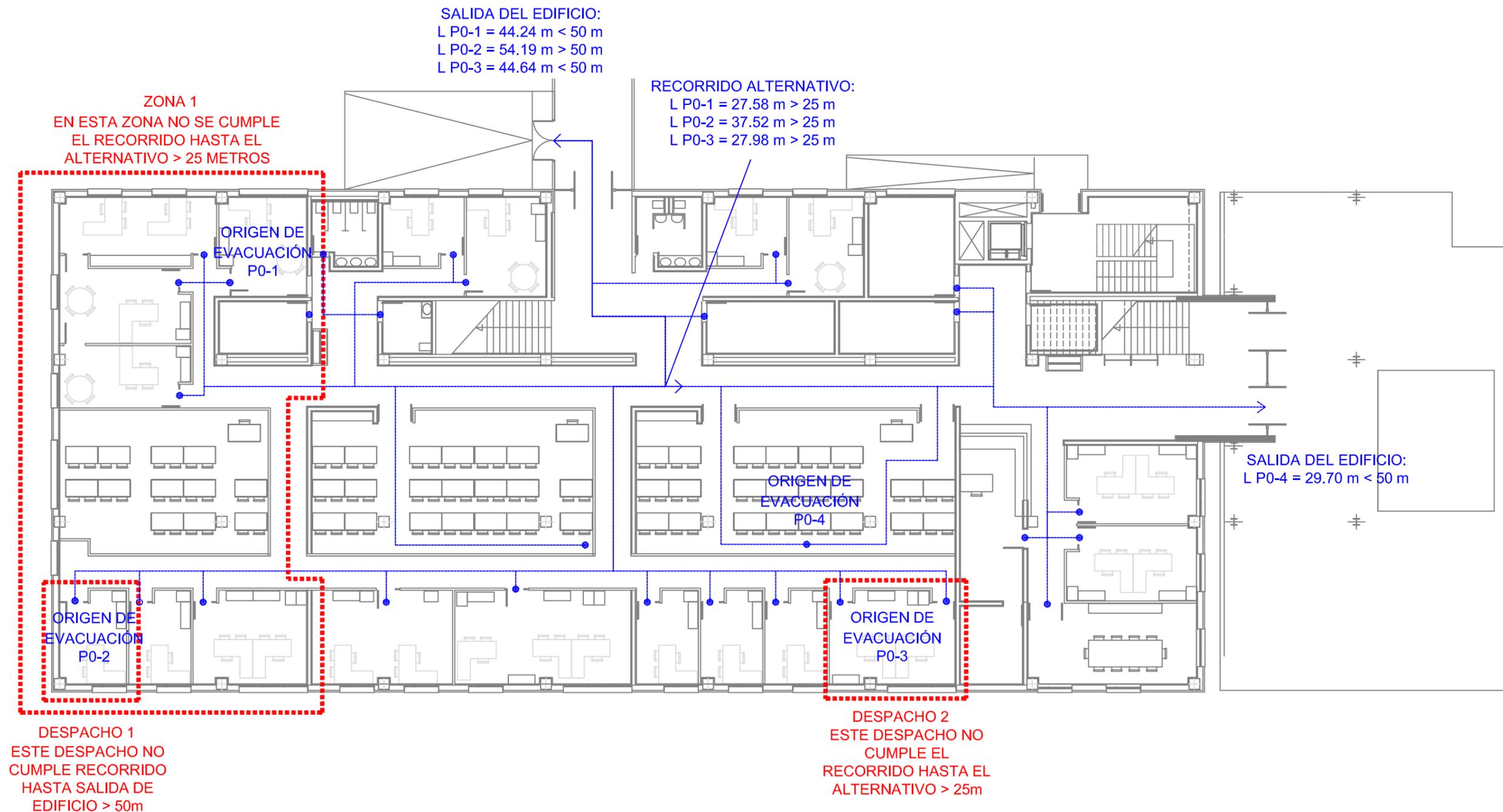
PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA SEGUNDA

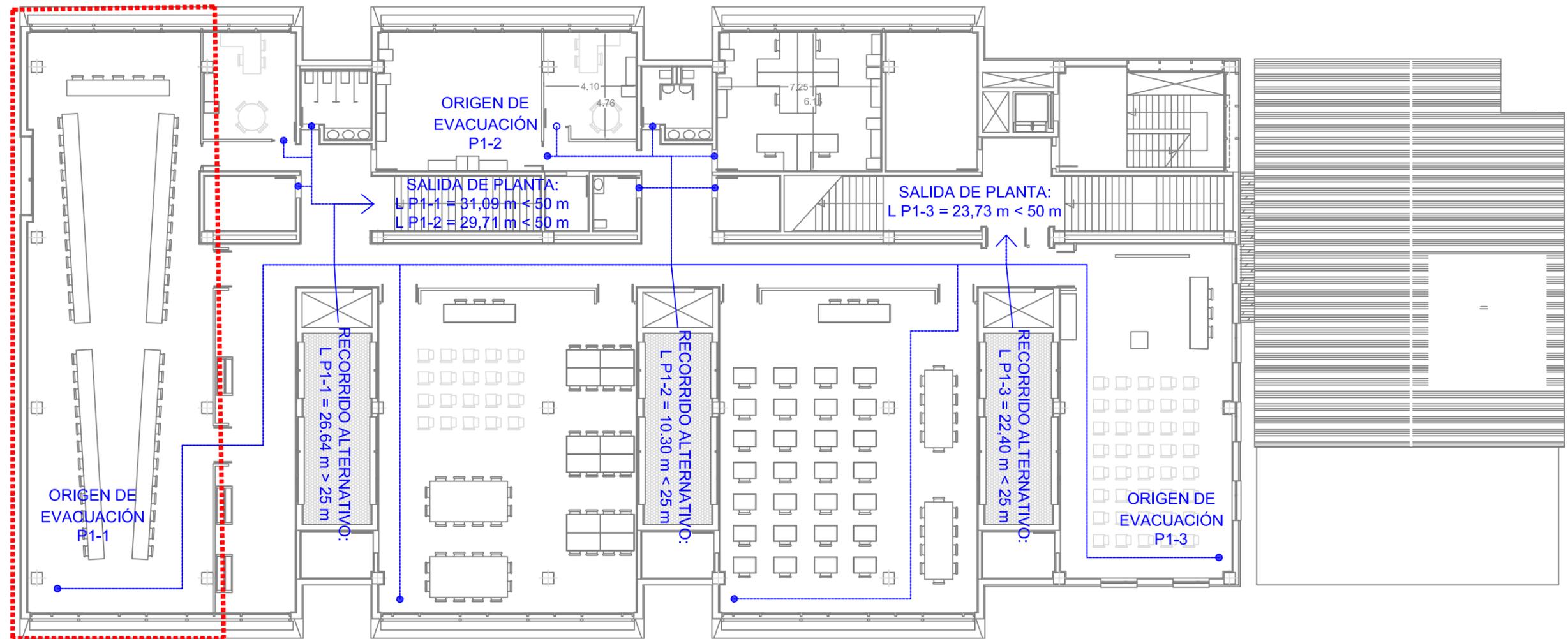
Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	38	1:200





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos





SALA DE JUNTAS
 ESTE RECINTO NO
 CUMPLE RECORRIDO
 HASTA RECORRIDO
 ALTERNATIVO > 25m

TRABAJO FINAL DE GRADO

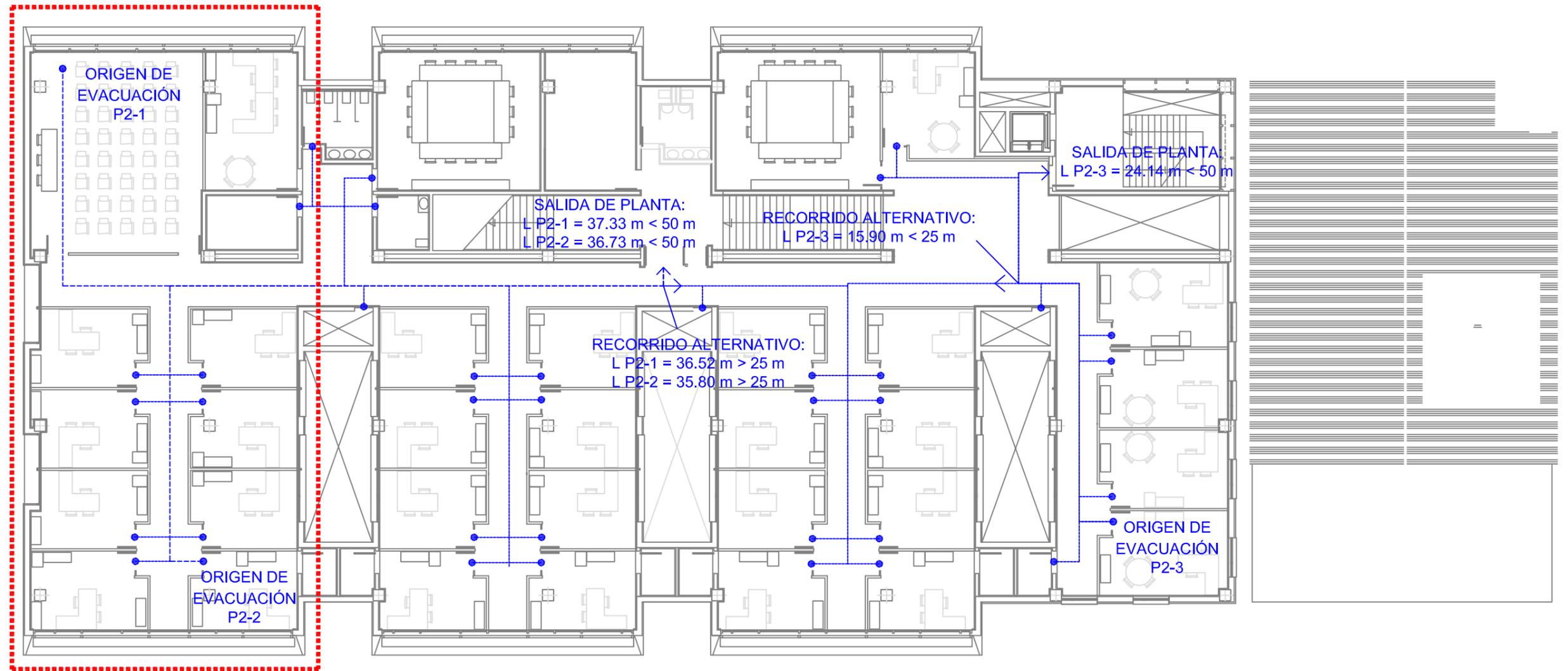
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**PLANO: CUMPLIMIENTO DB-SI. EVACUACIÓN
 DE INCENDIOS PLANTA PRIMERA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	41	1:200





