

CURSO 2015/2016

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (UPV).

ACTUACIONES ESPECÍFICAS EN EL ÁREA DOCENTE. LABORATORIOS.

JULIO 2016

AUTORA:

MERCEDES GARCÍA GARCÍA

TUTOR ACADÉMICO:

RAFAEL JUAN LIGORIT TOMÁS

(EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA)



ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

Resumen

El objeto del trabajo es la redacción de un proyecto básico, con toda la documentación exigida por el Código Técnico de la Edificación, para la reforma integral de la ETSIE. En los últimos años se han producido importantes cambios en la estructura docente de la ETSIE que requieren una completa reordenación espacial para adaptarla a sus actuales necesidades de ocupación, que se fijan en 600 alumnos en estudios de grado y 100 alumnos en estudios de postgrado, asumiendo las óptimas soluciones funcionales y cumpliendo los requisitos exigidos por la normativa vigente. La ETSIE se localiza en los edificios 1B y 1C de la UPV, situados en su esquina sudoeste y comunicados interiormente.

El proyecto comprende las actuaciones en las siguientes áreas de ambos edificios:

- Área docente: aulario, laboratorios, biblioteca, salones de actos y salas de exposiciones.
- Área de profesores: sala de profesores, despachos individuales, salas de reuniones y de tutorías.
- Área de alumnos: delegación de alumnos y servicios de alumnado.
- Área de dirección y administración: despachos de dirección, despachos de administración y fórum Unesco.
- Área de servicios: aseos, locales de mantenimiento e instalaciones.
- Cafetería – restaurante: bar, cafetería, restaurante y cocina.

Palabras clave:

- Reforma integral ETSIE
- Análisis y diagnóstico ETSIE
- Reubicación de laboratorios
- Diseño de los laboratorios
- Construcción virtual de los laboratorios

Summary

The object of this work is the drafting of a basic project, with all documentation required by the Technical Building Code, for the integral reform of the ETSIE. In recent years, there have been significant changes in the educational structure of the ETSIE, requiring a complete spatial rearrangement to suit the current needs of occupation, which are set at 600 students in undergraduate and 100 students in postgraduate studies, assuming optimal functional solutions and meeting the requirements of the regulations. The ETSIE is located in the southwest corner of building 1B and 1C of UPV, and it is communicated internally.

The project includes actions in the following areas of both buildings:

- Training area: classrooms, laboratories, library, auditoriums and exhibition halls.
- Area teachers: staff room, individual offices, meeting rooms and tutorials.
- Area of students: delegation of students and student services.
- Area of management and administration: management offices, administration offices and Unesco forum.
- Service Area: toilets, local maintenance and facilities.
- Cafeteria - restaurant: bar, cafe, restaurant and kitchen.

Keywords:

- Comprehensive reform ETSIE
- Analysis and diagnosis ETSIE
- Relocating laboratories
- Design Labs
- Construction of virtual laboratories

Acrónimos

CTE: Código Técnico de la Edificación
DB SI: Documento Básico. Seguridad en caso de incendio
DB SUA: Documento Básico. Seguridad de utilización y accesibilidad
ETSIE: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación
IVE: Instituto Valenciano de la Edificación
NTP: Nota Técnica de Prevención
PAS: Personal de Administración y Servicios
PDI: Personal Docente e Investigador
PGOU: Plan General de Ordenación Urbana
RAE: Real Academia Española
SIA: Símbolo Internacional de Accesibilidad
SPRL: Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
UPV: Universidad Politécnica de Valencia

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	6
1.1.	Objeto del trabajo	7
1.2.	Metodología empleada	8
2.	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.....	10
2.1.	Situación.....	11
2.2.	Tipología de uso	11
2.3.	Memoria descriptiva	11
2.4.	Aptitud funcional de los espacios	12
2.5.	Memoria constructiva	14
2.5.1.	Sustentación del edificio	14
2.5.2.	Sistema estructural	14
2.5.3.	Sistema envolvente	15
2.5.4.	Sistema de compartimentación	16
2.5.5.	Revestimientos horizontales	16
2.6.	Cumplimiento del Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio.	16
2.7.	Cumplimiento del Documento Básico DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad.....	24
3.	PROPUESTA DE ACTUACIÓN	31
3.1.	Ocupación prevista en los laboratorios de la ETSIE	32
3.2.	Programa de necesidades	33
	LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	33
	LABORATORIO DE FÍSICA.....	37
	LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS	39
	LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	45
3.3.	Propuesta de actuación en la ETSIE, edificio 1B.....	48
4.	REORDENACIÓN ESPACIAL	56
4.1.	Organigrama funcional y esquema de zonificación para los laboratorios del área docente	57
4.2.	Justificación de la distribución y diseño	59
	LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	59

LABORATORIO DE FÍSICA.....	63
LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS	64
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	68
4.3. Definición gráfica de la solución proyectual de laboratorios.....	72
4.4. Cumplimiento del DB SI: Seguridad contra incendios del CTE.....	85
4.5. Cumplimiento del DB SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad del CTE	96
4.6. Presupuesto estimativo de las actuaciones a realizar en los laboratorios	105
5. PLANOS.....	107
Nº 1. ZONIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ETSIE	108
Nº 2. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LABORATORIOS.....	110
Nº 3. RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DE LABORATORIOS ACTUALES	116
Nº 4. REORDENACIÓN DE LABORATORIOS.....	118
Nº 5. LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA PROPUESTO.....	120
Nº 6. LABORATORIO DE FÍSICA PROPUESTO	123
Nº 7. LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS PROPUESTO...	126
Nº 8. LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PROPUESTO	129
Nº 9. RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DE LABORATORIOS PROPUESTOS	133
Nº 10. CUMPLIMIENTO DEL DB – SUA E INSTRUCCIONES OPERATIVAS DEL SPRL - UPV. ...	135
6. CONCLUSIONES	141
7. BIBLIOGRAFÍA.....	144
8. ANEXOS	147
8.1. Mediciones y presupuesto y justificación de precios.....	148

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto del trabajo

El objeto del trabajo es la redacción de un proyecto básico, con toda la documentación exigida por el Código Técnico de la Edificación, para la reforma integral de la ETSIE.

Con la redacción de dicho proyecto básico se pretende reordenar los espacios de la ETSIE para adaptarlos a las necesidades actuales de ocupación, con las soluciones más óptimas en cuanto a funcionalidad y cumplimiento de la normativa vigente. Actualmente la ocupación de esta Escuela comprende los 600 alumnos en estudios de grado y 100 en estudios de postgrado.

Para ello, es necesario conocer y analizar el estado actual de los edificios que la componen, pudiendo así proyectar las mejores soluciones.

La ETSIE se localiza en los siguientes edificios de la UPV, situados en su esquina sudoeste y comunicados interiormente:

- Edificio 1B, de una planta, con una superficie construida de 18.024,65 m², de los que la ETSIE ocupa una superficie de 14.380,36 m², cuya construcción finalizó en el año 1970.
- Edificio 1C, de cuatro plantas, con una superficie construida de 4.781,96 m², ocupados totalmente por la ETSIE, cuya construcción finalizó en el año 2007.

El proyecto comprende las actuaciones en las siguientes áreas de ambos edificios:

- Área docente: aulario, laboratorios, biblioteca, salones de actos y salas de exposiciones.
- Área de profesores: sala de profesores, despachos individuales, salas de reuniones y de tutorías.
- Área de alumnos: delegación de alumnos y servicios de alumnado.
- Área de dirección y administración: despachos de dirección, despachos de administración y fórum Unesco.
- Área de servicios: aseos, locales de mantenimiento e instalaciones.
- Cafetería – restaurante: bar, cafetería, restaurante y cocina.

En el equipo formado por doce alumnos, se realiza el siguiente trabajo para dar la mejor solución al proyecto básico de reforma de la ETSIE:

- El análisis y diagnóstico del estado actual de la ETSIE, especialmente respecto a la aptitud funcional de los espacios que la integran y al cumplimiento de la normativa vigente.
- Las propuestas de actuación para la reforma integral de la ETSIE, según la ocupación prevista, formalizadas mediante el correspondiente programa de necesidades.
- La reordenación espacial de los espacios que ocupa la ETSIE, formalizada mediante los correspondientes organigramas y esquemas de zonificación.

De forma individual se lleva a cabo el siguiente:

- Los organigramas funcionales y los esquemas generales de zonificación propuestos para los laboratorios del área docente.

- La definición gráfica de su solución proyectual para esos espacios, incluido equipamiento, mediante la construcción virtual con la aplicación informática Archicad de Graphisoft.
- La documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de la normativa exigible.
- El avance de presupuesto de todas las actuaciones a realizar en los laboratorios.

1.2. Metodología empleada

La redacción del proyecto básico de reforma de la ETSIE se ha llevado a cabo por un grupo de alumnos de 12 personas, cada uno de ellos se ha centrado en un área en concreto, con el fin de investigar sobre esta y proyectar la solución más conveniente, adaptada a las nuevas necesidades de la situación actual. Para ello hemos trabajado en equipo, debatiendo la reubicación de los espacios en la superficie disponible, llegando así a un acuerdo. Todas las decisiones tomadas han sido justificadas y meditadas. Una vez decididas las nuevas ubicaciones comienza el trabajo individual.

En el presente Trabajo Fin de Grado se analiza y estudia el estado actual del área docente de laboratorios, con el fin de conocer su funcionamiento, de recopilar las necesidades que puedan tener con respecto a la superficie, equipamiento o distribución y proyectar la solución más óptima en cuanto a funcionalidad, cumpliendo siempre la normativa vigente.

Para ello, realizamos un programa de necesidades, con la ayuda de los técnicos de laboratorio, puesto que nadie mejor que ellos sabe su funcionamiento. Tras esto, investigamos la distribución ideal de laboratorios, no existe información variada sobre dicho tema ya que estos laboratorios son muy específicos y enfocados al uso docente, ante esto decidimos proyecta la distribución siguiendo las pautas marcadas por los técnicos de laboratorio y con la ocupación que se prevé. Se realizan varias propuestas de distribución para llegar a la solución más óptima.

En cuanto a la definición de materiales, hemos buscado información en las NTP para elegir los materiales más convenientes según los usos de los laboratorios.

Con respecto al equipamiento de cada laboratorio, tenemos en cuenta su ubicación según las instrucciones operativas del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV, del DB de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del CTE y las indicaciones facilitadas por cada técnico de laboratorio.

Tras realizar dicho trabajo, nos disponemos a comprobar y justificar el Cumplimiento de la Normativa Vigente, concretamente las siguientes:

- Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del CTE
- Documento Básico de Seguridad Contra Incendios del CTE
- Instrucción Operativa del SPRL – UPV en cuanto a condiciones generales de despachos, aulas de uso general y salas de reunión

Además se realiza la modelación de los espacios proyectados en 3D con el soporte informático ArchiCAD.

Y por último se realiza un presupuesto estimativo de lo que supone la ejecución de los laboratorios, una vez se realiza la demolición oportuna, mediante el programa informático de mediciones y presupuestos llamado Presto.

2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL

2.1. Situación

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación se compone de dos edificios, estos son el 1B y el 1C, pertenecientes a la Universidad Politécnica de Valencia, en el Campus de Vera. Esta se sitúa al norte de la ciudad de Valencia, en un entorno que limita con la huerta, con la siguiente dirección:

Camino de Vera S/N, recinto de la Universidad Politécnica de Valencia.

CP: 46022, Valencia (Valencia)



Figura 1 – Emplazamiento de la UPV.
Fuente: Mapa del PGOU de Valencia



Figura 2 – Parcela de la UPV. Fuente: Mapa del PGOU de Valencia



Figura 3 – Situación de la ETSIE. Fuente: Mapa del PGOU de Valencia



Figura 4 – Situación de la ETSIE. Fuente: Mapa del PGOU de Valencia

2.2. Tipología de uso

Según la ficha urbanística del PGOU de Valencia el uso específico del edificio es Educativo Cultural (AE-1), además la Universidad Politécnica de Valencia se rige de un Plan Especial de Desarrollo, desde el año 2012.

2.3. Memoria descriptiva

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación cuenta con un área aproximada de 18.024,65 m², contando solamente el Edificio 1B.

El proyecto básico de reforma abarca dos edificios comunicados directamente a través de su planta baja, el edificio 1B tan solo se compone de una planta dedicado al uso docente/administrativo. Mientras que el edificio 1C, construido con posterioridad consta de un total de cuatro plantas dedicadas al uso docente y administrativo que dan servicio a los alumnos de Grado en Arquitectura Técnica y a los alumnos de Master.

El edificio 1B está compuesto por aularios, laboratorios, despachos de profesores, aulas de estudio, biblioteca, aulas multimedia, aulas de dibujo y de espacios dedicados al alumnado así como reprografía, aulas para la realización de talleres, delegación, cafetería etc. Todos estos espacios rodean a dos patios principales ajardinados que conforman el núcleo del edificio. Esta distribución en planta baja evita las comunicaciones verticales y permite la iluminación cenital desde cubierta mediante claraboyas a los diferentes espacios del edificio.

El acceso principal del edificio 1B se encuentra en la zona sur de este, con un amplio hall y servicio de información. Los pasillos se indican alfabéticamente desde la letra "A" hasta la letra "J", comenzando desde el hall en sentido anti horario. El distribuidor "A" será el que comunique directamente con el edificio 1C.

El edificio 1C se construyó como ampliación de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación para cubrir las necesidades que se requería en ese momento. En dicho edificio se ubican los siguientes espacios: dirección, subdirección, sala de reuniones, despachos de profesores, aulas para el desarrollo de trabajos fin de grado y aulas para la docencia.

2.4. Aptitud funcional de los espacios

La funcionalidad de los espacios es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de proponer la rehabilitación de un edificio, por ello realizaremos un estudio de los espacios actuales, analizando las necesidades de cada área, su ubicación, su superficie y su distribución.

La ETSIE ha sufrido una serie de cambios desde que fue proyectada, por lo que los espacios iniciales se han ido adaptando a las nuevas necesidades quedando actualmente la distribución mostrada en el Plano Nº 01. Como podemos observar, no hay una coherencia con respecto a la ubicación de las diferentes áreas: aularios, laboratorios, zonas de estudio, despachos de profesores, servicios del alumnado etc., lo que dificulta la comprensión de los diferentes espacios de la ETSIE y nos sugiere una completa reordenación espacial. A continuación describiremos las diferentes áreas que componen la ETSIE enunciando los problemas que presenta de cara a la funcionalidad.

Área docente

- **Aularios.** Ocupan una gran parte de la superficie de la ETSIE, concretamente 4.626,26 m². Los aularios se distribuyen a través de los diferentes pasillos, identificados mediante letras, estos se encuentran ubicados alrededor del patio central ajardinado, en sentido anti-horario.

Tendrían sentido si en cada pasillo solamente hubieran aulas, y estuvieran dedicadas a un determinado curso, de modo que estarían mejor identificadas pero actualmente en los mismos pasillo donde están las aulas se ubican despachos de profesores, aulas de estudio, laboratorios, salas de ordenadores, etc. Cabe mencionar la existencia de aularios en el Edificio 1C, dedicados a la docencia.

Todo ello dificulta la identificación de una determinada aula. Además las dimensiones de estas no son las más convenientes para el número de alumnos actuales.

- **Laboratorios.** Distribuidos en el pasillo “D” y pasillo “E”. La distribución que poseen no es la más funcional y práctica en estos momentos, debido al continuo cambio que ha sufrido la ETSIE. Profundizaremos en esta área docente en el punto 3.2 (programa de necesidades) del presente documento, donde se explican las carencias que sufren actualmente.
- **Biblioteca.** Ubicada en la zona suroeste del edificio 1B, abarcando una superficie de 248,52 m². Para acceder a esta hay que recorrer un pasillo no lineal, además no existe señalética que pueda ayudar al alumno a identificarla. Otro aspecto a tener en cuenta respecto a su ubicación es la cercanía que tiene con respecto a la guardería y dado el escaso aislamiento acústico hace que las condiciones de estudio no sean lo más conveniente.
- **Salones de Actos.** Ubicada en la zona este del edificio 1B, tiene una superficie de 259,12 m², espacio suficiente para el número de alumnos actuales. El acceso a esta área no es intuitivo, como ocurre en la biblioteca, no existe señalética y se accede a este a través del pasillo “C”.

Área de profesorado

- **Sala de profesores.** Inutilizada por parte de los profesores, ya que la ubicación (pasillo de acceso al Edificio 1C) no es la más conveniente, puesto que no hay cercanía con los despachos de profesores. En cuanto al equipamiento podemos indicar que carece del mismo, no está acondicionada para darle el uso correspondiente.
- **Despachos individuales.** Actualmente, los despachos se encuentran ubicados en los diferentes pasillos del Edificio 1B y en las diferentes plantas del Edificio 1C, sin ninguna coherencia, lo que dificulta al alumnado encontrar su ubicación.
- **Sala de reuniones o salas de tutorías.** No existen este tipo de salas.

Área de alumnado

- **Delegación de alumnos.** Se encuentra en el pasillo “J” enfrente del patio de la Cafetería La Vella, sus dimensiones y sus instalaciones no son las más adecuadas para la actividad que desarrollan y su ubicación no es la más correcta puesto que debería de estar junto a los demás servicios del alumnado.
- **Servicios de alumnado.** Ubicados en la última planta del Edificio 1C.

Área de dirección y administración

- **Despacho de dirección.** Ubicado en la última planta del Edificio 1C.
- **Despachos de administración.** Se sitúan en la parte sureste del Edificio 1B, secretaría y conserjería.

Área de servicios

- **Aseos.** El Edificio 1B, cuenta con cinco núcleos de aseos, según se indica en el plano adjunto N°01.
- **Cafetería.** Se encuentra en una buena ubicación para la entrada de suministro, sin embargo la iluminación natural es escasa, y el acceso dudoso.

2.5. Memoria constructiva

2.5.1. Sustentación del edificio

El sistema de cimentación del edificio 1B se desconoce debido a la antigüedad de este, pues no existe proyecto ni información al respecto. Dada la ubicación del edificio próximo al mar (implica una baja resistencia del terreno) y la proximidad de los pilares, podemos deducir que podría estar resuelta mediante micro pilotes.

También podemos estimar que el sistema constructivo para el forjado sanitario será a partir de losas u otros elementos prefabricados, con una altura libre de unos 80cm aproximadamente, permitiendo su acceso para el mantenimiento de las instalaciones existentes en su interior. Además dicho forjado se encuentra ventilado, la ventilación se produce a través de los patios interiores y del perímetro del edificio.

2.5.2. Sistema estructural

Todo el sistema estructural del edificio 1B está compuesto por perfiles de acero laminado, tanto los soportes como la estructura de cubierta.

Los soportes son perfiles metálicos tipo UPN, soldados a tope mediante cordones discontinuos en forma de cajón. Nos encontramos con dos dimensiones diferentes de UPN en el edificio 1B, soportes compuestos por 2UPN de 100 y 2UPN de 120, estos últimos dando solución situaciones donde la carga transmitida a los soportes sea mayor, como en las confluencias de cargas generadas por brochales en los cambios de dirección de trabajo del sistema estructural.

En varios casos apreciamos la duplicidad de soportes, esto produce por el sistema de juntas estructurales.

La estructura de cubierta se compone de vigas de celosía, estas están compuestas por perfiles angulares de diferentes dimensiones según las solicitaciones estructurales. Las vigas se adaptan a las diferentes luces del edificio, todas ellas múltiplos de 1.50m. Dicha estructura queda oculta mediante el falso techo, por el que se permite el paso de instalaciones.

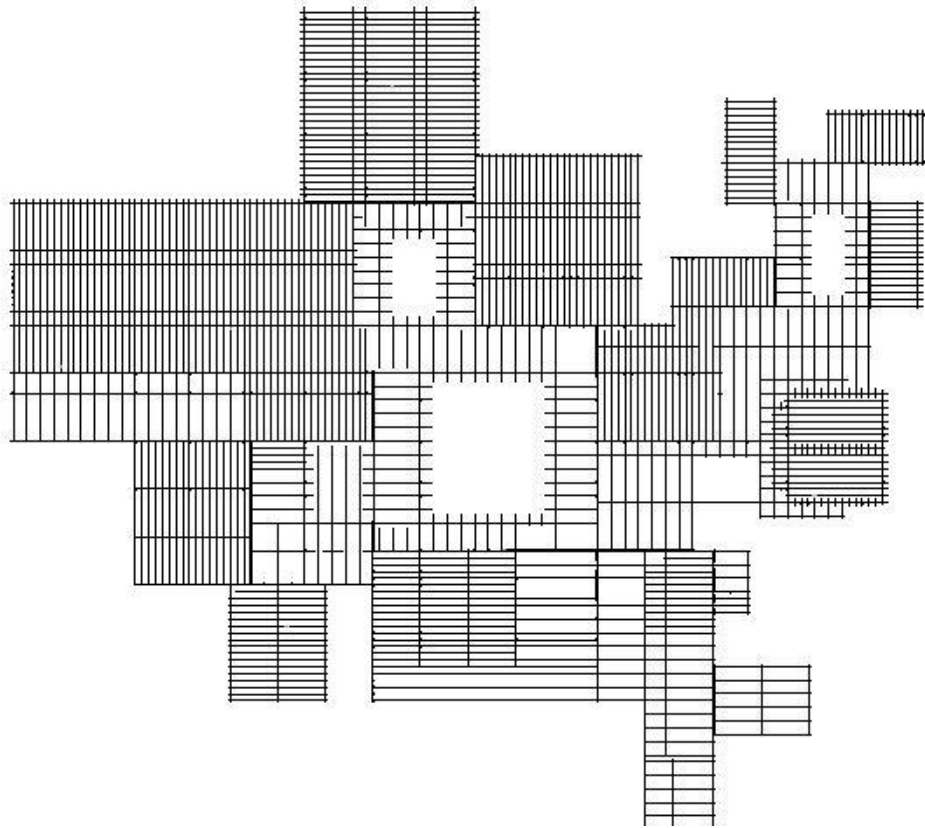


Figura 5: Estructura del edificio 1B, disposición de cerchas. Fuente: TFG de Carles Sendra Alemany y Juan Sanjuán López (2013)

2.5.3. Sistema envolvente

Fachadas

Compuesta por elementos prefabricados, sujeta a la modulación de la estructura, múltiplos de 1,50 metros. Dichos paneles tienen un espesor de 10 centímetros aproximadamente. Los paneles están compuestos por virutas de madera y cemento, revestidas con pintura.

El sistema de cerramiento descrito anteriormente posee unas juntas machihembradas que garantizan la estanqueidad, para evitar el pandeo de los muros los paneles se sujetan mediante perfiles metálicos en sección de omega, atornillados de forma enfrentada, manteniendo la verticalidad de los cerramientos. Para ocultar la tornillería se incluye un perfil embellecedor.

Cubiertas

Se trata de una cubierta plana no transitable, con protección pesada, en la cual se ubican compresores de la instalación de climatización del edificio, además posee lucernarios que iluminan varias aulas de la ETSIE.

2.5.4. Sistema de compartimentación

La compartimentación del edificio 1B, así como su cerramiento se trata de elementos prefabricados, con una modulación dependiente de múltiplos de 1,50 metros. Estos elementos prefabricados son paneles de 1.5x0.5 metros y cuyo espesor es de 7 centímetros. Su fijación es la misma que la descrita anteriormente para los paneles de cerramiento.

Las dimensiones de las carpinterías se ven influenciadas por el carácter modular del edificio 1B, dando lugar a anchuras múltiplos de 1.50 metros y alturas variables en múltiplos de 0.50 metros. La carpintería exterior es de aluminio, mientras que las puertas de paso interiores son de madera huecas.

Las puertas exteriores que dan acceso a pasillos son de 3 metros de ancho, mientras que las interiores tienen una anchura de 1.50 metros.

La mayoría de las ventanas exteriores tienen una anchura de 1.50 metros y una altura de 1.50 metros y en algunos casos de 1.00 metros. Estas se encuentran protegidas del sol por un sistema de lamas horizontales. También nos encontramos con ventanas interiores que comunican las aulas con los pasillos, son de madera con una altura de 1.50 m, colocadas a 2.00 m del forjado.

Otro tipo de carpintería nos la encontramos en los patios ajardinados, se trata de grandes cristaleras con perfilaría de aluminio, de suelo a techo que separan el interior del edificio de los patios interiores, aportando iluminación natural a los pasillos y enriquece el espacio.

2.5.5. Revestimientos horizontales

Los revestimientos horizontales de suelo son de terrazo en la mayor parte del Edificio 1B, excepto en el laboratorio de Instalaciones que posee un pavimento cerámico de 40x40 cm y en los núcleos de los aseos, los cuales están revestidos de pavimento cerámico en formato rectangular.

En cuanto a los revestimientos de techos son a base de placas de 1,20 x 0,60 metros de lana de roca, son placas desmontables, posibilitando su fácil retirada para los trabajos de mantenimiento.

2.6. Cumplimiento del Documento Básico DB SI: Seguridad en caso de incendio.

El Código Técnico de la Edificación establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios y sus instalaciones con el fin de garantizar los requisitos de seguridad y

habitabilidad de sus usuarios, el bienestar social y la protección del medio ambiente, por ello le daremos tanta importancia a su cumplimiento.

Puesto que el edificio objeto de estudio se construyó en el año 1970, y la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación fue el 17 de marzo de 2006, no esperamos que cumpla los documentos básicos de dicho código, aun así lo comprobaremos a continuación.

SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1. Compartimentación en sectores de incendio

Las condiciones de compartimentación en sectores de incendio para el uso docente son las siguientes: “Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m². Cuando tenga una única planta, no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.”

El edificio 1B está compuesto por una sola planta, luego no será preciso que esté compartimentada en sectores de incendio, actualmente no lo está por lo que este apartado del DB SI cumpliría.

2. Locales y zonas de riesgo especial

No ha sido posible su comprobación, por la falta de documentación que presenta el Edificio 1B.

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

No ha sido posible su comprobación, por la falta de documentación que presenta el Edificio 1B.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

No ha sido posible su comprobación, por la falta de documentación que presenta el Edificio 1B.

SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

El Edificio 1B no tiene elementos verticales separadores de otro edificio, tampoco posee escaleras protegidas, ni pasillos protegidos, por lo que no sería de aplicación este punto del DB SI del CTE.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Deberán cumplir este punto los establecimientos de uso Docente cuya superficie sea mayor que 1.500m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo. Por tanto, ignoramos el presente apartado del DB SI 3, ya que nuestro edificio se proyectó para el uso docente y actualmente está destinado a dicho uso.

2. Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación, tomaremos los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 del DB SI 3. En caso de tratarse de zonas no incluidas en la tabla, aplicaremos los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

En el Laboratorio de Materiales de Construcción:

USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /persona)	SUPERFICIE DE LA ZONA (m ²)	Nº PERSONAS A EVACUAR
DOCENTE	ÁREA DE CONFECCIÓN DE HORMIGÓN	5,00	63,75	13
DOCENTE	ÁREA DE ENSAYO DE MATERIALES	5,00	110,43	22
DOCENTE	AULA DE PRÁCTICAS	1,50	95,40	64
DOCENTE	TALLER DE MATERIALES	5,00	75,61	16
DOCENTE	TALLER DE MATERIALES, AULA "D0"	5,00	64,34	13
ADMINSITRATIVO	DESPACHOS	10,00	64,55	7

En el Laboratorio de Instalaciones:

USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /persona)	SUPERFICIE DE LA ZONA (m ²)	Nº PERSONAS A EVACUAR
DOCENTE	AULA DE PRÁCTICAS	1,50	81,95	55
DOCENTE	ÁREA EXPOSICIÓN DE INSTALACIONES	5,00	94,36	19
DOCENTE	AULA DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS	5,00	79,52	16
ADMINISTRATIVO	DESPACHOS DE TÉCNICOS	10,00	63,91	7
DOCENTE	ÁREA INST. CLIMATIZACIÓN Y CALEFACCIÓN	5,00	81,76	17

En el Laboratorio de Física

USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /persona)	SUPERFICIE DE LA ZONA (m ²)	Nº PERSONAS A EVACUAR
DOCENTE	LABORATORIO	5,00	142,00	29
ADMINISTRATIVO	DESPACHO 1	10,00	9,00	1
ADMINISTRATIVO	DESPACHO 2	10,00	13,20	2
ADMINISTRATIVO	DESPACHO 3	10,00	9,00	1
OTROS	ZONA DE ALMACENAMIENTO	40,00	63,55	2

En el Laboratorio de Electroquímica

USO PREVISTO	ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	OCUPACIÓN (m ² /persona)	SUPERFICIE DE LA ZONA (m ²)	Nº PERSONAS A EVACUAR
DOCENTE	LABORATORIO	5,00	53,93	11
DOCENTE	LABORATORIO	5,00	23,50	5
DOCENTE	LABORATORIO	5,00	24,82	5
DOCENTE	LABORATORIO	5,00	33,15	7
ADMINISTRATIVO	DESPACHO 1	10,00	16,02	2

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Puesto que nuestro edificio dispone de más de una salida de planta, el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación mínimos son los siguientes, según la tabla 3.1 del DB SI 3:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no tiene que exceder los 50 m, excepto en los laboratorios que solo dispongan de una única salida.
- Dado que el edificio 1B, no dispone de una instalación automática de extinción en los sectores de incendio protegidos, la longitud de los recorridos de evacuación no se pueden aumentarse un 25 %.

En el plano Nº 03 se muestran los recorridos de evacuación de los laboratorios actuales en el que observamos lo siguiente:

En el **Laboratorio de Materiales de Construcción:**

ZONA DEL LABORATORIO	MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SEGÚN DB SI del CTE	LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE TIENE	¿CUMPLE?
ÁREA DE CONFECCIÓN DE HORMIGÓN	50 m	87,27 m	NO
ÁREA DE ENSAYO DE MATERIALES	50 m	82,09 m	NO
AULA DE PRÁCTICAS	50 m	41,31 m	SÍ
TALLER DE MATERIALES	50 m	72,98 m	NO
TALLER DE MATERIALES, AULA "D0"	25 m	22,10 m	SÍ
DESPACHOS	50 m	77,40 m	NO

En el **Laboratorio de Instalaciones:**

ZONA DEL LABORATORIO	MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SEGÚN DB SI del CTE	LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE TIENE	¿CUMPLE?
AULA DE PRÁCTICAS	50 m	89,46 m	NO
ÁREA EXPOSICIÓN DE INSTALACIONES	50 m	90,09 m	NO
AULA DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS	50 m	107,03 m	NO
DESPACHOS DE TÉCNICOS	50 m	90,09 m	NO
ÁREA INST. CLIMATIZACIÓN	50 m	11,30 m	SÍ

En el Laboratorio de Física:

ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD	MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SEGÚN DB SI del CTE	LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE TIENE	¿CUMPLE?
LABORATORIO	25 m	90,48 m	NO
DESPACHOS	25 m	91,00 m	NO
ZONA DE ALMACENAMIENTO	25 m	74,41 m	NO

En el Laboratorio de Electroquímica:

ZONA DEL LABORATORIO	MÁXIMA LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN SEGÚN DB SI del CTE	LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN QUE TIENE	¿CUMPLE?
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "A"	50 m	4,10 m	SÍ
SALA DE REUNIONES	50 m	7,23 m	SÍ
ALMACÉN / TALLER	50 m	11,11 m	SÍ
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "B"	50 m	3,70 m	SÍ
DESPACHOS	50 m	1,41 m	SÍ

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Según la tabla 4.1 del DB SI 3, la dimensión de los elementos de evacuación que debería de tener el edificio objeto de estudio es la siguiente:

En el Laboratorio de **Materiales de Construcción**, el número de personas a evacuar, en el calculado en el apartado 2, es de 135 personas.

TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	ANCHURA QUE DEBE TENER	ANCHURA QUE REALMENTE TIENE	¿CUMPLE?
Puertas y pasos	$A \geq P / 200 \geq 0,80$ m La anchura de toda la hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m	0,80 m	0,825 m	SÍ
Pasillos y Rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m	1,00 m	2,83 m	SÍ

En el Laboratorio de **Instalaciones**, el número de personas a evacuar, en el calculado en el apartado 2, es de 114 personas.

TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	ANCHURA QUE DEBE TENER	ANCHURA QUE REALMENTE TIENE	¿CUMPLE?
Puertas y pasos	$A \geq P / 200 \geq 0,80$ m La anchura de toda la hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m	0,80 m	0,825 m	SÍ
Pasillos y Rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m	1,00 m	3,14 m	SÍ

En el **Laboratorio de Física**, el número de personas a evacuar, en el calculado en el apartado 2, es de 35 personas.

TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	ANCHURA QUE DEBE TENER	ANCHURA QUE REALMENTE TIENE	¿CUMPLE?
Puertas y pasos	$A \geq P / 200 \geq 0,80$ m La anchura de toda la hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m	0,80 m	0,825 m	SÍ
Pasillos y Rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m	1,00 m	3,14 m	SÍ

En el **Laboratorio de Electroquímica**, el número de personas a evacuar, en el calculado en el apartado 2, es de 30 personas.

TIPO DE ELEMENTO	DIMENSIONADO	ANCHURA QUE DEBE TENER	ANCHURA QUE REALMENTE TIENE	¿CUMPLE?
Puertas y pasos	$A \geq P / 200 \geq 0,80$ m La anchura de toda la hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m	0,80 m	0,825 m	SÍ
Pasillos y Rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m	1,00 m	2,01 m	SÍ

5. Protección de las escaleras

En la evacuación de los laboratorios actuales de la ETSIE, no interfieren escaleras en el recorrido puesto que queda justificado el apartado 5 del DB SI 3.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

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

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación de los laboratorios son abatibles con eje de giro vertical y se abren en sentido de la evacuación, por lo que cumple el apartado 6 del DB SI 3 del CTE.

7. Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se tienen que utilizar las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tienen una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso “Residencial Vivienda” o en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

CUMPLE

- b) La señal del rótulo “Salida de emergencia” se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. **No existen salidas de uso exclusivo en caso de emergencia.**
- c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo. **NO CUMPLE**
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc. **No se da el caso en los recorridos de evacuación de los laboratorios actuales.**
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. **No se da el caso en los recorridos de evacuación de los laboratorios actuales.**
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3). **NO CUMPLE**
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”. **No se da el caso en los recorridos de evacuación de los laboratorios actuales.**
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona. **No se da el caso en los recorridos de evacuación de los laboratorios actuales, puesto que no existen zonas de refugio.**

8. Control del humo de incendio

Este apartado del DB SI 3 no será de aplicación para la zona de laboratorios del edificio 1B, puesto, que no cumple ninguno de los usos recogidos en dicho apartado:

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No sería de aplicación puesto que los laboratorios de la ETSIE se ubican en la PB del edificio.

SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles ⁽¹⁾	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistemas de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Uso Docente: Laboratorios					
Norma Proyecto	Sí Sí	Sí Sí, puesto que excede los 2.000 m ²	No No, puesto que la altura de evacuación no excede los 24,00 m	Sí No ⁽²⁾	No No, puesto que la altura de evacuación no excede los 80,00 m
<p><i>Notas:</i></p> <p>⁽¹⁾ Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.</p> <p>⁽²⁾ Se prevé sistema de alarma ya que la superficie construida excede de 1.000 m², este sistema transmitirá señales visuales además de acústica. También se prevé un sistema de detección de incendio ya que la superficie construida excede de 5.000 m², estos detectores solo serán necesarios en las zonas de riesgo alto.</p>					

SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. Condiciones de aproximación y entono

La altura de evacuación del edificio es inferior a 9 m puesto que consta de una única planta, según el apartado 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

2. Accesibilidad por fachada

Puesto que la altura de evacuación es inferior a 9 m, según el apartado 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Debido a la escasa información que existe sobre el Edificio 1B, no ha sido posible comprobar la resistencia al fuego de la estructura.

2.7. Cumplimiento del Documento Básico DB SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad.

El DB SUA, tiene por objeto establecer las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. 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.

A continuación justificaremos el cumplimiento o no cumplimiento del DB SUA del CTE del en los laboratorios del edificio objeto de estudio, el edificio 1B.

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. Resbaladidad de los suelos

Según nos indica la normativa del CTE: *“Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.”*

Identificamos el pavimento de la zona de laboratorios, nos encontramos con un terrazo de grano medio de 50x50cm con una pendiente menor al 6%, por lo que dicho revestimiento de suelo debería de ser de Clase 1 y con una resistencia al deslizamiento comprendida entre 35 y 45 (según tabla 1.1 y tabla 1.2 del DB SUA del CTE), para el cumplimiento de este apartado. Dado la escasa información que existe del edificio 1B no hemos podido verificar que la resistencia al deslizamiento que posee.

2. Discontinuidades en el pavimento

Tras inspeccionar la zona de laboratorios del Edificio 1B podemos concluir diciendo que el cumple con el presente apartado del DB SU del CTE, puesto que se cumple lo siguiente:

- No existen juntas con resaltos superiores a 4mm
- No se aprecian desniveles resueltos mediante rampas superiores al 25% de pendiente, por lo que el punto 2.1.b) del DB SUE del CTE se cumple.
- Las zonas de circulación no presentan perforaciones de 1.5cm de diámetro; cumple el apartado 2.1.c) del DB SUA del CTE.
- Las barreras que delimitan las zonas de circulación tienen una altura mayor a 80cm, estas zonas se encuentran en el acceso principal al edificio 1B y en el acceso al edificio 1C por el pasillo de comunicación existente en la zona este del edificio objeto de estudio. Quedaría cumplido el apartado 2.2 del DB SUA del CTE.
- No existen, en zonas de circulación, escalones aislados, ni dos consecutivos, por lo que el apartado 2.3 del DB SUA del CTE no sería de aplicación.

3. Desniveles

3.1. Protección de los desniveles

No existen diferencias de desnivel superiores a 55 cm.

3.2. Características de las barreras de protección

No existen barreras de protección en la zona de laboratorios actuales.

4. Escaleras y rampas

No existen escaleras y rampas en la zona de laboratorios del Edificio 1B

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Puesto que nuestro edificio objeto de estudio consta de una única planta y los acristalamientos no se encuentran a una altura de más de 6 metros, no será de obligado cumplimiento el apartado 5 del DB SUA 1 del CTE.

SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS			
EXIGENCIAS DEL DB SUA 2.1		EDIFICIO 1B	¿CUMPLE?
Altura libre de paso en zonas de circulación	≥ 2,20 m	4,00	SÍ
Altura libre en umbrales de las puertas	≥ 2,00 m	2,02	SÍ
Elementos fijos que sobresalen de la fachada, situados sobre zonas de circulación	≥ 2,20 m	No procede	-
Elementos salientes en paredes que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m	Prohibidos	No procede	-

1.2. Impacto con elementos practicables

Con respecto al impacto con elementos practicables, el DB SUA 2, nos indica lo siguiente:

Las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. Si el pasillo excede los 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada.

En nuestro caso no disponemos de puertas que abran hacia el pasillo, todas ellas abren hacia el interior de las aulas/ despachos/ laboratorios/ aseos, etc. Además todos los pasillos del Edificio 1B tienen una anchura mayor a 2,50 m. Por lo que este apartado no sería de aplicación, como tampoco lo sería el apartado 1.2.2 del SUA 2, el cual nos indica que las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes que permitan la aproximación de personas, ya que no existen puertas como estas en el Edificio 1B.

1.3. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

“Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.”

Los acristalamientos que nos encontramos en los laboratorios de la ETSIE, contienen una señalización visualmente contrastada a través de unos vinilos adheridos a estos, situados a una altura comprendida entre 1,01 y 1,50.

2. Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual, por tanto este apartado no procede.

Sin embargo si contamos con elementos de apertura y cierre automáticos, en la entrada principal al edificio. Estos disponen de dispositivos de protección adecuados.

SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. Aprisionamiento

Las puertas de los recintos existentes en los laboratorios de la ETSIE, no disponen de un dispositivo para el bloqueo desde el interior.

INDICACIONES DEL DB SUA 3	LABORATORIOS
Puertas de recintos con dispositivo para su bloqueo desde el interior	No, por lo que no es necesario un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto
En aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, que transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control.	--
Fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N como máximo, en itinerarios accesibles 25 N	No ha podido ser comprobado Se comprobará según el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000

SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

No ha sido posible su comprobación

2. Alumbrado de emergencia

	NECESIDAD DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA	¿CUMPLE DB SI 4 del CTE?
Ocupación mayor a 100 personas	En Laboratorio de Materiales de Construcción y de Instalaciones	Sí
Recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro	Pasillo "D"	Sí
Aseos generales de planta	Aseos del pasillo "D"	Sí
Lugares en los que se ubiquen cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas	Sí	Sí
Los itinerarios accesibles	Sí	Sí

SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3.000 espectadores de pie. Por tanto, no es de aplicación para este edificio.

SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación en este caso.

SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en este caso.

SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Comprobado en el estudio global del estado actual del Edificio 1B.

SUA 9: ACCESIBILIDAD

1. Condiciones de accesibilidad

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

	NORMA	LABORATORIOS
Accesibilidad en el exterior del edificio	El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal con la vía pública	CUMPLE
Accesibilidad entre plantas del edificio		No procede
Itinerario accesible		
- Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones	CUMPLE
- Espacios de giro libre obstáculos	- Vestíbulos $\geq 1,50$ m - Fondo pasillos ($>10m$) $\geq 1,50$ m	CUMPLE, Justificado en planos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,50$ m - Estrechamientos puntuales $\geq 1,00$ m de long. $\leq 0,50$ m	CUMPLE, Justificado en planos
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m - Anchura libre de paso (excluyendo de la hoja) $\geq 0,78$ m - Espacio horizontal libre barrido hojas $\geq 1,20$ m - Altura mecanismos apertura y cierre $0,80 - 1,20$ m - Distancia de mecanismos de apertura al encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura puertas de salida $\leq 25N$	CUMPLE, Justificado en planos
- Pavimento	- Felpudos empotrados en el suelo	No cumple
Dotación de elementos accesibles		
- Plazas de aparcamiento accesibles		No procede
- Servicios higiénicos accesibles	Condiciones del Anejo A	No procede
- Mecanismos	Condiciones del Anejo A	No procede

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Características a cumplir:

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizan mediante SIA, complementando, en su caso, con flecha direccional. Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la

puerta y en el sentido de la entrada. Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional para la movilidad se establecen en la norma UNE 41501:2002

En el nuestro caso cumple normativa.

3. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

3.1. Ocupación prevista en los laboratorios de la ETSIE

Actualmente contamos con los siguientes laboratorios en la ETSIE:

- Laboratorio de Construcción I
- Laboratorio de Construcción II y III
- Laboratorio de Construcción IV y V
- Laboratorio de Construcción V
- Laboratorio de Electroquímica
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas
- Laboratorio de Matemáticas
- Laboratorio de Materiales de Construcción

Investigando las actividades que se llevan a cabo en los diferentes laboratorios llegamos a la siguiente conclusión: no en todos los laboratorios se realizan las actividades propias de estos, por lo que debemos hacer dos distinciones, laboratorios y aulas especiales o talleres.

Un laboratorio, según la RAE, *“es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, técnico.”*

Un aula especial o taller educativo es un lugar destinado a la enseñanza en la que se integran la teoría y la práctica, ya que se agiliza el aprendizaje a través de maquetas, de muestras de materiales, etc.

Por tanto, según la actividad, clasificaremos los laboratorios actuales en aulas especiales o talleres y laboratorios.

LABORATORIOS	Nº OCUPANTES	AULAS ESPECIALES / TALLERES	Nº OCUPANTES
Laboratorio de Electroquímica	33	Construcción I	20
Laboratorio de Física	25	Construcción II y III	20
Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas	56	Construcción IV y V	20
Laboratorio de Materiales de Construcción	75	Construcción VI	20

Por tanto, contamos con los siguientes laboratorios dedicados a la docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación:

- **Laboratorio de Electroquímica** (Departamento de Construcciones Arquitectónicas y Departamento de Química)
- **Laboratorio de Física** (Departamento de Física Aplicada)
- **Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas** (Departamento de Construcciones Arquitectónicas)
- **Laboratorio de Materiales de Construcción** (Departamento de Construcciones Arquitectónicas)

El diseño, investigación y proyección de las aulas especiales y talleres las realizará, junto con las aulas de uso general Francisco Navarro Pérez.

3.2. Programa de necesidades

El diseño de laboratorios para uso docente, ha de hacerse no solo pensando en los equipos de trabajo sino también en las personas que van a ocupar este. Por ello el diseño inicial de un laboratorio ha de contemplar los equipos que se van a emplear y las necesidades espaciales, de comunicación, de almacenamiento y de realización del trabajo.

El diseño inicial de un laboratorio tiene tres etapas: la ubicación, el dimensionado del laboratorio y la distribución interior de las diversas áreas. Sin embargo, en cada una de estas etapas siempre debe de estar presente la tipología del laboratorio, de forma que se diseñe un laboratorio que, en el futuro no tenga problemas de confortabilidad laboral, y de seguridad.

El conocimiento del tipo de laboratorio va a obligarnos a pensar la adecuada distribución de las diferentes áreas de trabajo.

En primer lugar, realizaremos un programa de necesidades para cada laboratorio, es recomendable que recoja la siguiente información, según la NTP 550 (referente a prevención de riesgos en el laboratorio: ubicación y distribución):

- Actividad de cada laboratorio
- Número de personas que trabajan en él
- Cantidades de productos a utilizar o almacenar y cuáles son sus riesgos e incompatibilidades
- Necesidades específicas de cada laboratorio en materia de instalaciones
- Gases que se van a utilizar y su ubicación
- Necesidad de locales complementarios al laboratorio
- Previsiones de modificación de las necesidades en un periodo de 5-10 años

LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA

Comenzamos con el laboratorio de Electroquímica, su creación es de hace pocos años, pertenece al Departamento de Construcciones Arquitectónicas y al Departamento de Química, su actividad principalmente está enfocada a la investigación. Realizan estudios de corrosión, análisis y caracterización de hormigones, experimentan con sensores electroquímicos etc., todo ello aplicado a los materiales de construcción.

Actualmente el laboratorio es dirigido por dos técnicos/gestores que hacen uso del laboratorio junto con becarios de doctorado. Esporádicamente hacen uso de las instalaciones personas que realizan la tesis de Máster.

En cuanto a los espacios actuales se dividen en cinco zonas, tal y como se muestra en el Plano nº 2.1:

- Despacho de los técnicos, a la entrada del laboratorio, con una superficie de 16,02 m². Un aspecto a tener en cuenta es la visualización directa con la zona de laboratorio donde se investiga.
- Sala de reuniones y archivo, con una superficie de 23,50 m²
- Zona de investigación dedicada principalmente a experimentos con potencióstato y galvanostato. Cuenta con una superficie de 53,93 m². En este espacio es donde residen la mayoría de los equipos del laboratorio y por lo tanto el más utilizado.
- Zona de investigación dedicada a la corrosión, con una superficie de 33,15 m².
- Zona de almacenaje, taller y línea de gases, con una superficie de 24,82 m².

Elaboramos un programa de necesidades con los usuarios del laboratorio y analizamos el estado actual y las necesidades que presenta, expuesto a continuación:

LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	ACTIVIDAD	Nº PERSONAS QUE LO OCUPAN	PRODUCTOS A UTILIZAR Y ALMACENAR	NECESIDADES ESPECÍFICAS	NECESIDAD DE LOCALES ANEXOS
Despachos (S=16,02 m²)	Área de trabajo de los técnicos de laboratorio	2	- Documentación -Ordenadores -Impresoras	Permitir la visualización de la entrada al laboratorio y a la zona de investigación	Faltaría un despacho más.
Sala de reuniones (S=23,50 m²)	Atención a personal externo al laboratorio o reuniones de equipo de trabajo. Área de almacenaje de archivos, etc.	-	-Mesas -Sillas	Separar la zona de almacenaje de archivos de la sala de reuniones	Ubicación cercana a los despachos de los técnicos
Zona 1 (S=53,93 m²)	Experimentos con portenciostato y galvanostato	Dependerá del tipo de investigación a realizar	-Potenciostato y galvanostato -Medidor de resistencia -Fuentes de alimentación	Se requiere de una zona para realizar prácticas con alumnos de máster y del área de intensificación (14 pers aprox)	Fácil acceso entre las diferentes áreas de investigación
Zona 2 (S =33,15 m²)	Estudio de la corrosión de materiales	Dependerá del tipo de investigación a realizar	-Estufas -Ultrasonidos -Voltímetro de presión		Fácil acceso entre las diferentes áreas de investigación
Zona 3 (S=24,82 m²)	Línea de gases, almacenaje de probetas, taller	-	- Cámara -Línea de gases -Herramientas -Estanterías para el almacenaje de material, probetas...	Separar línea de gases y almacenaje de probetas y taller	

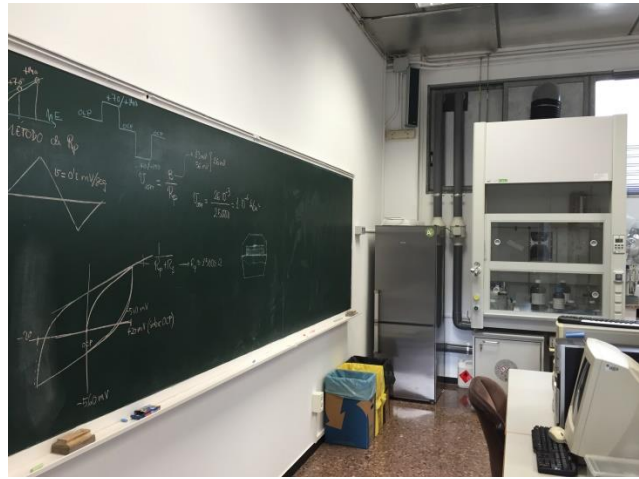
Por tanto, las necesidades a cubrir en cuanto a ocupación sería la siguiente:

ESTANCIA	Nº DE PERSONAS
Área de prácticas (1 ud)	14-16
Despachos individuales (3 ud)	3/ despacho
Sala de reuniones (1 ud)	5
Área de investigación (2 ud)	10
Zona de almacenamiento y taller (1 ud)	--

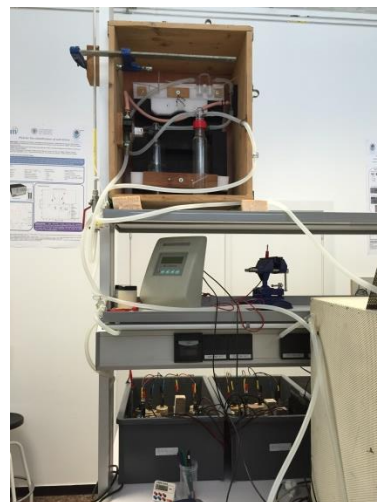
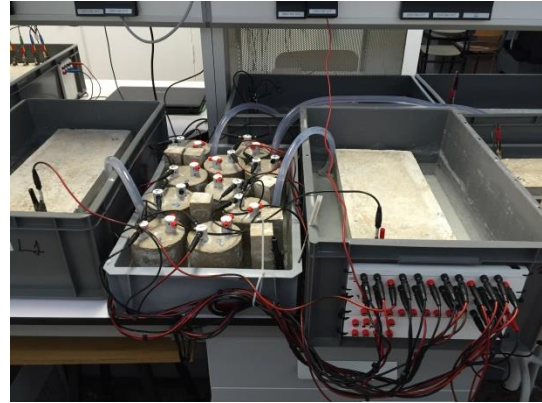
Fotografías del estado actual del laboratorio:

- Zona 1 de Investigación:





- Zona 2 de Investigación:



- Zona 3:



- Sala de reuniones:



LABORATORIO DE FÍSICA

El laboratorio de física pertenece al Departamento de Física Aplicada, la actividad que se desarrolla es escasa, puesto que se utiliza para realizar clases prácticas en la asignatura de Física, enfocada a la Edificación y la asignatura optativa de Luz, Calor y Sonido en la Edificación.

Dichas clases prácticas consisten en manipular objetos, realizando diferentes experimentos, comprobaciones o ensayos referentes a los siguientes temas:

- Centro de masas – inercia
- Estática de fluidos
- Dinámica de fluidos ideales
- Dinámica de fluidos reales
- Acústica física

- Acústica arquitectónica
- Circuitos de corriente alterna
- Aislamiento térmico

Instrumental usado frecuentemente:

- Barómetro de Torricelli
- Manómetros
- Tubo de Venturi (Tubo horizontal)
- Venturímetro
- Sonómetros
- Amperímetro
- Voltímetro

En cuanto a los espacios actuales se dividen en cinco zonas, tal y como se muestra en el Plano nº 2.2:

- Despachos de los profesores que imparten la asignatura de física, actualmente tres, con una superficie de 31,20 m².
- Zona de almacenaje de instrumentos, con una superficie de 63,55 m²
- Zona de prácticas, que cuenta con una superficie de 142,00 m².

Elaboramos un programa de necesidades con los usuarios del laboratorio y analizamos el estado actual y las necesidades que presenta, expuesto a continuación:

LABORATORIO DE FÍSICA	ACTIVIDAD	Nº PERSONAS QUE LO OCUPAN	PRODUCTOS A UTILIZAR Y ALMACENAR	NECESIDADES ESPECÍFICAS	NECESIDAD DE LOCALES ANEXOS
Despachos (S=31,20 m²)	Área de trabajo de los profesores de la asignatura de física.	3	-Mesas -Sillas -Archivadores	-	Innecesario que se encuentren en el propio laboratorio de Física
Zona de prácticas (S=63,55 m²)	Experimentos, comprobaciones y manipulación de instrumentos propios de la asignatura, descritos anteriormente.	20 (Las prácticas se realizan es subgrupos)	-Mesas -Sillas	Equipamiento propio de un laboratorio, necesidad de un punto de suministro de agua corriente	-
Zona de almacenaje	Almacenaje de instrumentos, herramientas, material para realizar las prácticas.	--	- Instrumentos - Herramientas - Recipientes de líquidos	-Vitrinas -Armarios -Estanterías	-Zona de prácticas

Por tanto, las necesidades a cubrir en cuanto a ocupación sería la siguiente:

ESTANCIA	Nº DE PERSONAS
Área de prácticas (1 ud)	24
Zona de almacenamiento y taller (1 ud)	--

LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS

En el Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas se realizan prácticas, principalmente, para los alumnos de las siguientes asignaturas:

- Instalaciones I
- Instalaciones II
- Infraestructuras Urbanas

De modo que podamos saber con exactitud las necesidades más significativas en cada área del laboratorio, nos ponemos en contacto con el técnico responsable de laboratorio, y realizamos un análisis del estado actual, con el objetivo de identificar las posibles deficiencias que pueda haber actualmente, las nuevas necesidades y el funcionamiento del laboratorio.

El acceso al laboratorio de Instalaciones se realiza por el pasillo "D", a la entrada nos encontramos con el aula de prácticas, equipada con pizarra y proyector para el buen funcionamiento de las clases, dicha aula tiene una superficie total de: 81,95 m², está dotada para 40 alumnos, además se reserva una zona para la colocación de paneles expositivos de instalaciones.

El acceso al lugar de exposición de instalaciones se da directamente desde el aula de prácticas, esta zona tiene una superficie total de 94,36 m², en la cual están ubicados los diferentes expositores de instalaciones que sirven para impartir clases prácticas y ver el funcionamiento de estas. Desde esta zona accedemos a dos espacios más, al este, nos encontramos con un aula, en la cual se almacenan instalaciones para impartir clases de Infraestructuras Urbanas. Al oeste nos encontramos con los despachos de profesores y del técnico de laboratorio.

La distribución descrita anteriormente abarca varios problemas y limitaciones para el correcto funcionamiento del laboratorio. Estos, son los siguientes:

- El acceso al laboratorio se realiza por el aula donde se imparten las clases de prácticas, lo que provoca interrupciones si alguien desea acceder al interior del laboratorio, a los despachos o al aula donde se imparten las clases de la asignatura de Infraestructuras Urbanas. Luego el acceso debería ser independiente, debería de haber un vestíbulo de acceso al laboratorio, al igual que la entrada al aula de Infraestructuras Urbanas debería de ser independiente y no a través de las diferentes estancias del laboratorio.
- Falta zona de almacenaje, armarios y estanterías.
- La zona donde se ubican los paneles expositivos tiene una superficie insuficiente, dado que se utiliza para la explicación de las diferentes instalaciones, debería de

haber espacio suficiente para que los 40 alumnos que componen el grupo, pudiendo así visualizarlo completamente.

- Sería conveniente que los paneles expositivos estuvieran colocados en serie para conseguir una mejor visualización y lograr un aprendizaje más eficaz, ya que son instalaciones de viviendas que están relacionadas entre sí como por ejemplo las instalaciones de suministro de agua fría, agua caliente sanitaria, captadores solares, saneamiento etc.
- La exposición de la instalación de climatización y calefacción está ubicada fuera del laboratorio de instalaciones, concretamente en el aula V.1B.0.430, con una superficie de 81,76m², el motivo de su ubicación en la cantidad de metros cuadrados que se requieren para el montaje de estas instalaciones. Sería conveniente que estuviera dentro del propio Laboratorio de Instalaciones por la comodidad que supone a la hora de utilizarlo, tanto de los profesores como de los alumnos.
- Falta espacio para la ubicación de los siguientes paneles expositivos: instalación de electricidad, de iluminación y de protección contra incendios.

El programa de necesidades expuesto a continuación viene justificado por el análisis realizado anteriormente del estado actual:

LABORATORIO	ACTIVIDAD	Nº PERSONAS QUE LO OCUPAN	PRODUCTOS A UTILIZAR Y ALMACENAR	NECESIDADES ESPECÍFICAS	NECESIDAD DE LOCALES ANEXOS
INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS	Despacho técnico de laboratorio	1	Mobiliario de despacho, archivadores	--	El propio laboratorio
	Sala de reuniones/ tutorías	5	Mobiliario correspondiente: mesas y sillas	--	
	Aula de prácticas	41	Material docente: pizarra, proyector	-	Ubicación dentro del laboratorio de instalaciones, para acceder a las áreas de exposición y mostrar a los alumnos el funcionamiento de cada instalación
	Aula de infraestructuras	13	Material docente: pizarra, proyector	-	
	Inst. agua fría, ACS, saneamiento	Se requiere del espacio suficiente para que un grupo de alumnos, compuesto aprox. Por 40 personas puedan observar los expositores mientras el profesor realiza la explicación oportuna	Panel expositivo de la instalación	Espacio para la colocación de expositores y para la visualización de estos por los alumnos	
	Inst. captadores solares		Captadores solares y conexión con interacumulador, caldera, válvulas y demás aparatos necesarios para la explicación del circuito		Junto al panel de instalación de agua fría, ACS y saneamiento
	Inst. Gases combustibles		Panel con instalación receptora de gas en un edificio de viviendas		
	Inst. eléctrica		Expositor de instalación eléctrica de una vivienda		
	Inst. iluminación				
Inst. climatización y calefacción	Expositor de instalación de climatización y calefacción de una vivienda				

Por tanto, las necesidades a cubrir en cuanto a ocupación sería la siguiente:

ESTANCIA	Nº DE PERSONAS
Aula de prácticas Instalaciones	41
Aula de prácticas de Infraestructuras Urbanas	13
Despacho del técnico de laboratorio	3
Sala de reuniones	5
Área de aprendizaje y exposición	41

A continuación se describen los equipos que forman los paneles expositivos de cada área de instalaciones:

Instalación de suministro de agua fría, agua caliente sanitaria e instalación de saneamiento

- Instalación de suministro de agua fría, ACS y saneamiento de una vivienda
- Golpe de ariete
- Banco de pérdida de carga
- Nº de Reynolds
- Banco para experimentos de la carga límite
- Bernoulli



Instalación de captadores solares

- Captadores solares
- Inter acumulador
- Circuito de la instalación



Instalación de gases combustibles

- Red general de suministro de gas
- Collarín de toma en carga de la acometida
- Llaves de tubería acometida
- Armario de regulación
- Tubería de alimentación, pasa tubos, llaves de corte
- Regulador de gas
- Tubería de derivación a la vivienda
- Tubería de la derivación individual

Instalación eléctrica e iluminación propia de una vivienda

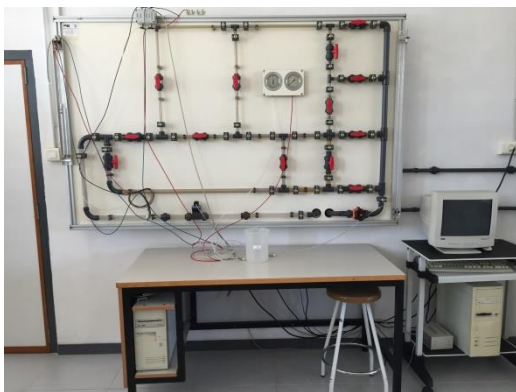
Actualmente no existe esta exposición debido a la falta de espacio para su ubicación.

Instalación de climatización y calefacción propia de una vivienda

Actualmente se encuentra montada fuera del laboratorio de instalaciones, concretamente en el módulo donde se ubica el laboratorio de electroquímica, lo ideal sería que se encontrase expuesta con las demás instalaciones dentro del propio laboratorio de instalaciones e infraestructuras urbanas.

Instalaciones existentes en el laboratorio de Infraestructuras Urbanas

PROYECTO DE REFORMA INTEGRAL DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN (UPV). ACTUACIONES ESPECÍFICAS EN EL ÁREA DOCENTE. LABORATORIOS.



LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Este laboratorio es uno de los que mayor actividad tienen, es utilizado para lo siguiente:

- Materiales de construcción I (asignatura de primer curso de grado)
- Materiales de construcción II (asignatura de primer curso de grado)
- Materiales de construcción III (asignatura de segundo curso de grado)
- Elasticidad, plasticidad y rotura (optativa del área de intensificación, grado)
- Tecnología y aplicación de materiales no tradicionales (optativa del área de intensificación, grado)
- Inspección de construcciones metálicas (optativa del área de intensificación, grado)
- Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster, los cuales requieran del uso de estas instalaciones para llevarlo a cabo
- Investigación
- Tesis doctorales

A continuación se muestra la tabla realizada para recoger las necesidades principales de dicho laboratorio, según la NTP 550 mencionada anteriormente:

LABORATORIO	ACTIVIDAD	Nº PERSONAS QUE LO OCUPAN	PRODUCTOS A UTILIZAR Y ALMACENAR	NECESIDADES ESPECÍFICAS	NECESIDAD DE LOCALES COMPLEMENTARIOS
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Fabricación de hormigón	Técnicos de laboratorio (2 personas) y personal autorizado del área de investigación	- Áridos - Cemento - Arena - Agua - Aditivos - Hormigonera - Amasadora - Pastera - Pequeñas herramientas (pala, vibrador, etc) - Cono de Abrams - Tamices - Prensas - Estufas - Regla graduada	Acceso directo con la zona de acopios, ventilación natural o forzada, iluminación	Zona de acopios y ubicación de contenedor de residuos
	Fabricación de encofrados		- Pobretas - Madera - Pequeño material - Herramientas tales como martillos, sierras, etc	Zona específica para su fabricación	-
	Curado de hormigón		- Cámara curado	Acceso preparado para el carrito de transporte de pobretas	-
			- Pulidora de		

Ensayos destructivos		hormigón - Azufre - Máquina de resistencia a compresión, a flexo-tracción - Máquina de tensión-deformación	Maquinaria delicada, alejada del área de fabricación	-
Ensayos no destructivos		- Pachómetro - Máquina de perforar tubular - Esclerómetro - Ultrasonidos - Fenolftaleína	Lugar para su almacenaje	-
Ensayos con acero		- Máquina de tracción	Maquinaria delicada, alejada del área de fabricación	-
Ensayos con maderas		- Barnices - Lijas - Pinturas - Sierras - Máquina de tracción, compresión, flexión	Lugar para su almacenaje	-
Investigación	4-5 personas	Todo lo anterior	-	Área de previsión para maquinaria no prevista inicialmente y que sean requeridas por los avances de la investigación
Docencia	40 Alumnos aproximadamente	-	-	-

De modo que podamos saber con exactitud las necesidades más significativas en cada área del laboratorio, nos ponemos en contacto con el técnico responsable del laboratorio, y realizamos un análisis del estado actual para realizar un programa de necesidades más minucioso y llegamos a lo siguiente:

LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
ZONA	ESTADO ACTUAL	NECESIDADES
CONFECCIÓN DE HORMIGÓN (S= 64,73 m ²)	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de mobiliario para acopio de material - Espacio insuficiente para visualizar el proceso de confección de hormigón por parte de los alumnos - Entrada de material a través del aula de ensayos de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario adecuado para el almacenaje y acopio de materiales y herramientas - Mayor superficie para trabajar y para la docencia - Acceso directo desde zona de acopio de materiales - Cercanía con la cámara de curado de hormigón - Pizarra para realizar dosificaciones - Prever espacio para la colocación de muestras y probetas
ACOPIOS	<ul style="list-style-type: none"> -Espacio de almacenaje de materiales insuficiente - Almacenaje inadecuado y desordenado - Herramientas/útiles para el transporte de materiales escasos 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación mecanizada para el traslado de áridos, cemento, escombro etc - Espacio para 4 tipos de áridos diferentes (prever un volumen de un metro cúbico por tipo de árido) - Almacenamiento de sacos de cemento - Espacio cubierto y de fácil acceso para la carga y descarga de materiales y contenedores de residuos - Mobiliario adecuado para el almacenaje de vigas de hormigón, maderas, acero, resinas - Contenedor de residuos para hormigón, resinas y madera
CÁMARA CURADO HORMIGÓN (S= 13,56 m ²)	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicada en zona de paso entre diferentes estancias del laboratorio - Situada lejos de la zona de fabricación y confección de hormigón - Dimensiones insuficientes para la demanda requerida - Estado deficiente, por lo que tienen que hacer uso de la valsa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación en zona de confección de hormigón - Mayor dimensión y calidad - Fácil acceso para carro de probetas
QUÍMICA (S= 9,05 m ²)	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio reducido - Utilizado para almacenamiento de productos químicos y para la fabricación de encofrados - Utilizado como pequeño despacho del técnico de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor espacio - Colocación de mobiliario adecuado para el almacenaje de productos químicos - Independizar la zona de manipulación de productos químicos y la zona de fabricación de encofrados - Pizarra
TRABAJOS CON RESINAS (Aula D5) (S=64,34 m ²)	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamiento del espacio insuficiente - Distribución de mobiliario inadecuada - Falta de ventilación - Almacenamiento de materiales inadecuada - Inexistencia de comunicación con el resto de espacios del laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionamiento de la zona de trabajo en canto a mobiliario, ventilación y almacenamiento de materiales - Disponer de pizarra - Comunicación con el laboratorio, zona de ensayos de materiales
DESPACHOS (S= 23,62 m ²)		<ul style="list-style-type: none"> - Número de despachos para técnicos de laboratorio = 2 - Ubicación ideal cerca de la zona ensayos de materiales
INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistencia de una zona concreta destinada a la investigación - Zona de trabajo para los alumnos de TFG en un aula de acopio y almacenaje de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Zona concreta para el desarrollo de trabajos de investigación y TFG - Necesidad de vestuarios con duchas y taquillas para 5-6 personas - Espacio amplio para la manipulación de probetas y materiales, cercana y comunicada con la zona de química, de confección de hormigón y de ensayos de probetas - Pizarra
DOCENCIA	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio y distribución actual buena 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación con zona de ensayo de

(S= 95,40 m ²)	- Equipamiento completo	probetas
* Cerramiento del laboratorio actual deficiente, no cumple Código Técnico de la Edificación		

A la vista de las necesidades expuestas anteriormente, realizamos un resumen de la ocupación prevista según la estancia de laboratorio:

ESTANCIA	Nº PERSONAS
Aula de prácticas "A"	41
Aula de prácticas "A"	41
Área de investigación	4
Despachos de Técnicos	2

3.3. Propuesta de actuación en la ETSIE, edificio 1B

Una vez definidas las distintas áreas de las que se componen el centro docente de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación, nos centraremos en el área de los laboratorios, estos se ubicarán en un mismo pasillo, evitando así el problema actual de encontrar su ubicación y facilitar al alumnado y profesorado el acceso hasta ellos.

Se han proyectado en la zona Oeste del Edificio 1B, tal y como se indica en el plano nº 04, por los siguientes motivos:

- Ubicación próxima a la zona de aularios, centralizando así el área puramente docente
- Fácil comunicación con la zona de aularios
- Posibilidad de acceder con vehículos pesados para la descarga de material de construcción, por el parking existente
- Puesto que son de grandes dimensiones, existe la posibilidad de generar recorridos de evacuación de menor longitud
- Debido a la modulación de la estructura metálica del edificio 1B, es más viable crear espacios diáfanos en la zona oeste de dicho edificio, consiguiendo una mayor practicidad y funcionalidad

Con respecto a los problemas que puedan surgir con respecto a la ventilación, desagüe y evacuación en caso de emergencia los solventaremos ubicando los laboratorios en las zonas grafiadas en el plano N°04 de modo que cuenten con accesos por diferentes puntos y tengan ventilación natural o en el caso de no ser posible, ventilación forzada. Además distribuiremos los laboratorios sectorizando las zonas de trabajo en función de los diferentes riesgos, permitiendo así controlar y reducir los posibles riesgos derivados de los trabajos que se pretenden desarrollar en él, tanto para la salud como para el medio ambiente.

En cuanto al diseño del laboratorio, debe responder a las necesidades del mismo, predominando la seguridad, la funcionalidad y la eficacia, sobre los criterios puramente estéticos, aunque intentaremos conjugar todos ellos. Para ello nos apoyamos en la Nota Técnica de Prevención 551 (Prevención de riesgos en el laboratorio: la importancia del diseño), considerando los siguientes aspectos:

Los tabiques de separación, cumplen las condiciones establecidas en el Documento Básico de Seguridad contra incendios del Código Técnico de la Edificación.

Techos y doubles techos: según el RD 486/97 los laboratorios deben tener una altura no inferior a 3m, en nuestro caso tienen una altura de 3,50 metros.

- Los sistemas de iluminación general deben estar contruidos con materiales de elevada resistencia mecánica y pintado o recubierto por superficies fácilmente lavables, evitando así la acumulación de polvo y materiales tóxicos.
- Ya que nuestros laboratorios contarán con falso techo y están situados en un centro docente, el material del techo debe de ser del tipo incombustible M0, y fácilmente desmontable.
- Recomendable que los tabiques de separación lleguen hasta forjado.

Particiones interiores

Las particiones interiores se realizarán mediante entramado autoportante de sencillo o múltiple dependiendo, según plano nº 11, compuesto por dos placas estándar o aditivada para reducir la absorción de agua de 15 mm, según la ubicación también, atornilladas directamente a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical. Y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor.

Revestimiento horizontal – Techos

Se proyecta falso techo desmontable, modulado, facilitando así el paso de las instalaciones, eléctrica, climatización y protección contra incendios.

Revestimiento horizontal - Pavimento

Puesto que en los laboratorios a construir se van a instalar equipos y máquinas pesadas será recomendable que tengan una base rígida y poco elástica, para evitar deformaciones. En cuanto al revestimiento del suelo varía con relación a los productos químicos y tipo de actividad a desarrollar, por lo que para cada laboratorio proyectaremos el más adecuado. Los factores que tendremos en cuenta serán los siguientes:

- Resistencia a agentes químicos
- Resistencia mecánica
- Posibilidad de caídas, especialmente cuando están mojados
- Facilidad de limpieza y descontaminación
- Impermeabilidad de las juntas
- Posibilidad de hacer drenajes
- Conductividad eléctrica
- Estética
- Comodidad
- Precio
- Duración
- Facilidad de mantenimiento

La Nota Técnica de Prevención 551, nos indica la resistencia de distintos revestimientos a agentes químicos, aunque en la elección del material tendremos en cuenta los factores mencionados anteriormente.

Por todo lo mencionado anteriormente, se propone un pavimento epoxi realizado con mortero autonivelante epoxi, confiriendo al pavimento de los laboratorios las siguientes propiedades:

- Facilidad de limpieza y mantenimiento
- Buena resistencia mecánica y al impacto
- Buena resistencia química
- Pavimento continuo, liso y de alto brillo
- Muy decorativo
- Impermeabilidad al agua
- Libre de disolventes

Además cumplirá con las especificaciones del Código Técnico de la Edificación.

Ventanas

Debido a la ubicación de los laboratorios en el edificio 1B, la apertura de huecos para la creación de ventanas y por tanto de iluminación y ventilación natural es prácticamente escasa, ante esta situación nos encontramos con la ventaja de la no transmisión de ruidos externos que puedan perjudicar a los usuarios de los laboratorios en sus investigaciones.

En los laboratorios de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas y en el laboratorio de Materiales de Construcción, concretamente en el almacén de material existirán ventanas y por tanto tendrán iluminación y ventilación natural, no siendo posible en el resto de laboratorios dada su ubicación.

Puertas

El número de puertas, así como su anchura, atenderá a las necesidades exigidas en el DB-SI del CTE, y tendrán las siguientes características recomendadas por la NTP 551:

- Altura de las puertas será de 2,2 metros
- Las puertas de acceso a los pasillos no serán de vaivén
- Las puertas de los diferentes espacios del laboratorio estarán provistas de un cristal de seguridad de 500 cm² situado a la altura de la vista, que permita poder observar el interior del laboratorio sin necesidad de abrir la puerta, evitando accidentes.
- Las puertas previstas para la evacuación de personas en caso de incendio, por las cuales evacúe más de 100 personas deberán abrirse siempre en sentido de la evacuación (DB-SI del CTE).

Color del techo, paredes, suelo y mobiliario

La combinación de colores en los laboratorios proyectados será la siguiente:

- Techo: blanco

- Pared: azul pálido
- Suelo: gris
- Muebles: gris

Se elige esta combinación de colores claros por los siguientes motivos:

- Aumenta la sensación de amplitud de los recintos
- Facilita la visión de la señalización y carteles
- Crea una sensación de confort en el puesto de trabajo

Iluminación

Las instalaciones de iluminación de las distintas dependencias que componen un centro docente, deben estar dotadas de sistemas que proporcionen un entorno visual confortable y suficiente, según las actividades que se van a desarrollar en cada una de las dependencias que lo componen. Si aplicamos calidad al diseño, instalación y mantenimiento de todos aquellos elementos que intervienen en la obtención de una buena iluminación, obtendremos los resultados de confort visual requeridos, todo esto garantizando la máxima eficiencia energética y por tanto, los mínimos costes de explotación.

Una buena iluminación proporciona a los estudiantes y profesores, un ambiente agradable y estimulante, es decir, un confort visual que les permite seguir su actividad. Para conseguir la iluminación óptima clasificaremos las actividades que se realizan en el centro docente en cuestión, trataremos los espacios uno por uno. Los clasificaremos según el nivel de percepción que se precisa para realizar la tarea o actividad específica:

ESPACIOS CON ACTIVIDAD VISUAL ELEVADA		
ESTANCIAS DE NUESTRO PROYECTO DENTRO DE ESTE GRUPO	Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación – Centros Docentes	Proyecto
LABORATORIOS Y TALLERES Área de prácticas – Electroquímica Área de investigación “A” Área de investigación “B” Área de investigación de materiales de construcción Laboratorio de física Taller de encofrados	Se aconseja utilizar luz artificial, por seguridad	Dota de luz artificial
	Área de ventanas destinada para demostraciones y colocación de estanterías	No existen ventanas que recaigan a fachada, recaen a pasillos y están provistas de estores.
	Posibilidad de conseguir una zona oscura, para la realización de experimentos ópticos y proyecciones de diapositivas	Se consigue fácilmente una zona oscura, puesto que no tienen lucernarios ni ventanas que den al exterior

ESPACIOS CON ACTIVIDAD VISUAL NORMAL		
(A tener en cuenta la posición y orientación de las mesas de trabajo, la proximidad y situación de las ventanas, altura de techos, ubicación de pizarra).		
ESTANCIAS DE NUESTRO PROYECTO DENTRO DE ESTE GRUPO	Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación – Centros Docentes	Proyecto
AULAS Aula de prácticas Instalaciones Aula de prácticas de Infraestructuras Urbanas Aula de prácticas 1 y 2 de materiales de construcción	La pizarra no debe de ser brillante y no debe ser negra	Cumple
	Mejor posición para la iluminación de una pizarra.	
	Servicio de prevención de riesgos laborales UPV	Proyecto
	Iluminación artificial entre 475 – 525 lux	Cumple
	Distribución de luminarias según Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Cumple
	Interruptores en una de las puertas	Cumple
	Luminarias accionadas por bloques	Cumple, teniendo la posibilidad de apagar el bloque más cercano a la pizarra
	Distancia desde última fila hasta la pizarra > 10 m, se colocará iluminación adicional para iluminarla	No es nuestro caso
	Ventanas que den al exterior deberán estar provistas de dispositivos que permitan eliminar o atenuar la luz exterior.	Cumple
	Sobre cada puerta deberá existir iluminación de emergencia, según norma UNE 20-392-73	Cumple

ESPACIOS CON ACTIVIDAD VISUAL BAJA		
ESTANCIAS DE NUESTRO PROYECTO DENTRO DE ESTE GRUPO	Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación – Centros Docentes	Proyecto
VESTÍBULOS PASILLOS	Si los pasillos son utilizados únicamente como lugares de paso se debe reforzar la iluminación en las uniones de esto para seguridad y guiado	Cumple
ALMACENES ZONAS DE PASO VESTUARIO	Almacenes, requieren niveles de iluminación similares a las aulas, aunque el tiempo en este tipo de estancias sea corto	Cumple

Puesto de trabajo

A la hora de diseñar el puesto de trabajo, tendremos en cuenta las indicaciones de la NTP 551, y la norma UNE –EN 13150, referentes al diseño de las mesas de laboratorio, dimensiones, requisitos de seguridad y métodos de ensayos.

Según la NTP 551 (Prevención de Riesgos Laborales, Importancia del diseño):

- La relación con las medidas antropométricas: implica que el plano de trabajo tenga una altura de 95cm, considerando que dicho plano debe estar entre 5 y 10cm por debajo del codo.
- Alternancia en las posiciones de trabajo (de pie o sentado)
- Sillas con respaldo y reposapiés

Las distancias óptimas para el trabajo que tendrán el mobiliario instalado en los laboratorios se resumen en la siguiente figura:

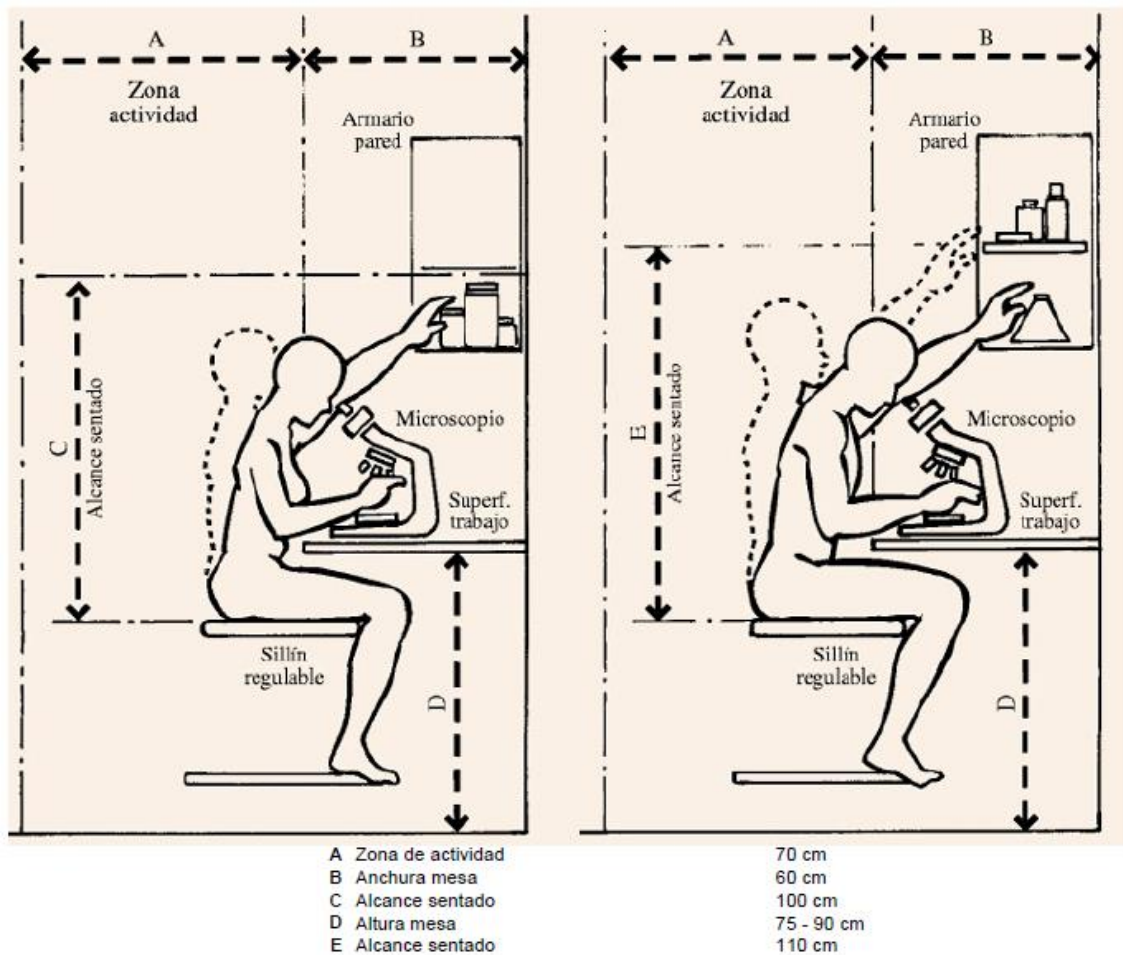


Figura 6: Distancias en los puestos de trabajo. Fuente: NTP 5511 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo).