ZONA 1
 EN ESTA ZONA NO SE CUMPLE
 EL RECORRIDO HASTA EL
 ALTERNATIVO > 25 METROS

TRABAJO FINAL DE GRADO

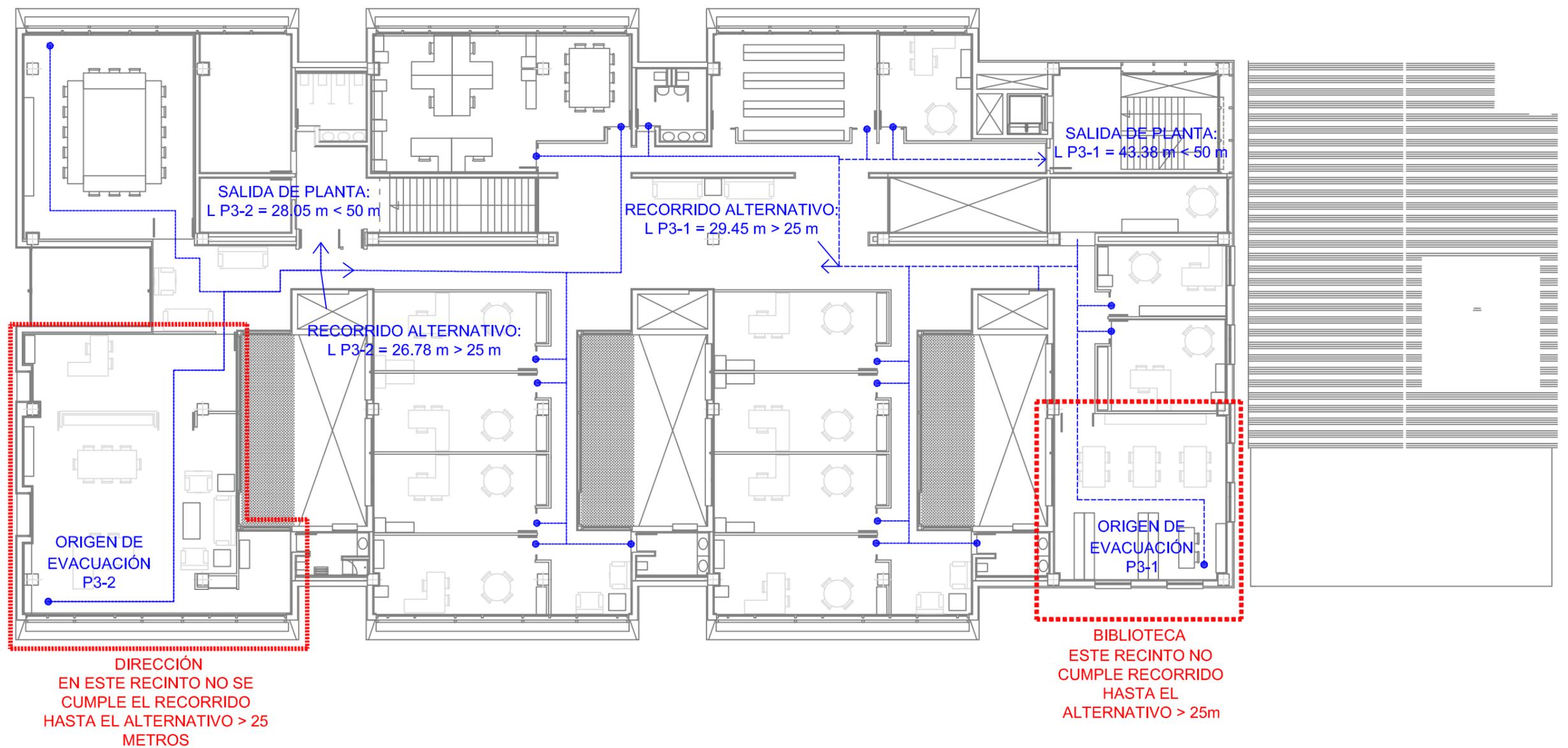
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**PLANO: CUMPLIMIENTO DB-SI. EVACUACIÓN
 DE INCENDIOS PLANTA SEGUNDA**

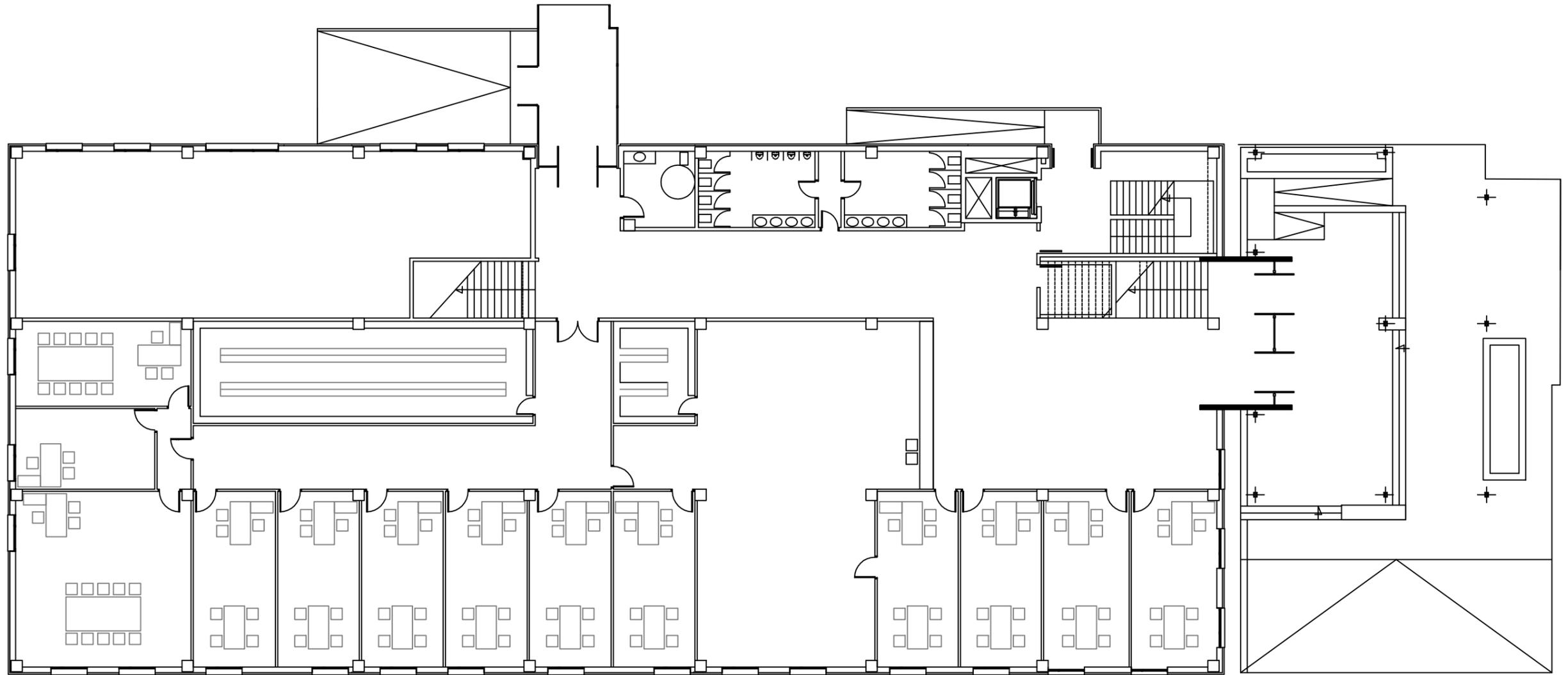
Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	42	1:200





7.2. PLANOS PROPUESTA

44. Distribución Planta Baja
45. Distribución Planta Primera
46. Distribución Planta Segunda
47. Distribución Planta Tercera
48. Superficies Planta Baja
49. Superficies Planta Primera
50. Superficies Planta Segunda
51. Superficies Planta Tercera
52. Zonificación Planta Baja
53. Zonificación Planta Primera
54. Zonificación Planta Segunda
55. Zonificación Planta Tercera
56. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Baja
57. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Primera
58. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Segunda
59. Cumplimiento DB-SI. Evacuación en Caso de Incendio. Planta Tercera



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

44

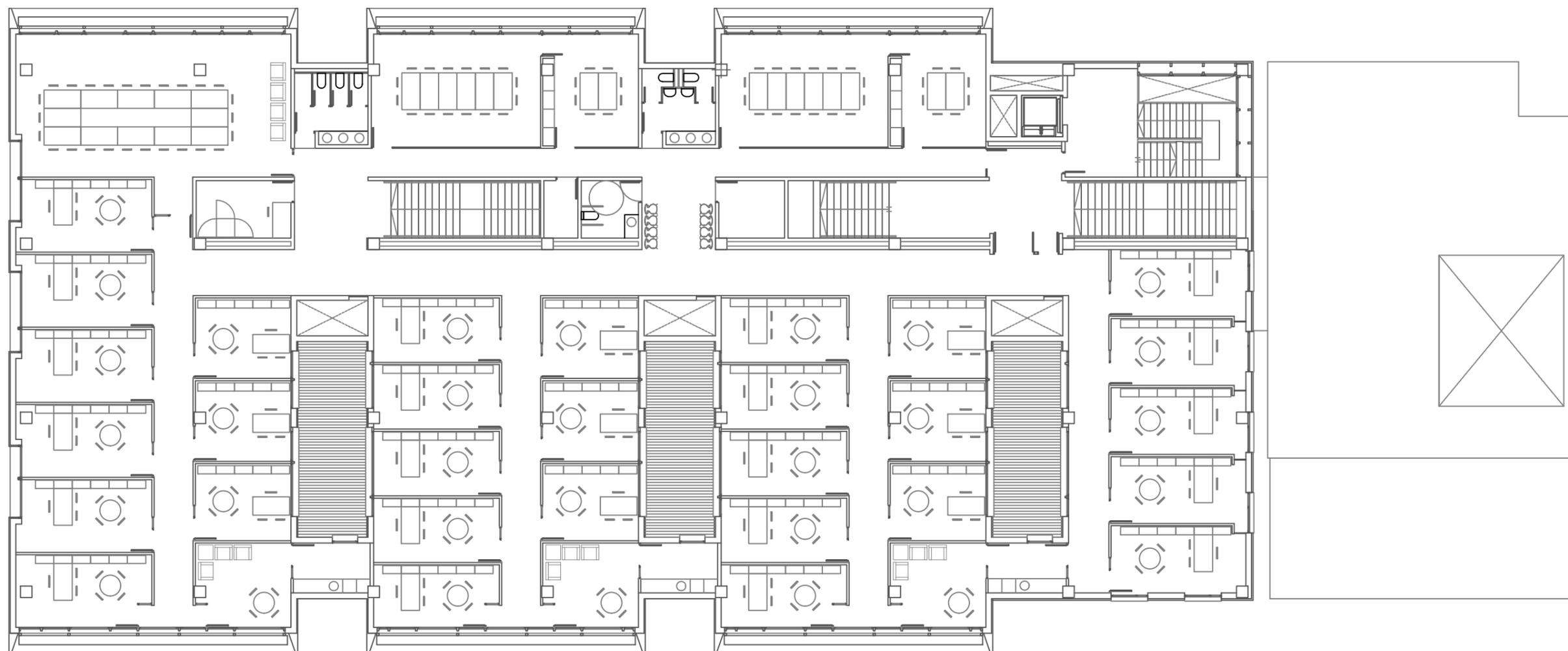
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

45

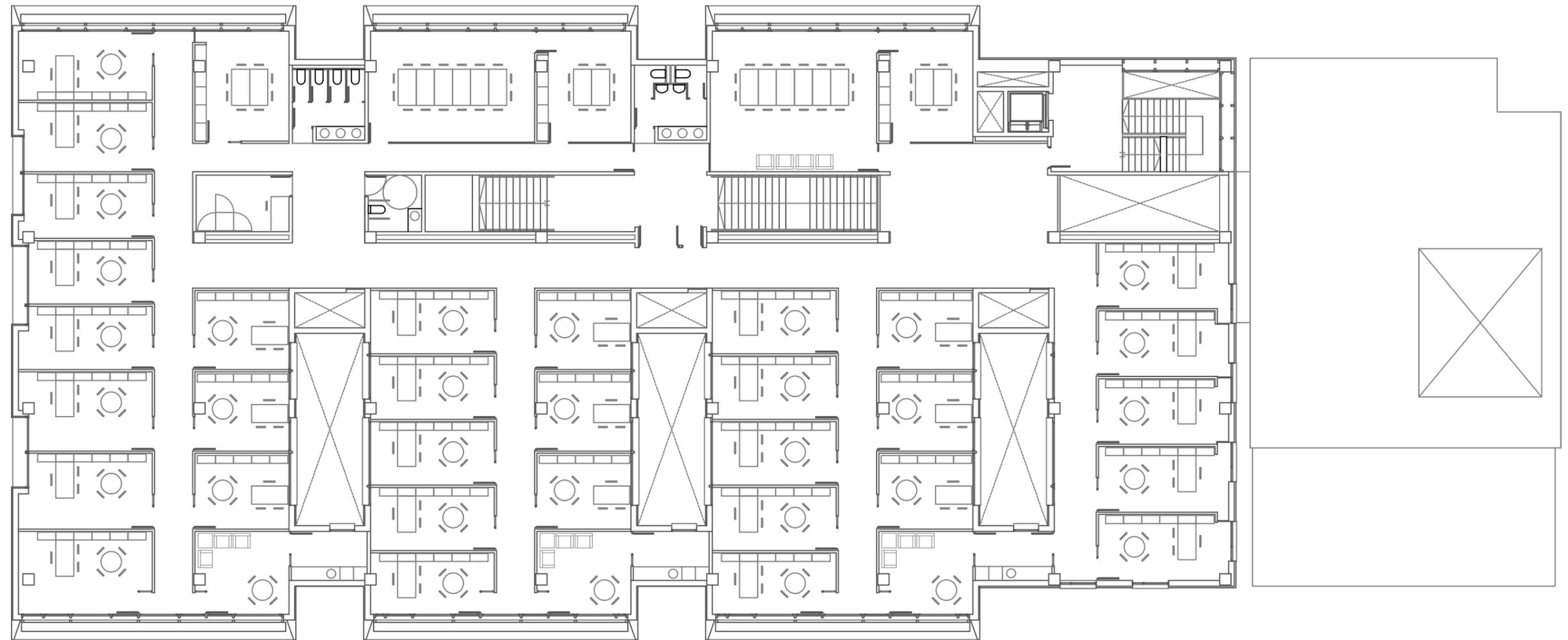
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

46

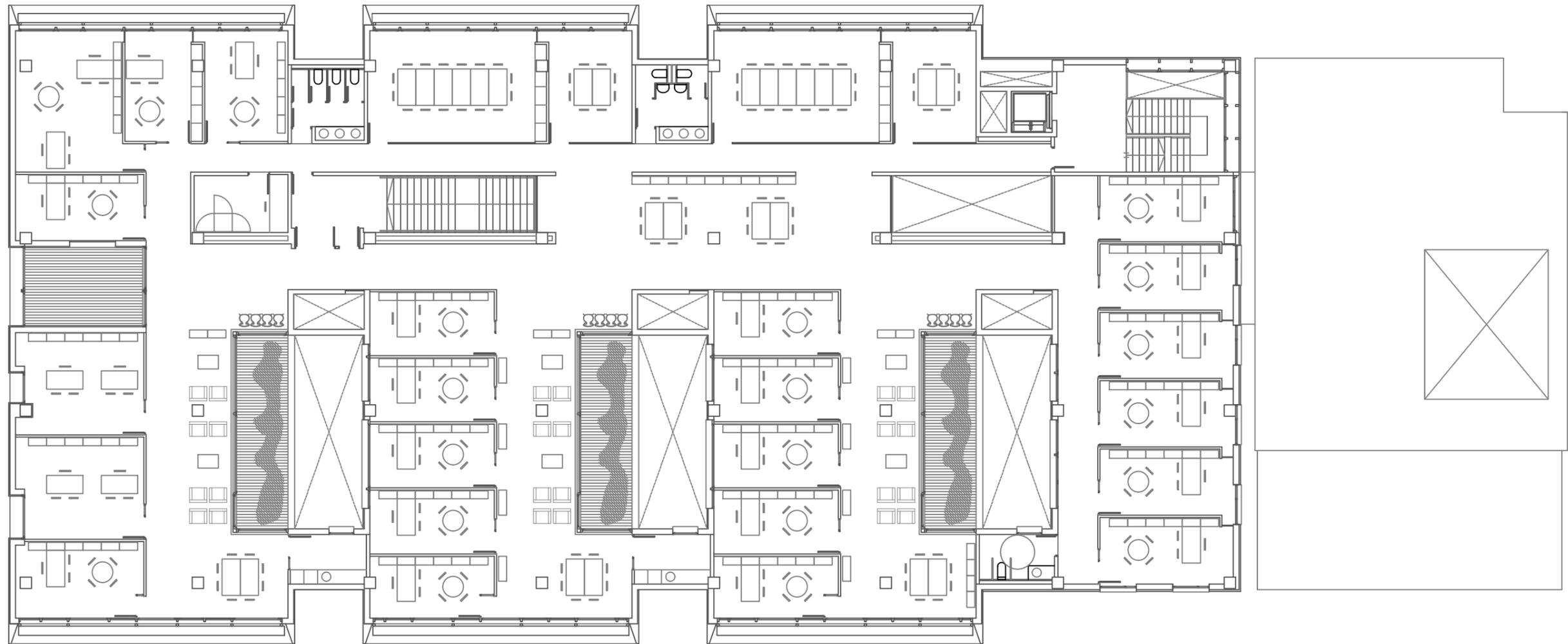
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

47

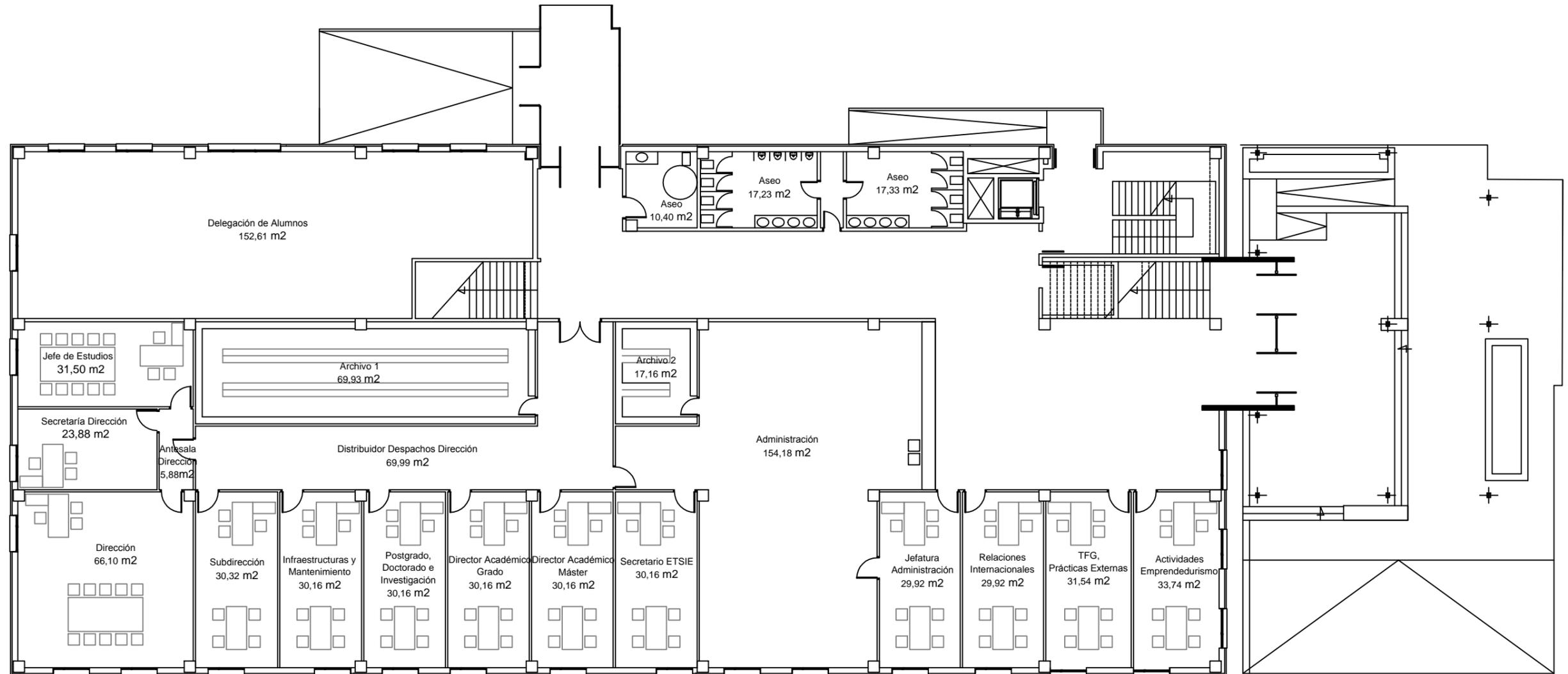
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C**