Cabe mencionar, el diseño que han de tener las sillas de los laboratorios, puesto que deben proporcionar el equilibrio y confort suficientes para los usuarios, según la NTP 551, deben estar provistas de las siguientes características:

- Anchura entre 40-45 cm
- Profundidad entre 38-42 cm
- Base estable provista de 5 patas con ruedas
- Disponibilidad de margen de regulación en altura, superior al habitualmente recomendado (38-50cm)
- Asiento acolchado (2cm sobre base rígida con tela flexible y transpirable)

Según la norma UNE-EN 13150 (Diseño de las mesas de laboratorio, dimensiones, requisitos de seguridad y métodos de ensayos):

Las dimensiones recomendadas podemos observarlas a continuación:

Tabla 1
Alturas de la superficie de trabajo

Tipo de mesa de laboratorio	Altura nominal h_1 (mm)
Baja (para trabajar sentado)	720
Alta (para trabajar de pie ^{a)})	900

^{a)} o sentado en un taburete o silla alta.

Figura 7: Alturas de la superficie de trabajo. Fuente: Norma UNE – EN 13150

Las profundidades recomendadas las observamos en la siguiente tabla:

Tabla 2
Profundidades

Parte de la mesa de laboratorio	Profundidad en mm
Superficie útil de trabajo d_2	De 600 a 900
Zona de servicio d_4	De 50 a 400
Repisas d_3	máx. 150 para reactivos; mín. 150 para equipamiento
Profundidad total d_1	superficie útil de trabajo más posible zona de servicio

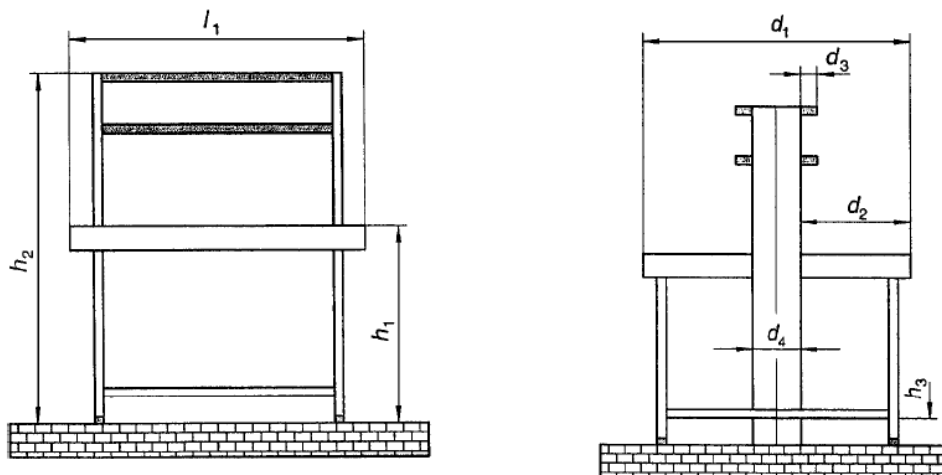


Figura 8: Profundidades de las mesas de laboratorio. Fuente: Norma UNE – EN 13150

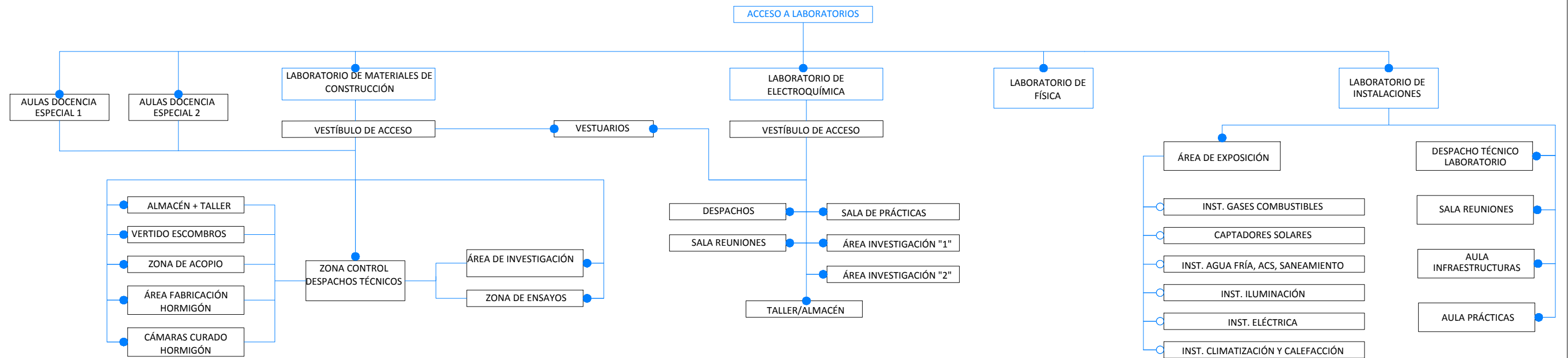
Por tanto, nuestras mesas de laboratorio tendrán las dimensiones recomendadas, dependiendo de su uso, para trabajar de pie o sentado. Consiguiendo así un equipamiento de laboratorio lo más ergonómico posible, aumentando la calidad de los usuarios.

En cuanto a los requisitos generales de seguridad y específicos (estabilidad, resistencia y durabilidad) cumplirán con lo indicado en la norma UNE-EN 13150.

4. REORDENACIÓN ESPACIAL

4.1. Organigrama funcional y esquema de zonificación para los laboratorios del área docente

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LABORATORIOS



4.2. Justificación de la distribución y diseño

LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA

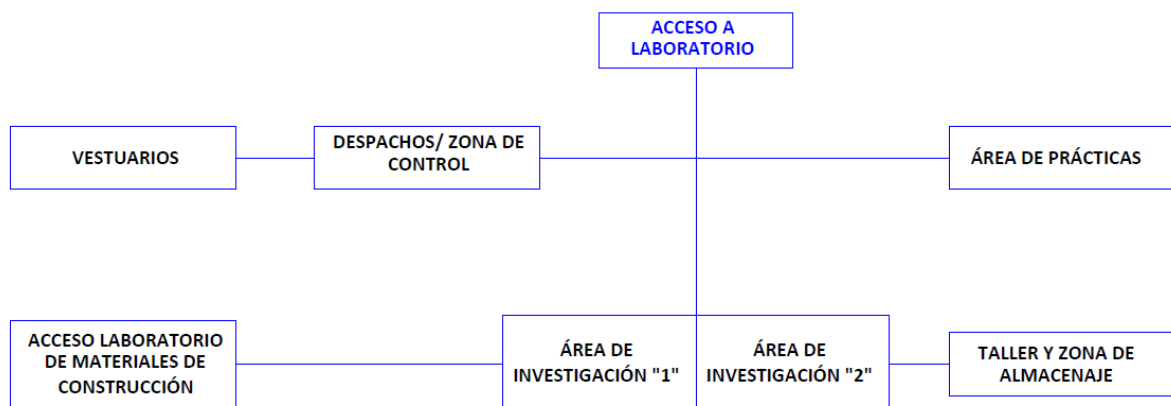
Para satisfacer las necesidades del laboratorio de electroquímica de la ETSIE, se han proyectado las siguientes áreas:

ZONA	SUPERFICIE PROYECTADA	SUPERFICIE ACTUAL
Distribuidor	110,50 m ²	9,50 m ²
Área destinada a prácticas	112,94 m ²	NO EXISTE
Área de investigación "1"	84,04 m ²	33,15 m ²
Área de investigación "2"	124,12 m ²	53,93 m ²
Despacho "1"	13,67 m ²	16,02 m ²
Despacho "2"	13,34 m ²	NO EXISTE
Despacho "3"	13,67 m ²	NO EXISTE
Sala de reuniones	13,34 m ²	23,50 m ²
Taller encofrados/zona almacén	20,87 m ²	24,82 m ²

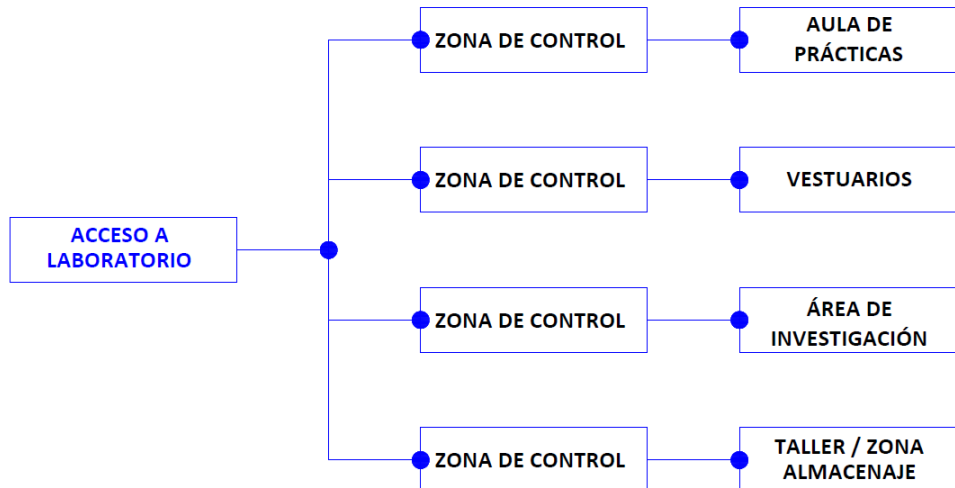
La distribución de las diferentes áreas del laboratorio se pueden ver en el plano N°05.

La ubicación de este laboratorio viene condicionada por el Laboratorio de Materiales de Construcción, puesto que necesita acceso directo desde el exterior del edificio para la descarga de materiales y la retirada del contenedor de residuos. Una de las necesidades principales de ambos laboratorios, el de Materiales de Construcción y el de Electroquímica, era que estuvieran conectados, con la nueva distribución se satisface esa necesidad. Además se les dota de un vestuario común, haciendo así un centro de trabajo con mayor confort para los usuarios (en concreto los que se dedican a la investigación).

A continuación se expone un organigrama funcional del laboratorio de Electroquímica, para entender el funcionamiento de este:



El funcionamiento del laboratorio es el siguiente: el distribuidor está diseñado de tal forma que los usuarios han de pasar por la zona de control o despachos de los técnicos de laboratorio para acceder a cualquier área, de modo que se consigue un máximo control del personal que accede a este laboratorio.



Áreas de Investigación

Se proyectan dos áreas de investigación contiguas de mayor superficie que las actuales, esto viene justificado por la cantidad de aparatos utilizados en este laboratorio, se requiere de mayor espacio en el área de investigación.

Las zonas de paso en las áreas de investigación se han proyectado bastante amplias para que no dificulte el trabajo en estas zonas, puesto que se trabaja con objetos delicados y frágiles, cuanto mayor comodidad se tenga a la hora de desplazarse por el aula menor será el riesgo de caída de objetos, materiales, etc.

El área "1" estará destinada a experimentos de corrosión de materiales, equipada con estanterías y vitrinas para el almacenaje de materiales, además dispone de una pila para la limpieza del instrumental, una bancada corrida para realizar los experimentos y ocho mesas de laboratorio dispuestas en la zona central del aula, en la que se ubican los instrumentos, herramientas y aparatos más delicados.

El área "2" se destina a experimentar principalmente con potenciostatos y galvanostatos, además se dispone de una línea de gases y una cámara climática. Para la distribución de las mesas de laboratorio se ha servido como referencia la que tienen actualmente en el laboratorio de electroquímica, puesto que funciona correctamente y la han diseñado los técnicos de laboratorio, máximos conocedores del funcionamiento de este.

Daremos importancia a los materiales e instrumentos utilizados en el laboratorio puesto que debemos prever el espacio que ocupan y su ubicación, estos son los siguientes:

- Agitador magnético, varilla de agitación
- Balanza analítica
- Matraz de destilación, matraz de aforo
- Bureta
- Densímetro
- Embudos
- Gradilla

- Microscopio, portaobjetos
- Probeta, tubo de ensayo
- Vaso precipitado
- Termómetro
- Fuentes de alimentación/ rectificadores
- Potenciostatos / galvanostatos
- Analizadores de frecuencia
- Medidor multiparámetros
- Sistema de electrodo rotante y accesorios
- Cámaras de gases
- Vitrina extractora
- Lava ojos y ducha de emergencia
- Osciloscopios
- Criotermostato
- Líneas de vacío
- Estufas
- Ultrasonidos
- Voltímetro de presión
- Equipos de potenciómetro
- Ordenadores
- Fregadero
- Etc

Se ha previsto espacio suficiente para la ubicación de los materiales y aparatos necesarios para el correcto funcionamiento del laboratorio.

Área de prácticas

Se dispone de un área de prácticas para los alumnos de máster y área de intensificación. Se estima, según los datos de años anteriores proporcionados por los técnicos de laboratorio, el siguiente volumen de personas:

- Máster= 8- 9 personas
- Área de intensificación = 14 personas

Por lo que se ha proyectado un espacio para 16 alumnos, con zona para el almacenaje de instrumentos, herramientas y materiales, y una zona de lavado.

Despachos de técnicos de laboratorio y sala de reuniones

Atendiendo al programa de necesidades realizado, proyectaremos tres despachos para los técnicos de laboratorio. Estos despachos se ubicarán junto a la entrada del laboratorio, de modo que puedan visualizar y controlar al personal que accede a este.

Junto a los tres despachos mencionados anteriormente, se ubica una sala de juntas, necesaria para acoger las posibles visitas que puedan tener, así como para realizar reuniones los propios técnicos de laboratorio.

Las superficies y el equipamiento de estas áreas cumplen lo establecido en las Instrucciones operativas del SPRL –UPV, lugares de trabajo: condiciones generales de despachos y salas de reunión, cuya justificación se muestra en el plano nº 11.1 y en las tablas que se muestran a continuación:

INDICACIONES	SPRL – UPV	DESPACHOS PROYECTADOS
Superficie mínima	9 m ² (Recomendado S ≥ 12 m ²)	13,34 m ² /13,67 m ²
Altura	≥ 3m (Recomendado 3,50 m)	3,5 m
Ratio anchura : profundidad	≤ 1:2	CUMPLE
Anchura recomendable	3,50 – 4,00 m	4,04 m
Profundidad recomendable	3,50 – 4,00 m	3,30 m
Profundidad de la zona de trabajo (PZT)	≥ 1,15 m	1,30 m
Profundidad de la zona de visitante (PZVO)	≥ 1,00 m	1,20 m
Superficie de la zona de trabajo (SZT)	≥ 2,00 m ²	2,00 m ²
Superficie de la zona de visitante (SZVO)	≥ 2,00 m ²	2,16 m ²
Iluminación artificial	475 – 525 lux	CUMPLE
Disposición de interruptores para controlar la iluminación	Al menos en una de las puertas	CUMPLE
Distribución de luminarias	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	CUMPLE
Iluminación de emergencia	Sobre cada salida a una posible vía de evacuación	CUMPLE
En despachos individuales: nivel sonoro equivalente máximo	Leq (máx) ≤40 dBA	CUMPLE
Sistema de ventilación forzada	Renovación de aire de 30 m ³ /persona/hora	CUMPLE
Instalación para comunicaciones	Lo expuesto en el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV	Mínimo, una conexión para teléfono y una para red. CUMPLE
Tomas de corriente	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Mínimo cuatro tomas de corriente. CUMPLE
Equipamiento	- Mesa de profesor - Sillón giratorio con brazos - Sillón de confidente con brazos - Unidad de bloque de cajones - Archivador - Unidad de papelera - Unidad de percha - Unidad de flexo - Unidad de PC - Unidad de teléfono	CUMPLE

INDICACIONES	SPRL – UPV	SALA DE JUNTAS PROYECTADA
Superficie libre por ocupante	≥ 1,25 m ² /ocupante	2,66 m ² /ocupante
Altura	≥ 3,00 m	3,50 m
Pasillos de circulación	≥ 0,80 m	1,15 m y 1,20 m
Iluminación	47 – 525 lux	CUMPLE
Distribución de luminarias	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	CUMPLE
Iluminación de emergencia	Sobre cada salida a una posible vía de evacuación	CUMPLE
En despachos individuales: nivel sonoro equivalente máximo	Leq (máx) ≤40 dBA	CUMPLE
Sistema de ventilación forzada	Renovación de aire de 30 m ³ /persona/hora	CUMPLE
Instalación para comunicaciones	Lo expuesto en el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV	Mínimo, una conexión para teléfono y una para red. CUMPLE
Tomas de corriente	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Mínimo cuatro tomas de corriente. CUMPLE

Taller de encofrados y almacenaje de probetas

Ubicado cerca del área de investigación, dotado de estanterías y mesa para manipulación de materiales.

LABORATORIO DE FÍSICA

ZONA	SUPERFICIE PROYECTADA	SUPERFICIE ACTUAL
Área de laboratorio	140,24 m ²	142,00 m ²
Zona de almacenamiento	--	63,55 m ²
Despachos de profesores	--	31,20 m ²

Para satisfacer las necesidades del laboratorio de física se proyecta un espacio diáfano, equipado con mobiliarios propios de un laboratorio, espacio para almacenamiento de herramientas, instrumentales y materiales de 15,40 m².

Como se puede observar en la tabla de superficies, se han eliminado dos zonas, la zona de almacenamiento y los despachos de profesores. Esto viene justificado por los siguientes motivos:

- Los despachos de los profesores se trasladan al edificio 1C para ubicarlos en una misma área de la ETSIE, facilitando así su localización por parte del alumnado y los usuarios de la escuela.
- No se proyecta ningún despacho e técnico de laboratorio porque no se contempla la utilización del laboratorio de forma continua, su uso es exclusivamente para

realizar prácticas de la asignatura de Física y la asignatura optativa de Luz, Calor y Sonido en la Edificación.

- La zona de almacenamiento actual está desaprovechada, por lo que se han dispuesto de estanterías y equipamiento suficiente para organizar y almacenar los instrumentos, herramientas y materiales necesarios, dentro de la misma área de prácticas, optimizando así el espacio, en lugar de crear un espacio específico para ello.

Tiene una capacidad para 24 alumnos, ya que las prácticas requieren más atención por parte del profesor y se realizarían en subgrupos, los grupos completos son de un máximo de 40 alumnos, según información recopilada por los compañeros de TFG, encargados de investigar el volumen de alumnos de la ETSIE.

El mobiliario es el adecuado para instalar y utilizar los instrumentos propios del laboratorio mencionados en el apartado 3.2. Además se dispone de fregaderos para asegurar la limpieza de objetos una vez terminada la práctica y facilitar las prácticas de fluidos.

También se dispone de proyector, pantalla y pizarra. Se ha estudiado la visual desde las mesas de laboratorio, según nos indica la instrucción operativa del SPRL de la UPV. Esto viene justificado en el plano nº 11.2.

En el plano nº 06 se puede observar la nueva distribución del laboratorio de Física.

LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS

El área destinada al Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas abarca 651,68 m², las zonas que lo componen vienen recogidas en el programa de necesidades y son las siguientes:

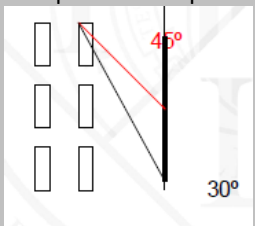
ZONA	SUPERFICIE PROYECTADA
Área de exposición y aprendizaje	389,04 m ²
Despacho de técnico	17,75 m ²
Sala de reuniones	17,75 m ²
Aula de prácticas de Instalaciones	98,30 m ²
Aula de prácticas de Infraestructuras Urbanas	82,78 m ²
Vestíbulo	46,06 m ²

En el plano nº 07, se grafía la nueva distribución del Laboratorio de Instalaciones e infraestructuras Urbanas.

Aula de prácticas

En la distribución de las aulas de prácticas hemos tenido en cuenta una serie de requisitos para cumplir con el pliego que define los estándares funcionales, ergonómicos y de higiene que deben verificar las aulas docentes de uso general según la UPV. (Según el documento de

Seguridad y Salud: Instrucciones Operativas. Lugares de trabajo: Condiciones generales de aulas, SPRL-UPV).

ASPECTOS	SPRL –UPV	PROYECTADO
Superficie general	$\geq 1.50 \text{ m}^2/\text{plaza}$	40 alumnos + profesor 2,40 m^2/pers
Distancia pizarra-última fila	$\leq 18,75 \text{ m}$	8,80 m
Distancia primera fila-pizarra	 <p>Ángulo de plaza extrema hasta centro pizarra $\geq 45^\circ$</p> <p>Ángulo, plaza extrema hasta extremo opuesto pizarra $\geq 30^\circ$</p>	<p>Ángulo de plaza extrema hasta centro pizarra = 45°</p> <p>Ángulo, plaza extrema hasta extremo opuesto pizarra = 32°</p>
Anchura de los pasillos de circulación	$A \geq 0,80 \text{ m}$	A pasillo "1" = 1,50 m A pasillo "2" = 1,00 m A pasillo "3" = 1,00 m
Separación entre filas	$\geq 0,70 \text{ m}$	0,80 m
Nº plazas adaptadas	2 %	40 alumnos 1 plaza adaptada
Separación entre filas en plaza adaptada	$\geq 1,10 \text{ m}$	1,30 m
Espacio libre de obstáculos	Circunferencia de 1,50 m de diámetro	Sí
Iluminación artificial sobre las mesas	475 lux – 525 lux	Cumple
Distribución de luminarias	Según Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja tensión de la UPV	Cumple
Encendido de luminarias	Por bloques	Cumple
Iluminación de emergencia	Sobre las salidas	Cumple
Equipamiento	Pizarra con porta-tizas Mesa de profesor Sillas de profesor Puesto de alumnos Perchas de pared Pantalla para proyección de audiovisuales Proyector	Cumple

Despacho de técnico de laboratorio

En la distribución de los despachos de los técnicos de laboratorio hemos tenido en cuenta los mismos requisitos contemplados para el Laboratorio de Materiales de Construcción, puesto que es un espacio destinado al desarrollo de tareas que predominantemente implican la utilización y mobiliario de oficina.

INDICACIONES	SPRL – UPV	PROYECTADO
Superficie mínima	9 m ² (Recomendado S ≥ 12 m ²)	17,75 m ²
Altura	≥ 3m (Recomendado 3,50 m)	3,5 m
Ratio anchura : profundidad	≤ 1:2	CUMPLE
Anchura recomendable	3,50 – 4,00 m	4,26 m
Profundidad recomendable	3,50 – 4,00 m	3,80 m
Profundidad de la zona de trabajo (PZT)	≥ 1,15 m	1,30 m
Profundidad de la zona de visitante (PZVO)	≥ 1,00 m	1,70 m
Superficie de la zona de trabajo (SZT)	≥ 2,00 m ²	2,00 m ²
Superficie de la zona de visitante (SZVO)	≥ 2,00 m ²	3,06 m ²
Iluminación artificial	475 – 525 lux	CUMPLE
Disposición de interruptores para controlar la iluminación	Al menos en una de las puertas	CUMPLE
Distribución de luminarias	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	CUMPLE
Iluminación de emergencia	Sobre cada salida a una posible vía de evacuación	CUMPLE
En despachos individuales: nivel sonoro equivalente máximo	Leq (máx) ≤40 dBA	CUMPLE
Sistema de ventilación forzada	Renovación de aire de 30 m ³ /persona/hora	CUMPLE
Instalación para comunicaciones	Lo expuesto en el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV	Mínimo, una conexión para teléfono y una para red. CUMPLE
Tomas de corriente	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Mínimo cuatro tomas de corriente. CUMPLE
Equipamiento	- Mesa de profesor - Sillón giratorio con brazos - Sillón de confidente con brazos - Unidad de bloque de cajones - Archivador - Unidad de papelera - Unidad de percha - Unidad de flexo - Unidad de PC - Unidad de teléfono	CUMPLE

Sala de reuniones

En la distribución de la sala de reuniones hemos tenido en cuenta una serie de requisitos para cumplir con el pliego que define los estándares funcionales, ergonómicos y de higiene que deben verificar las aulas docentes de uso general según la UPV. (Según el documento de

Seguridad y Salud: Instrucciones Operativas. Lugares de trabajo: Condiciones generales de salas de reunión-seminario, SPRL-UPV).

INDICACIONES	SPRL – UPV	PROYECTADO
Superficie libre por ocupante	$\geq 1,25 \text{ m}^2/\text{ocupante}$	$3,55 \text{ m}^2/\text{ocupante}$
Altura	$\geq 3,00 \text{ m}$	3,50 m
Pasillos de circulación	$\geq 0,80 \text{ m}$	1,20 m y 1,80 m
Iluminación	47 – 525 lux	CUMPLE
Distribución de luminarias	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	CUMPLE
Iluminación de emergencia	Sobre cada salida a una posible vía de evacuación	CUMPLE
En despachos individuales: nivel sonoro equivalente máximo	$\text{Leq (máx)} \leq 40 \text{ dBA}$	CUMPLE
Sistema de ventilación forzada	Renovación de aire de 30 m ³ /persona/hora	CUMPLE
Instalación para comunicaciones	Lo expuesto en el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV	Mínimo, una conexión para teléfono y una para red. CUMPLE
Tomas de corriente	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Mínimo cuatro tomas de corriente. CUMPLE

Área exposición y aprendizaje

Proyectada según el programa de necesidades de tener una superficie en la cual se puedan instalar los paneles expositivos en serie, facilitando así el aprendizaje, el espacio proyectado entre paneles es de 6,50 metros aproximadamente, obteniendo así la distancia suficiente para visualizar el panel completo por parte de los alumnos, ya que se prevé un total de 40 alumnos por clase, según estudios realizados por los compañeros de TFG.

Además se dispone de un área reservada para la ubicación de un pequeño taller, en la que los alumnos puedan manipular las instalaciones propias de una vivienda, modificar los paneles expositivos existentes o ampliarlos en su caso.

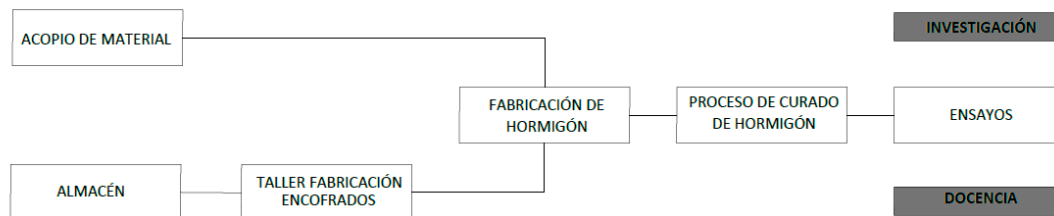
Cabe mencionar la gran cantidad de metros cuadrados que ocupa la exposición de climatización y calefacción, se ha decidido colgarla al techo, aprovechando así el máximo espacio posible.

LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

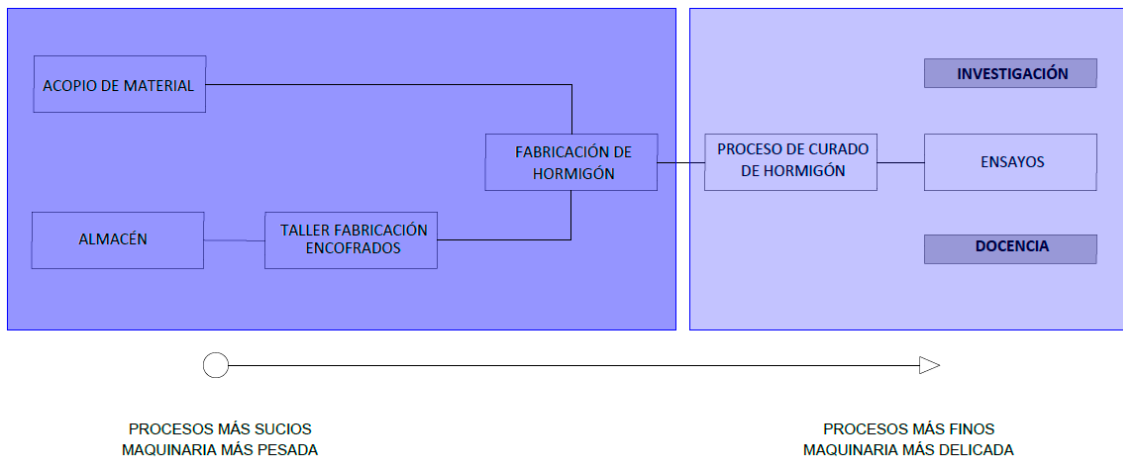
El área destinada al Laboratorio de Materiales de Construcción abarca 1.085,87 m², las zonas que lo componen vienen recogidas en el programa de necesidades y son las siguientes:

ZONA	SUPERFICIE
Acopio de materiales (8 compartimentos)	91,70 m ²
Almacén de vigas y otros elementos y taller de encofrados	126,02 m ²
Fabricación de hormigón y cámaras de curado	173,45 m ²
Ensayos	135,45 m ²
Investigación	102,89 m ²
Zona de control (Despachos técnicos)	36,56 m ²
Aula de prácticas "A"	113,05 m ²
Aula de prácticas "B"	113,05 m ²
Vestíbulo de acceso a laboratorio y vestuario	27,38 m ²
Zona de circulación interior	166,32 m ²

Para llevar a cabo la distribución del laboratorio nos hemos basado en aspectos puramente prácticos, para el buen funcionamiento de este y la facilidad a la hora de trabajar en él. Para ello se requiere de un espacio que siga con la metodología de trabajo del laboratorio, esto es, recibir material, fabricar hormigón u otro tipo de material e investigarlo a través de ensayos.



Es por ello que se ha decidido marcar las distintas zonas y hacer posible la fácil circulación de una zona a otra, en las cuales se ubican equipos y maquinaria menos delicada (hormigonera, pastera, herramientas, cámara de curado) a más delicada (estufas, máquinas de ensayo a tracción, compresión, etc), evitando así la posibilidad de dañarlos puesto que los trabajos más pesados y que requieren de menos tacto se hallan en la zona con maquinaria menos delicada.



La **zona de acopio de materiales** se ha proyectado en el interior del edificio, junto a la fachada Este del mismo, por los siguientes motivos:

- Ubicación de los áridos en zona cubierta para su buena conservación, pudiendo controlar así su humedad.
- No se visualizan desde el exterior del edificio.
- Se permite la entrada de vehículos para la carga y descarga.
- Junto a la zona de fabricación e hormigón.
- Cercanía con la zona destinada a colocar el contenedor de residuos.

Zona de almacenaje y taller de encofrados de fácil acceso desde la zona de fabricación y desde la puerta de acceso de vehículos pesados.

Zona de fabricación

- Superficie necesaria para albergar la maquinaria y herramientas mencionadas en el programa de necesidades
- Espacio diáfano, facilitando la visibilidad entre compañeros de laboratorio y la manipulación de materiales, herramientas y maquinaria
- Acceso directo desde zona de acopios
- Cercanía y facilidad para el acceso a las cámaras de curado de hormigón
- Área visible desde la zona de control
- Espacio suficiente para albergar a los alumnos de pie y observar los procesos de fabricación
- Acceso directo con el área destinada a la realización de ensayos

Zona de ensayos

- Continuidad con el proceso de investigación
- Superficie destinada a la maquinaria necesaria para ensayos (recogida en el programa de necesidades), prensas, estufas, etc. Y superficie para tomar anotaciones, manipular probetas, etc.
- Permite la visualización directa de los procedimientos de ensayo

Zona de investigación

- Ubicada tras la zona de ensayos
- Dotada de dos puestos de trabajo y equipamiento necesario para llevar a cabo las investigaciones sobre materiales
- Acceso directo al laboratorio de electroquímica, facilitando así el trabajo conjunto en los proyectos que lo requieran

Aula de prácticas

Dotada para 32 alumnos, con acceso directo desde el pasillo y desde el propio laboratorio de materiales de construcción. Para el diseño de estos espacios, hemos tenido en cuenta la actividad a desarrollar en estas aulas, es decir, se realizan clases prácticas donde los alumnos deben manipular objetos, instrumentos y herramientas.

Es por ello que se ha creado una distribución de mesas un tanto peculiar, se trata de una mesa continua en forma de “U”, de modo que todos los alumnos puedan visualizar perfectamente como el profesor que imparte la clase práctica, manipula los instrumentos y herramientas. Además se ha reservado una zona para personas con movilidad reducida.

La anchura de la mesa es de 80 centímetros, espacio suficiente para tomar apuntes mientras se manipulan los materiales, herramientas y demás material necesario para el transcurso de la clase.

Las aulas están equipadas con pizarra y proyector.

Despachos de técnicos de laboratorio

En la distribución de los despachos de los técnicos de laboratorio hemos tenido en cuenta una serie de requisitos para cumplir con el pliego que define los estándares funcionales, ergonómicos y de higiene que deben verificar los despachos de la UPV. (Según el documento de Seguridad y Salud: Instrucciones Operativas. Lugares de trabajo: Condiciones generales de despachos PDI/PAS, SPRL-UPV). De modo que consigamos el dimensionado de despachos en condiciones óptimas.

INDICACIONES	SPRL – UPV	PROYECTADO
Superficie mínima	9 m ² (Recomendado S ≥ 12 m ²)	18,28 m ²
Altura	≥ 3m (Recomendado 3,50 m)	3,5 m
Profundidad de la zona de trabajo (PZT)	≥ 1,15 m	1,70 m
Profundidad de la zona de visitante (PZVO)	≥ 1,00 m	2,37 m
Superficie de la zona de trabajo (SZT)	≥ 2,00 m ²	2,04 m ²
Superficie de la zona de visitante (SZVO)	≥ 2,00 m ²	4,27 m ²
Iluminación artificial	475 – 525 lux	CUMPLE
Disposición de interruptores para controlar la iluminación	Al menos en una de las puertas	CUMPLE
Distribución de luminarias	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja	CUMPLE

Tensión de la UPV		
Iluminación de emergencia	Sobre cada salida a una posible vía de evacuación	CUMPLE
En despachos individuales: nivel sonoro equivalente máximo	Leq (máx) ≤40 dBA	CUMPLE
Sistema de ventilación forzada	Renovación de aire de 30 m ³ /persona/hora	CUMPLE
Instalación para comunicaciones	Lo expuesto en el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV	Mínimo, una conexión para teléfono y una para red. CUMPLE
Tomas de corriente	Según Pliego de Prescripciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV	Mínimo cuatro tomas de corriente. CUMPLE
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de profesor - Sillón giratorio con brazos - Sillón de confidente con brazos - Unidad de bloque de cajones - Archivador - Unidad de papelera - Unidad de percha - Unidad de flexo - Unidad de PC - Unidad de teléfono 	CUMPLE