PLANO: SUPERFICIES PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
48

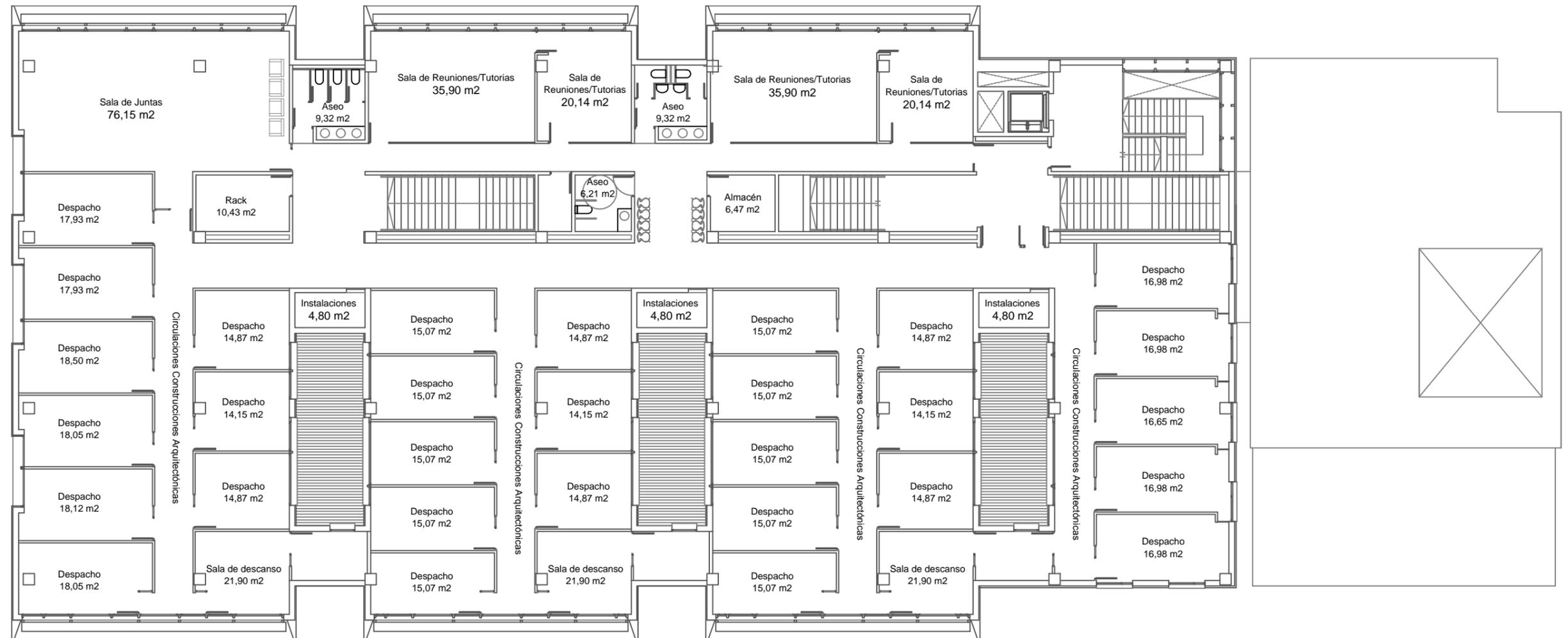
ESCALA
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C**

PLANO: SUPERFICIES PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
49

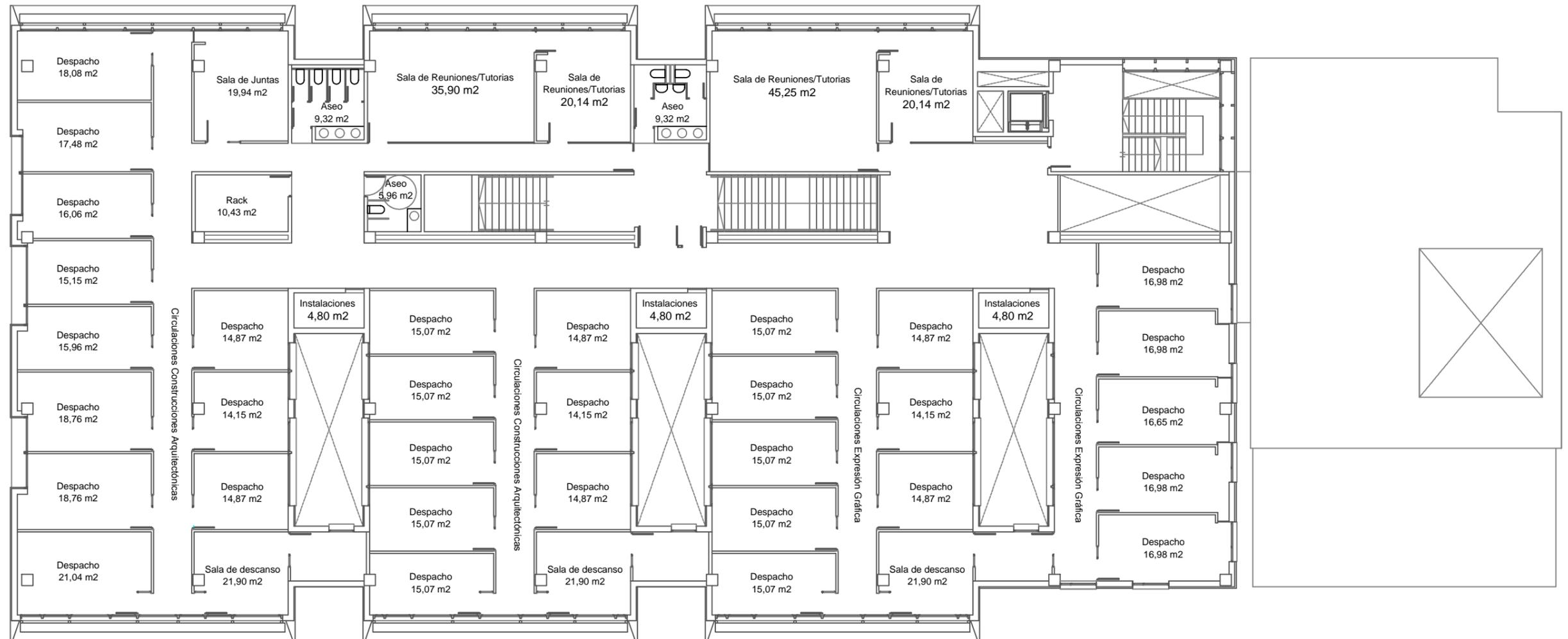
ESCALA
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C**

PLANO: SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
50

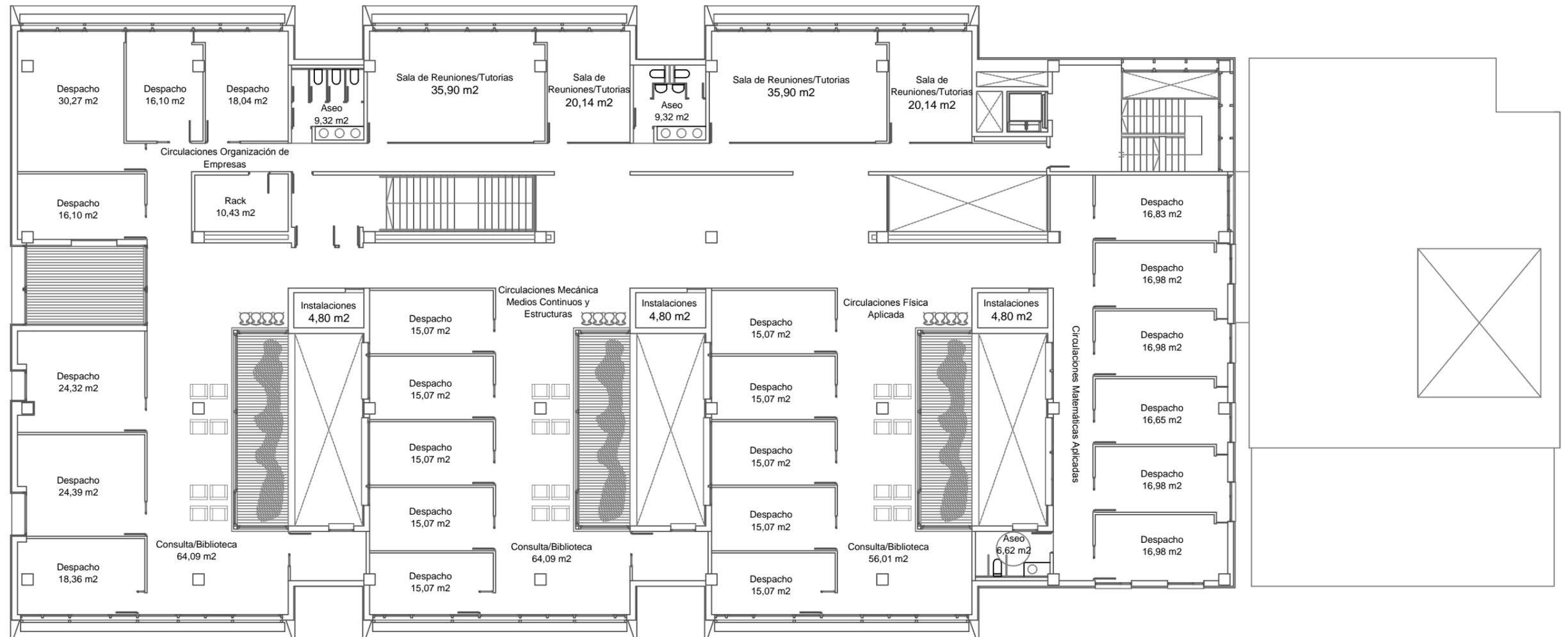
ESCALA
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: SUPERFICIES PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº	ESCALA
51	1:200





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	52	1:200





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	53	1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

TRABAJO FINAL DE GRADO

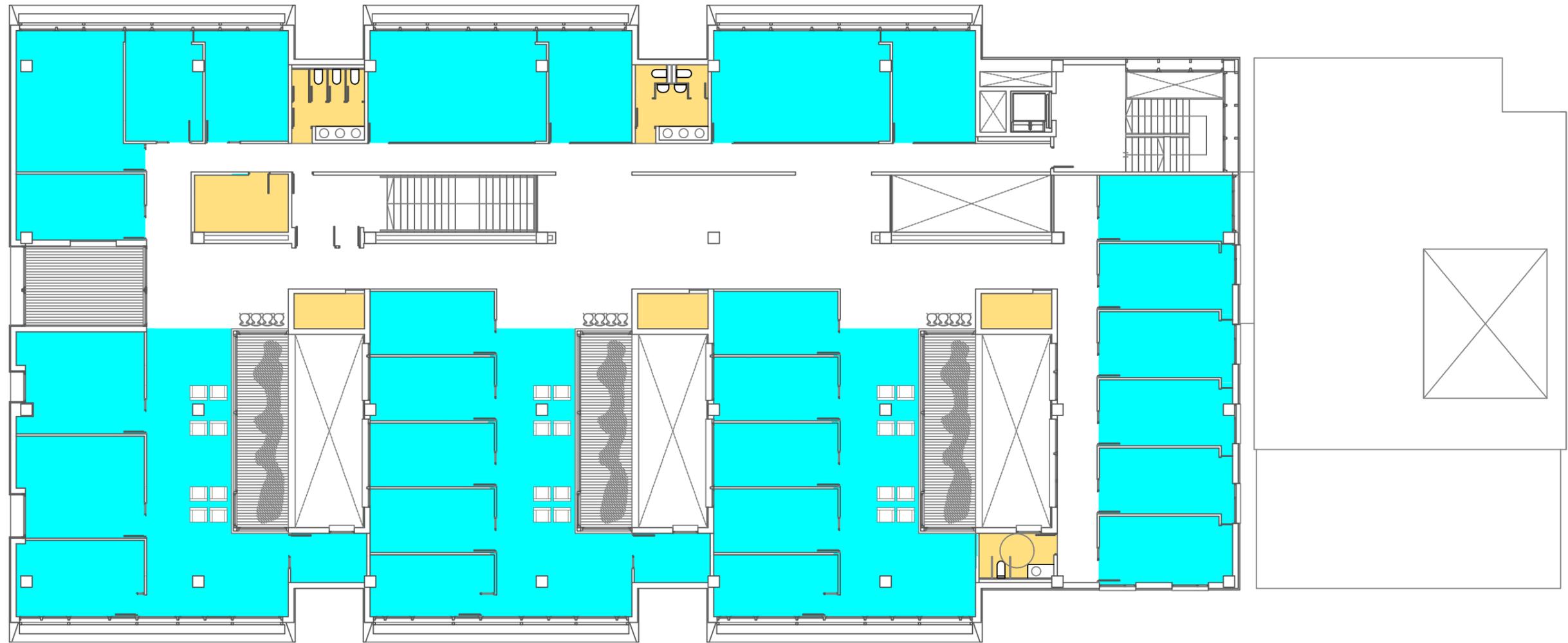
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	54	1:200





■ Área Profesores
 ■ Área Dirección-Administración
 ■ Área Docente
 ■ Área Servicios
 ■ Área Alumnos

TRABAJO FINAL DE GRADO

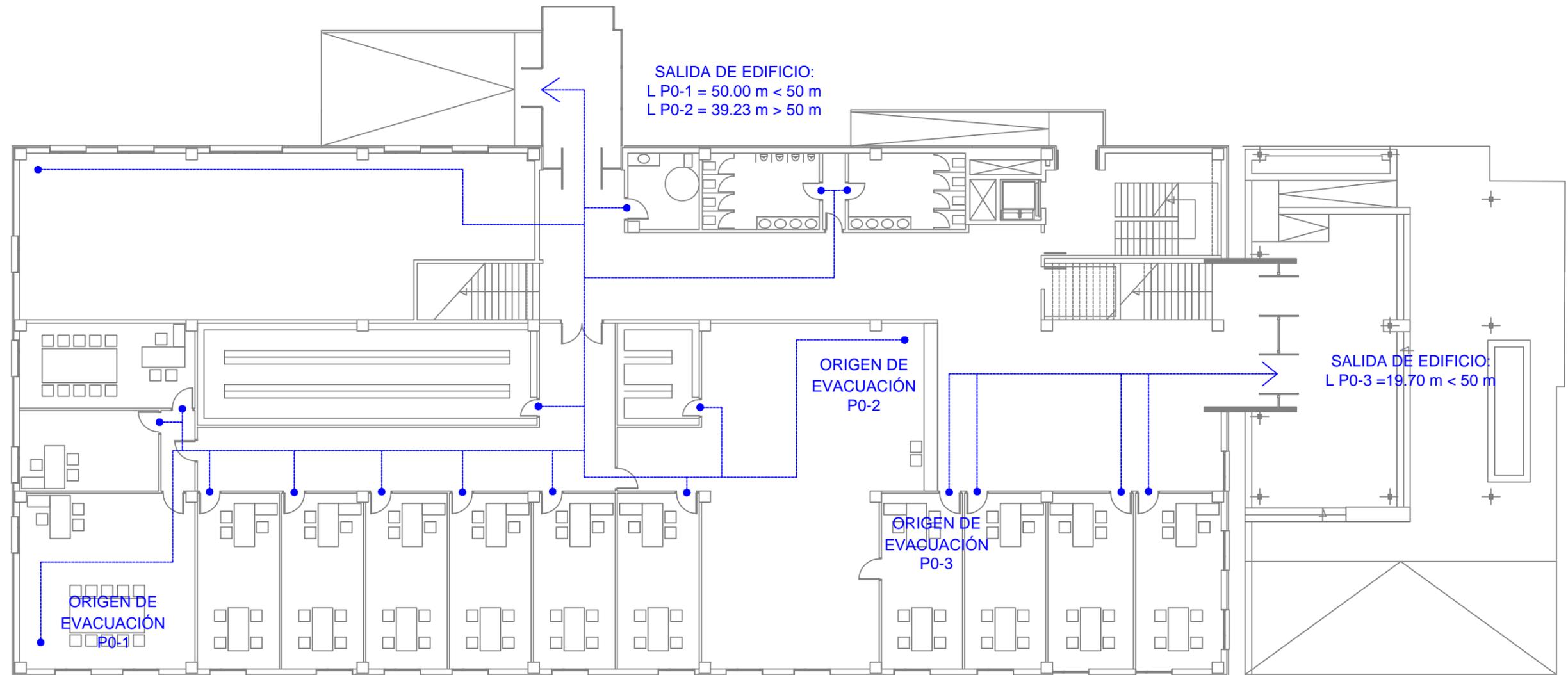
CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
 TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
 DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
 ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

PLANO: ZONIFICACIÓN PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano	Nº	ESCALA
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas	55	1:200





TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**PLANO: CUMPLIMIENTO DB-SI. EVACUACIÓN
EN CASO DE INCENDIOS PLANTA BAJA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