4.3. Definición gráfica de la solución proyectual de laboratorios

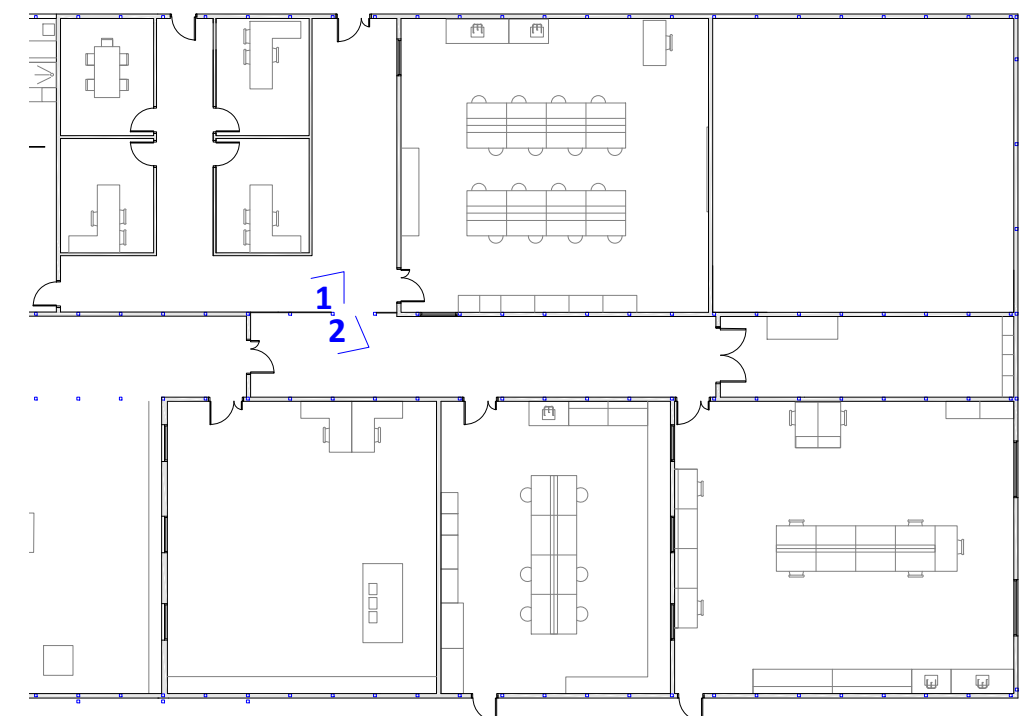
DISTRIBUIDORES DE LABORATORIO



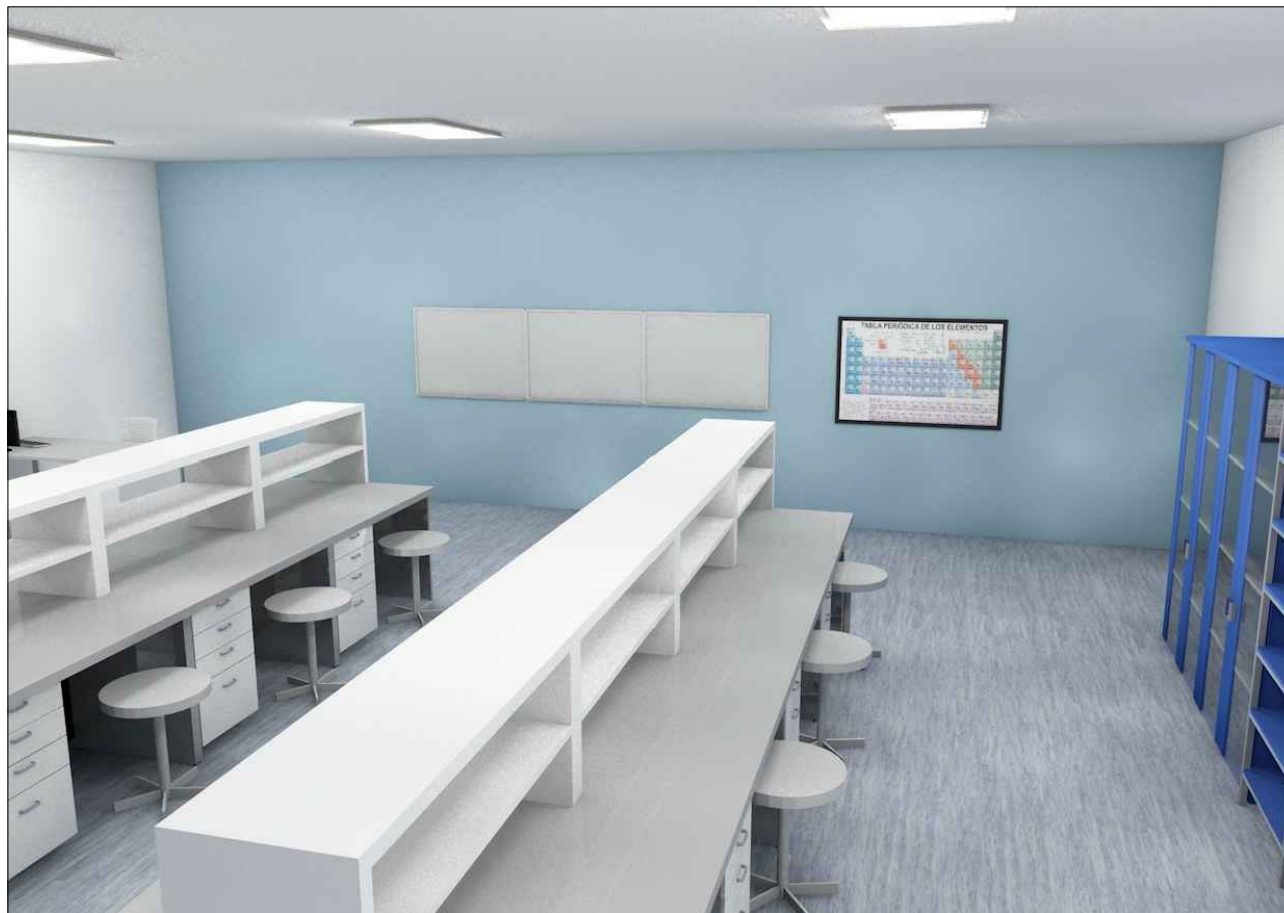
VISTA - 1



VISTA - 2



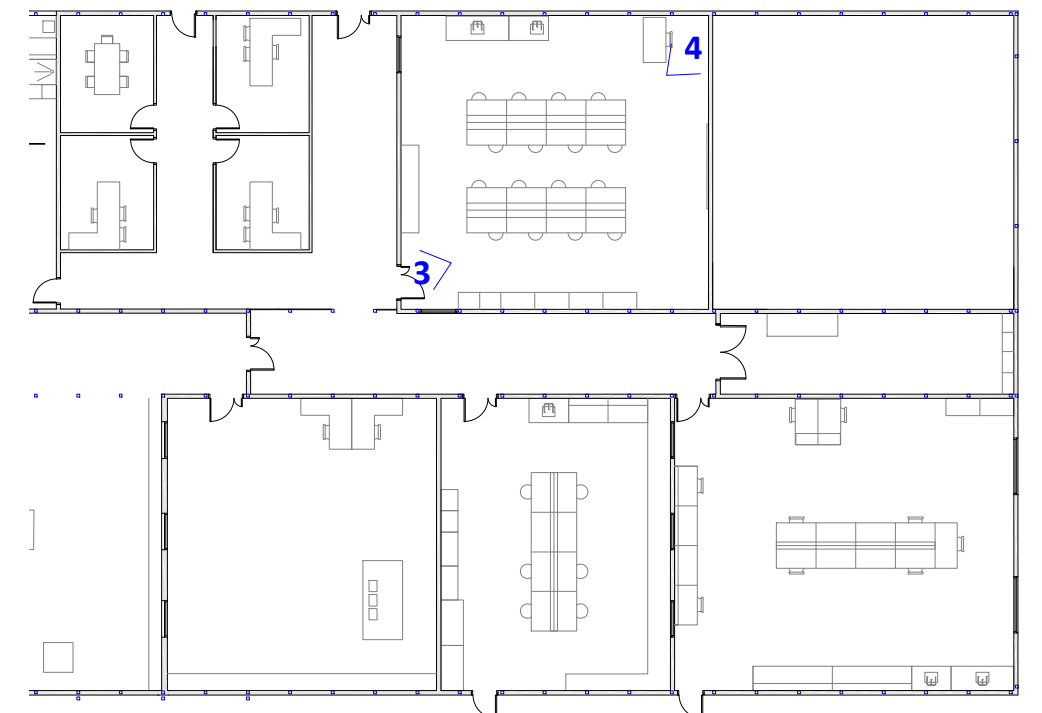
AULA DE PRÁCTICAS



VISTA - 3



VISTA - 4



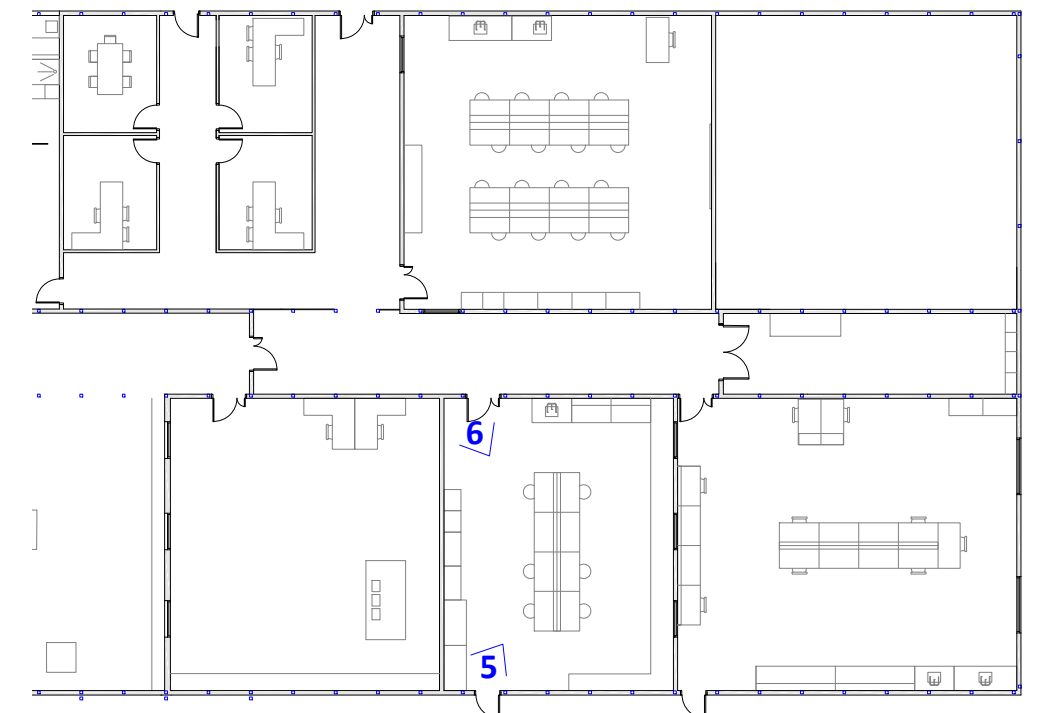
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "A"



VISTA - 5



VISTA - 6



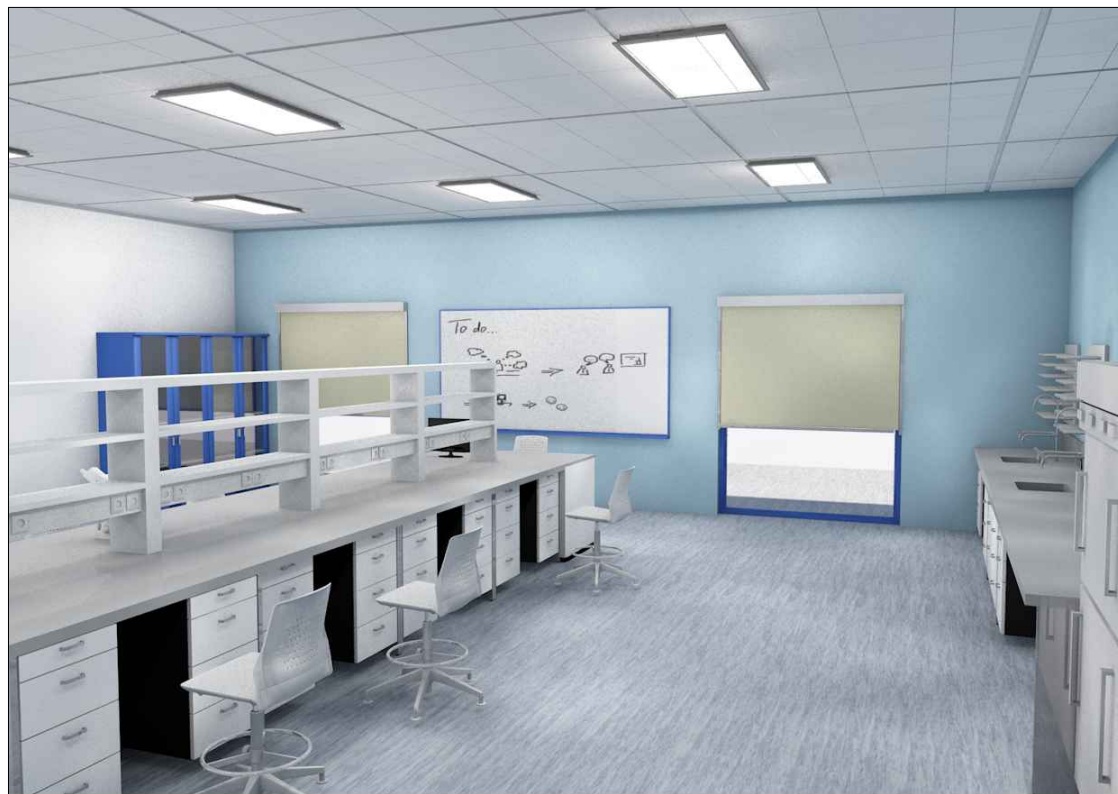
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "B"



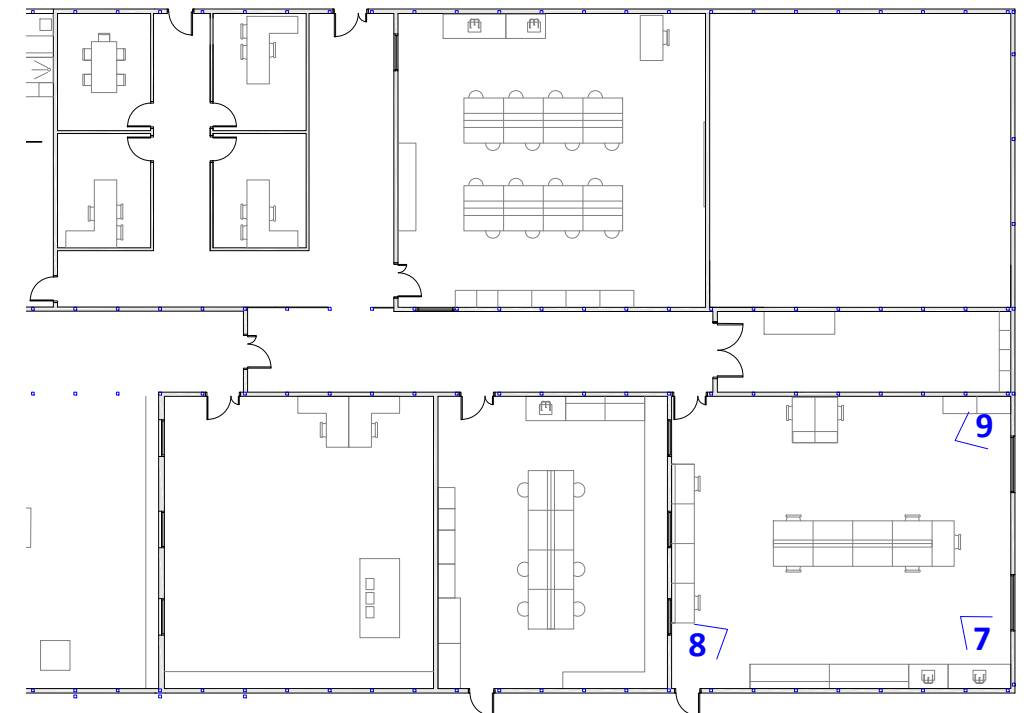
VISTA - 7



VISTA - 9



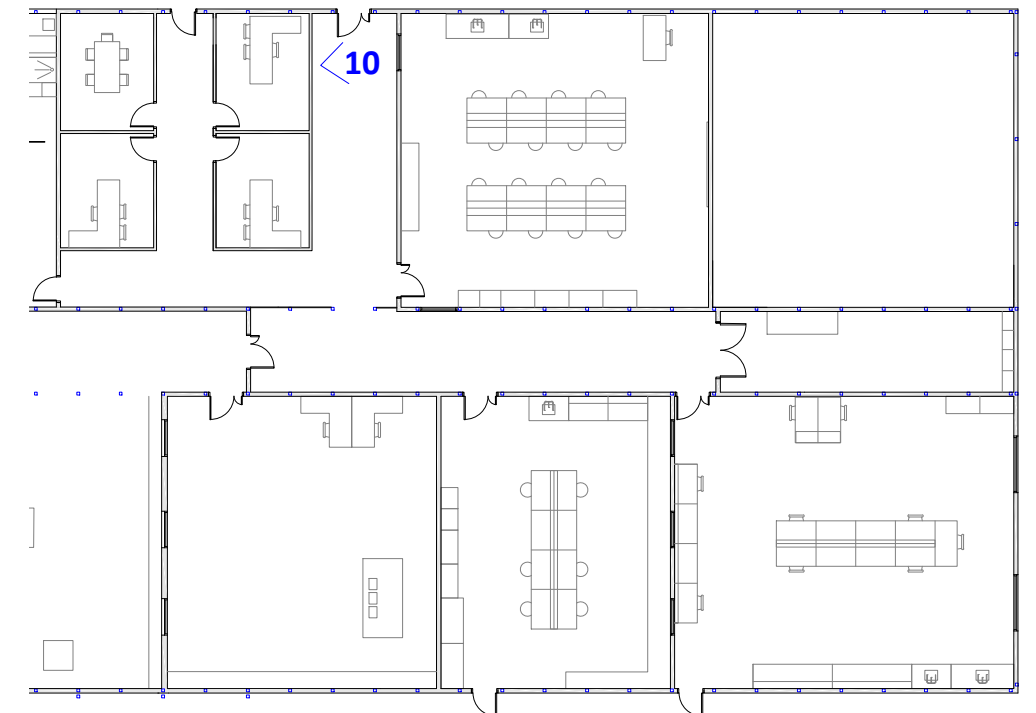
VISTA - 8



DESPACHOS DE TÉCNICOS DE LABORATORIO Y SALA DE REUNIONES



VISTA - 10



LABORATORIO DE FÍSICA



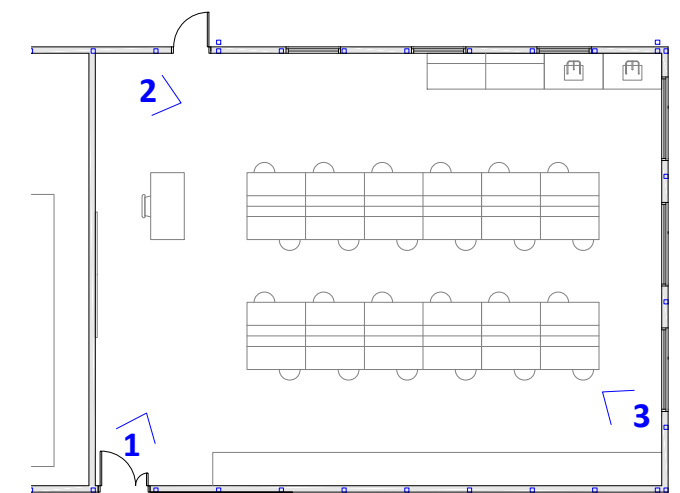
VISTA - 1



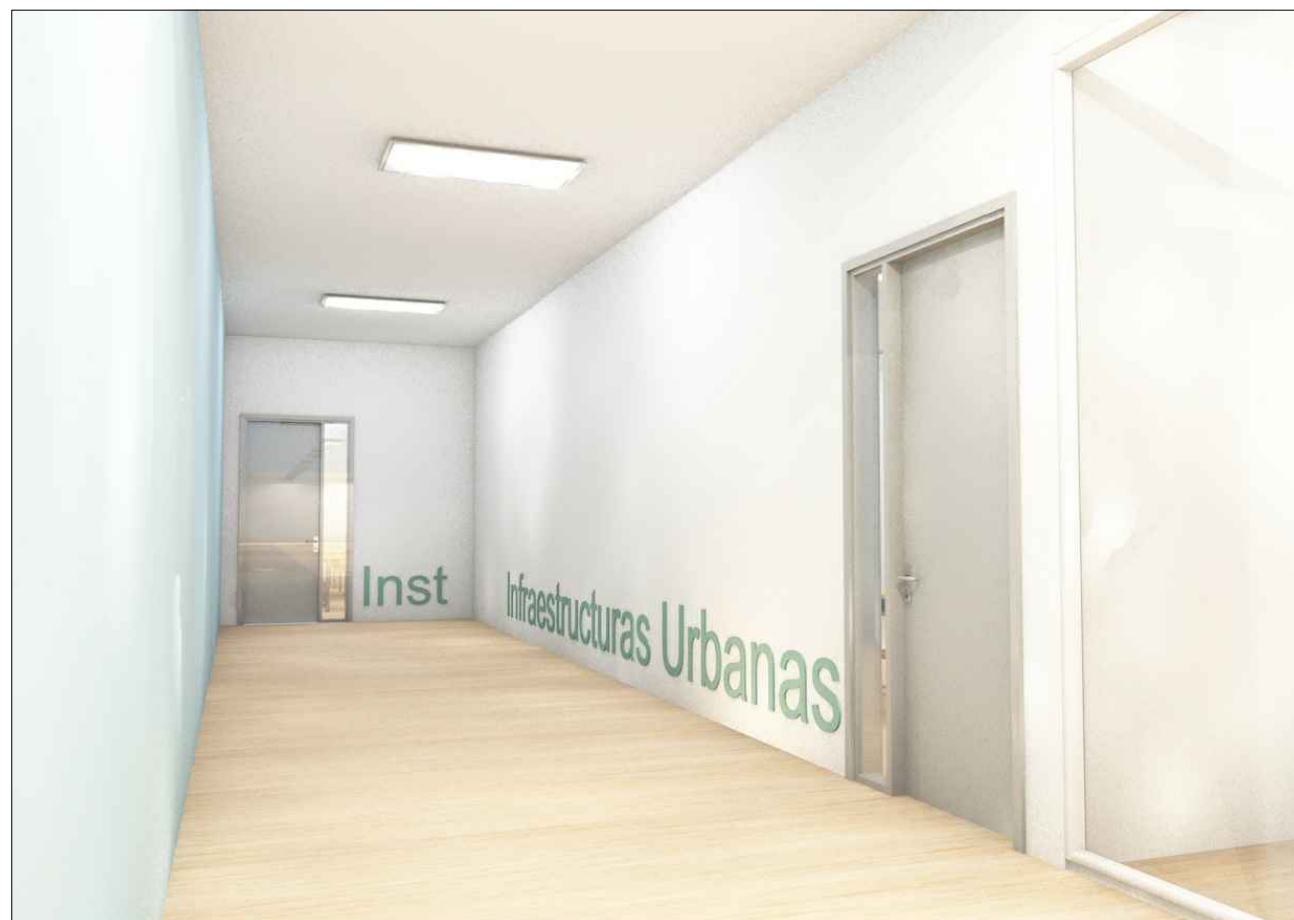
VISTA - 3



VISTA - 2

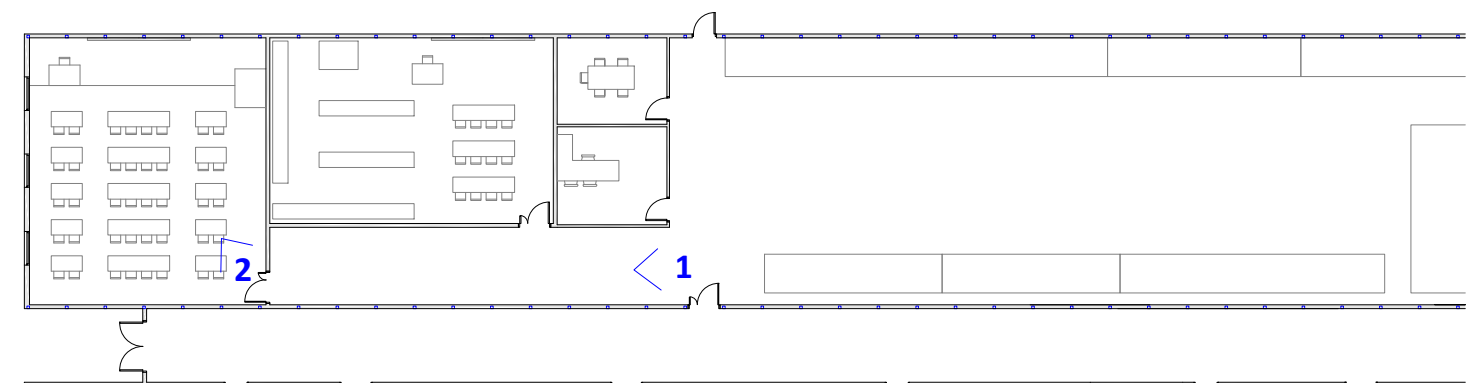


LABORATORIO DE INSTALACIONES



VISTA - 1

VISTA - 2



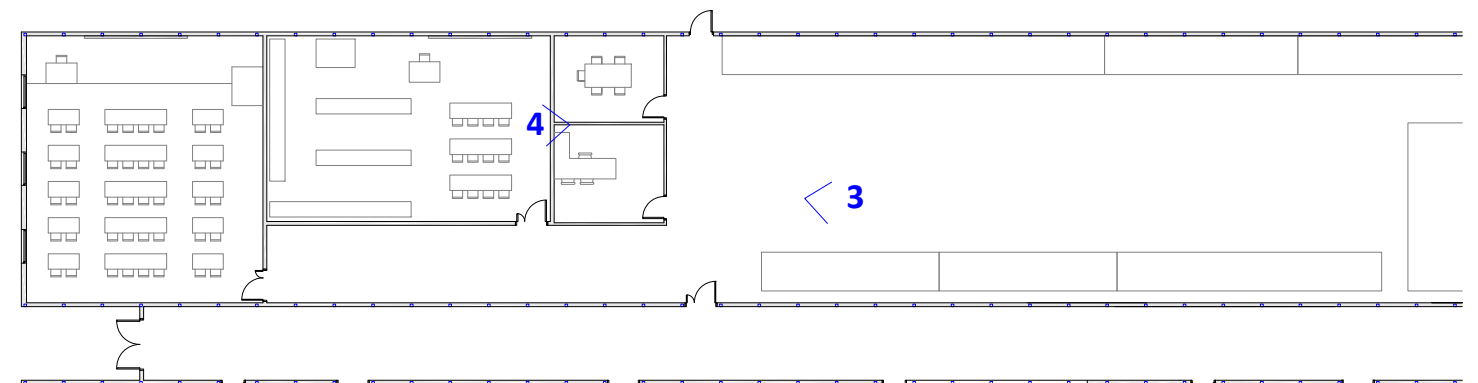
LABORATORIO DE INSTALACIONES



VISTA - 3



VISTA - 4



LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



Pasillo de Acceso



Área de ensayos



Aula de prácticas



LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



Taller y zona de almacenamiento

4.4. Cumplimiento del DB SI: Seguridad contra incendios del CTE

Para satisfacer el requisito básico de seguridad en caso de incendio, especificado en la Ley de Ordenación de la Edificación, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán cumpliendo las exigencias básicas establecidas en el Código Técnico de la Edificación mediante las reglas y procedimientos prescritos en el documento básico DB-SI: Seguridad en caso de incendio, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 marzo, y sus modificaciones posteriores, así como en las demás disposiciones legales vigentes, autonómicas o municipales relacionadas con la seguridad y protección contra incendios.

Dentro del ámbito de aplicación del DB-SI, se incluyen:

- Los edificios de nueva planta y las ampliaciones, rehabilitaciones y reformas de los edificios existentes, cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
- Los establecimientos ubicados en un edificio, definidos en el Anejo A del DB-SI como zonas del edificio destinadas a utilizarse con una titularidad distinta y con un régimen no subsidiario del resto del edificio o de otros establecimientos ubicados en él, cuyo proyecto de obra nueva, ampliación o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo.
- La urbanización, el equipamiento y las instalaciones exteriores adscritas al edificio, que forme parte del proyecto de edificación.

Puesto que nuestro caso está dentro del ámbito de aplicación del DB-SI procedemos a su cumplimiento y justificación.

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio es Docente y se desarrolla en una única planta, por lo tanto no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.

1.2. Locales de riesgo especial

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda los 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación.

1.4. Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-a3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾
<p>Notas:</p> <p>(1) Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.</p> <p>(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trata de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice "L".</p> <p>(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.</p> <p>(4) Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.</p> <p>(5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la capa superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.</p>		

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

2.1. Medianerías y fachadas

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiéndose que dichos huecos suponen áreas de fachada donde se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Plantas	Fachada ⁽¹⁾	Separación ⁽²⁾	Separación horizontal mínima (m) ⁽²⁾		
			Ángulo ⁽⁴⁾	Norma	Proyecto
Planta Baja	Justificado en el proyecto global básico de reforma del Edificio 1B	No	No procede		
<p>Notas:</p> <p>⁽¹⁾ Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.</p> <p>⁽²⁾ Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.3 (CTE DB SI2).</p> <p>⁽³⁾ Separación vertical mínima entre zonas de fachada con resistencia al fuego menor que EI 60, minorada con la dimensión de los elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas mediante la fórmula $d \geq 1-b$ (m), según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).</p>					

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque interior sea accesible al público, desde la rasante exterior

o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.2. Cubiertas

No existe en el edificio riesgo de propagación del incendio entre zonas de cubierta, con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1(DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso “Comercial” o “Pública Concurrencia”, ni establecimientos de uso “Hospitalario”, “Residencial Público” o “Administrativo”, de superficie mayor de 1.500 m².

3.2. Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3)

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

Laboratorio de Materiales de Construcción:

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta baja – Edificio 1B	S _{útil} ⁽¹⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud de recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)		
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
Aula prácticas "A"	109,07 m ²	41	≥ 1	2	75,00 m	25,37 m	0,80	0,80	
Aula prácticas "B"	109,07 m ²	41	≥ 1	2	75,00 m	35,88 m	0,80	0,80	
Despacho Técnico "1"	17,20 m ²	3	≥ 1	1	75,00 m	38,88 m	0,80	0,80	
Despacho Técnico "2"	17,20 m ²	3	≥ 1	1	75,00 m	38,88 m	0,80	0,80	
Taller y Almacenaje	115,30 m ²	3	≥ 1	2	75,00 m	17,66 m	0,80	0,80	
Zona de acopios	87,17 m ²	3	≥ 1	2	75,00 m	12,70 m	0,80	0,80	
Zona de trabajo laboratorio	348,90 m ²	34	≥ 1	1	75,00 m	52,01 m	0,80	0,80	
Área Investigación	98,57 m ²	5	≥ 1	1	75,00 m	62,70 m	0,80	0,80	
Vestuarios	57,55 m ²	15	≥ 1	1	75,00 m	42,27 m	0,80	0,80	

Nota:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie por una densidad de ocupación no nula, considerando el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{ocup} en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escalera, en planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

Laboratorio de Electroquímica:

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta baja – Edificio 1B	S _{útil} ⁽¹⁾	P _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud de recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Aula prácticas	113,15 m ²	5,00	18	≥ 1	1	75,00 m	67,69 m	0,80	0,80
Taller/Zona almacenaje	21,04 m ²	40,00	1	≥ 1	1	75,00 m	73,66 m	0,80	0,80
Área Investigación "A"	83,99 m ²	5,00	10	≥ 1	2	75,00 m	74,55 m	0,80	0,80
Área Investigación "B"	124,13 m ²	5,00	12	≥ 1	2	75,00 m	57,93 m	0,80	0,80
Despacho "1"	13,67 m ²	10,00	3	≥ 1	1	75,00 m	48,56 m	0,80	0,80
Despacho "2"	13,34 m ²	10,00	3	≥ 1	1	75,00 m	48,56 m	0,80	0,80
Despacho "3"	13,67 m ²	10,00	3	≥ 1	1	75,00 m	48,56 m	0,80	0,80
Sala de reuniones	13,34 m ²	10,00	6	≥ 1	1	75,00 m	48,56 m	0,80	0,80

Nota:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie por una densidad de ocupación no nula, considerando el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m³/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{ocup} en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escalera, en planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras Urbanas:

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta baja – Edificio 1B	S _{útil} ⁽¹⁾	P _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud de recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona de exposición	361,73 m ²	5,00	42	≥ 1	2	75,00 m	34,77 m	0,80	0,80
Aula prácticas Instalaciones	95,02 m ²	1,50	42	≥ 1	1	75,00 m	42,15 m	0,80	0,80
Aula prácticas Infraestructuras	79,20 m ²	5,00	14	≥ 1	1	75,00 m	27,65 m	0,80	0,80
Despacho técnico	16,19 m ²	10,00	3	≥ 1	1	75,00 m	7,66 m	0,80	0,80
Sala de reuniones	14,27 m ²	10,00	6	≥ 1	1	75,00 m	3,76 m	0,80	0,80

Nota:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie por una densidad de ocupación no nula, considerando el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m³/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{ocup}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escalera, en planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

Laboratorio de Física:

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta baja – Edificio 1B	S _{útil} ⁽¹⁾	P _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud de recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Laboratorio de física	140,24 m ²	5,00	41	≥ 1	2	75,00 m	19,53 m	0,80	0,80

Nota:
⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie por una densidad de ocupación no nula, considerando el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).
⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).
⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{ocup} en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escalera, en planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).
⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en tabla 3.1 (DB SI 3).
⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

3.3. Dimensionado y protección de escaleras y pasos de evacuación

Puesto que el edificio 1B consta de una única planta, no existen escaleras de evacuación, luego el apartado 5 del DB SI 3, no es de aplicación.

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación tendrán, la anchura que se indican en apartado anterior, luego, cumplen las siguientes condiciones que nos indica el DB-SI del CTE:

- La anchura de cada hoja no será menor que 0,60 m ni mayor que 1,23 m.
- Las puertas previstas para la evacuación de más de 50 personas y las que corresponden a salidas de planta o de edificio, serán abatibles, con eje de giro vertical y con un sistema de cierre que cumpla una de las dos opciones siguientes:

No actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar.

Consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado de las zonas a evacuar, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

- Las puertas abatibles abrirán en el sentido de la evacuación cuando el número de personas cuyo paso este previsto por ellas supere los 50.

Los pasos, pasillos y rampas situadas en los recorridos de evacuación tendrán, como mínimo 1,00 metros.

3.4. Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- i) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso “Residencial Vivienda” o en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- j) La señal del rótulo “Salida de emergencia” se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- k) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- l) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- m) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- n) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- o) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.
- p) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

3.5. Control del humo de incendio

Se ha previsto en la zona de los laboratorios un sistema de control de humo de incendio, para el cumplimiento de la longitud máxima de evacuación, la cual será de 75 metros. No obstante, no cumple ninguno de los usos recogidos en el apartado 8 del DB SI 3, estos son los siguientes:

- d) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto.
- e) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas.

- f) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles ⁽¹⁾	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistemas de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Uso Docente: Laboratorios					
Norma	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Proyecto	Sí	Si, puesto que excede los 2.000 m ²	No, puesto que la altura de evacuación no excede los 24,00 m	Sí ⁽²⁾	
<p><i>Notas:</i></p> <p>⁽¹⁾ Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.</p> <p>⁽²⁾ Se prevé sistema de alarma ya que la superficie construida excede de 1.000 m², este sistema transmitirá señales visuales además de acústica. También se prevé un sistema de detección de incendio ya que la superficie construida excede de 5.000 m², estos detectores solo serán necesarios en las zonas de riesgo alto.</p>					

4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.

- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

5.1. Condiciones de aproximación y entono

La altura de evacuación del edificio es inferior a 9 m puesto que consta de una única planta, según el apartado 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

5.2. Accesibilidad por fachada

Puesto que la altura de evacuación es inferior a 9 m, según el apartado 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Puesto que no intervenimos en la estructura del edificio 1B, no es objeto de estudio el presente apartado del DB SI del CTE.

4.5. Cumplimiento del DB SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad del CTE

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.1. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
Resaltos en juntas	≤ 4 mm	0 mm
Elementos salientes del nivel de pavimento	≤ 12 mm	0 mm
Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	$\leq 45^\circ$	0°
Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	$\leq 25\%$	0%
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	$\emptyset \leq 15$ mm	0 mm
Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 mm	No procede
Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible. Excepto en los casos siguientes: a) En zonas de uso restringido b) En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda c) En los accesos y en las salidas de los edificios d) En el acceso a un estrado o escenario	No procede	No procede

1.2. Desniveles

1.2.1. Protección de los desniveles

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. Con diferencia de cota "h"	$h \geq 550$ mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	$H \leq 550$ mm Diferenciación a 250 mm del borde

1.2.2. Características de las barreras de protección

1.2.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	No procede
Otros casos	≥ 1100 mm	No procede
Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	No procede

1.2.2.2. Resistencia

La resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales serán las indicadas en las tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.

1.3. Escaleras y rampas

1.3.1. Escaleras de uso restringido

ESCALERA DE TRAZO LINEAL	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 0.8 m	No procede
Altura de la contrahuella	≤ 20 cm	No procede
Ancho de la huella	≥ 22 cm	No procede

ESCALERA DE TRAZO CURVO	NORMA	PROYECTO
Ancho mínimo de huella	≥ 5 cm	No procede
Ancho máximo de la huella	≤ 44 cm	No procede
Escalones sin tabica	≥ 2.5 cm	No procede

1.3.2. Escaleras de uso general

1.3.2.1. Peldaños

TRAMOS RECTOS DE ESCALERA	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	No procede
ContraHuella	$130 \leq C \leq 185$ mm	No procede
ContraHuella	$540 \leq 2C + H \leq 700$ mm	No procede

ESCALERA DE TRAZADO CURVO	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	≥ 170 mm	No procede
Huella en el lado más ancho	≤ 440 mm	No procede

1.3.2.2. Tramos

	NORMA	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramo	3	No procede
Altura máxima que salva cada tramo	$\leq 3,20$ m	No procede
En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		No procede
En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		No procede
En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		No procede
En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		No procede

1.3.2.3. Mesetas

ENTRE TRAMOS DE UNA ESCALERA CON LA MISMA DIRECCIÓN	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	\geq Anchura de la escalera	No procede
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	\geq 1000 mm	No procede

ENTRE TRAMOS DE UNA ESCALERA CON CAMBIOS DE DIRECCIÓN	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	\geq Anchura de la escalera	No procede
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	\geq 1000 mm	No procede

1.3.2.4. Pasamanos

PASAMANOS CONTINUO	NORMA	PROYECTO
Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado \geq 550 mm	No procede
Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera \geq 1200 mm	No procede
PASAMANOS INTERMEDIO		
Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	\geq 2400 mm	No procede
Separación entre pasamanos intermedios	\leq 2400 mm	No procede
Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	No procede
CONFIGURACIÓN DEL PASAMANOS		
Separación del paramento vertical	\geq 40 mm	No procede
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		No procede
Firme y fácil de asir		No procede

1.3.3. Rampas

PENDIENTE	NORMA	PROYECTO
Rampa de uso general	$6\% < p < 12\%$	No procede
Para usuarios en silla de ruedas	$l < 3, p \leq 10\%$ $l < 6, p \leq 8\%$ Otros casos, $p \leq 6\%$	No No procede procede
Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	$p \leq 16\%$	
LONGITUD DEL TRAMO		
Rampa de uso general	$l \leq 15,00$ m	No procede
Para usuarios en silla de ruedas	$l \leq 9,00$ m	No procede
ANCHO DEL TRAMO		
Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB SI 3	No procede
Rampa de uso general	$a \geq 1,00$ m	No procede
Para usuarios en silla de ruedas	$a \geq 1,20$ m	No procede
Altura de la protección en bordes libres (usuarios silla de ruedas)	$h = 100$ mm	No procede
MESETAS – ENTRE TRAMOS CON LA MISMA DIRECCIÓN		
Anchura de la meseta	\geq Anchura rampa	No procede
Longitud de la meseta	$l \geq 1500$ mm	No procede
MESETAS ENTRE TRAMOS CON CAMBIO DE DIRECCIÓN		

Anchura de la meseta	\geq Anchura rampa	No procede
Ancho de puertas y pasillos	$a \geq 1200$ mm	No procede
Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	No procede
Para usuarios en silla de ruedas	$d \geq 1500$ mm	No procede
PASAMANOS		
Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado > 550 mm	No procede
Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado > 150 mm	No procede
Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa > 1200 mm	No procede
Altura del pasamanos en rampas de uso general	$900 \leq h \leq 1100$ mm	No procede
Para usuarios de silla de ruedas	$650 \leq h \leq 750$ mm	No procede
Separación del paramento	≥ 40 mm	No procede

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

2.1. Impacto

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS	NORMA	PROYECTO
Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	$\geq 2,00$ m	No procede
Altura libre en zonas de circulación no restringidas	$\geq 2,20$ m	3,50 m
Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2,00$ m	2,50 m
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2,20$ m	No procede
Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0,15 m y 2 m, medida a partir del suelo.	$\leq 0,15$ m	No procede
Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		No procede
IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES		
En zonas de uso general, el barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación no invade el pasillo si éste tiene una anchura menor que 2,5 metros.		Pasillos superiores a 2,5 m
IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES		
Señalización inferior	$0,85 < h < 1,10$ m	$h > 0,90$ m
Señalización superior	$1,50 < h < 1,70$ m	$h > 1,60$ m
Altura del travesaño para señalización inferior	$0,85 < h < 1,10$ m	No procede
Separación de montantes	$\leq 0,60$ m	No procede

2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo.	$\geq 0,20$ m	No procede
Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		No procede

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

- Cuando las puertas de un recinto tengan un dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que si llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
- La fuerza de apertura de las puertas será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).
- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se justificará en el proyecto de ejecución de reforma de la ETSIE.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., previstas para más de 3.000 espectadores de pie. Por tanto, no es de aplicación para este proyecto.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación en este caso.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en este caso.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Viene justificado en el proyecto básico de reforma de la ETSIE global.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

9.1. Condiciones de accesibilidad

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

9.1.1. Condiciones funcionales

- **Accesibilidad en el exterior del edificio.** El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal con la vía pública.
- **Accesibilidad entre plantas del edificio.** No es de aplicación en nuestro caso, puesto que el edificio 1B se compone de una única planta.
- **Accesibilidad en las plantas del edificio.** El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a la planta con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación en las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.
- **Itinerario accesible.** Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:
 - **Desniveles.** No existen en nuestro proyecto.
 - **Espacios de giro.**
 - El espacio para giro libre de obstáculos previsto en vestíbulos de entrada tiene un diámetro de 1,50 m.
 - El espacio para giro libre de obstáculos previsto al fondo de pasillos de más de 10 m tiene un diámetro de 1,50 m.
 - **Pasillos y pasos (En planta)**
 - Anchura libre de paso: $1,50\text{ m} \geq 1,20\text{ m}$
 - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00\text{ m}$ de longitud $\leq 0,50\text{ m}$, y con separación $\geq 0,65\text{ m}$ a huecos de paso o cambios de dirección.
 - **Puertas (En planta)**

- Anchura libre de paso (por cada hoja) $\geq 0,80$ m
- Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja) $\geq 0,78$ m
- Espacio horizontal libre del barrido de las hojas $\geq 1,20$ m
- Altura de los mecanismos de apertura y cierre $0,80$ m – $1,20$ m
- Distancia del mecanismos de apertura al encuentro en rincón $\geq 0,30$ m
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N
- **Pavimento (exterior – en planta)**
 - Felpudos y moquetas empotrados en el suelo
 - Suelos resistentes a la deformación
- **Dotación de elementos accesibles**
 - **Plazas de aparcamiento accesibles:** no procede.
 - **Servicios higiénicos accesibles:** cumplen las condiciones que establece el Anejo A.
 - **Mecanismos.** Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

Vestuarios:

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

EXIGENCIAS DEL DB SUA DEL CTE EN VESTUARIOS ACCESIBLES	VESTUARIOS PROYECTADOS
Comunicación con un itinerario accesible	Sí
Un aseo accesible por cada 10ud de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	Inodoros proyectados 4ud, dos de ellos accesibles, uno para cada sexo.
Una ducha accesible por cada 10ud	Duchas proyectadas 4ud, dos de ellas accesibles, una para cada sexo.
Ducha accesible: - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas de 0.80m x 1.20m - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro 1.50m libre de obstáculos - Disposición de barras de apoyo , mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.	CUMPLE
Señalización de elementos accesibles	Sí, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1.20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
Espacio de giro: diámetro de 1.50m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada o al fondo de los pasillos de más de 10m.	Sí, en la entrada a los vestuarios y en la zona de taquillas.
Pasillos y pasos: anchura libre de paso ≥ 1.20 m Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1.00 m, de longitud ≤ 0.50 m, y con separación ≥ 0.65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	CUMPLE
Puertas abatibles hacia el exterior o correderas, en aseos accesibles	Cumple, puertas proyectadas en los aseos son abatibles hacia el exterior.
Puertas: anchura libre de paso ≥ 0.80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo	CUMPLE

de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0.78\text{m}$	
Mecanismos de apertura y cierre de puertas: situados a una altura entre 0.80 – 1.20m	CUMPLE
En ambas caras de las puertas debe existir un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1.20m	CUMPLE
Pavimento: resistente a la deformación	Sí
Mecanismos accesibles: Elementos de control, situados a una altura comprendida entre 80 y 120cm	CUMPLE
Mecanismos accesibles: Tomas de corriente o de señal, situados a una altura comprendida entre 40 y 120cm	CUMPLE
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles	CUMPLE
Lavabo accesible: espacio libre inferior mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Altura de la cara superior $\leq 85\text{cm}$	CUMPLE
Inodoro: Espacio de transferencia lateral de anchura $\geq 80\text{cm}$ (a ambos lados) y $\geq 75\text{cm}$ de fondo hasta el borde frontal del inodoro. Altura del asiento entre 45 – 50cm	CUMPLE
Ducha: Espacio de transferencia lateral de anchura $\geq 80\text{cm}$ al lado del asiento, suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$	CUMPLE
Barras de apoyo: - Sección circular de diámetro 30-40mm, separadas del paramento 45-55mm. - Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1kN en cualquier dirección. - Barras horizontales: situadas a una altura entre 70-75cm, de longitud $\geq 70\text{cm}$, abatibles las de lado de la transferencia. - En inodoros: una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70cm - En duchas: en el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60cm de la esquina o del respaldo del asiento.	CUMPLE
Mecanismos y accesorios: -Grifería automática de un sistema de detección presencional o manual de tipo monomando con palanca alargada tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento $\leq 60\text{cm}$ - Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0.90\text{m}$, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0.70 – 1.20m	CUMPLE
Asientos de apoyo en duchas y vestuarios: - Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo. - Espacio de transferencia lateral $\geq 80\text{cm}$ a un lado	CUMPLE

- **Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.**
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2, en función de la zona en la que se

encuentren. En nuestro caso en las entradas al edificio accesibles y en los itinerarios accesibles.

- **Características.** Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizan mediante SIA, complementando, en su caso, con flecha direccional. Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional para la movilidad se establecen en la norma UNE 41501:2002

4.6. Presupuesto estimativo de las actuaciones a realizar en los laboratorios

Para realizar el presupuesto estimativo de las actuaciones a realizar en el área docente de los laboratorios se ha utilizado el programa informático “Presto”, los precios que se indican se han extraído de la base de datos del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) del año 2015.

Los capítulos contemplados son los siguientes:

- Particiones
- Revestimientos
- Carpintería
- Remates y ayudas
- Iluminación
- Instalaciones
- Señalización y equipamiento
- Seguridad y Salud
- Gestión de Residuos

La justificación de cada capítulo se expone a continuación:

- No existe capítulo de demoliciones y levantados puesto que consideramos que previamente se deberá de realizar un proyecto de demolición del Edificio 1B y en él se incluirá el coste correspondiente, puesto que se modifican todos los espacios de este edificio y se pretende cambiar el sistema de particiones y fachada.
- Las particiones se realizan de PYL, se pueden ver las diferentes tipologías de tabique en el plano Nº 12.
- El capítulo de instalaciones se ha calculado de la siguiente forma, se ha cogido de referencia un presupuesto similar, en concreto, el proyecto de reforma del Edificio 22 de la Universidad de Alicante, en el que se reforman laboratorios de investigación, para tener una estimación de lo que podría costar, en función de los metros cuadrados.
- En cuanto a equipamiento, no ha sido posible determinar el coste de los aparatos y maquinarias necesarias, en un principio se reutilizarían las existentes.
- El capítulo de seguridad y salud se incluirá en el presupuesto global del proyecto de reforma de la ETSIE.

La justificación de precios, así como las mediciones se adjuntan en el anexo del presente documento.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	PARTICIONES.....	172.701,88	10,49
02	REVESTIMIENTOS.....	163.177,01	9,91
03	CARPINTERÍA.....	13.363,99	0,81
04	REMATES Y AYUDAS.....	14.968,76	0,91
05	ILUMINACIÓN.....	32.774,47	1,99
06	INSTALACIONES.....	1.203.343,12	73,08
07	SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO.....	46.209,59	2,81
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.646.538,82	
	13,00 % Gastos generales.....	214.050,05	
	6,00 % Beneficio industrial.....	98.792,33	
SUMA DE G.G. y B.I.		312.842,38	
	21,00 % I.V.A.....	411.470,05	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.370.851,25	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.370.851,25	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

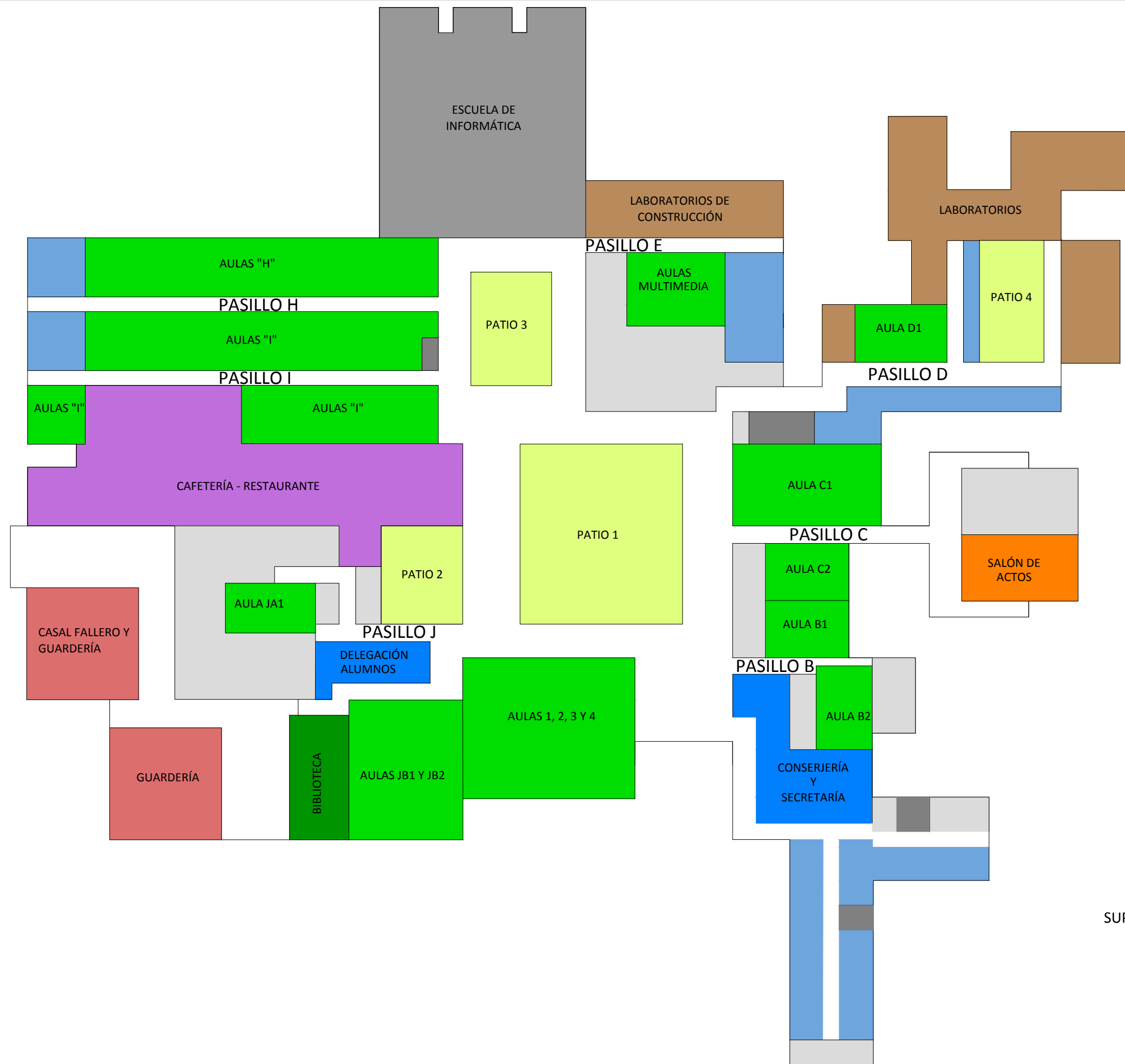
, a 1 de JULIO de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

5. PLANOS

Nº 1. ZONIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ETSIE



PATIO 1.....	983,70 m2
PATIO 2.....	269,43 m2
PATIO 3.....	307,84 m2
PATIO 4.....	263,14 m2
ADMINISTRACIÓN.....	573,20 m2
AULAS.....	4.626,26 m2
BIBLIOTECA.....	248,52 m2
DESPACHOS.....	1.314,05 m2
LABORATORIOS.....	45,36 m2
NÚCLEO DE ASEOS.....	155,31 m2
USOS VARIOS.....	2.234,93 m2
PASILLOS.....	3.790,93 m2
E. INFORMÁTICA.....	1.570,66 m2
ESPACIO EDUCATIVO INFANTIL...	548,64 m2
CAFETERÍA.....	1.524,99 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO 1B = 18.024,66 m2

Nº 2. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LABORATORIOS

Nº 2.1. LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA ACTUAL

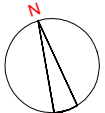
Nº 2.2. LABORATORIO DE FÍSICA ACTUAL

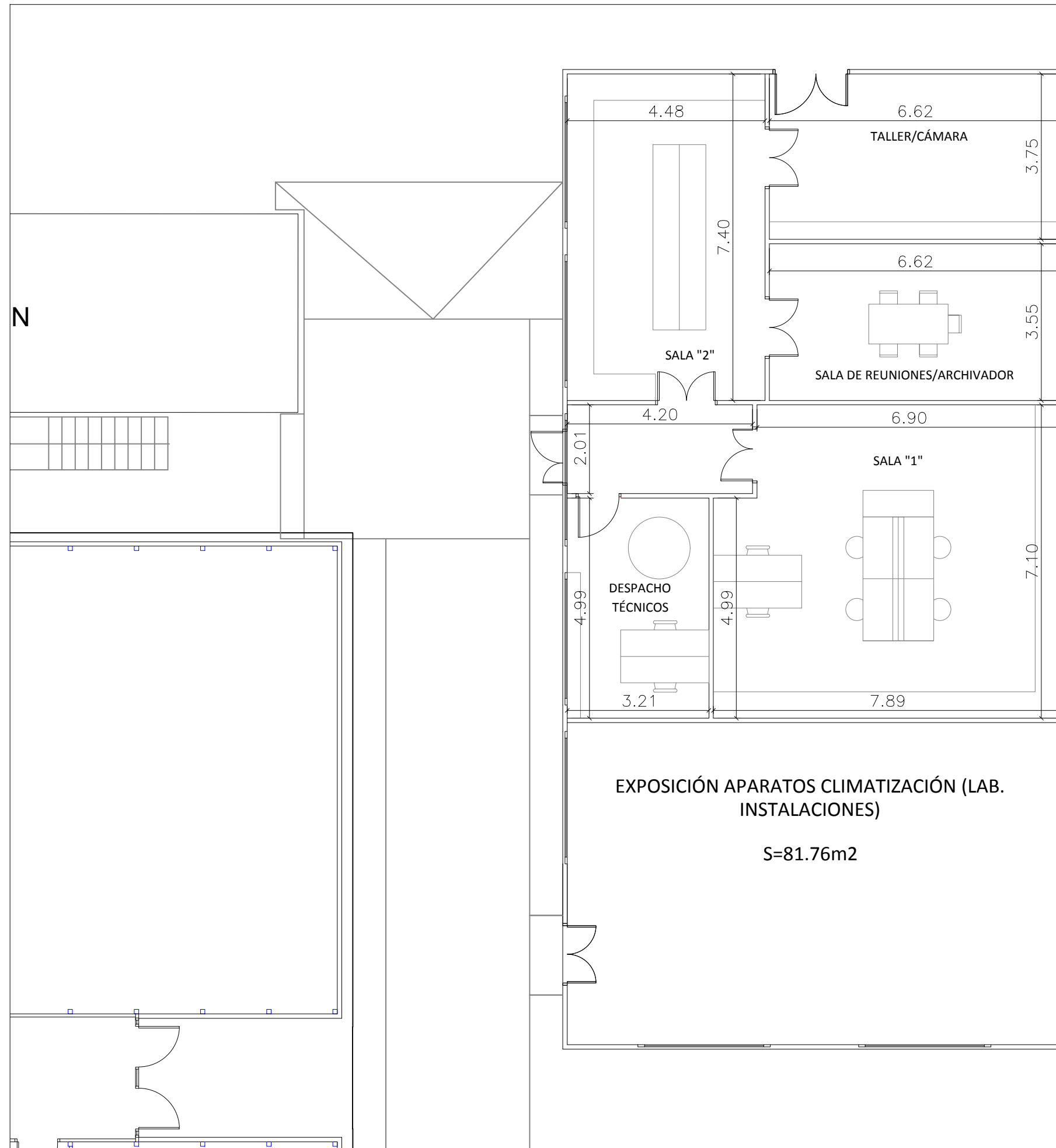
Nº 2.3. LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS ACTUAL

Nº 2.4. LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



- LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA
- LABORATORIO DE FÍSICA
- LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS
- LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



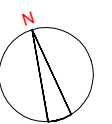
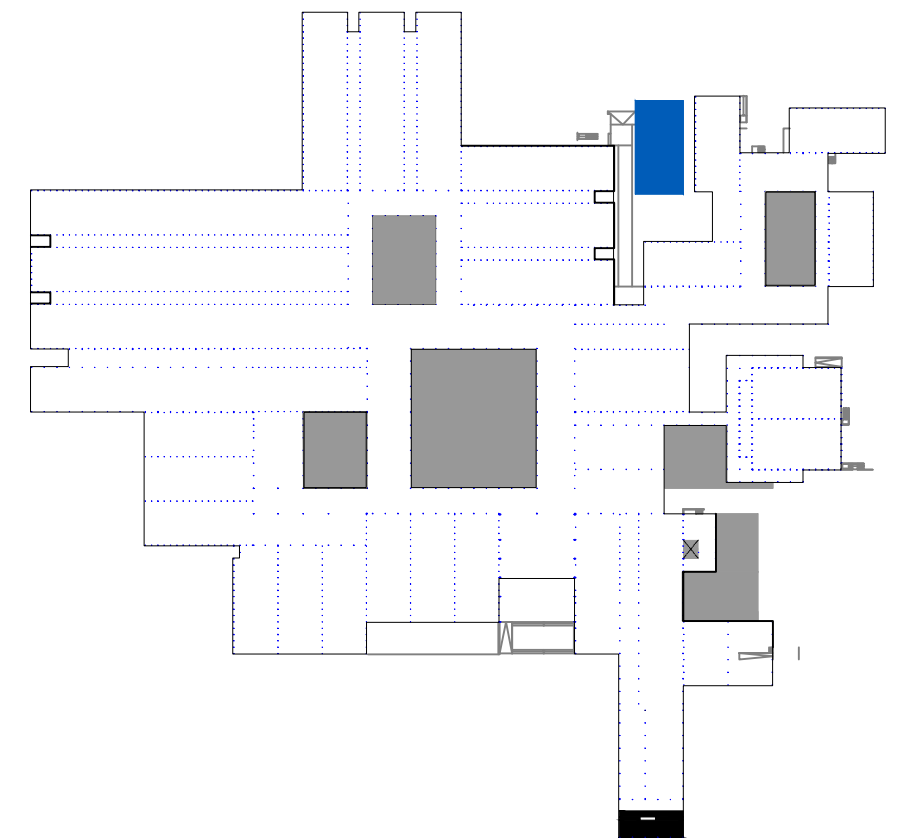


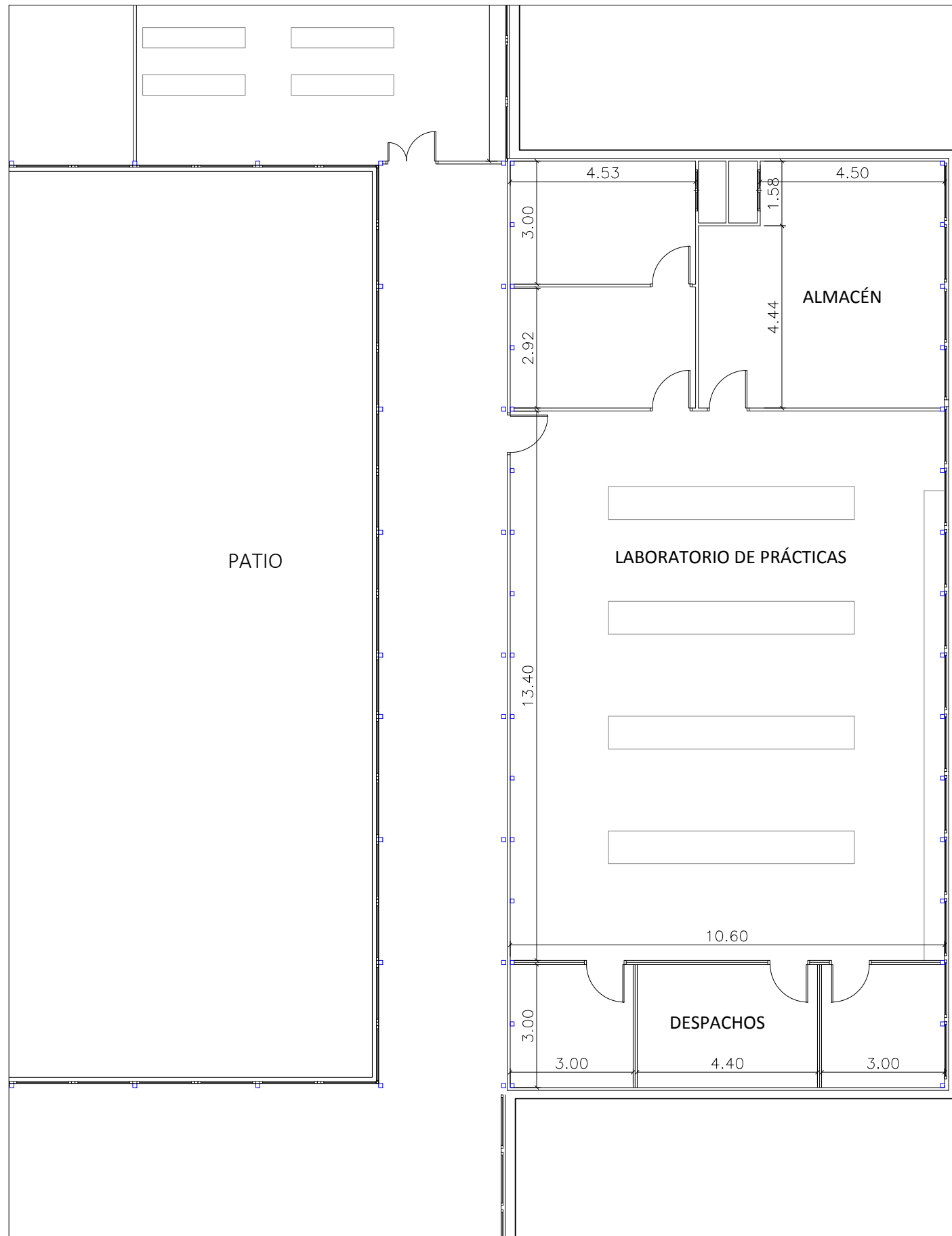
UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA ACTUAL

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 168,72 m²

SUPERFICIE ÚTIL = 160,92 m²

- DESPACHO DE TÉCNICOS = 16,02 m²
- DISTRIBUIDOR = 9,50 m²
- SALA "1" = 53,93 m²
- SALA "2" = 33,15 m²
- SALA DE REUNIONES/ARCHIVADOR = 23,50 m²
- TALLER / CÁMARA = 24,82 m²





FACHADA ESTE ETSIE

UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA ACTUAL

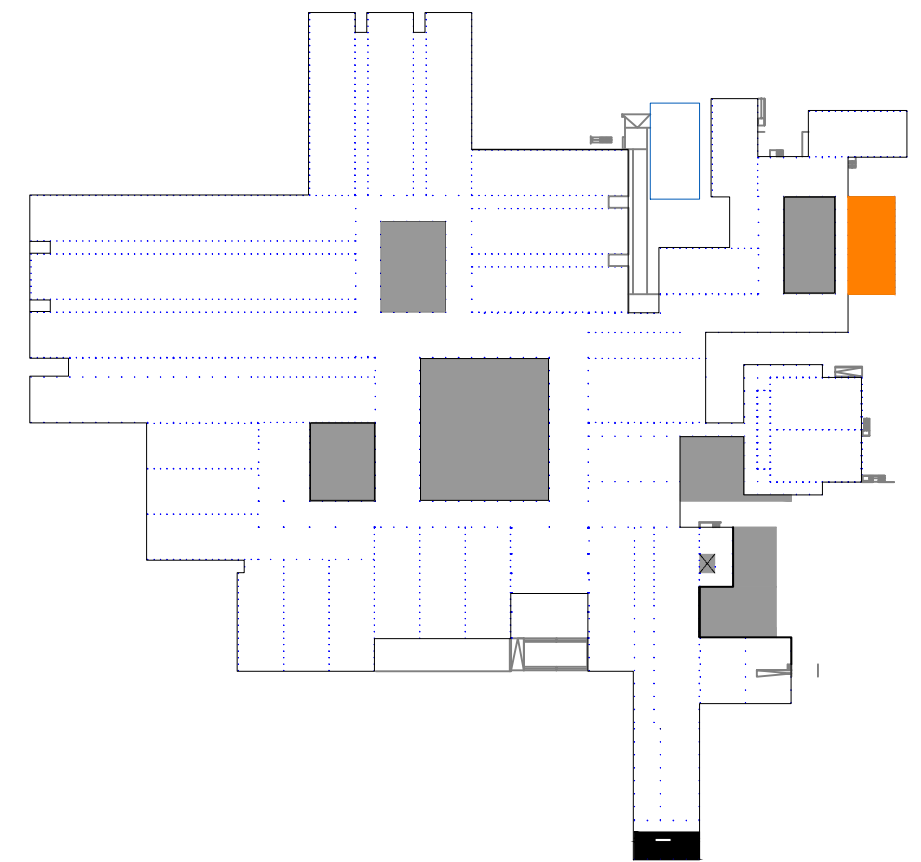
SUPERFICIE CONSTRUIDA = 244,90 m²

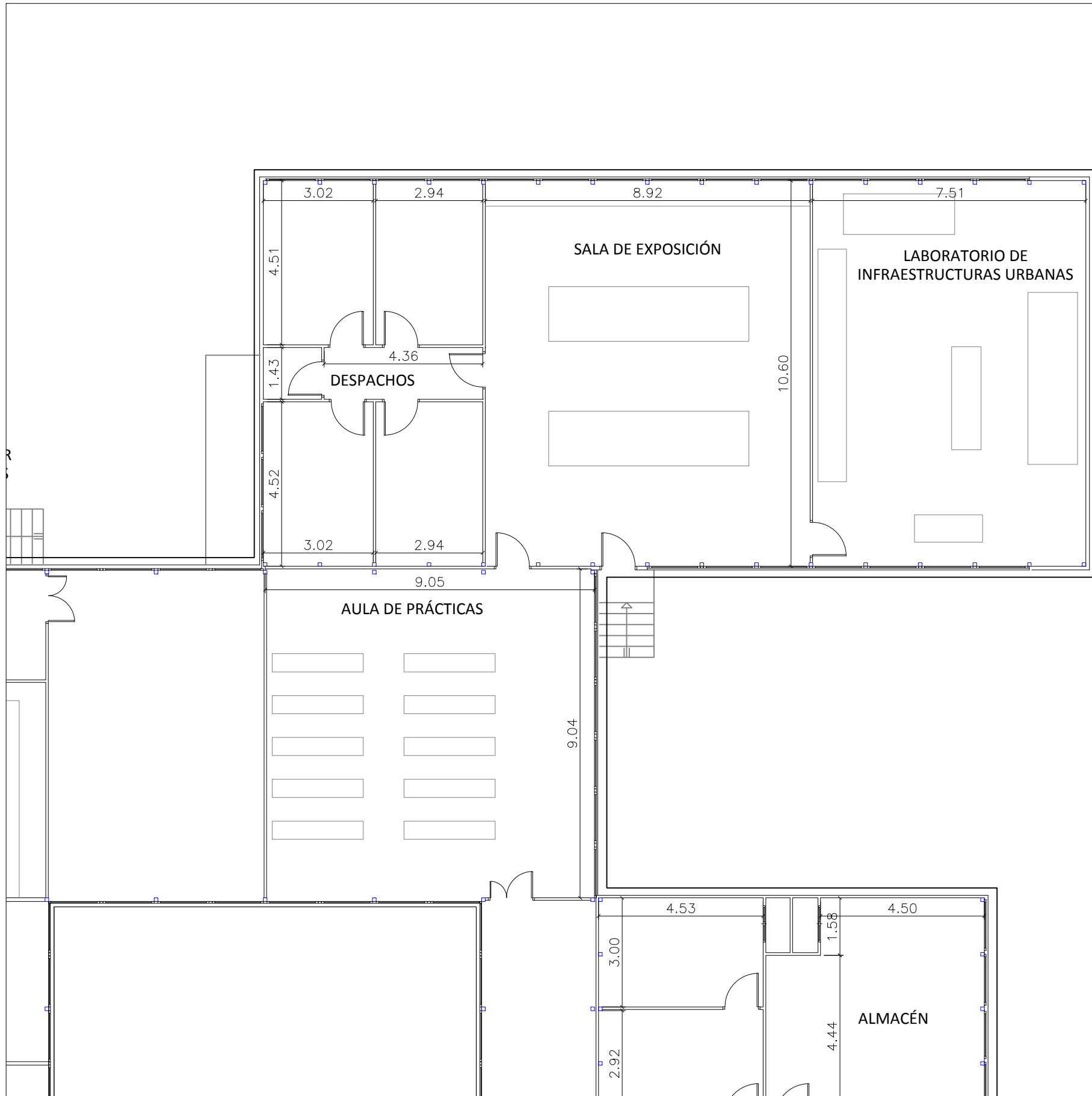
SUPERFICIE ÚTIL = 236,75 m²

DESPACHOS DE TÉCNICOS = 31,20 m²

LABORATORIO - SALA PRÁCTICAS = 142,00 m²

ZONA DE ALMACENAJE = 63,55 m²





UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS - ACTUAL

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 328,99 m²

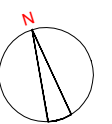
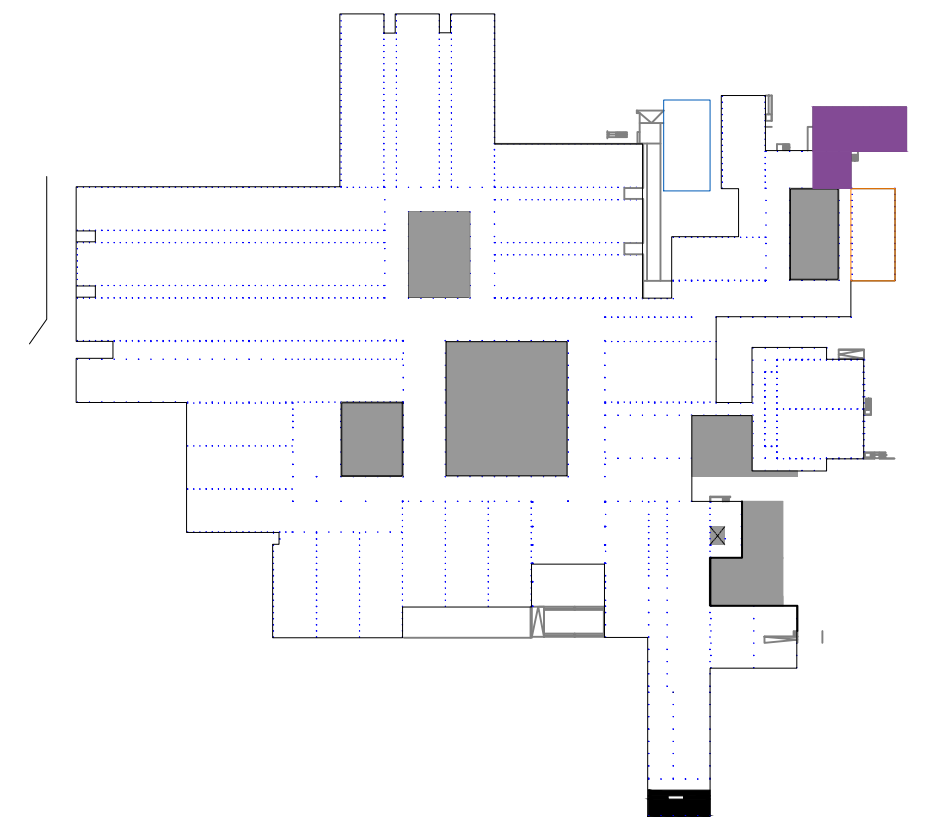
SUPERFICIE ÚTIL = 319,74 m²

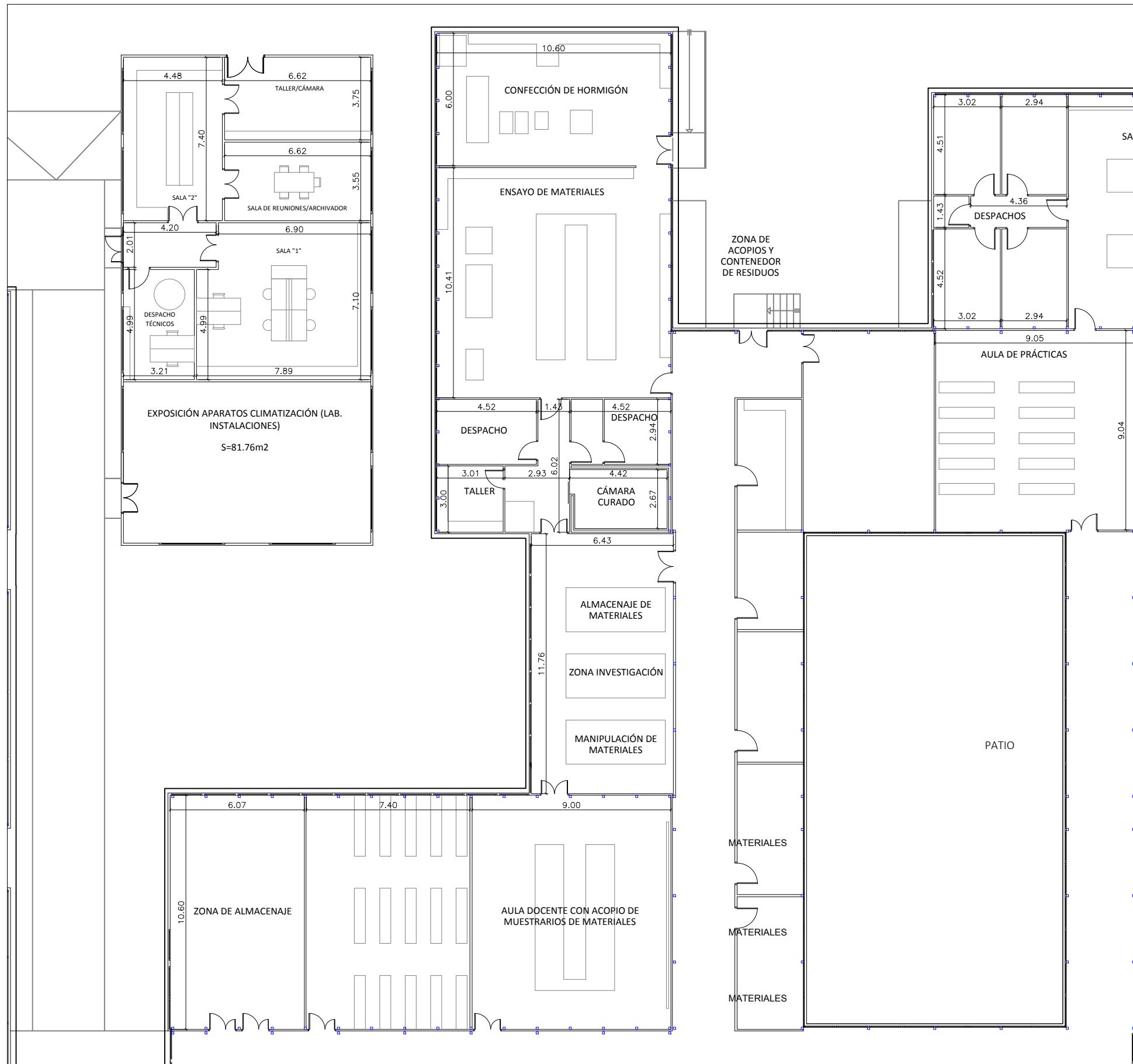
DESPACHOS DE TÉCNICOS Y PROFESORADO = 63,91 m²

SALA DE EXPOSICIÓN Y APRENDIZAJE = 94,36 m²

AULA DE PRÁCTICAS= 81,95 m²

LABORATORIO DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS= 79,52 m²



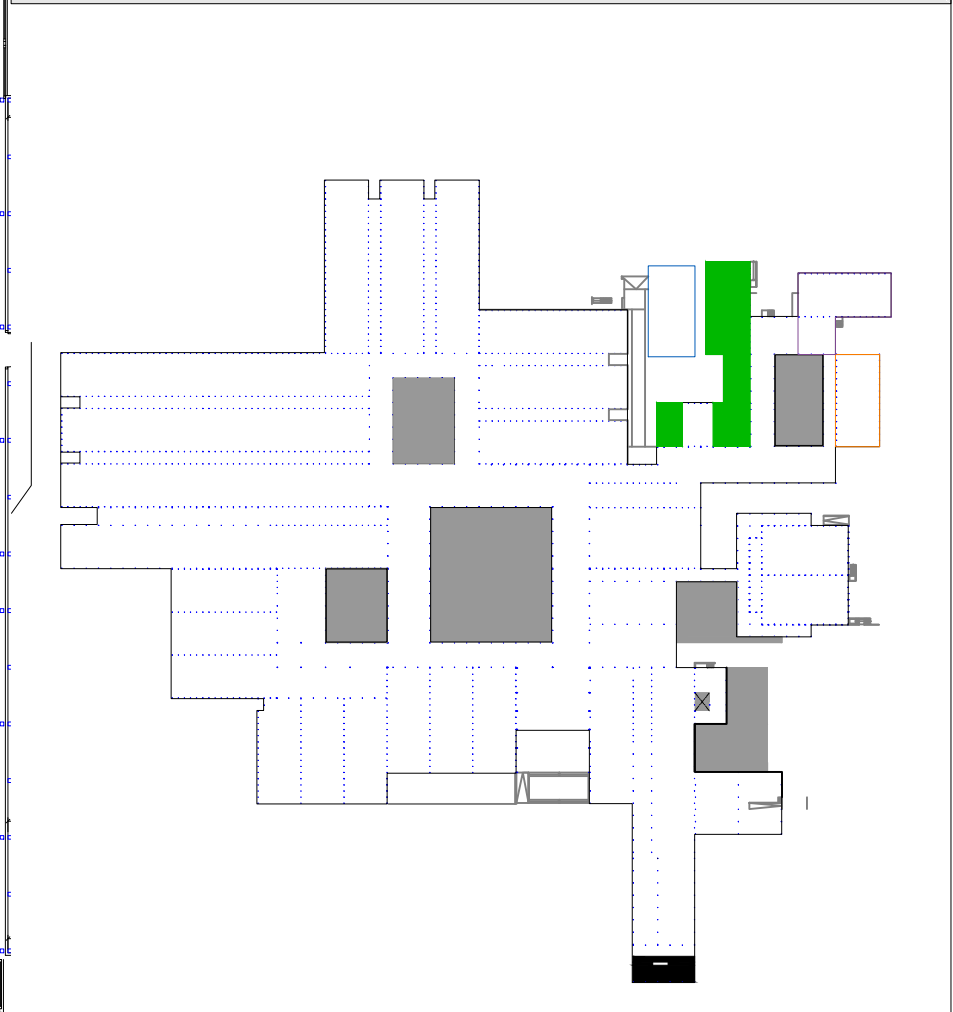


UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN - ACTUAL

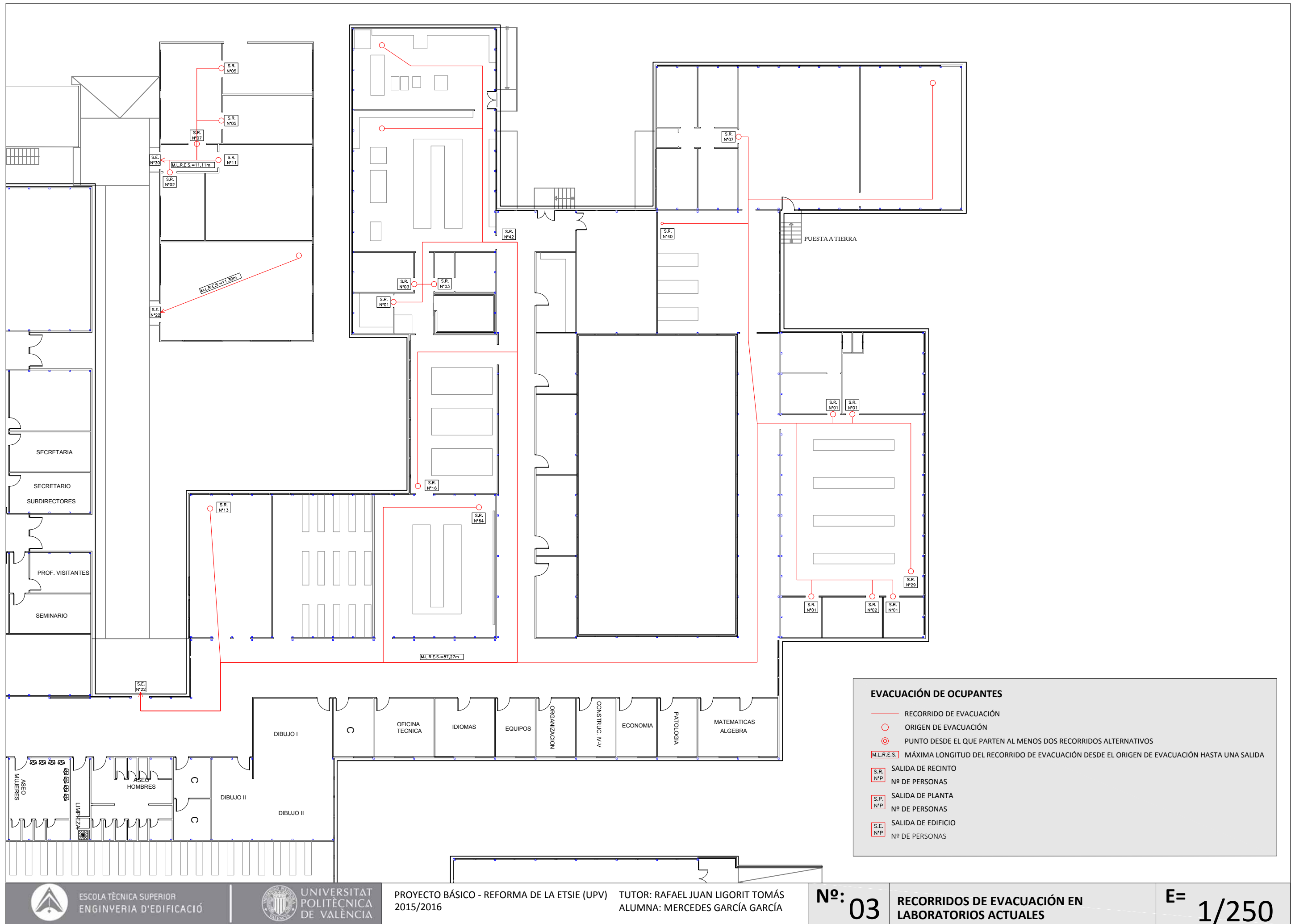
SUPERFICIE CONSTRUIDA = 486,23 m²

SUPERFICIE ÚTIL = 456,56 m²

DESPACHOS DE TÉCNICOS = 26,58 m²
 TALLER = 9,05 m²
 AULA DE PRÁCTICAS = 95,40 m²
 ZONA DE ALMACENAJE = 64,34 m²
 ÁREA INVESTIGACIÓN + ACOPIO = 75,61 m²
 ZONA DE ENSAYOS = 110,43 m²
 ÁREA CONFECCIÓN DE HORMIGÓN = 63,75 m²
 CÁMARA CURADO HORMIGÓN = 11,40 m²