56

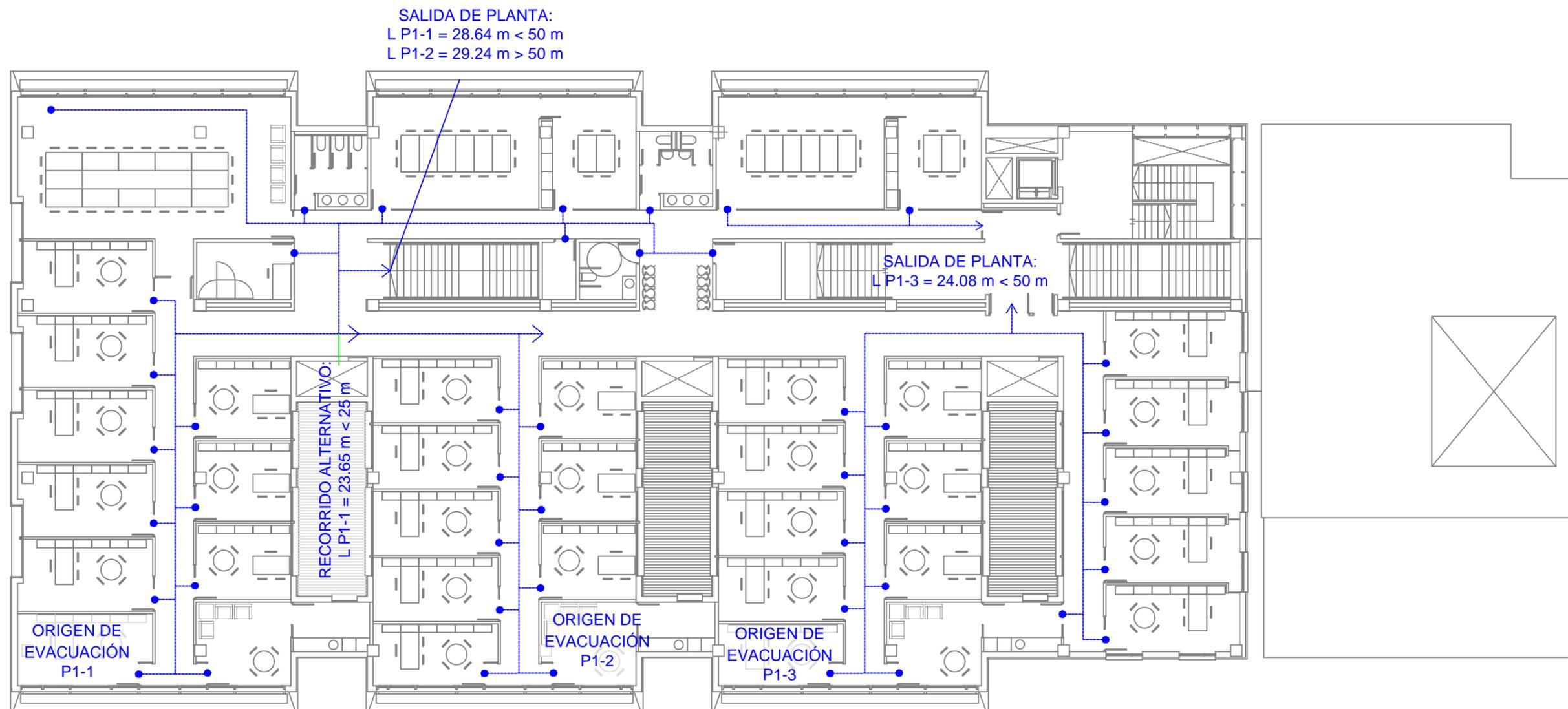
1:200

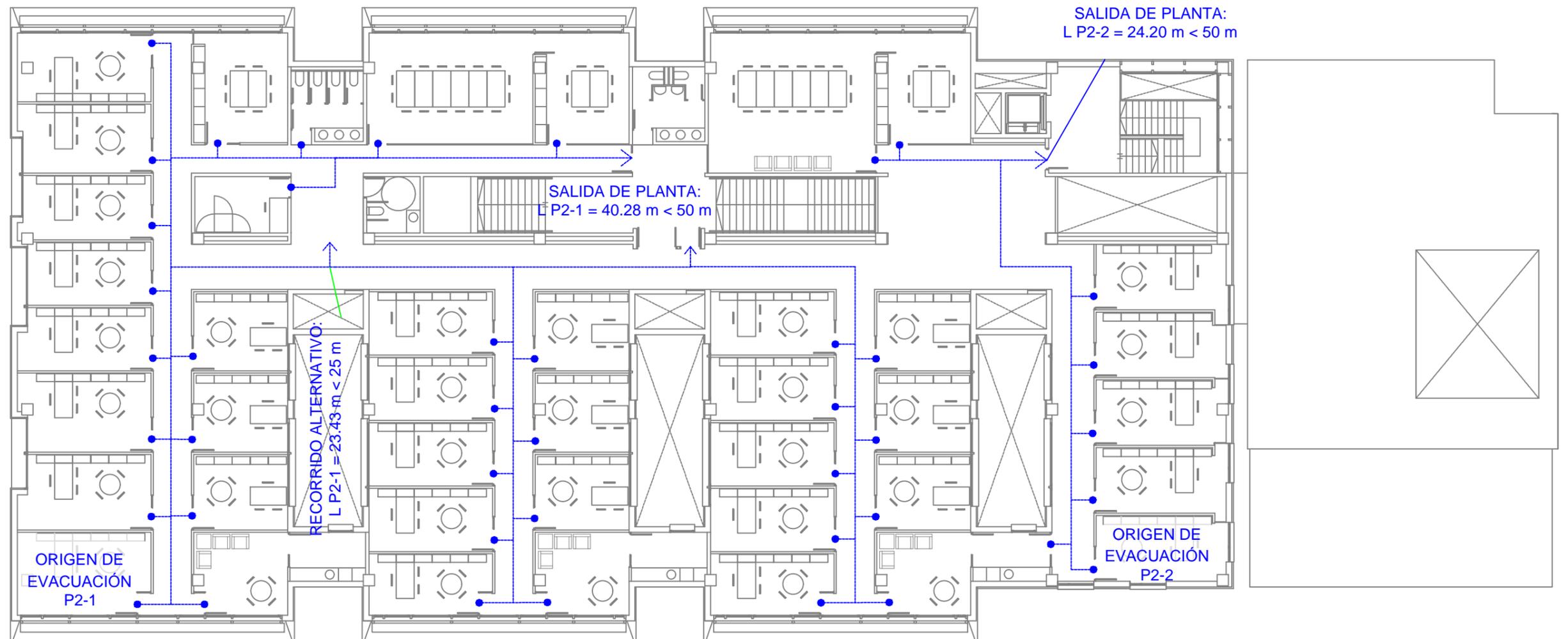


UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN





TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**PLANO: CUMPLIMIENTO DB-SI. EVACUACIÓN
EN CASO DE INCENDIOS PLANTA SEGUNDA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

58

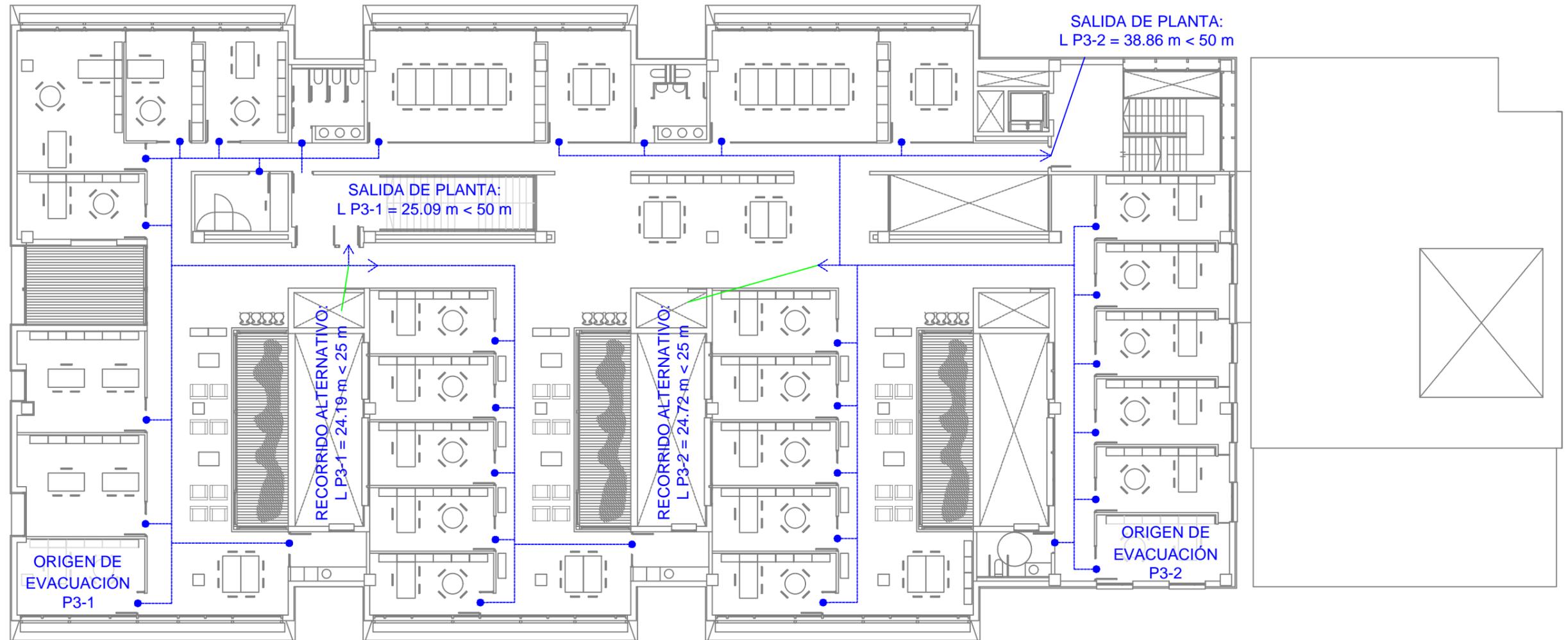
1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**PLANO: CUMPLIMIENTO DB-SI. EVACUACIÓN
EN CASO DE INCENDIOS PLANTA TERCERA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Nº

ESCALA

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

59

1:200



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

7.3. Modelado 3D

1. Vista 1. Norte-Este
2. Vista 2. Sur-Este
3. Vista 3. Norte-Oeste
4. Vista 4. Oeste-Sur
5. Vista 5. Norte
6. Vista 6. Este
7. Vista 7. Cubierta
8. Distribución planta baja. Estado actual
9. Distribución planta primera. Estado actual
10. Distribución planta segunda. Estado actual
11. Distribución planta tercera. Estado actual
12. Zonificación planta baja. Estado actual
13. Zonificación planta primera. Estado actual
14. Zonificación planta segunda. Estado actual
15. Zonificación planta tercera. Estado actual
16. Distribución planta primera. Propuesta
17. Distribución planta segunda. Propuesta
18. Distribución planta tercera. Propuesta
19. Zonificación planta primera. Propuesta
20. Zonificación planta segunda. Propuesta
21. Zonificación planta tercera. Propuesta

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA I. NORTE-ESTE

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
1

 UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

 INSTITUTO DE INGENIERÍA
DE EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 2. SUR - ESTE