Nº 3. RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DE LABORATORIOS ACTUALES

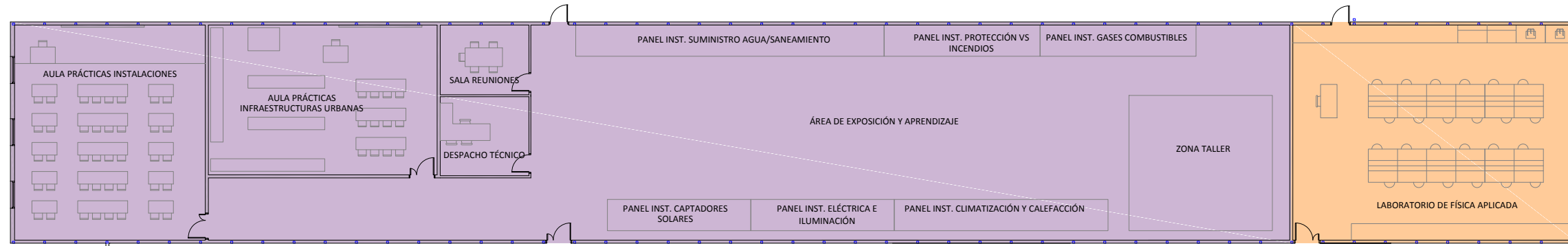


EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- ⊙ PUNTO DESDE EL QUE PARTEN AL MENOS DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
- M.L.R.E.S. MÁXIMA LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN DESDE EL ORIGEN DE EVACUACIÓN HASTA UNA SALIDA
- S.R. N°P SALIDA DE RECINTO N° DE PERSONAS
- S.P. N°P SALIDA DE PLANTA N° DE PERSONAS
- S.E. N°P SALIDA DE EDIFICIO N° DE PERSONAS

Nº 4. REORDENACIÓN DE LABORATORIOS

ZONIFICACIÓN DE LABORATORIOS

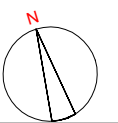
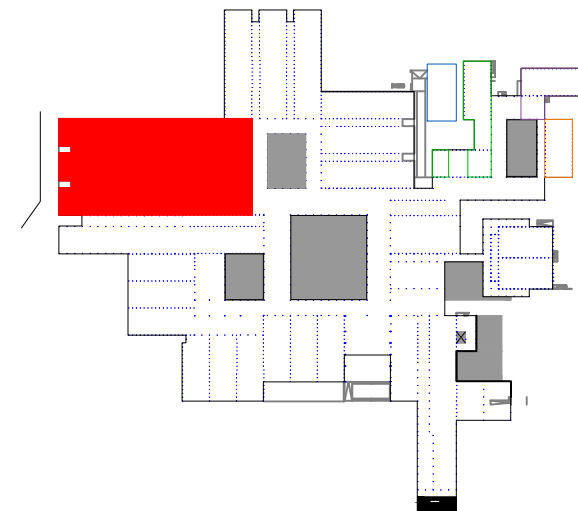


PASILLO DE ACCESO A LABORATORIOS



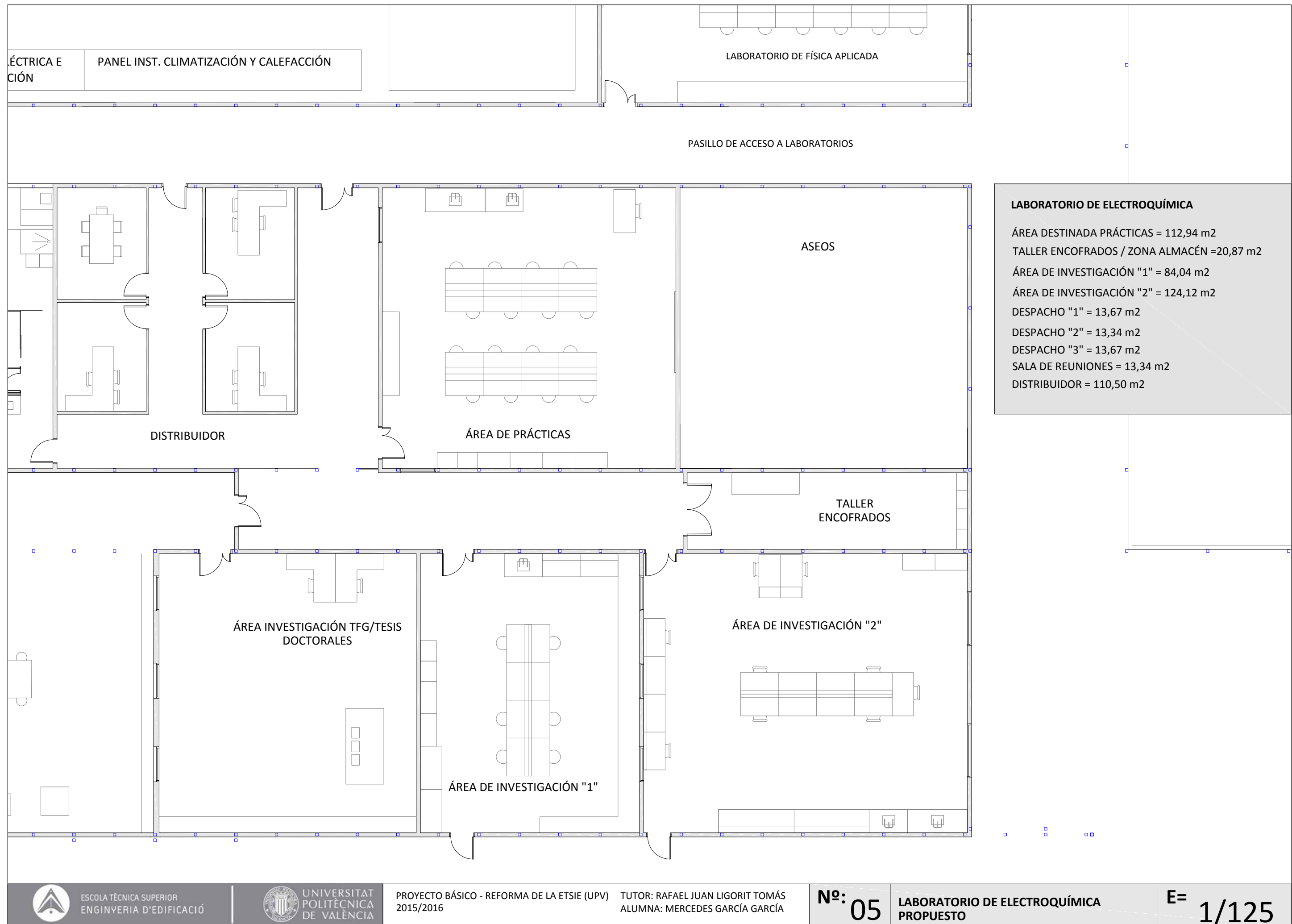
PASILLO DE ACCESO A AULAS ESPECIALES

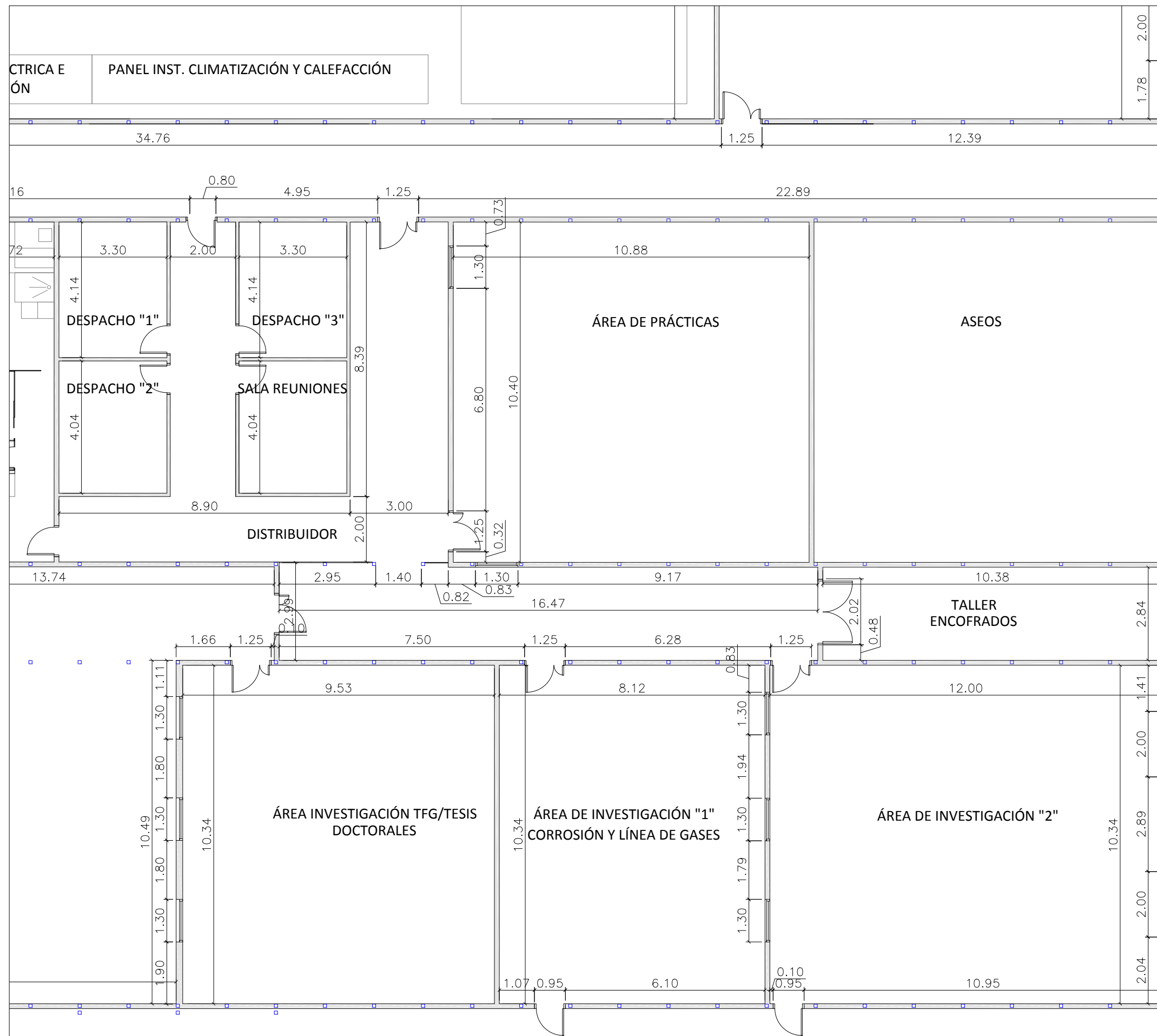
ZONA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE TOTAL
LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	1.093,47 m2	2.701,80 m2
LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS	656,16 m2	
LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	543,27 m2	
LABORATORIO DE FÍSICA	146,84 m2	
VESTUARIOS	60,40 m2	
PASILLO DE ACCESO A LABORATORIOS	201,66 m2	



Nº 5. LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA PROPUESTO

Nº 5.1. COTAS Y SUPERFICIES. LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA

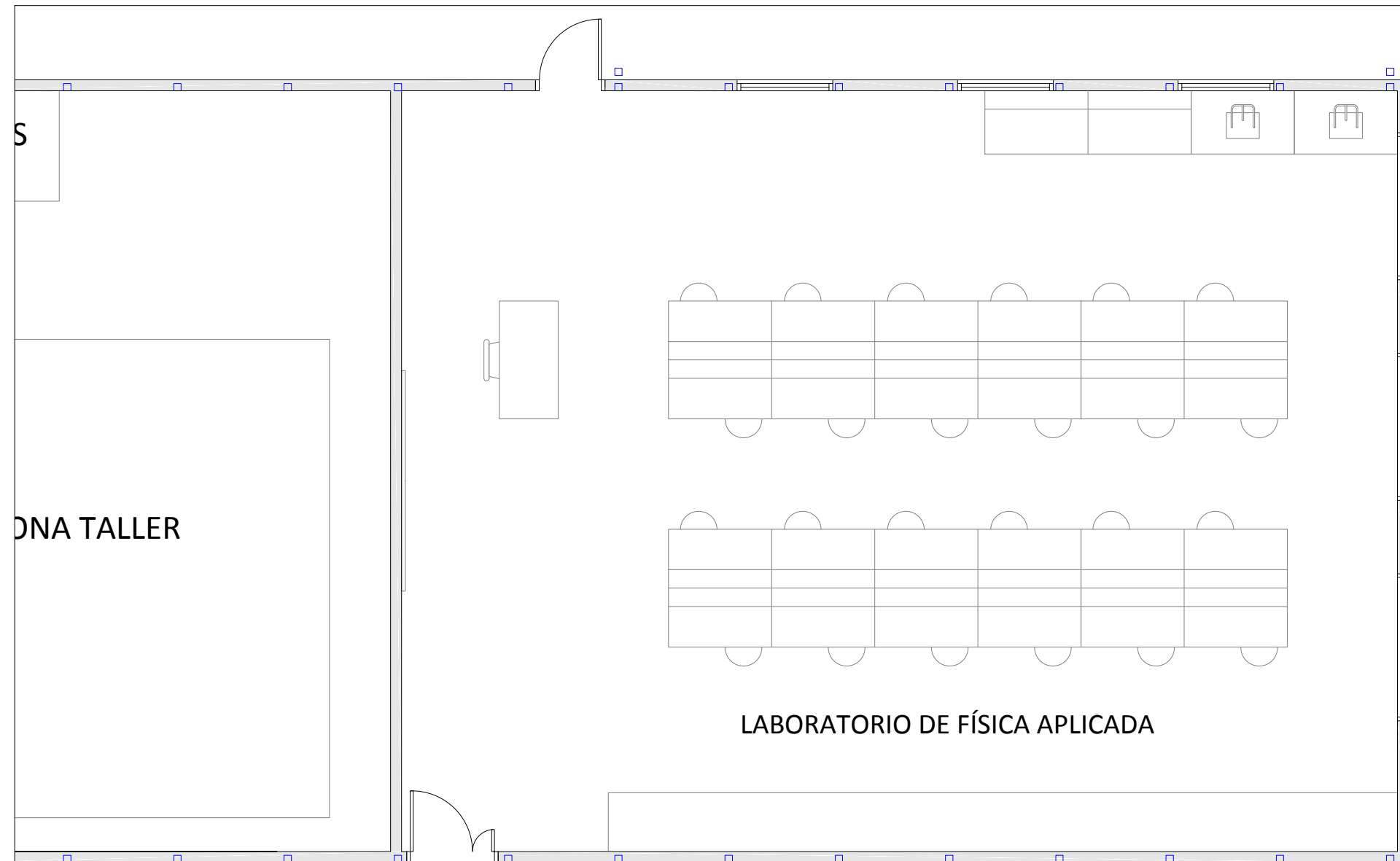




LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	
ÁREA DESTINADA PRÁCTICAS	= 112,94 m ²
TALLER ENCOFRADOS / ZONA ALMACÉN	= 20,87 m ²
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "1"	= 84,04 m ²
ÁREA DE INVESTIGACIÓN "2"	= 124,12 m ²
DESPACHO "1"	= 13,67 m ²
DESPACHO "2"	= 13,34 m ²
DESPACHO "3"	= 13,67 m ²
SALA DE REUNIONES	= 13,34 m ²
DISTRIBUIDOR	= 110,50 m ²

Nº 6. LABORATORIO DE FÍSICA PROPUESTO

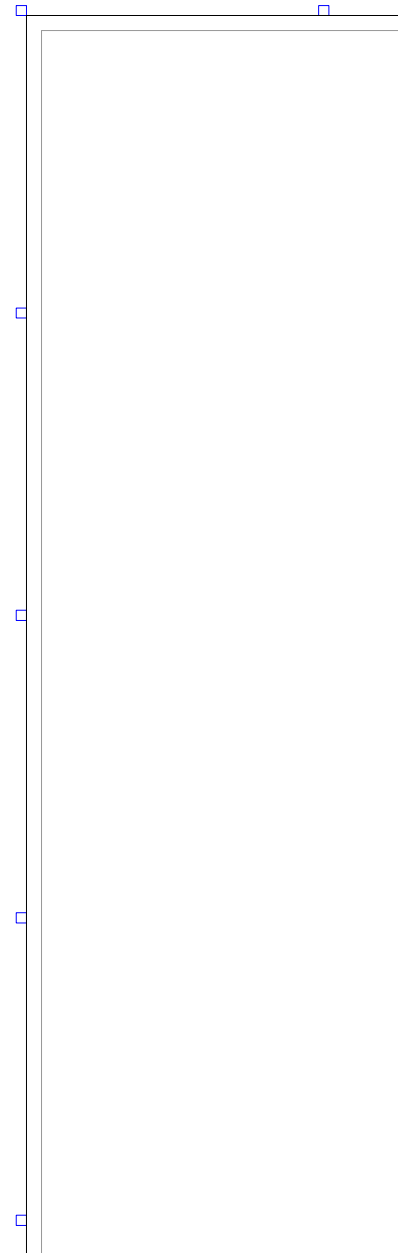
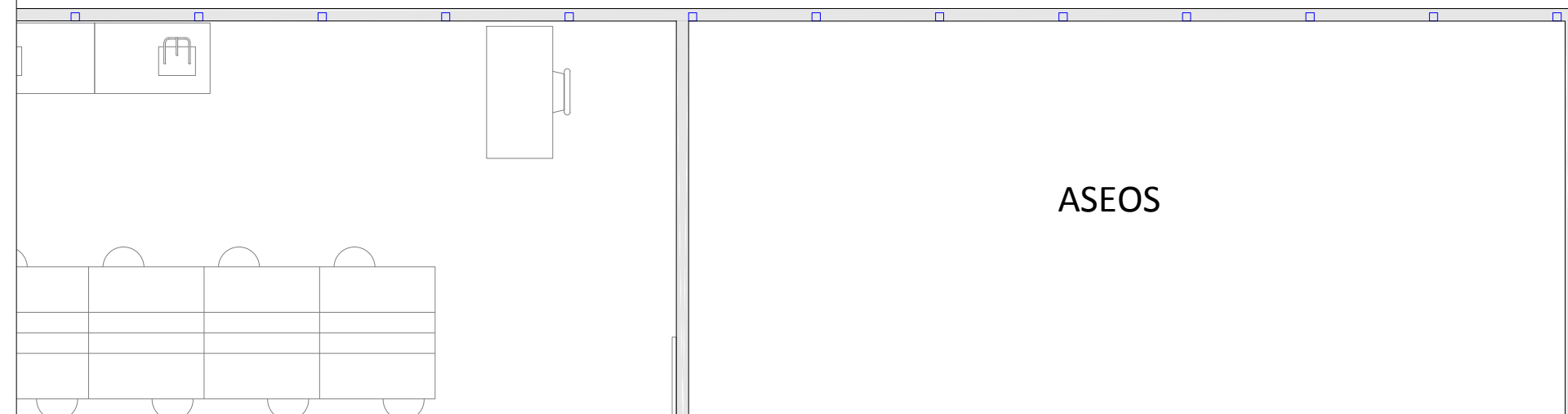
Nº 6.1. COTAS Y SUPERFICIES. LABORATORIO DE FÍSICA

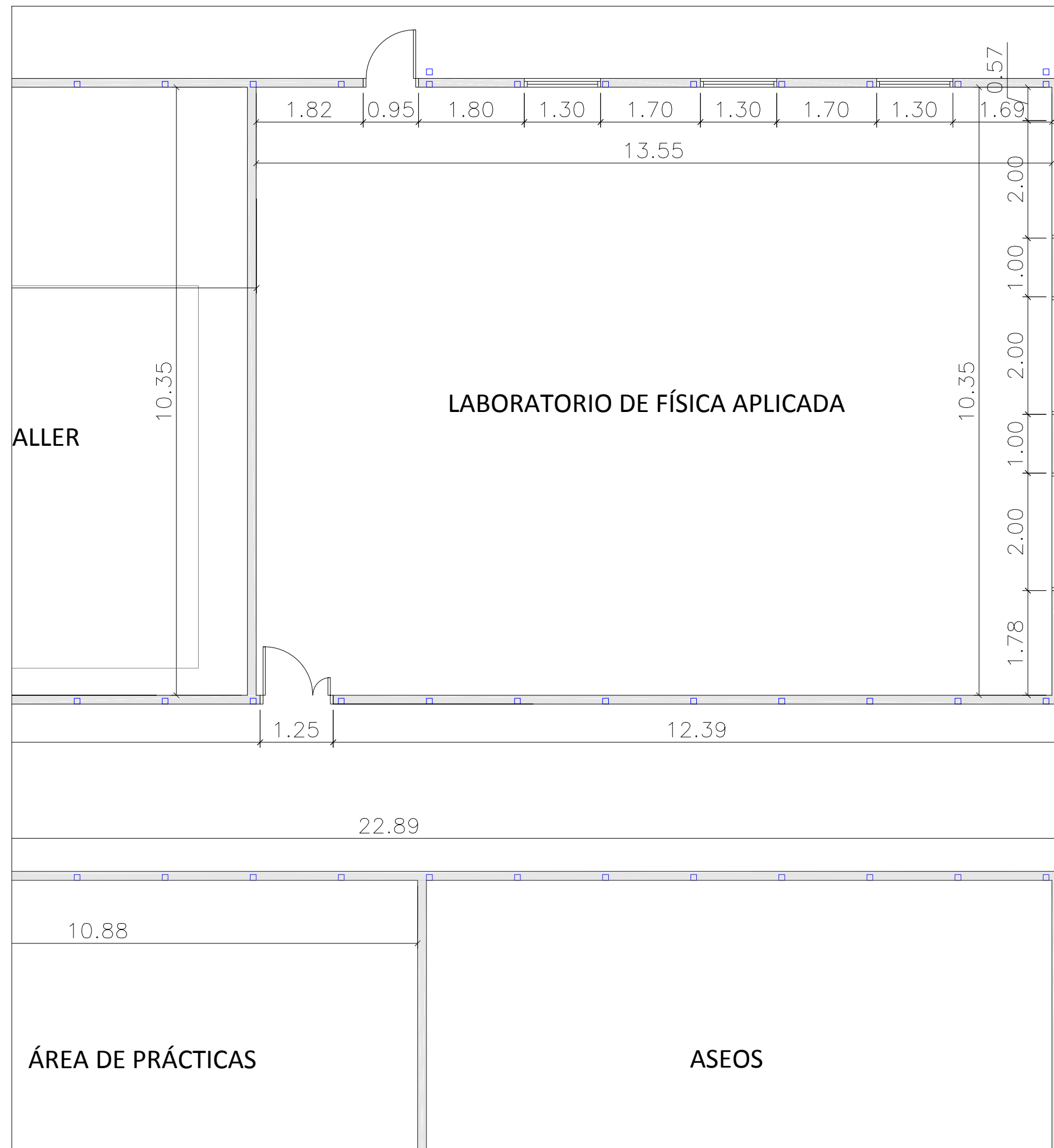


LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA
 SUPERFICIE ÚTIL = 140,24 m²

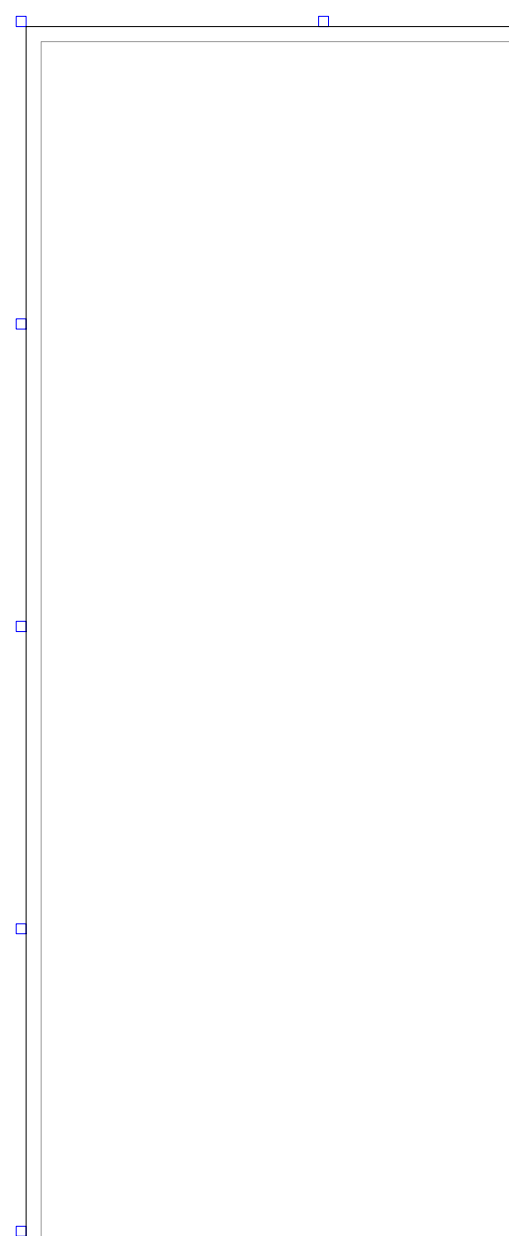
ONA TALLER

PASILLO DE ACCESO A LABORATORIOS





LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA
 SUPERFICIE ÚTIL= 140,24 m²



Nº 7. LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS PROPUESTO

Nº 7.1. COTAS Y SUPERFICIES. LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS

LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS

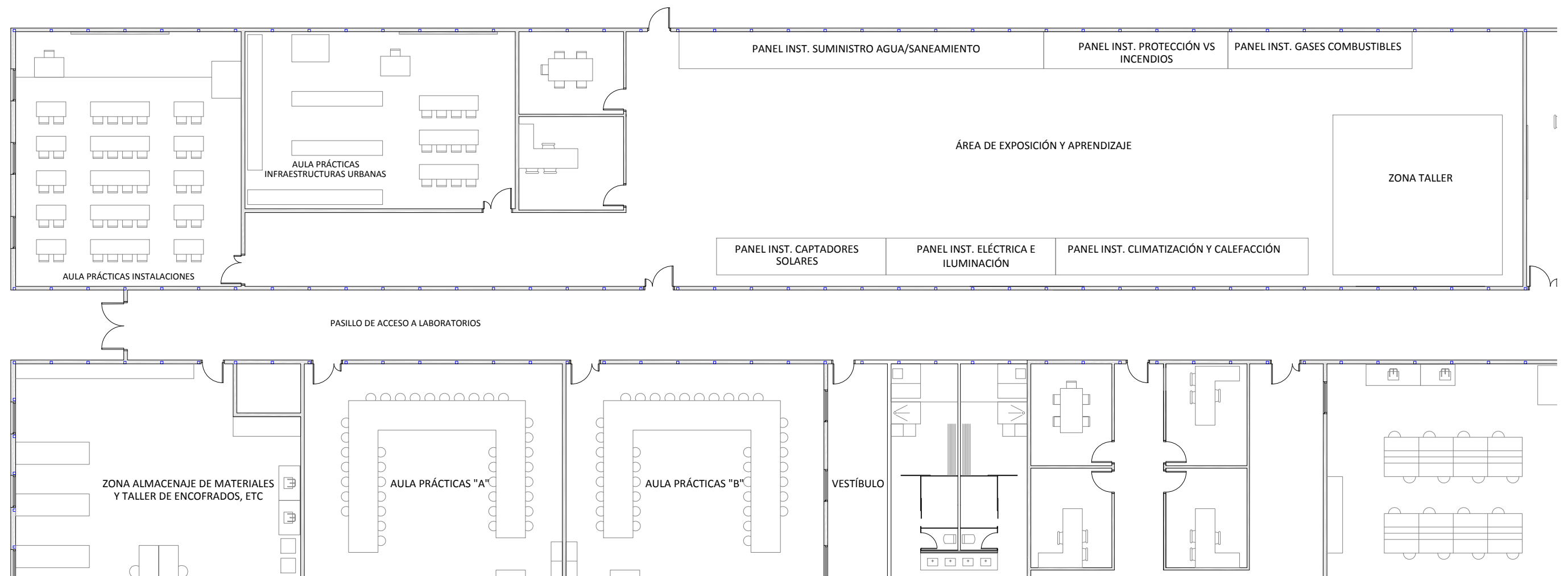
ÁREA DESTINADA PRÁCTICAS INSTALACIONES = 95,02 m²

ÁREA DESTINADA A PRÁCTICAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS = 79,20 m²

ÁREA DE EXPOSICIÓN, APRENDIZAJE Y MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES = 361,73 m²

DESPACHO TÉCNICO DE LABORATORIO = 16,20 m²

SALA DE REUNIONES = 14,27 m²



LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS

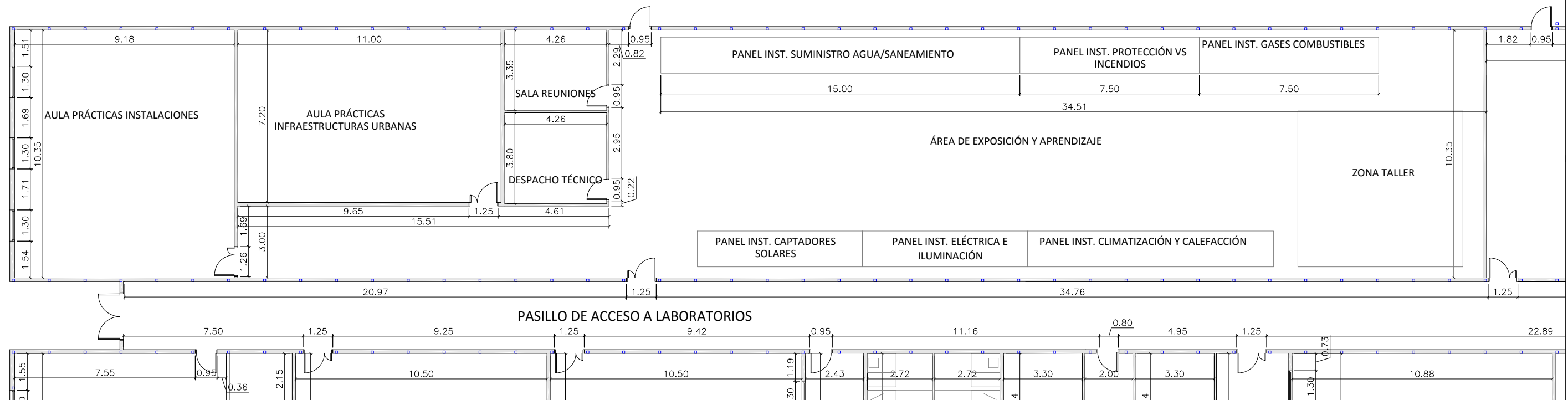
ÁREA DESTINADA PRÁCTICAS INSTALACIONES = 95,02 m²

ÁREA DESTINADA A PRÁCTICAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS = 79,20 m²

ÁREA DE EXPOSICIÓN, APRENDIZAJE Y MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES = 361,73 m²

DESPACHO TÉCNICO DE LABORATORIO = 16,20 m²

SALA DE REUNIONES = 14,27 m²



Nº 8. LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PROPUESTO

Nº 8.1. ACCESO DE VEHÍCULOS. LABORATORIO DE MATERIALES DE
CONSTRUCCIÓN

Nº 8.2. COTAS Y SUPERFICIES. LABORATORIO DE MATERIALES DE
CONSTRUCCIÓN

LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ZONA DE ACOPIOS = 87,17 m2

TALLER Y ZONA DE ALMACENAJE= 115,30 m2

DESPACHO DE TÉCNICO = 17,20 m2

DESPACHO DE TÉCNICO 2= 17,20 m2

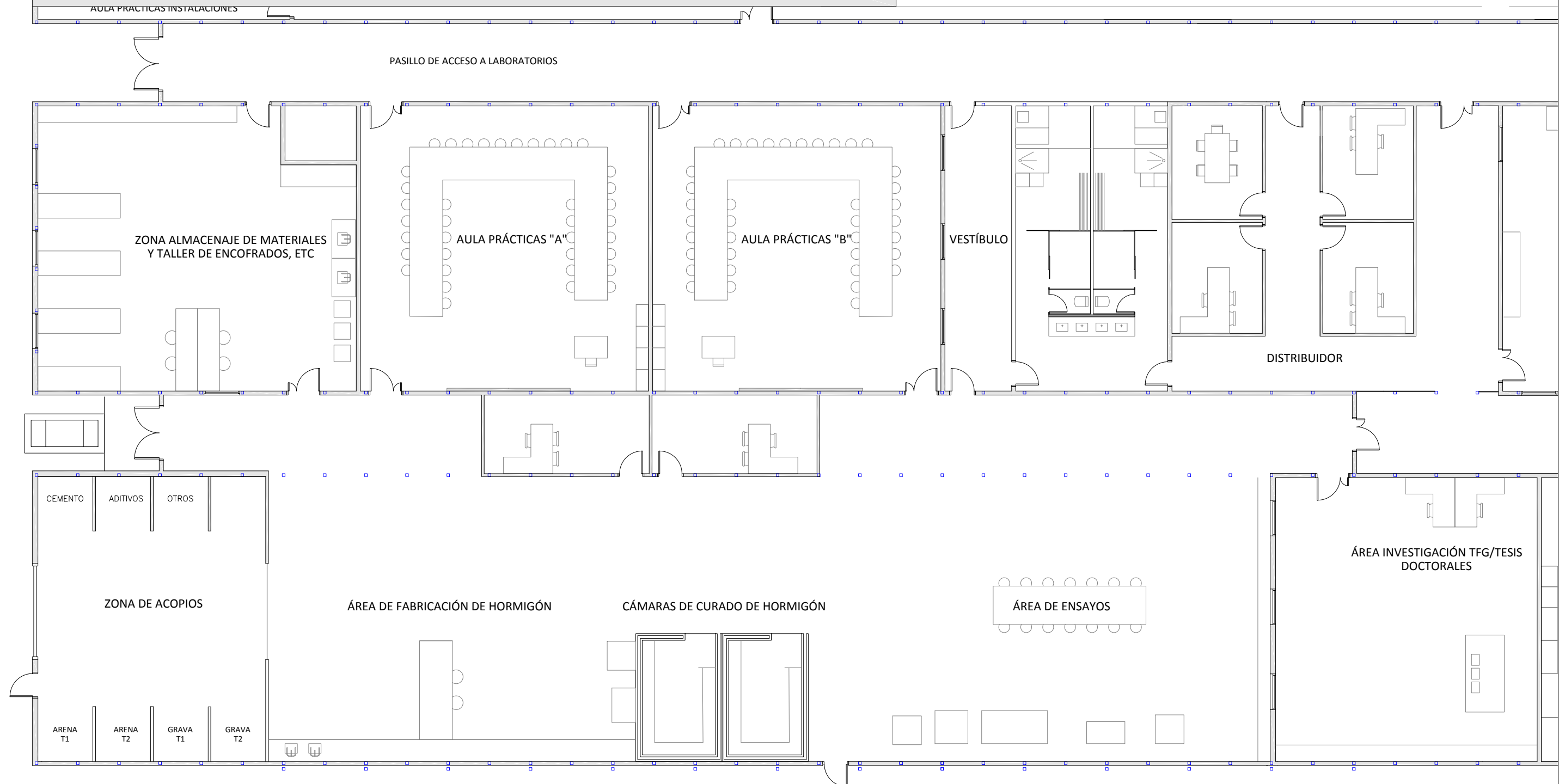
VESTÍBULO = 25,24 m2

AULA DE PRÁCTICAS "A" = 109,07 m2

AULA DE PRÁCTICAS "B" = 109,07 m2

ÁREA DE INVESTIGACIÓN, TFG Y TESIS DOCTORALES = 98,57 m2

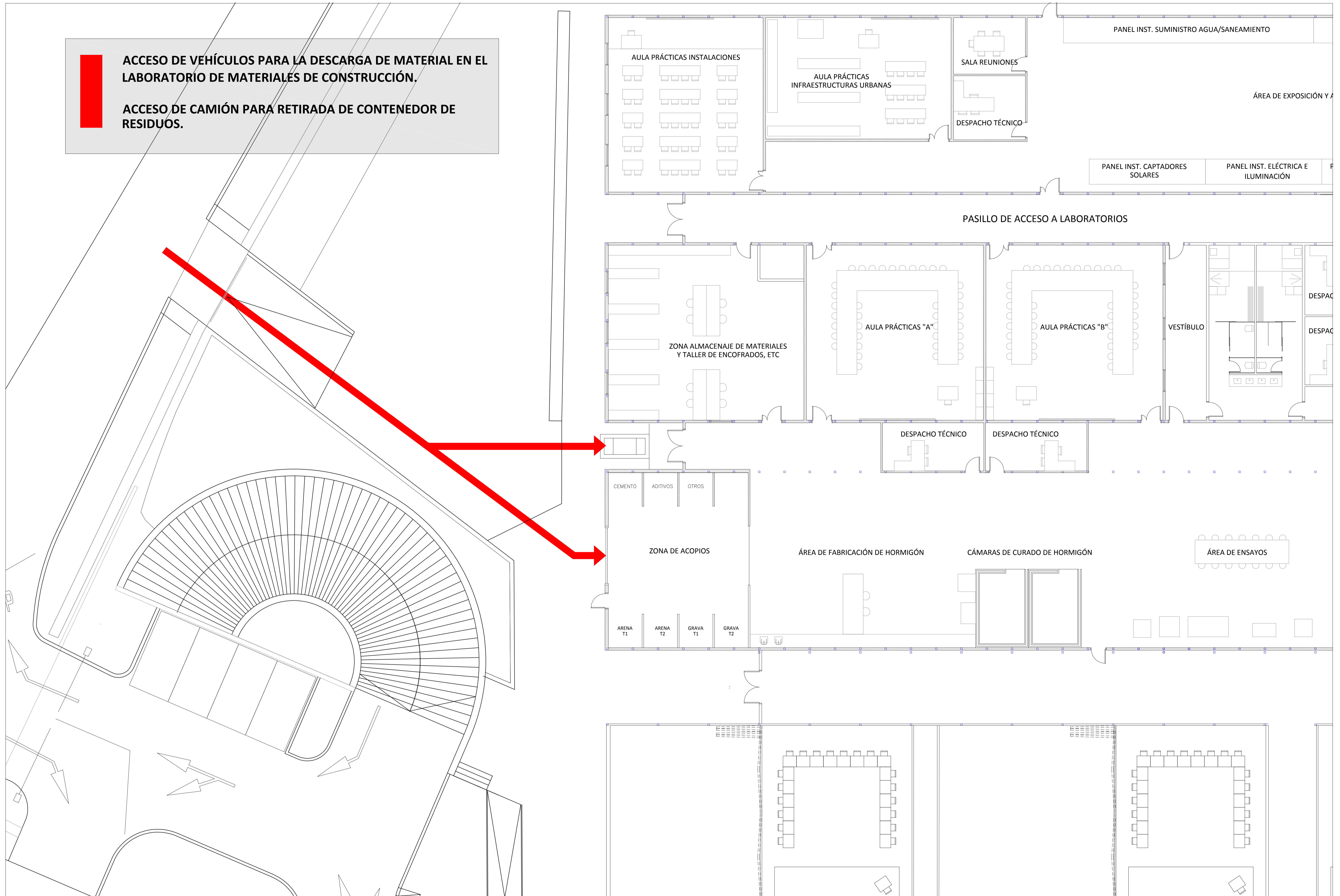
ÁREA DE ENSAYOS, DE FABRICACIÓN Y TRATAMIENTO DE MATERIALES= 348,90 m2





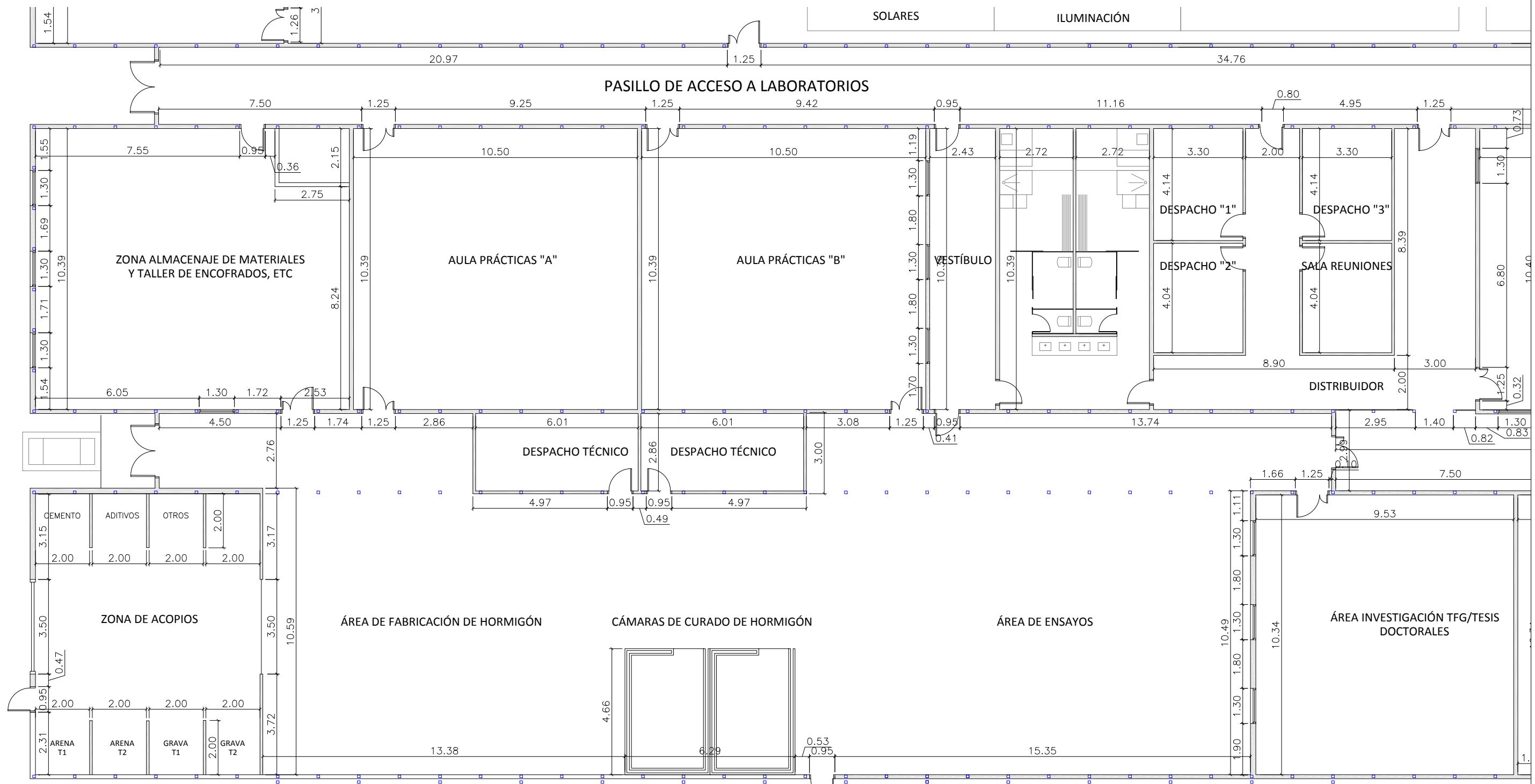
ACCESO DE VEHÍCULOS PARA LA DESCARGA DE MATERIAL EN EL LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

ACCESO DE CAMIÓN PARA RETIRADA DE CONTENEDOR DE RESIDUOS.