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº

2



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 3. NORTE - OESTE

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligori Tomás

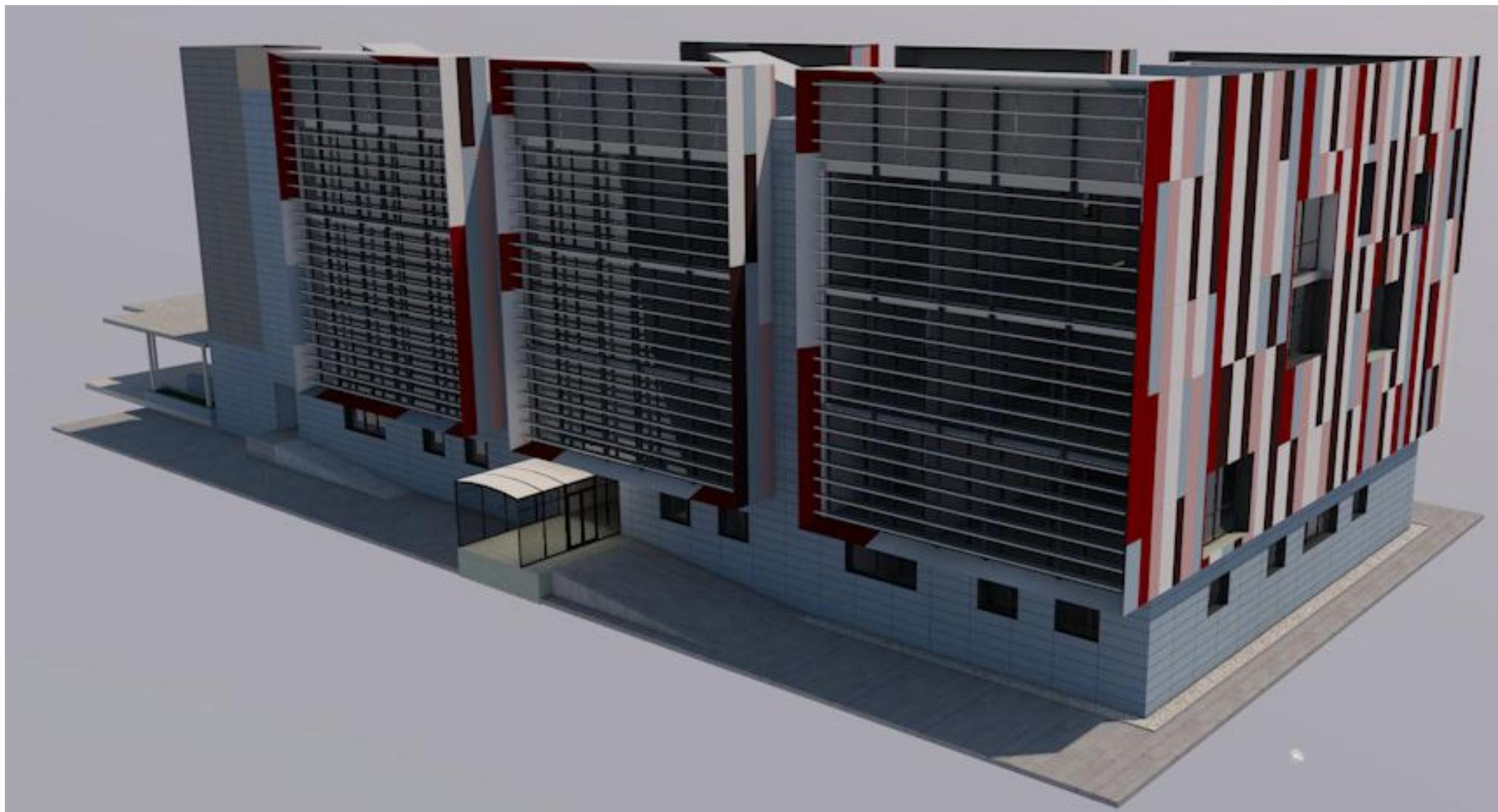
Nº
3



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 4. OESTE - SUR

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligori Tomás

Nº
4



MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 5. NORTE

Alum no: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
5



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 6. SUR

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

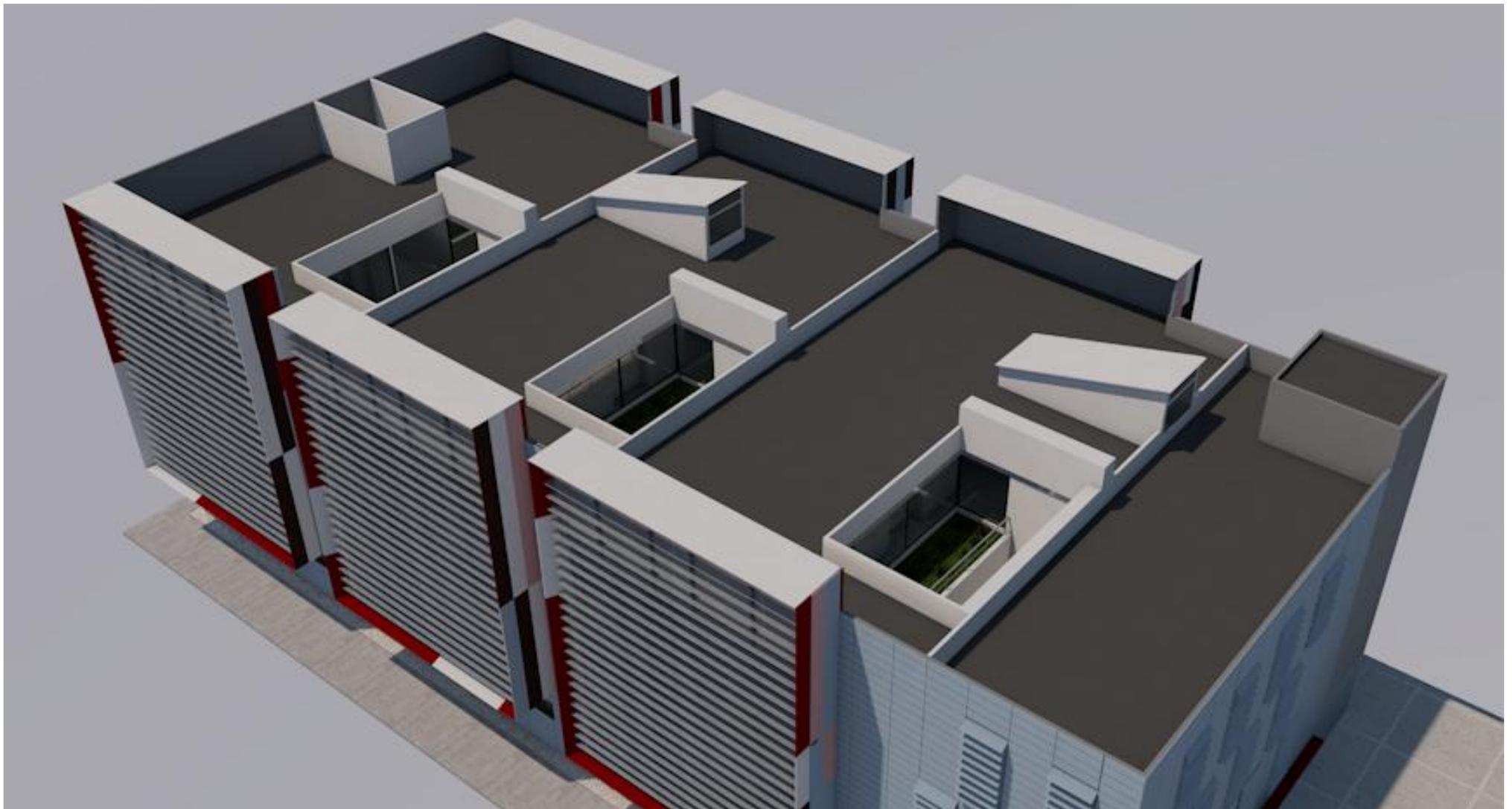
Nº
6



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 7. CUBIERTA

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
7



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA & ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº

8



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**VISTA 9. ESTADO ACTUAL.
PLANTA PRIMERA**

Alumno: Kevin Saiz Médrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomás

Nº

9

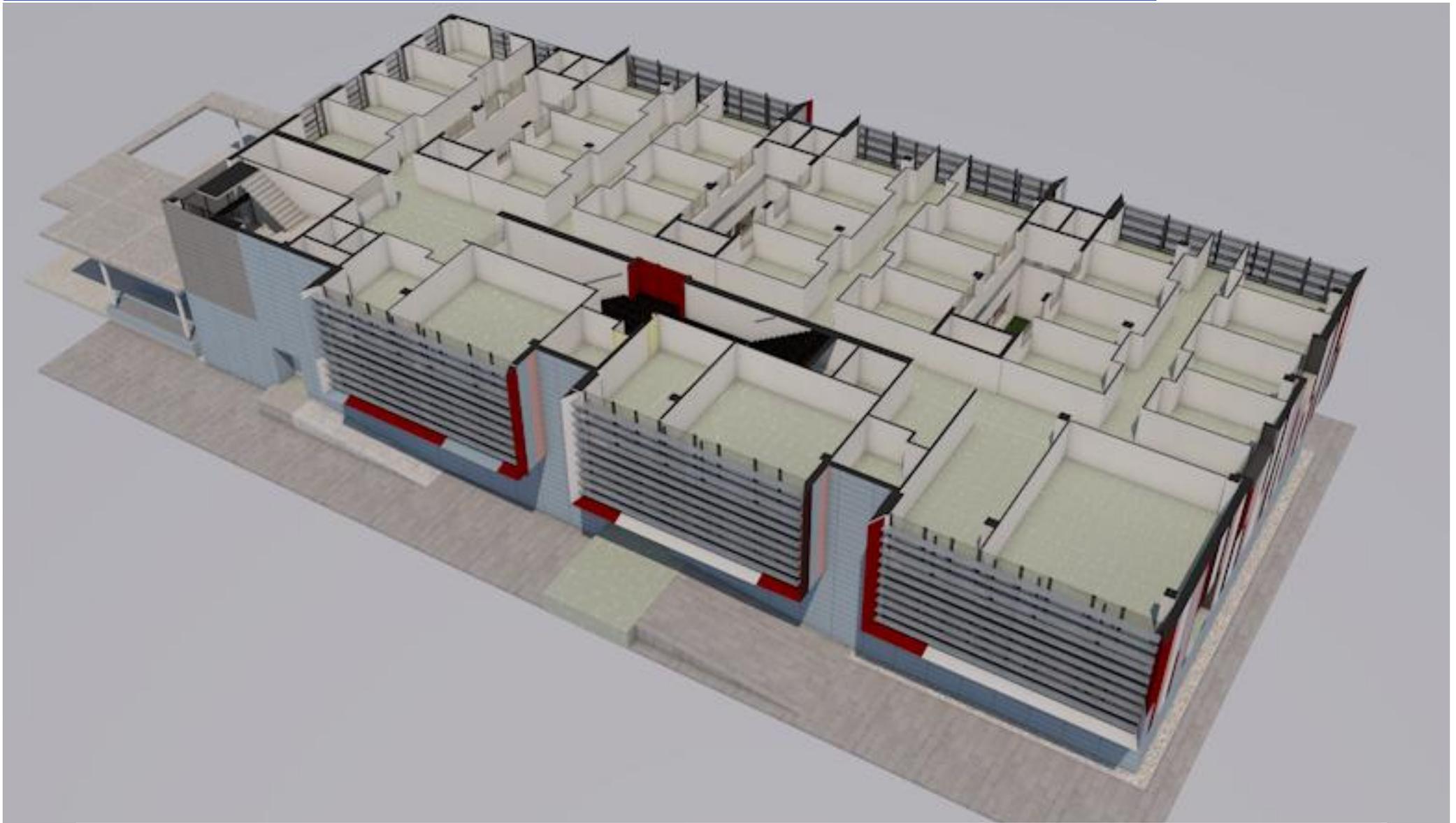


UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 10. ESTADO ACTUAL.
PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Médrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº

10





MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**VISTA 12. ESTADO ACTUAL.
ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA**

Alumno: Kevin Saiz Médrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº

12



MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 13. ESTADO ACTUAL.
ZONIFICACIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligoñt Tomas

Nº
13



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 14. ESTADO ACTUAL.
ZONIFICACIÓN PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligoit Tomas

Nº
14



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 15. ESTADO ACTUAL.
ZONIFICACIÓN PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