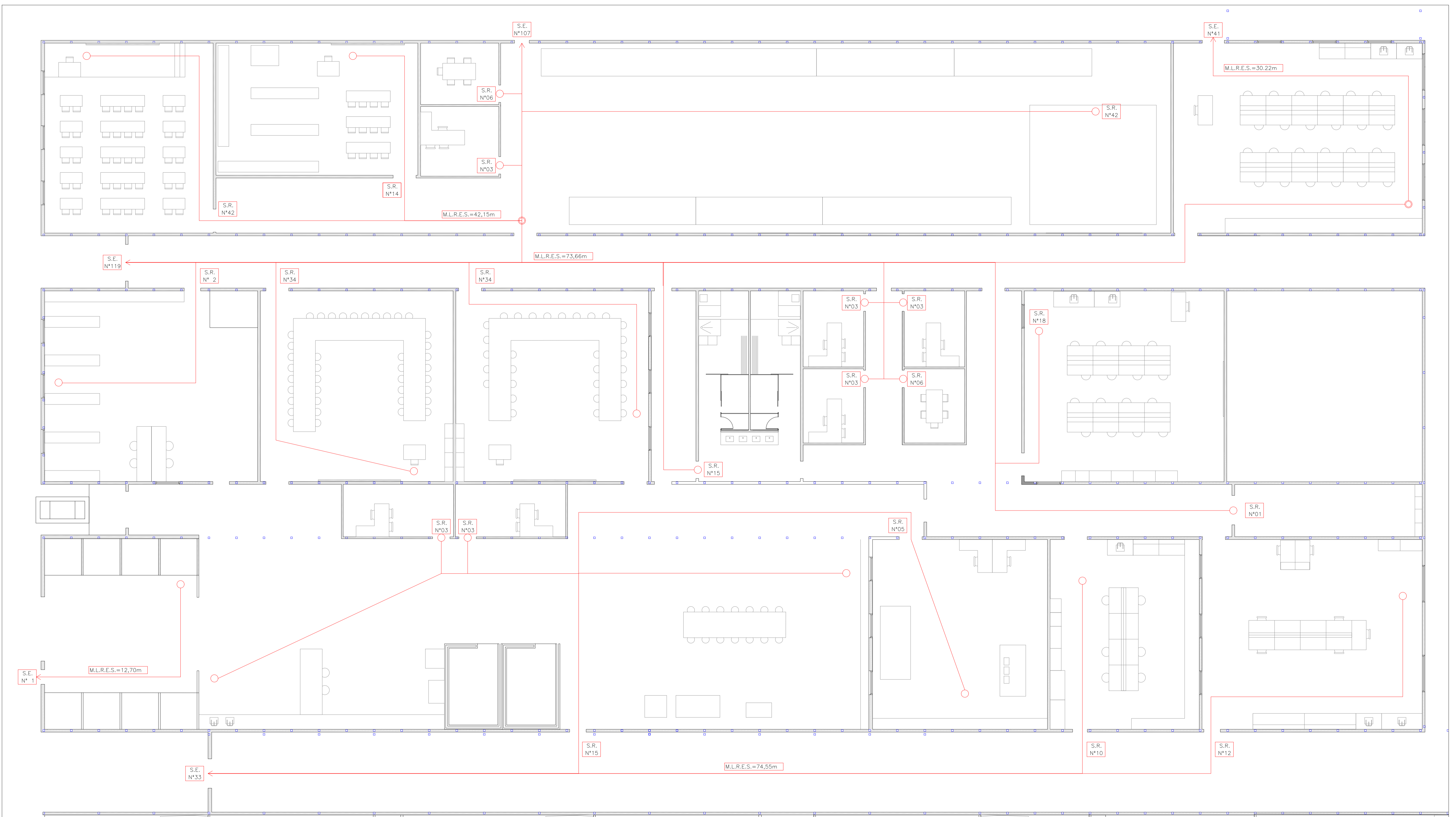


LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ZONA DE ACOPIOS = 87,17 m² AULA DE PRÁCTICAS "A" = 109,07 m²
 TALLER Y ZONA DE ALMACENAJE= 115,30 m² AULA DE PRÁCTICAS "B" = 109,07 m²
 DESPACHO DE TÉCNICO = 17,20 m² ÁREA DE INVESTIGACIÓN, TFG Y TESIS DOCTORALES = 98,57 m²
 DESPACHO DE TÉCNICO 2= 17,20 m² ÁREA DE ENSAYOS, DE FABRICACIÓN Y TRATAMIENTO DE MATERIALES= 348,90 m²
 VESTÍBULO = 25,24 m²



Nº 9. RECORRIDOS DE EVACUACIÓN DE LABORATORIOS PROPUESTOS



EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- S.R.
NºP SALIDA DE RECINTO Nº DE PERSONAS
- S.P.
NºP SALIDA DE PLANTA Nº DE PERSONAS
- S.E.
NºP SALIDA DE EDIFICIO Nº DE PERSONAS
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- ⊙ PUNTO DESDE EL QUE PARTEN AL MENOS DOS RECORRIDOS ALTERNATIVOS
- M.L.R.E.S. MÁXIMA LONGITUD DEL RECORRIDO DE EVACUACIÓN DESDE EL ORIGEN DE EVACUACIÓN HASTA UNA SALIDA

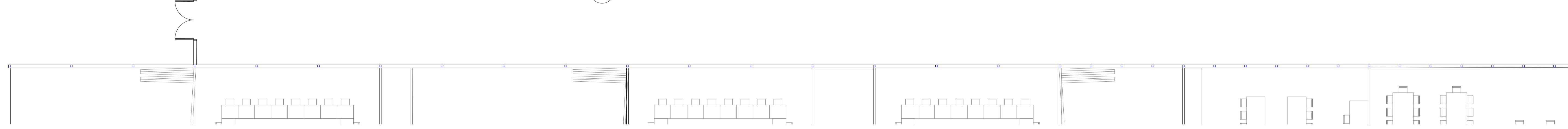
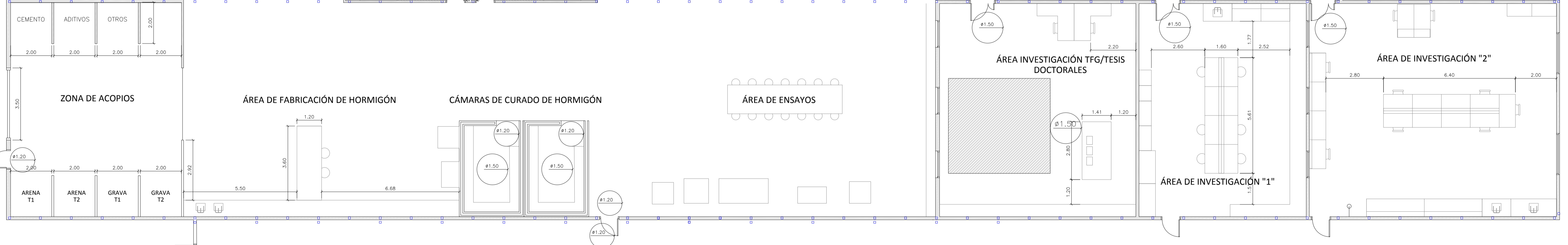
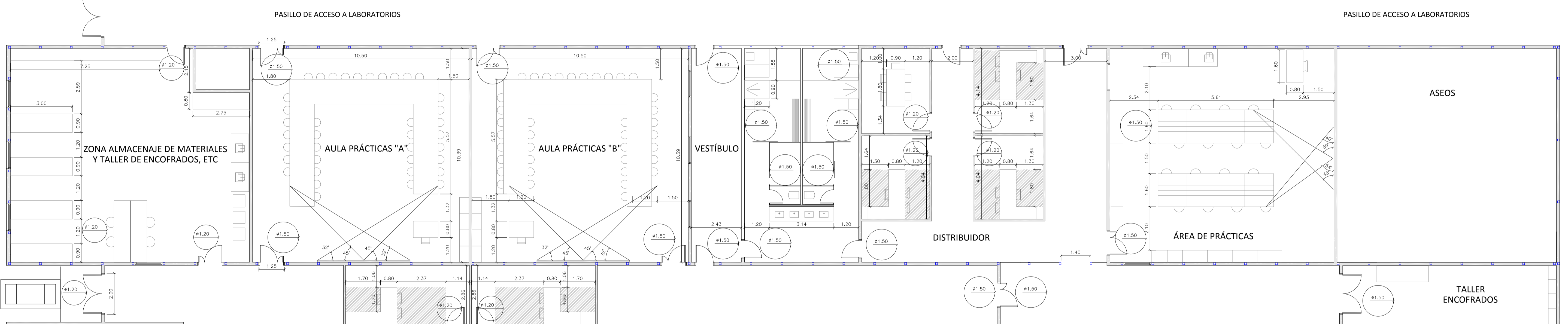
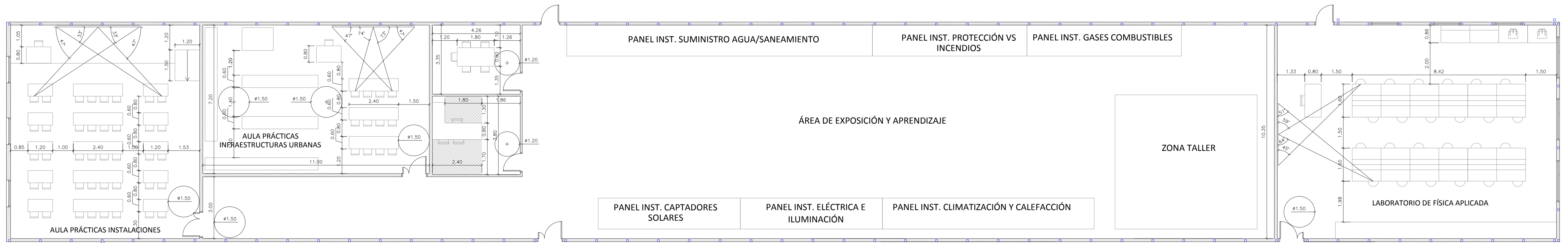
Nº 10. CUMPLIMIENTO DEL DB – SUA E INSTRUCCIONES OPERATIVAS DEL SPRL - UPV.

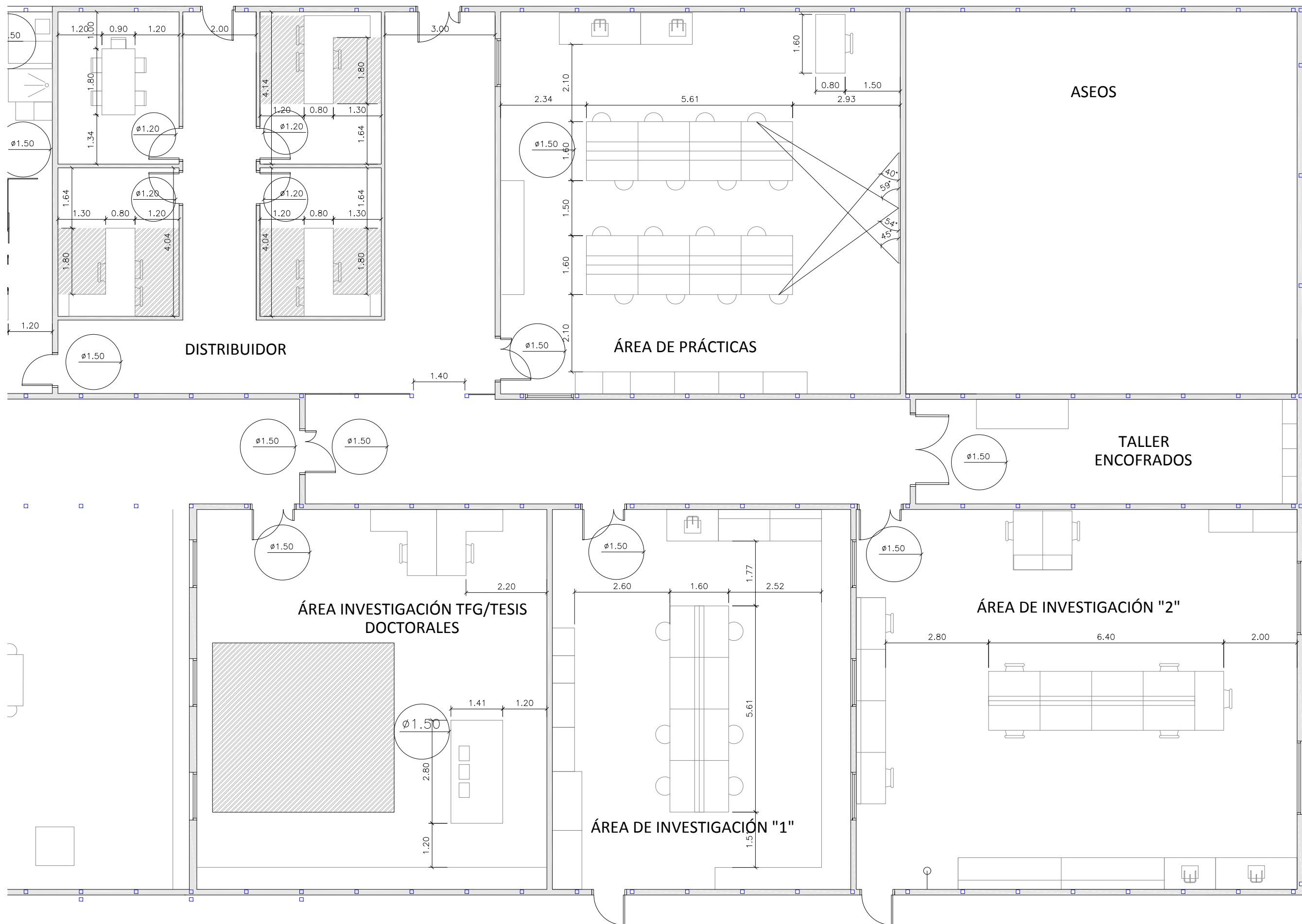
Nº 10.1. LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA

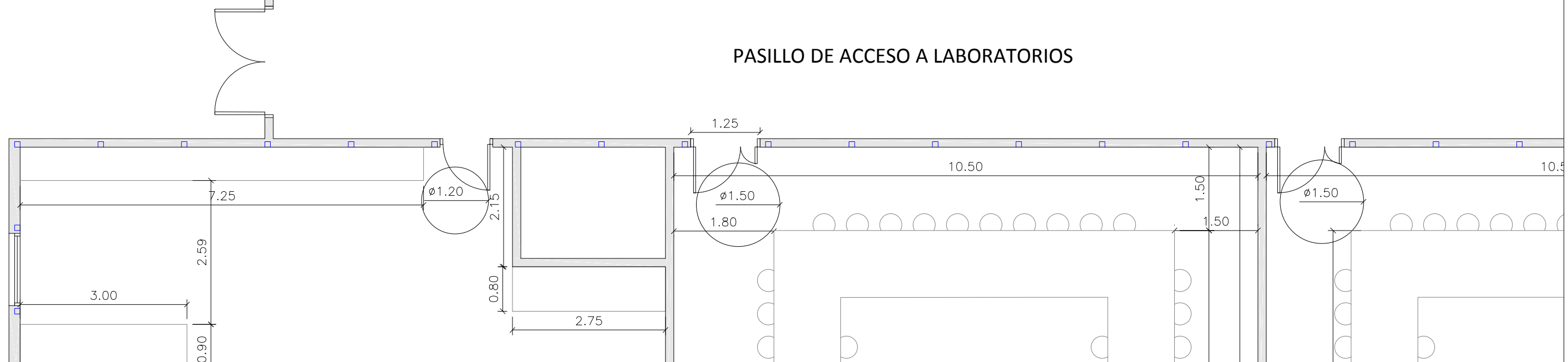
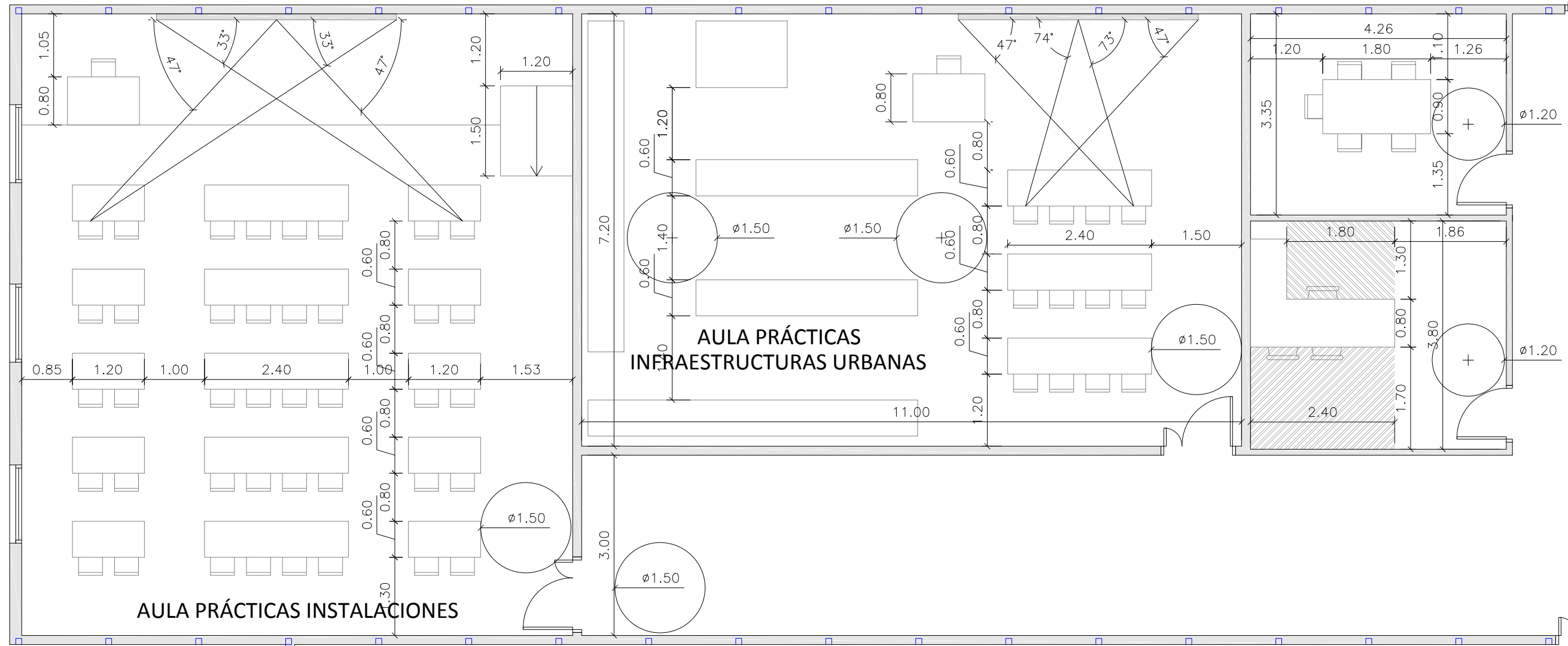
Nº 10.2. LABORATORIO DE FÍSICA

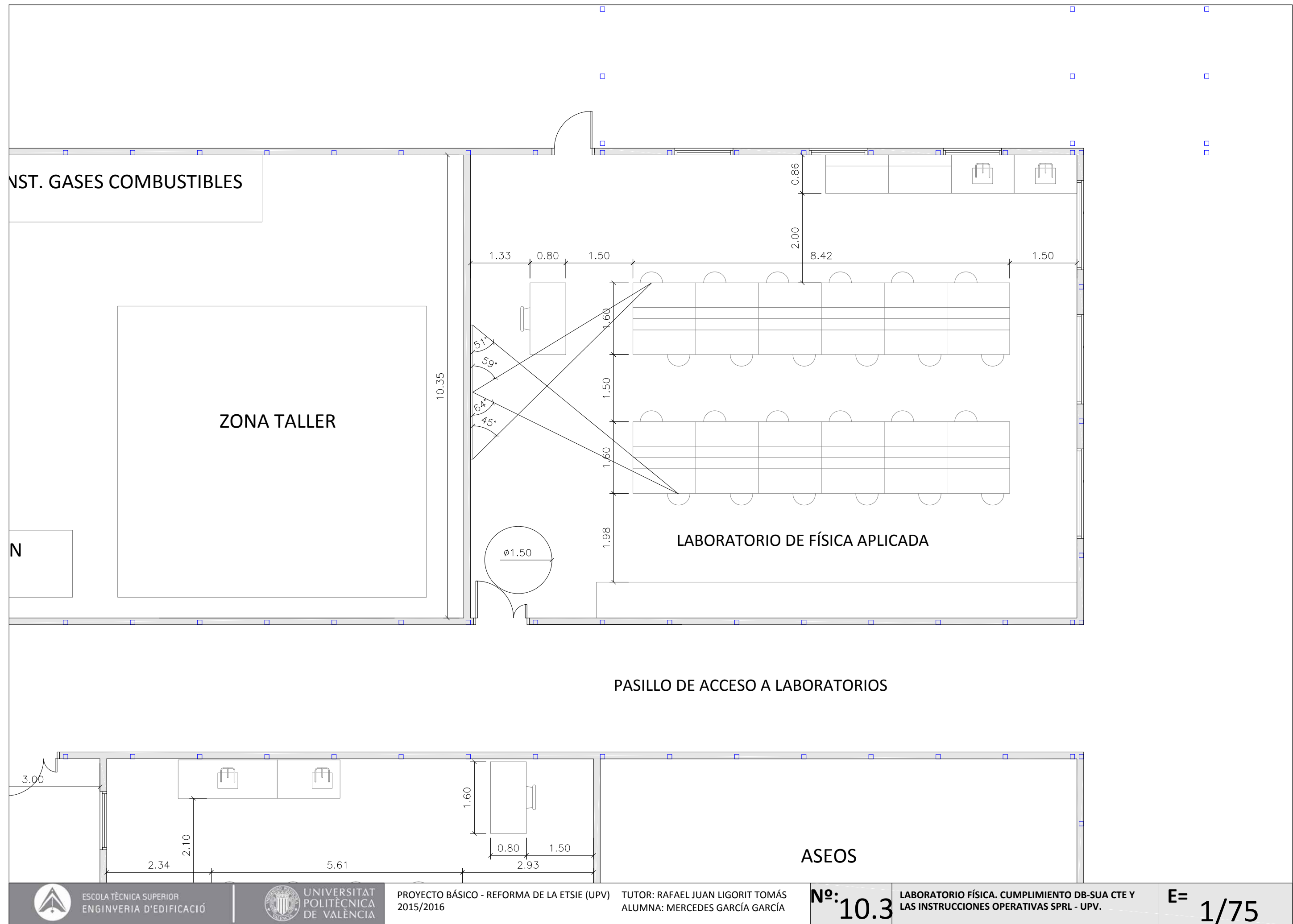
Nº 10.3. LABORATORIO DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS
URBANAS

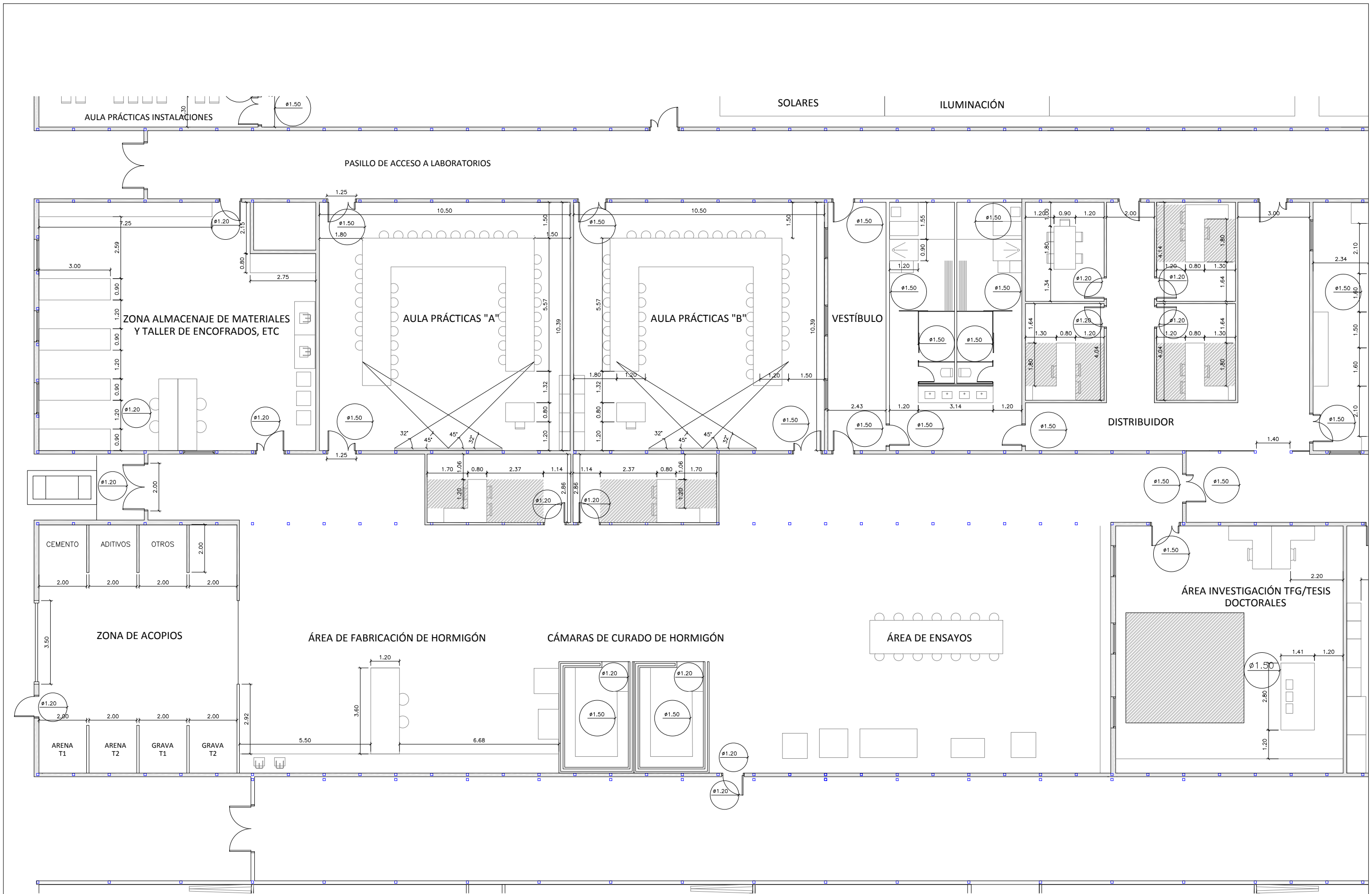
Nº 10.4. LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN











6. CONCLUSIONES

Tras realizar una parte del proyecto básico de reforma de la ETSIE, correspondiente al área docente de los laboratorios, hemos comprendido la necesidad por reorganizar los espacios, adaptándolos a las nuevas necesidades, en cuanto a ocupación, funcionalidad, nuevas metodologías a la hora de impartir las clases de grado y postgrado, así como el equipamiento del que se requiere en cada laboratorio.

Se han proyectado los laboratorios de tal modo que cumpla los siguientes requisitos:

- Prácticos
- Funcionales
- Superficie adecuada al número de alumnos
- Equipamiento necesario y específico de cada laboratorio
- Áreas diferenciadas en función de la actividad a desarrollar, dentro de los laboratorios
- Comunicaciones entre estos en los casos requeridos

Consiguiendo con esto, un ambiente de trabajo más agradable, cómodo y práctico para los usuarios de los laboratorios, ya sean alumnos de la ETSIE o profesores, en definitiva, se pretende aumentar la calidad en el trabajo y estudios. Todo ello cumpliendo la normativa vigente y las recomendaciones existentes para el diseño, distribución y prevención de los laboratorios.

Los laboratorios proyectados son los siguientes:

- Laboratorio de Electroquímica
- Laboratorio de Física
- Laboratorio de Instalaciones e Infraestructuras
- Laboratorio de Materiales de Construcción

Todos ellos presentan grandes diferencias con respecto a su funcionamiento, aunque estén enfocados a la edificación, lo que supone un estudio exhaustivo de cada uno de ellos, de las diferentes actividades que se realizan, el material utilizado, equipamiento, mobiliario y sobre todo el modo de trabajo, jerarquías, etc. Dicho estudio es imprescindible para distribuir los espacios de la mejor forma posible, respondiendo perfectamente a las necesidades exigidas por los técnicos de laboratorio, por el alumnado y el profesorado.

Personalmente, considero que ha sido una manera muy fructuosa de conocer el funcionamiento de los laboratorios docentes de la ETSIE, y en concreto los enfocados a la Edificación, de fusionar las exigencias de las personas que trabajan continuamente en ellos, las necesidades actuales en cuanto a ocupación y la normativa vigente y recomendaciones en los laboratorios.

Además, destacar que durante los cuatro años del grado en Arquitectura Técnica a pesar de las diferentes asignaturas, nunca había profundizado en el funcionamiento y distribución de laboratorios, puesto que siempre se ha enfocado más a la vivienda de uso residencial. Conocer el funcionamiento de un edificio de uso docente ha contribuido a aumentar mis conocimientos en dicho ámbito.

Por último, señalar el trabajo en equipo realizado por mis doce compañeros de Trabajo Fin de Grado, puesto que ha sido toda una experiencia debatir, proponer y plasmar las ideas de cada uno para llegar a la mejor solución posible.

7. BIBLIOGRAFÍA

Situación de la Universidad Politécnica de Valencia – Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación:

http://mapas.valencia.es/WebsMunicipales/urbanismo/web_urbanismo.jsp?lang=es&lang=1&nivel=5_6

Plano de la Universidad Politécnica de Valencia:

Servicio de Infraestructuras de la UPV

Plano de la planta del Edificio 1B:

Servicio de Infraestructuras de la UPV

Condiciones Generales de Despachos (Seguridad y Salud: Instrucciones operativas):

Servicio de prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia

Condiciones Generales de Aulas de uso general (Seguridad y Salud: Instrucciones operativas):

Servicio de prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia

Condiciones Generales de Salas de Reunión (Seguridad y Salud: Instrucciones operativas):

Servicio de prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Politécnica de Valencia

Requisitos en laboratorios:

www.prevenciondocente.com

Recomendaciones en cuanto a distribución de mobiliario de laboratorio:

www.seisamed.com

Diseño de las mesas de laboratorio: dimensiones, requisitos de seguridad y métodos de ensayo:

NORMA UNE –EN 13150

NTP 550: Prevención de riesgos en el laboratorio: ubicación y distribución:

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

NTP 551: Prevención de riesgos en el laboratorio: la importancia del diseño:

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Normativa aplicable:

Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación

Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la
Edificación

Justificación de precios:

Base de datos del Instituto Valenciano de la Edificación

8. ANEXOS

8.1. Mediciones y presupuesto y justificación de precios

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PARTICIONES									
01.01	m2	Tb PYL 78/400 [15+48+15] LM45							
	Entramado autoportante sencillo 78/400 [15+48+15] LM45 (designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Resistencia al fuego = EI 45. Aislamiento acústico al ruido aéreo (db (A))=43.2								
	L.INSTALACIONES	1	10,35			3,50		36,23	
		1	11,15			3,50		39,03	
		1	7,35			3,50		25,73	
	L.MAT CONSTUCCION	3	10,53			3,50		110,57	
		1	30,91			3,50		108,19	
		1	3,83			3,50		13,41	
		2	10,49			3,50		73,43	
	L.ELECTROQUIMICA	1	10,49			3,50		36,72	
		1	26,02			3,50		91,07	
		1	4,62			3,50		16,17	
		1	2,84			3,50		9,94	
		1	21,83			3,50		76,41	
		1	10,40			3,50		36,40	
							673,30	120,45	81.098,99
01.02	m2	Tb PYL 78/400 [15+48+15 H1] LM45							
	Entramado autoportante sencillo 78/400 [15+48+15 H1] LM45 (designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado: una estándar (A según UNE-EN 520+A1) y otra aditivada para reducir la absorción superficial de agua (H1 según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición reforzada (H), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Resistencia al fuego = EI 45 Aislamiento acústico al ruido aéreo (db(A))= 43.2								
	VESTUARIOS	1	3,14			3,50		10,99	
		1	7,60			3,50		26,60	
							37,59	128,66	4.836,33
01.03	m2	Tb PYL db normal e-15							
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y doble placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	L. INSTALACIONES	1	56,80			3,50		198,80	
	L. FISICA	2	10,35			3,50		72,45	
		1	13,85			3,50		48,48	
	L. MAT CONSTRUC	1	30,93			3,50		108,26	
		1	54,83			3,50		191,91	
		1	27,00			3,50		94,50	
	L.ELECTROQUIMICA	1	23,08			3,50		80,78	
		1	20,27			3,50		70,95	
		1	15,14			3,50		52,99	
							919,12	54,36	49.963,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	m2 Tb PYL 108/400 [15 H1+15+48+15+15 H1] LM45 Entramado autoportante múltiple 108/400 [15 H1 +15+48+15+15 H1] LM45 (según ATEDY), compuesto por cuatro placas de yeso laminado, dos placas a cada lado: una estándar (A según UNE - EN 520 + A1) y otra aditivada para reducir la absorción superficial de agua (H1 según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición reforzada (H), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Vestuario-Lab	2	10,54		3,50		73,78		
		2	5,84		3,50		40,88		
		1	10,40		3,50		36,40		
		1	10,80		3,50		37,80		
							188,86	145,78	27.532,01
01.05	m2 Mampara s>10 Al nat acris Mampara para divisiones interiores, de superficie mayor de 10 m2, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras, color natural y acristalamiento con luna pulida incolora de 6 mm de espesor, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, según NTE/PML-13.								
	L. ELECTROQUIMICA	3	8,30		3,00		74,70		
		4	3,40		3,00		40,80		
	L. INSTALACIONES	1	11,71		3,00		35,13		
		1	4,30		3,00		12,90		
	L. MATERIALES CONSTRUCCION	1	12,33		3,00		36,99		
		3	3,00		3,00		27,00		
							227,52	37,40	8.509,25
01.06	m2 Fab LH 24x11.5x7 e 7 cm Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.								
	SILOS	6	2,00		1,50		18,00		
							18,00	17,21	309,78
01.07	m2 Enf M-10 maes frat vert int Enfoscado maestreado fratasado, con mortero de cemento M-10 en paramento vertical interior, según NTE-RPE-7.								
	SILOS	12	2,00		1,50		36,00		
							36,00	12,56	452,16
TOTAL CAPÍTULO 01 PARTICIONES									172.701,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REVESTIMIENTOS									
02.01	m2					Falso techo			
	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (15+15+27+27), con resistencia al fuego EI 60, formado por dos placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / borde afinado, con fibra de vidrio textil en la masa de yeso que le confiere estabilidad frente al fuego.								
	L.ELECTROQUIMICA	1	22,93	10,38				238,01	
		1	20,26	10,34				209,49	
		1	26,02	2,84				73,90	
	L.FÍSICA	1	13,55	10,35				140,24	
	L. MATERIALES CONSTRUCCIÓN	1	35,48	10,39				368,64	
		1	54,63	10,49				573,07	
		1	43,33	2,76				119,59	
	L.INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS	1	14,41	7,20				103,75	
		1	9,18	10,35				95,01	
							1.921,70	21,38	41.085,95
02.02	m2					Pint plast acrl lis int vert bl			
	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.								
	L. ELECTROQUIMICA	4	10,40		3,50			145,60	
		1	22,93		3,50			80,26	
		1	6,73		3,50			23,56	
		1	21,88		3,50			76,58	
		1	11,04		3,50			38,64	
		3	2,85		3,50			29,93	
		1	26,95		3,50			94,33	
		2	20,22		3,50			141,54	
		4	10,35		3,50			144,90	
	L. FISICA	2	13,55		3,50			94,85	
		2	10,35		3,50			72,45	
	L. INSTALACIONES	4	10,35		3,50			144,90	
		2	61,35		3,50			429,45	
		2	11,15		3,50			78,05	
		2	7,35		3,50			51,45	
	L. MAT. CONSTRUCCION	3	35,48		3,50			372,54	
		8	10,40		3,50			291,20	
		1	12,26		3,50			42,91	
		1	13,35		3,50			46,73	
		2	9,53		3,50			66,71	
		2	10,35		3,50			72,45	
		1	44,90		3,50			157,15	
		1	13,36		3,50			46,76	
		2	8,20		3,50			57,40	
		2	10,58		3,50			74,06	
	PASILLOS	4	70,60		3,50			988,40	
							3.862,80	4,11	15.876,11
02.03	m2					Alic 30x60 C1T jnt min L			
	Alicatado con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con azulejo monocolor de 30x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal con deslizamiento reducido (C1T) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).								
	VESTUARIOS	1	53,31		3,50			186,59	
							186,59	52,94	9.878,07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	m2 Gres 40x40 MC jnt min L Pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres esmaltado mono-color de 40x40 cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).	1	10,40	5,54		57,62			
	VESTUARIOS						57,62	31,74	1.828,86
02.05	m2 Pav PVC rollo jnt adh contac Pavimento de PVC homogéneo de una sola capa, en rollos de 2x12 m., colocado con adhesivo de contacto sobre capa de pasta alisadora, según NTE/RSF-7.	1	10,88	10,40		113,15			
	L. ELECTROQUIMICA	1	3,00	10,40		31,20			
		1	10,40	8,90		92,56			
		1	16,47	3,00		49,41			
		1	10,38	2,84		29,48			
		1	10,34	8,12		83,96			
		1	10,34	12,00		124,08			
	L. FISICA	1	13,55	10,35		140,24			
	L. INSTALACIONES	1	61,35	10,35		634,97			
	L. MAT CONSTRUCCION	2	10,50	10,40		218,40			
		1	10,34	9,53		98,54			
							1.615,99	20,91	33.790,35
02.06	m2 Trat s endurecedor epoxi pavimentos H Tratamiento superficial endurecedor de pavimento continuo de hormigón, con pintura de protección epoxi dispersada en agua, colores gris, rojo, verde o blanco, aplicada en capas sucesivas hasta alcanzar un espesor máximo de 0.25 mm., previo rascado de la lechada superficial mediante cepillos metálicos y limpieza de la superficie, según NTE/RSC-6.	1	616,20			616,20			
	L. MAT CONSTRUCCIÓN						616,20	33,44	20.605,73
02.07	m2 Revest paramento vertical madera Revestimiento de paramento interior de pasillos a base de tablero de madera hidrofugada de 22 mm de espesor, clavado a rastreles de madera de pino de 10x5 cm, dispuestos según necesidades de sujeción de diseo, fijados con tornillos sobre el paramento vertical.	2	70,60		3,50	494,20			
	PASILLO ACCESO						494,20	56,82	28.080,44
02.08	m2 Base para pav. int Base para pavimento interior de mortero autonivelante de cemento, mortero autonivelante de cemento CT - C12 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mmde espesor, vertifo con mezcladora - bombeadora, sobre soporte de hormigón armado o mortero para formación de recrecidos previa imprimación con puente de unión a base de resina acrílica.	1	10,88	10,40		113,15			
	L. ELECTROQUIMICA	1	3,00	10,40		31,20			
		1	10,40	8,90		92,56			
		1	16,47	3,00		49,41			
		1	10,38	2,84		29,48			
		1	10,34	8,12		83,96			
		1	10,34	12,00		124,08			
	L. FISICA	1	13,55	10,35		140,24			
	L. INSTALACIONES	1	61,35	10,35		634,97			
	L. MAT CONSTRUCCION	2	10,50	10,40		218,40			
		1	10,34	9,53		98,54			
		1	616,20			616,20			
							2.232,19	5,39	12.031,50
TOTAL CAPÍTULO 02 REVESTIMIENTOS									163.177,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA									
03.01	u Prta melm 1hj 82.5 gr clr								
	Puerta de paso ciega de una hoja abatible de 203x82.5x4cm, de tablero aglomerado canteado oculto, chapado con tablero de fibras, acabado con melamina color gris claro, precerco de pino, cerco de 100x30mm y tapajuntas de 70x16mm de fibra de madera, acabado en melamina del mismo color, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo latonado, incluso ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado y ajuste final.								
	L. ELECTROQUIMICA	4					4,00		
	L. INSTALACIONES	2					2,00		
	L. MAT. CONSTRUCCION	4					4,00		
	VESTUARIOS	2					2,00		
							12,00	190,20	2.282,40
03.02	u Prta melm 2hj 82.5 gr clr								
	Puerta de paso ciega de dos hojas abatibles de 203x82.5x4cm, de tablero aglomerado canteado oculto, chapado con tablero de fibras, acabado con melamina color gris claro, precerco de pino, cerco de 120x30mm y tapajuntas de 70x16mm de fibra de madera, acabado en melamina del mismo color, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo latonado, incluso ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado y ajuste final.								
	L. ELECTROQUIMICA	6					6,00		
	L. FISICA	1					1,00		
	L. INSTALACIONES	3					3,00		
	L. MAT. CONSTRUCCION	6					6,00		
							16,00	292,06	4.672,96
03.03	u Vent fj 1hj 135x255								
	Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 135x255cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.								
	L. ELECTROQUIMICA	2					2,00		
	L. FISICA	3					3,00		
	L. INSTALACIONES	3					3,00		
	L. MAT CONSTRUCCION	7					7,00		
							15,00	250,58	3.758,70
03.04	u Vent fj 1hj 210x255								
	Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 210x255cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.								
	L. ELECTROQUIMICA	2					2,00		
	L. FISICA	3					3,00		
							5,00	314,61	1.573,05
03.05	u Vent fj 1hj 135x150								
	Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 135x150cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.								
	L. ELECTROQUIMICA	3					3,00		
	L. MAT CONSTRUCCION	3					3,00		
							6,00	179,48	1.076,88
	TOTAL CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA								13.363,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REMATES Y AYUDAS									
04.01	m								
	Vierteaguas H 25x5 gs								
	Vierteaguas de hormigón hidrofugado gris, de 25x5cm, con resalte para acoplar la carpintería, superficie lisa y borde exterior romo, con goterón, tomado con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.								
	L. INSTALACIONES	3	1,30				3,90		
	L. MATERIALES DE CONSTRUCCION	3	1,30				3,90		
	L. FÍSICA	3	1,30				3,90		
							11,70	37,56	439,45
04.02	m2								
	Ayudas albañilería ICT								
	Ayudas de albañilería en edificio, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).								
	L. ELECTROQUÍMICA	54,02					54,02		
	L. INSTALACIONES	16,2					16,20		
	L. MAT CONSTRUCCIÓN	129,97					129,97		
							200,19	0,81	162,15
04.03	m2								
	Ayudas albañilería Audiovisual								
	Ayudas de albañilería en edificio para instalacion audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo).								
	L. ELECTROQUÍMICA	112,94					112,94		
	L. FÍSICA	140,24					140,24		
	L. INSTALACIONES	174,22					174,22		
	L. MAT CONSTRUCCION	218,14					218,14		
							645,54	0,26	167,84
04.04	m2								
	Ayudas albañilería Climatización								
	Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de climatización								
	L. ELECTROQUÍMICA	543,27					543,27		
	L. FÍSICA	146,84					146,84		
	L. INSTALACIONES	656,16					656,16		
	L. MAT CONSTRUCCIÓN	1093,47					1.093,47		
							2.439,74	0,80	1.951,79
04.05	m2								
	Ayudas albañilería instalación eléctrica								
	Ayuda de albañilería en edificio docente para instalación eléctrica								
	L. ELECTROQUÍMICA	543,27					543,27		
	L. FÍSICA	146,84					146,84		
	L. INSTALACIONES	656,16					656,16		
	L. MAT CONSTRUCCIÓN	1093,47					1.093,47		
							2.439,74	2,90	7.075,25
04.06	m2								
	Ayudas albañilería Fontanería								
	Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de fontanería en laboratorios								
	L. ELECTROQUÍMICA	321,11					321,11		
	L. FÍSICA	140,24					140,24		
	L. INSTALACIONES	361,73					361,73		
	L. MAT CONSTRUCCION	213,87					213,87		
	VESTUARIOS	57,55					57,55		
							1.094,50	1,52	1.663,64
04.07	m2								
	Ayudas albañilería protec vs incendios								
	Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de protección contra incendios.								
	L. ELECTROQUÍMICA	543,27					543,27		
	L. FÍSICA	146,84					146,84		
	L. INSTALACIONES	656,16					656,16		
	L. MAT CONSTRUCCIÓN	1093,47					1.093,47		
							2.439,74	0,20	487,95
04.08	m2								
	Ayudas albañilería evacuación de aguas								
	L. ELECTROQUÍMICA	321,11					321,11		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	L. FISICA	140,24				140,24			
	L. INSTALACIONES	361,73				361,73			
	L. MAT CONSTRUCCION	213,87				213,87			
	VESTUARIOS	57,55				57,55			
							1.094,50	1,14	1.247,73
04.09	u Limpieza obra								
	Limpieza final de obra en edificio docente, zona de laboratorios, con una superficie construida media de	1				1,00			
							1,00	1.635,20	1.635,20
04.10	u Recibido plato ducha								
	Recibido de plato de ducha de cualquier medida.	4				4,00			
	VESTUARIOS						4,00	34,44	137,76
	TOTAL CAPÍTULO 04 REMATES Y AYUDAS.....								14.968,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN									
05.01	u Aplique pared halógeno 150W								
	Aplique para adosar a pared de alumbrado directo/indirecto con estructura de poliéster/fibra y difusor de vidrio mateado, con lámpara halógena de dos casquillos y potencia de 150 W, incluido accesorios para su anclaje, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	L. ELECTROQUIMICA	13					13,00		
	L. FISICA	3					3,00		
	L. INSTALACIONES	12					12,00		
	L. MAT CONSTRUCCION	20					20,00		
	VESTUARIOS	6					6,00		
							54,00	131,28	7.089,12
05.02	u Downlight								
	Downlight para empotrar en falsos techos de diámetro exterior 85 mm de aleación de aluminio con lámpara halógena dicroica de 50 W, tensión 230 V, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	VESTUARIOS	12					12,00		
							12,00	38,98	467,76
05.03	u Pan flu emp 2x36W encd electr								
	Pantalla fluorescente para empotrar en falsos techos de perfil visto de 1196x296mm, carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, sistema óptico panteado en aluminio mate con lamas tridimensionales, lámparas fluorescentes de 2x36W y equipo de encendido electrónico, incluido accesorios para su anclaje, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	L. ELECTROQUIMICA	27					27,00		
	L. FISICA	6					6,00		
	L. INSTALACIONES	32					32,00		
	L. MAT CONSTRUCCION	50					50,00		
	PASILLO	12					12,00		
							127,00	170,17	21.611,59
05.04	u Lum autn señ cld med 165lmn nor								
	Luminaria autónoma para alumbrado de señalización y emergencia de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos lámparas de 6 W, 165 lúmenes, superficie cubierta de 33 m2 una para alumbrado permanente de señalización y otra para alumbrado de emergencia con 3 horas de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, incluido etiqueta de señalización, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
		30					30,00		
							30,00	120,20	3.606,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN								32.774,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES									
06.01	u Instalación de Climatización						1,00	624.329,90	624.329,90
06.02	u Instalación Eléctrica						1,00	507.371,63	507.371,63
06.03	u Instalación Fontanería						1,00	40.547,93	40.547,93
06.04	u Instalación Protección vs incendios						1,00	31.093,66	31.093,66
TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIONES.....									1.203.343,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO									
07.01	u Extractor helicoidal Extractor helicoidal para vestuarios, con caudal de 95 m ³ /h a descarga libre, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230 V - 50Hz, IP44, Clase II, con protector térmico para trabajar a temperaturas de hasta 40°C. Con temporizador regulable. Completamente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento.	2				2,00			
							2,00	65,62	131,24
07.02	u Mampara ducha 1 batiente + 1fija Mampara para plato de ducha, de dimensiones según grafiadas en planos, formada por un puerta batiente y un panel fijo, compuestos por perfilera de aluminio acabado plata y cristal translúcido, totalmente instalada en plato de ducha.	4				4,00			
							4,00	705,25	2.821,00
07.03	u Barra apoyo abatible 600mm acero inox bri Barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros, y platos de ducha; realizada en tubo de acero de 1.5 mm de espesor pintado al epoxi - poliéster blanco, de 600 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior; con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared; incluso material de fijación, totalmente instalada según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte del Gobierno Valenciano.	2				2,00			
							2,00	145,24	290,48
07.04	u Asiento abatible ducha lam fenil + a inox 450x400mm Asiento abatible de ducha, para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida; de dimensiones máximas 450x400 mm, realizado con láminas denólicas de 8 mm de espesor y estructura de tubo de acero inoxidable, acabado satinado, de 1.6 mm de espesor y 25/30 mm de diámetro exterior, incluso pletinas de anclaje y material de fijación; totalmente instalado según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte de Gobierno Valenciano.	2				2,00			
							2,00	249,20	498,40
07.05	u Inodoro suspendido adaptado c/ aper frontal tramp Inodoro completo adaptado para facilitar el uso a usuarios con movilidad reducida, compuesto por taza de porcelana sanitaria vitrificada, de tanque bajo, suspendida, con apertura frontal a pared con posibilidad de regulación de la altura, cisterna de doble descarga de capacidad 9/3 l y pulsador de ABS, acabado blanco, incluso llave de escuadra de 1/2" y latiguillo flexible de 20cm y 1/2", totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SUA-9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte del Gobierno Valenciano.	2				2,00			
							2,00	675,34	1.350,68
07.06	u Lavabo adaptado fácil acceso c/ soporte fijo Lavabo ergonómico de porcelana vitrificada blanca, sin pedestal, con frontal cóncavo y apoyo anatómico para facilitar el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones aproximadas 150x650x550mm, colocado con soporte fijo inclinable con palanca de acero inoxidable para regulación frontal del lavabo, facilitando el uso a personas con movilidad reducida; totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte del Gobierno Valenciano.	1				1,00			
							1,00	406,53	406,53
07.07	u Plato ducha a-deslizante encastrable 800x1200 mm Plato de ducha realizado en ABS reforzado con fibra de vidrio, color blanco, antideslizante y accesible para sillas de rueda, instalación encastrada en pavimento facilitando el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones 800x1200 mm, incluso sifón y rejilla de desagüe: totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN del 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructura y Transporte del Gobierno Valenciano.	2				2,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	u Equipamiento laboratorio Equipamiento de laboratorio a falta de valorar, dependiendo del mobiliario y aparatos que estén en condiciones para ser recuperados.						2,00	355,63	711,26
							4,00	10.000,00	40.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO									46.209,59
TOTAL									1.646.538,82

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PARTICIONES					
01.01	m2	Tb PYL 78/400 [15+48+15] LM45 Entramado autoportante sencillo 78/400 [15+48+15] LM45 (designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado estándar (A según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición normal (N), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.			
MOOA.8A	0,280 h	Oficial 1ª construcción	15,77	4,42	
MOOA12A	0,280 h	Peón ordinario construcción	13,11	3,67	
PFPC.1AD	2,100 m2	Placa yeso laminado A 15mm	5,28	11,09	
PFPP10B	0,900 m	Cnl rail 48mm ancho p/pnl yeso	1,19	1,07	
PFPP.9B	2,800 m	Montante 48 p/tab yeso laminado	1,43	4,00	
PFPP13B	0,800 m	Banda acústica 45 mm	0,30	0,24	
PFPP15A	30,000 u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,01	0,30	
PFPP19A	2,000 u	Tornillo auto perforante 13 mm p/PYL	0,02	0,04	
PFPP.8A	0,660 kg	Pasta junta panel yeso s/cinta	1,00	0,66	
PFPP20A	2,800 m	Cinta p/juntas PYL	0,07	0,20	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	25,70	0,51	
ENTD.1ACD	1,050 m2	Aisl divs MW 0.037 45mm	89,76	94,25	

TOTAL PARTIDA..... 120,45

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02	m2	Tb PYL 78/400 [15+48+15 H1] LM45 Entramado autoportante sencillo 78/400 [15+48+15 H1] LM45 (designación según ATEDY), compuesto por dos placas de yeso laminado; una estándar (A según UNE-EN 520+A1) y otra aditivada para reducir la absorción superficial de agua (H1 según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente una a cada lado de una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición reforzada (H), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior; listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mermas, roturas,			
MOOA.8A	0,310 h	Oficial 1ª construcción	15,77	4,89	
MOOA12A	0,310 h	Peón ordinario construcción	13,11	4,06	
PFPC.1AD	1,050 m2	Placa yeso laminado A 15mm	5,28	5,54	
PFPC.1BD	1,050 m2	Placa yeso laminado H1 15mm	8,16	8,57	
PFPP10B	0,900 m	Cnl rail 48mm ancho p/pnl yeso	1,19	1,07	
PFPP.9B	5,600 m	Montante 48 p/tab yeso laminado	1,43	8,01	
PFPP13B	0,800 m	Banda acústica 45 mm	0,30	0,24	
PFPP15A	30,000 u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,01	0,30	
PFPP19A	10,000 u	Tornillo auto perforante 13 mm p/PYL	0,02	0,20	
PFPP.8A	0,660 kg	Pasta junta panel yeso s/cinta	1,00	0,66	
PFPP20A	2,800 m	Cinta p/juntas PYL	0,07	0,20	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	33,70	0,67	
ENTD.1ACD	1,050 m2	Aisl divs MW 0.037 45mm	89,76	94,25	

TOTAL PARTIDA..... 128,66

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	m2	Tb PYL db normal e-15 Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y doble placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas,			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1º construcción	18,88	7,55	
MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	18,06	7,22	
PFPC.1ae	4,300 m2	PI YL normal 15mm	6,24	26,83	
PFPP10a	0,800 m	Cnl rail 30x48x0.6mm p/pnl yeso	1,60	1,28	
PFPP.9a	3,300 m	Montante 46x36x0.6mm p/pnl yeso	1,92	6,34	
PFPP15a	30,000 u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,02	0,60	
PFPP15c	20,000 u	Tornillo 45mm p/pnl yeso	0,03	0,60	
PFPP.5a	2,700 m	Banda papel microperforado alt r	0,06	0,16	
PFPP.8a	0,700 kg	Pasta junta panel yeso s/cinta	3,00	2,10	
PFPP.7a	0,400 kg	Pasta ayuda panel yeso	1,53	0,61	
%0200	2,000	Medios auxiliares	53,30	1,07	

TOTAL PARTIDA..... 54,36

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04	m2	Tb PYL 108/400 [15 H1+15+48+15+15 H1] LM45 Entramado autoportante múltiple 108/400 [15 H1 +15+48+15+15 H1] LM45 (según ATEDY), compuesto por cuatro placas de yeso laminado, dos placas a cada lado: una estándar (A según UNE - EN 520 + A1) y otra aditivada para reducir la absorción superficial de agua (H1 según UNE-EN 520+A1) de 15 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura simple de perfiles de acero galvanizado de 48 mm de ancho, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical en disposición reforzada (H), con una separación entre montantes de 400 mm y aislamiento a base de lana mineral de 45 mm de espesor y conductividad de 0.037 W/mK en su interior listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de placas y estructura soporte, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, parte proporcional de mer-			
MOOA.8A	0,370 h	Oficial 1º construcción	15,77	5,83	
MOOA12A	0,370 h	Peón ordinario construcción	13,11	4,85	
PFPC.1AD	2,100 m2	Placa yeso laminado A 15mm	5,28	11,09	
PFPC.1BD	2,100 m2	Placa yeso laminado H1 15mm	8,16	17,14	
PFPP10B	0,900 m	Cnl rail 48mm ancho p/pnl yeso	1,19	1,07	
PFPP.9B	5,600 m	Montante 48 p/tab yeso laminado	1,43	8,01	
PFPP13B	0,800 m	Banda acústica 45 mm	0,30	0,24	
PFPP15A	8,000 u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,01	0,08	
PFPP15B	30,000 u	Tornillo 35 mm p/pnl yeso	0,01	0,30	
PFPP19A	10,000 u	Tornillo autoperforante 13 mm p/PYL	0,02	0,20	
PFPP.8A	1,320 kg	Pasta junta panel yeso s/cinta	1,00	1,32	
PFPP20A	5,600 m	Cinta p/juntas PYL	0,07	0,39	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	50,50	1,01	
ENTD.1ACD	1,050 m2	Aisl divs MW 0.037 45mm	89,76	94,25	

TOTAL PARTIDA..... 145,78

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.05	m2	Mampara s>10 Al nat acris Mampara para divisiones interiores, de superficie mayor de 10 m2, realizada con perfiles de aluminio anodizado de 15 micras, color natural y acristalamiento con luna pulida incolora de 6 mm de espesor, incluso corte, preparación Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....	37,40	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m2	Fab LH 24x11.5x7 e 7 cm Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, consi-			
MOOA.8a	0,446 h	Oficial 1ª construcción	18,88	8,42	
MOOA11a	0,223 h	Peón especializado construcción	18,37	4,10	
PFFC.1be	33,000 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,10	3,30	
PBPM.1da	0,011 m3	Mto cto M-5 man	88,36	0,97	
%0250	2,500	Medios auxiliares	16,80	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 17,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.07	m2	Enf M-10 maes frat vert int Enfoscado maestreado fratasado, con mortero de cemento M-10 en paramento vertical interior, según NTE-RPE-7.			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	18,88	7,55	
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61	
PBPM.1ba	0,012 m3	Mto cto M-10 man	95,78	1,15	
%0200	2,000	Medios auxiliares	12,30	0,25	

TOTAL PARTIDA..... 12,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REVESTIMIENTOS					
02.01	m2	Falso techo Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, liso con estructura metálica (15+15+27+27), con resistencia al fuego EI 60, formado por dos placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 /			
mt12psg160a	0,400 m	Perfil de acero galvanizado, en U, de 30mm	0,86	0,34	
mt12psg220	2,300 ud	Fijación	0,06	0,14	
mt12psg210a	1,500 ud	Cuelgue	0,55	0,83	
mt12psg210b	1,500 ud	Seguro	0,09	0,14	
mt12psg210c	1,500 ud	Conexión	0,67	1,01	
mt12psg190	1,500 ud	Varilla de cuelgue	0,67	1,01	
mt12psg050c	3,200 m	Maestra	0,88	2,82	
mt12psg215b	0,600 ud	Conector	0,35	0,21	
mt12psg215a	2,300 ud	Caballote	0,20	0,46	
mt12psg010g	2,060 m2	Placa yeso	2,94	6,06	
mt12psg081b	9,000 ud	Tornillo 3.5x25 mm	0,01	0,09	
mt12psg081d	17,000 ud	Tornillo 3.5x45 mm	0,01	0,17	
mt12psg041b	0,400 m	Banda acústica	0,26	0,10	
mt12psg030a	1,100 kg	Pasta para juntas	0,65	0,72	
mt12psg040a	0,450 m	Cinta de juntas	0,03	0,01	
mo015	0,358 h	Oficial 1º montador de falsos techos.	15,00	5,37	
mo082	0,123 h	Ayudante montador falsos techos	12,00	1,48	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	21,00	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					21,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02	m2	Pint plast acrl lis int vert bl Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según			
MOON.8a	0,200 h	Oficial 1ª pintura	15,96	3,19	
PRCP.3aca	0,060 l	Pint int plas acrl mate bl	4,90	0,29	
PRCP13fb	0,064 l	Masilla al agua bl	8,66	0,55	
%0200	2,000	Medios auxiliares	4,00	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					4,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

02.03	m2	Alic 30x60 C1T jnt min L Alicatado con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con azulejo monocolor de 30x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal con deslizamiento reducido (C1T) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	18,88	7,55	
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61	
PRRB.1jb	1,050 m2	Azulejo 30x60cm mcol	37,29	39,15	
PBUA50aca	4,000 kg	Adh cementoso C1 T	0,36	1,44	
PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	152,88	0,15	
PBAA.1a	0,003 m3	Agua	1,11	0,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	51,90	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					52,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m2	Gres 40x40 MC jnt min L Pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres esmaltado monocolor de 40x40 cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	18,88	7,55	
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61	
PRRB.2eb	1,050 m2	Gres esm 40x40cm mcol	17,35	18,22	
PBPM.1da	0,018 m3	Mto cto M-5 man	88,36	1,59	
PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	152,88	0,15	
%0200	2,000	Medios auxiliares	31,10	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					31,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.05	m2	Pav PVC rollo jnt adh contac Pavimento de PVC homogéneo de una sola capa, en rollos de 2x12 m., colocado con adhesivo de contacto sobre			
MOOA.8a	0,130 h	Oficial 1ª construcción	18,88	2,45	
MOOA12a	0,130 h	Peón ordinario construcción	18,06	2,35	
PRFS.7aaa	1,100 m2	Rollo PVC 2x12m e2mm varios col	11,86	13,05	
PBUA.3a	0,350 kg	Adhesivo contacto p/pav flx	5,45	1,91	
PRWW30a	2,000 kg	Pasta alisadora p/pav flexible	0,47	0,94	
%0100	1,000	Medios auxiliares	20,70	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					20,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.06	m2	Trat s endurecedor epoxi pavimentos H Tratamiento superficial endurecedor de pavimento continuo de hormigón, con pintura de protección epoxi dispersada en agua, colores gris, rojo, verde o blanco, aplicada en capas sucesivas hasta alcanzar un espesor máximo de 0.25 mm., previo rascado de la lechada superficial mediante cepillos metálicos y limpieza de la superficie, se-			
MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	18,88	7,55	
MOOA12a	0,400 h	Peón ordinario construcción	18,06	7,22	
PRCP36a	1,000 l	Pintura epoxi suelos alta resistencia	18,01	18,01	
%0200	2,000	Medios auxiliares	32,80	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					33,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.07	m2	Revest paramento vertical madera Revestimiento de paramento interior de pasillos a base de tablero de madera hidrofugada de 22 mm de espesor, clavado a rastreles de madera de pino de 10x5 cm, dispuestos según necesidades de sujeción de diseo, fijados Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					56,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.08	m2	Base para pav. int Base para pavimento interior de mortero autonivelante de cemento, mortero autonivelante de cemento CT - C12 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mmde espesor, vertifo con mezcladora - bombeadora, sobre soporte de hormigón Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					5,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CARPINTERÍA					
03.01	u	Prta melm 1hj 82.5 gr clr Puerta de paso ciega de una hoja abatible de 203x82.5x4cm, de tablero aglomerado canteado oculto, chapado con tablero de fibras, acabado con melamina color gris claro, precerco de pino, cerco de 100x30mm y tapajuntas de 70x16mm de fibra de madera, acabado en melamina del mismo color, pernios latonados de 80mm y cerradura			
MOOC.8a	1,200 h	Oficial 1º carpintería	17,57	21,08	
MOOC10a	1,200 h	Ayudante carpintería	15,00	18,00	
PFTM.6bahd	1,000 u	Hj maz 82.5x4 gr clr	56,31	56,31	
PFTM12dd	5,500 m	Cerco melm 100x30mm gr clr	5,00	27,50	
PFTM21ad	11,000 m	Tapajuntas melm 70x16mm gr cl	2,17	23,87	
PFTZ.2aca	1,000 u	Crrdu pomo esf libr-libr lat	12,74	12,74	
PFTZ22aa	3,000 u	Pernio canto redondo 80mm	0,45	1,35	
%0300	3,000	Medios auxiliares	160,90	4,83	
EFTY.1ic	1,000 u	Precerco pino 1 hj-82.5 100x45mm	24,52	24,52	

TOTAL PARTIDA..... 190,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03.02	u	Prta melm 2hj 82.5 gr clr Puerta de paso ciega de dos hojas abatibles de 203x82.5x4cm, de tablero aglomerado canteado oculto, chapado con tablero de fibras, acabado con melamina color gris claro, precerco de pino, cerco de 120x30mm y tapajuntas de 70x16mm de fibra de madera, acabado en melamina del mismo color, pernios latonados de 80mm y cerradura			
MOOC.8a	1,750 h	Oficial 1º carpintería	17,57	30,75	
MOOC10a	1,750 h	Ayudante carpintería	15,00	26,25	
PFTM.6bahd	2,000 u	Hj maz 82.5x4 gr clr	56,31	112,62	
PFTM12ed	6,200 m	Cerco melm 120x30mm gr clr	5,95	36,89	
PFTM21ad	13,200 m	Tapajuntas melm 70x16mm gr cl	2,17	28,64	
PFTZ.2aca	1,000 u	Crrdu pomo esf libr-libr lat	12,74	12,74	
PFTZ22aa	6,000 u	Pernio canto redondo 80mm	0,45	2,70	
%0300	3,000	Medios auxiliares	250,60	7,52	
EFTY.1kf	1,000 u	Precerco pino 2 hj-82.5 120x45mm	33,95	33,95	

TOTAL PARTIDA..... 292,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.03	u	Vent fj 1hj 135x255 Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 135x255cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado,			
MOOA.8a	0,585 h	Oficial 1º construcción	18,88	11,04	
MOOA12a	0,585 h	Peón ordinario construcción	18,06	10,57	
MOOM.8a	3,683 h	Oficial 1º metal	13,44	49,50	
PFTL32a	7,800 m	Precerco	4,10	31,98	
PFTL13egoa	1,000 u	Vent fj 1hj 135x255	91,18	91,18	
PFTL30d	7,800 m	Tapajuntas Al lac color	5,58	43,52	
%0200	2,000	Medios auxiliares	237,80	4,76	
ENTW.1a	7,800 m	Sell jnt sili c/pist	1,03	8,03	

TOTAL PARTIDA..... 250,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	u	Vent fj 1hj 210x255 Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 210x255cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado,			
MOOA.8a	0,698 h	Oficial 1ª construcción	18,88	13,18	
MOOA12a	0,698 h	Peón ordinario construcción	18,06	12,61	
MOOM.8a	5,730 h	Oficial 1ª metal	13,44	77,01	
PFTL32a	9,300 m	Precerco	4,10	38,13	
PFTL13eloa	1,000 u	Vent fj 1hj 210x255	106,23	106,23	
PFTL30d	9,300 m	Tapajuntas Al lac color	5,58	51,89	
%0200	2,000	Medios auxiliares	299,10	5,98	
ENTW.1a	9,300 m	Sell jnt sili c/pist	1,03	9,58	

TOTAL PARTIDA..... 314,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

03.05	u	Vent fj 1hj 135x150 Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida sobre precerco de aluminio para un hueco de obra de 135x150cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado,			
MOOA.8a	0,428 h	Oficial 1ª construcción	18,88	8,08	
MOOA12a	0,428 h	Peón ordinario construcción	18,06	7,73	
MOOM.8a	2,167 h	Oficial 1ª metal	13,44	29,12	
PFTL32a	5,700 m	Precerco	4,10	23,37	
PFTL13egha	1,000 u	Vent fj 1hj 135x150	70,10	70,10	
PFTL30d	5,700 m	Tapajuntas Al lac color	5,58	31,81	
%0200	2,000	Medios auxiliares	170,20	3,40	
ENTW.1a	5,700 m	Sell jnt sili c/pist	1,03	5,87	

TOTAL PARTIDA..... 179,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REMATES Y AYUDAS					
04.01	m	Vierteaguas H 25x5 gs Vierteaguas de hormigón hidrofugado gris, de 25x5cm, con resalte para acoplar la carpintería, superficie lisa y borde exterior romo, con goterón, tomado con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento			
MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1º construcción	18,88	5,66	
MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	18,06	5,42	
PFRV.7aba	4,000 u	Vierteaguas H 25x5 gs	6,33	25,32	
PBPL.1h	0,001 m3	Lechada de cemento blanco BL 22.5 X	152,88	0,15	
PBPM.1da	0,003 m3	Mto cto M-5 man	88,36	0,27	
%0200	2,000	Medios auxiliares	36,80	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					37,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
04.02	m2	Ayudas albañilería ICT Ayudas de albañilería en edificio, para infraestructura común de telecomunicaciones (ICT). Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					0,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
04.03	m2	Ayudas albañilería Audiovisual Ayudas de albañilería en edificio para instalación audiovisual (conjunto receptor, instalaciones de interfonía y/o vídeo). Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					0,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
04.04	m2	Ayudas albañilería Climatización Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de climatización Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
04.05	m2	Ayudas albañilería instalación eléctrica Ayuda de albañilería en edificio docente para instalación eléctrica Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					2,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
04.06	m2	Ayudas albañilería Fontanería Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de fontanería en laboratorios Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					1,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.07	m2	Ayudas albañilería protec vs incendios Ayudas de albañilería en edificio docente para instalación de protección contra incendios. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					0,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
04.08	m2	Ayudas albañilería evacuación de aguas Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					1,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
04.09	u	Limpieza obra Limpieza final de obra en edificio docente, zona de laboratorios, con una superficie construida media de Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					1.635,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10	u	Recibido plato ducha Recibido de plato de ducha de cualquier medida.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		34,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ILUMINACIÓN					
05.01	u	Apliche pared halógeno 150W Apliche para adosar a pared de alumbrado directo/indirecto con estructura de poliester/fibra y difusor de vidrio mateado, con lámpara halógena de dos casquillos y potencia de 150 W, incluido accesorios para su anclaje, instala-			
MOOE.8a	0,350 h	Oficial 1º electricidad	13,44	4,70	
PILI.9bb	1,000 u	Apliche pared halógeno 150W	124,01	124,01	
%0200	2,000	Medios auxiliares	128,70	2,57	
TOTAL PARTIDA.....					131,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
05.02	u	Downlight Downlight para empotrar en falsos techos de diámetro exterior 85 mm de aleación de aluminio con lámpara halógena microica de 50 W, tensión 230 V, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Regla-			
MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1º electricidad	13,44	6,72	
PILI.7a	1,000 u	Downlight	31,50	31,50	
%0200	2,000	Medios auxiliares	38,20	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					38,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
05.03	u	Pan flu emp 2x36W encd electr Pantalla fluorescente para empotrar en falsos techos de perfil visto de 1196x296mm, carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, sistema óptico panteado en aluminio mate con lamas tridimensionales, lámparas fluorescentes de 2x36W y equipo de encendido electrónico, incluido accesorios para su anclaje, instalada, conectada y en			
MOOE.8a	0,400 h	Oficial 1º electricidad	13,44	5,38	
PILI.4cbe	1,000 u	Pan flu emp 2x36W encd electr	161,45	161,45	
%0200	2,000	Medios auxiliares	166,80	3,34	
TOTAL PARTIDA.....					170,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
05.04	u	Lum autn señ cld med 165lmn nor Luminaria autónoma para alumbrado de señalización y emergencia de calidad media, material de la envolvente autotoxtinguible, con dos lámparas de 6 W, 165 lúmenes, superficie cubierta de 33 m2 una para alumbrado permanente de señalización y otra para alumbrado de emergencia con 3 horas de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, incluido etiqueta de señalización, totalmente instalada, comprobada y en correcto fun-			
MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1º electricidad	13,44	6,72	
PILS.2aba	1,000 u	Lum autn señ cld med 165lmn nor	111,12	111,12	
%0200	2,000	Medios auxiliares	117,80	2,36	
TOTAL PARTIDA.....					120,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES					
06.01	u	Instalación de Climatización			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		624.329,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTICUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
06.02	u	Instalación Eléctrica			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		507.371,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.03	u	Instalación Fontanería			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		40.547,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.04	u	Instalación Protección vs incendios			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		31.093,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN MIL NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO					
07.01	u	Extractor helicoidal			
		Extractor helicoidal para vestuarios, con caudal de 95 m3/h a descarga libre, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230 V - 50Hz, IP44, Clase II, con protector térmico para trabajar a temperaturas			
MOOE.8A	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	8,29	
PSMB.1AABA	1,000 u	Extractor helicoidal 95 m3/h 230V	56,04	56,04	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	64,30	1,29	
TOTAL PARTIDA.....					65,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
07.02	u	Mampara ducha 1 batiente + 1fija			
		Mampara para plato de ducha, de dimensiones según grafiadas en planos, formada por un puerta batiente y un panel fijo, compuestos por perfilera de aluminio acabado plata y cristal translúcido, totalmente instalada en plato de			
MOOM.8A	1,250 h	Oficial 1ª metal	16,58	20,73	
MOOM12A	1,250 h	Peón metal	13,18	16,48	
PSMB.3FFCBB	1,000 u	Mampa ducha 1 batiente + 1 fija	654,21	654,21	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	691,40	13,83	
TOTAL PARTIDA.....					705,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
07.03	u	Barra apoyo abatible 600mm acero inox bri			
		Barra de apoyo abatible con giro vertical para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida en inodoros, y platos de ducha; realizada en tubo de acero de 1.5 mm de espesor pintado al epoxi - poliéster blanco, de 600 mm de longitud y 32 mm de diámetro exterior; con portarrollos, sistema de bloqueo de seguridad de la posición vertical y pletinas de anclaje a pared; incluso material de fijación, totalmente instalada según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte del Gobierno Valencia-			
MOOA.8A	0,500 h	Oficial 1ª construccion	15,77	7,89	
PSMA.2AAD	1,000 u	Barra apoyo abatible 600 mm acero inox bri	134,50	134,50	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	142,40	2,85	
TOTAL PARTIDA.....					145,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
07.04	u	Asiento abatible ducha lam fenl + a inox 450x400mm			
		Asiento abatible de ducha, para mejorar accesibilidad de personas con movilidad reducida; de dimensiones máximas 450x400 mm, realizado con láminas denólicas de 8 mm de espesor y estructura de tubo de acero inoxidable, acabado satinado, de 1.6 mm de espesor y 25/30 mm de diámetro exterior, incluso pletinas de anclaje y material de fijación; totalmente instalado según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria			
MOOA.8A	0,400 h	Oficial 1ª construccion	15,77	6,31	
PSMA.8AA	1,000 u	Asiento abatible ducha lam fenl + a inox 450x400mm	238,00	238,00	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	244,30	4,89	
TOTAL PARTIDA.....					249,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05	u	Inodoro suspendido adaptado c/ aper frontal tramp Inodoro completo adaptado para facilitar el uso a usuarios con movilidad reducida, compuesto por taza de porcelana sanitaria vitrificada, de tanque bajo, suspendida, con apertura frontal a pared con posibilidad de regulación de la altura, cisterna de doble descarga de capacidad 9/3 l y pulsador de ABS, acabado blanco, incluso llave de escuadra de 1/2" y latiguillo flexible de 20cm y 1/2 ", totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB SUA-9 del CTE y ORDEN de 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte del Gobierno Valenciano.			
MOOF.8A	1,800 h	Oficial 1º fontanería	16,58	29,84	
PSMA12B	1,000 u	Taza inodoro adaptado suspendido c/aper frtl	272,50	272,50	
PSMA13B	1,000 u	Asiento c/tapa p/inodoro c/ aper frontal trmp	77,10	77,10	
PSMA15A	1,000 u	Bastidor c/ cisterna p/inodoro susp pulsador blanco	276,94	276,94	
PIFG61A	1,000 u	Llave de escuadra calidad básica	4,16	4,16	
PICC33B	1,000 u	Latiguillo c/racores latón 20 cm	1,56	1,56	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	662,10	13,24	

TOTAL PARTIDA..... 675,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.06	u	Lavabo adaptado fácil acceso c/ soporte fijo Lavabo ergonómico de porcelana vitrificada blanca, sin pedestal, con frontal cóncavo y apoyo anatómico para facilitar el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones aproximadas 150x650x550mm, colocado con soporte fijo inclinable con palanca de acero inoxidable para regulación frontal del lavabo, facilitando el uso a personas con movilidad reducida; totalmente instalado y en perfecto estado de funcionamiento según DB SUA - 9 del			
MOOF.8A	0,800 h	Oficial 1º fontanería	16,58	13,26	
PSMA18A	1,000 u	Lavabo adaptado fácil acceso	232,95	232,95	
PSMA19A	1,000 u	Soporte fijo p/lavabo adaptado	152,35	152,35	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	398,60	7,97	

TOTAL PARTIDA..... 406,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.07	u	Plato ducha a-deslizante encastrable 800x1200 mm Plato de ducha realizado en ABS reforzado con fibra de vidrio, color blanco, antideslizante y accesible para sillas de rueda, instalación encastrada en pavimento facilitando el acceso a usuarios con movilidad reducida, de dimensiones 800x1200 mm, incluso sifón y rejilla de desagüe: totemnte instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento según DB SUA - 9 del CTE y ORDEN del 25 de mayo de 2004 de la Conselleria de Infraestructura			
MOOF.8A	0,800 h	Oficial 1º fontanería	16,58	13,26	
PSMA20D	1,000 u	Plato ducha a-deslizante encastrable 800x1200 mm	335,40	335,40	
%	2,000 %	Costes Directos Complementarios	348,70	6,97	

TOTAL PARTIDA..... 355,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.08	u	Equipamiento laboratorio Equipamiento de laboratorio a falta de valorar, dependiendo del mobiliario y aparatos que estén en condiciones para Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA..... 10.000,00					

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL EUROS