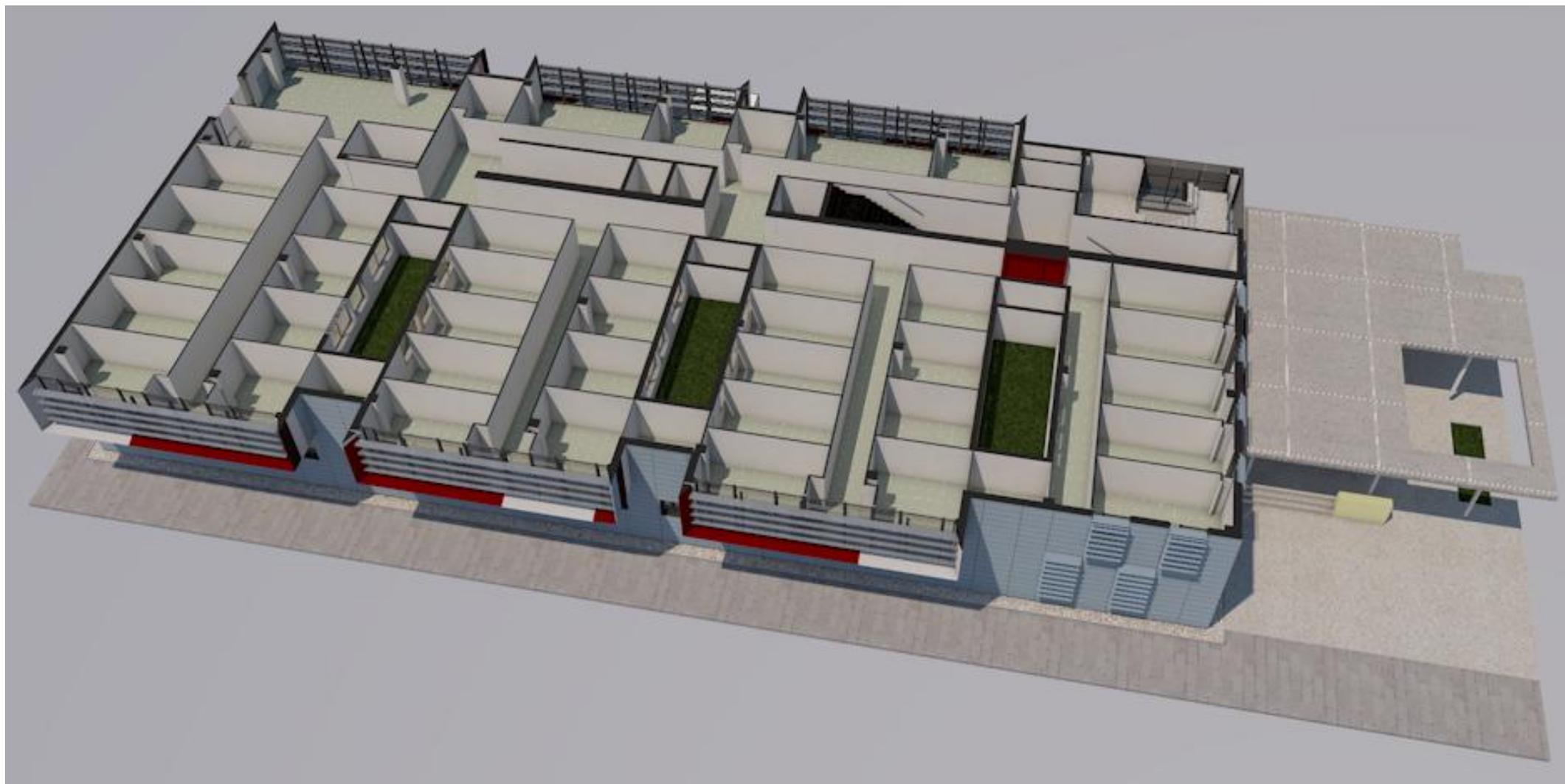
Nº

15



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**VISTA 16. PROPUESTA.
PLANTA PRIMERA**

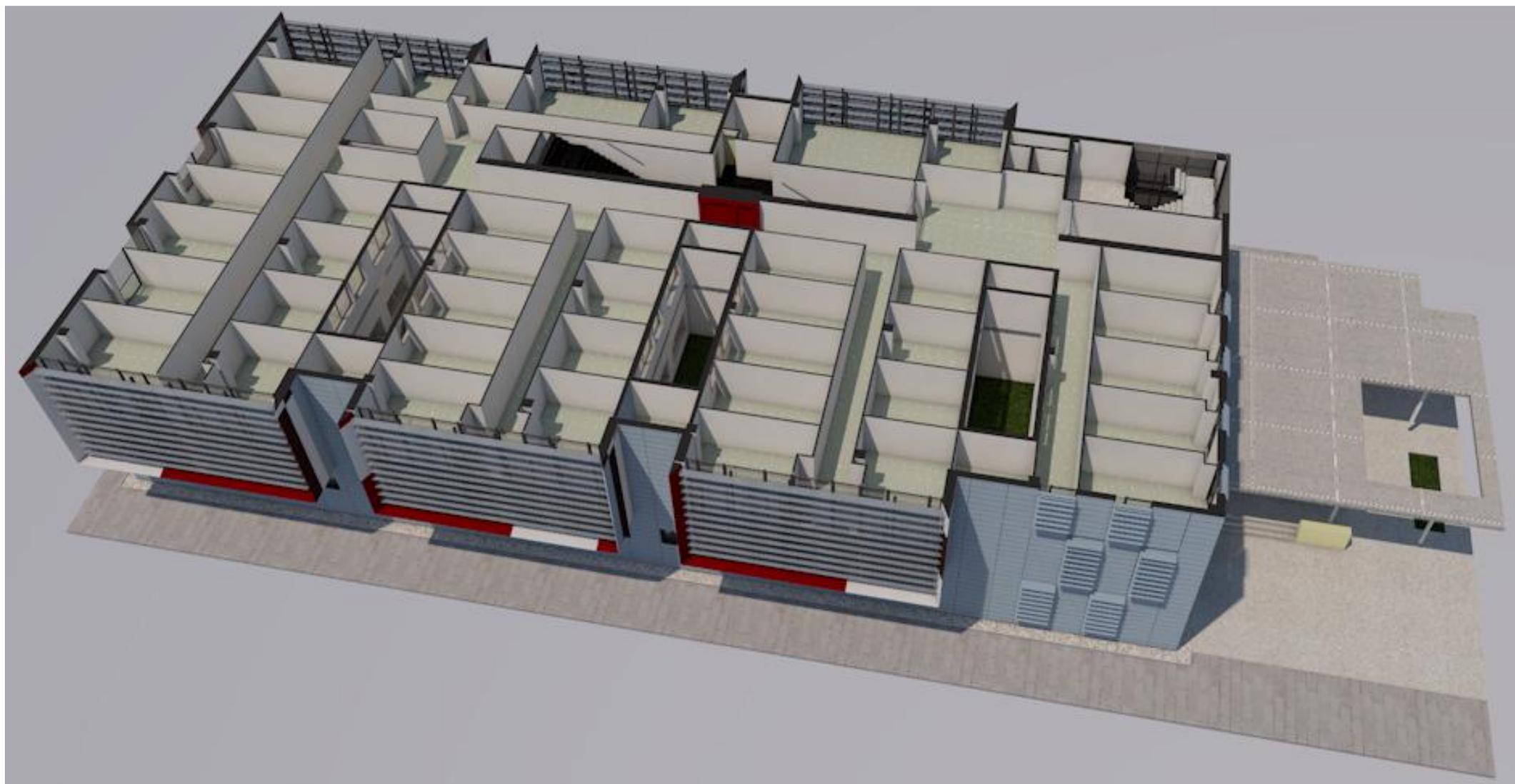
Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

N.
16

 UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 17. PROPUESTA.
PLANTA SEGUNDA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
17

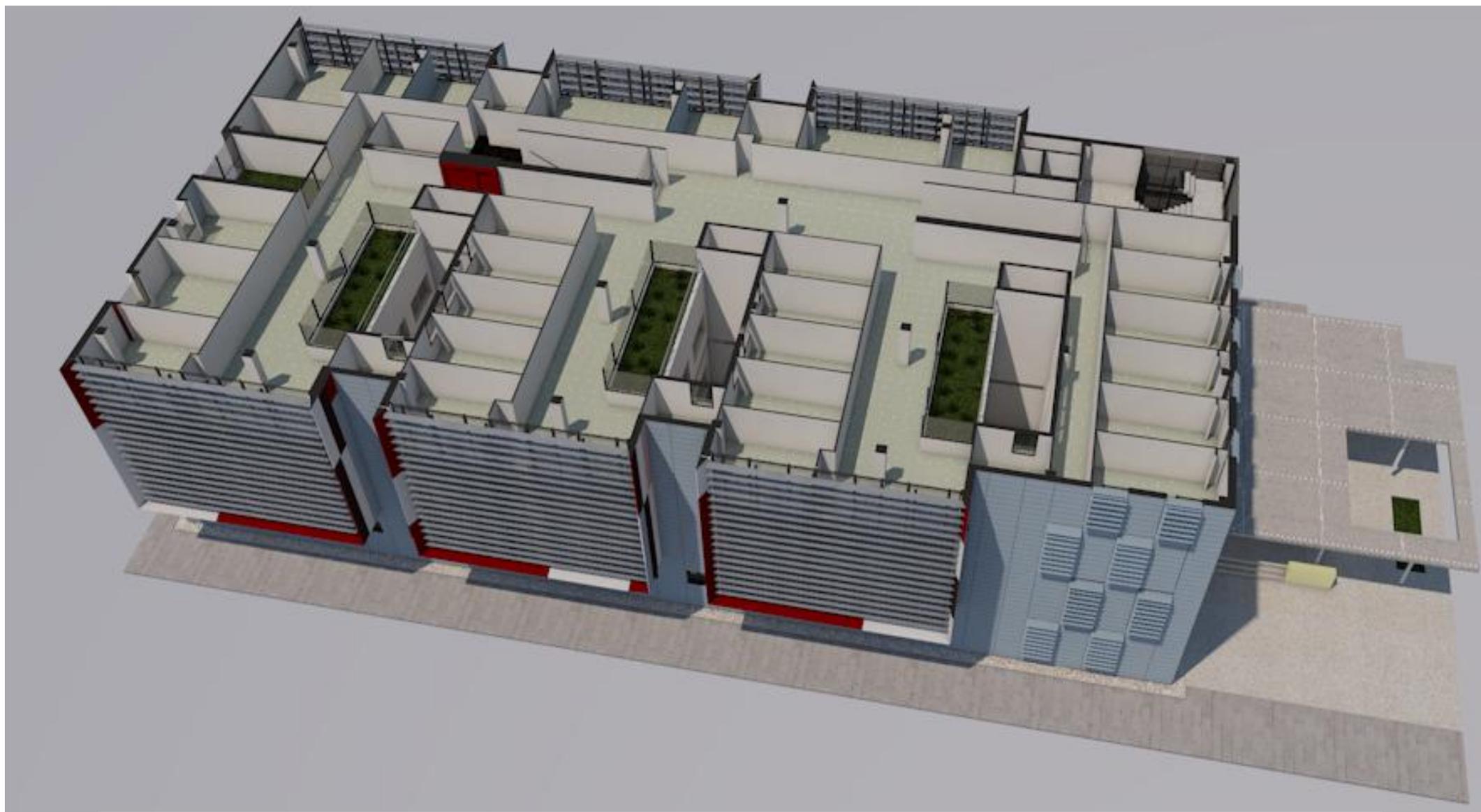


UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

**VISTA 18. PROPUESTA.
PLANTA TERCERA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano
Tutor: Rafael Juan Ligorit Tomas

Nº
18



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



INSTITUTO TECNICO SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 19. PROPUESTA.
ZONIFICACIÓN PLANTA PRIMERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligoit Tomas

Nº

19



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

**PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C**

**VISTA 20. PROPUESTA.
ZONIFICACIÓN PLANTA SEGUNDA**

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligoit Tomas

Nº

20

 UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA
EDIFICACIÓN

MODELADO 3D. EDIFICIO 1C DE LA ETSIE



TRABAJO FINAL DE GRADO

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA
TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (ETSIE),
DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (UPV).
ACTUACIONES GENERALES EN EL EDIFICIO 1C

VISTA 21. PROPUESTA.
ZONIFICACIÓN PLANTA TERCERA

Alumno: Kevin Saiz Medrano

Tutor: Rafael Juan Ligoñit Torres

Nº

21

 UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN