PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. INTRODUCCIÓN

La FUNDACIÓN tiene como fin fundacional, según el artículo 3 de sus vigentes estatutos, promover, realizar, apoyar, financiar, actividades de investigación en el área de la Biofísica.

La FUNDACIÓN es un centro de investigación de excelencia BERC creado en 2007 con el objetivo promover la investigación de excelencia en el campo de la biofísica. La FUNDACIÓN mantiene una estrecha relación con el Instituto Biofisika, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU).

La misión de la FUNDACIÓN es promover un programa multidisciplinar de investigación de vanguardia y excelencia traslacional tanto a nivel molecular como celular en el campo de la biofísica, con aplicación en áreas de biotecnología y salud. El objetivo del centro es servir de puente para acercar el interés de la investigación básica en biofísica a sectores productivos y de servicio de nuestra sociedad.

Debido a todo ello, en el año 2022 se firmó un convenio con la Fundación Ikerbasque mediante el cual se concede una ayuda a la FUNDACIÓN para favorecer el impulso de la investigación estratégica de acuerdo con la iniciativa IKUR, promovida por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco. Este convenio tiene plazo de ejecución hasta diciembre de 2023. Asimismo, aunque los fondos para adquirir este suministro no provienen del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, esta compra se realiza como contribución de la Comunidad Autónoma de Euskadi al programa “Desarrollo de herramientas para diagnóstico, pronóstico y terapias avanzadas o dirigidas en medicina personalizada” del proyecto de “Biotecnología aplicada a la Salud” dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España.

Como parte de esta iniciativa se han de adquirir ciertos equipos avanzados, entre los que se encuentra un criomicroscopio electrónico de barrido con sistema de abrasión iónica computerizada (FIB-SEM) para la criopreparación de obleas de material biológico para su estudio y reconstrucción tomográfica a la mayor resolución posible en el criomicroscopio TEM de 300 kV, ya existente en el centro. Esta infraestructura formará parte del servicio de criomicroscopía de alta resolución del Instituto Biofisika.

Por tanto, el objeto del presente contrato (suministro de EQUIPO DE CRIOMICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO CON EMISIÓN DE CAMPO Y SISTEMA DE ABRASIÓN IÓNICA, en adelante FIB-SEM) es absolutamente imprescindible para satisfacer las necesidades descritas en los párrafos anteriores y dicho suministro tiene relación directa con los fines estatutarios de la FUNDACIÓN.

2. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es definir las características técnicas y funcionales del suministro e instalación de un criomicroscopio electrónico de barrido con sistema de abrasión iónica computerizada (FIB-SEM) para la criopreparación automatizada sin supervisión de obleas de material celular para su posterior estudio y reconstrucción tomográfica en el criomicroscopio electrónico de transmisión de 300 kV, ya existente en el centro. El suministro incluirá la capacidad de detección de regiones de interés mediante la observación por criomicroscopia de fluorescencia.

El suministro deberá incluir el transporte de todos los elementos. A la ficha técnica de los productos se deberá adjuntar la copia de los certificados de marcado CE. Al suministrar el equipo se incluirán todos los manuales de uso técnicos, de mantenimiento, y de referencia.

3. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE EJECUCIÓN

El equipo se instalará en el edificio Instituto Biofisika de Leioa (Bizkaia), Barrio Sarriena s/n.

El Instituto Biofisika se centra en la investigación biofísica fundamental y traslacional y ofrece excelentes instalaciones para la investigación de vanguardia en un edificio de 6 plantas y 9000 metros cuadrados, que fue inaugurado en el año 2016.

El Instituto Biofisika dispone en la planta de sótano -1 de una sala diáfana de 50 metros cuadrados aproximadamente para albergar el criomicroscopio electrónico de barrido.

Sin perjuicio de ello, la empresa licitadora, para asegurar que esta sala es óptima, podrá realizar las visitas oportunas, previa cita. De la misma manera podrán realizar, a su costa, las correspondientes pruebas de medición de vibraciones y campos magnéticos y para asegurar que su acceso (pasillo y tamaño de puertas) es idóneo para introducir componentes individuales del criomicroscopio electrónico de barrido para su ensamblaje final.

Las obras de adecuación necesarias para el acondicionamiento de esta sala serán llevadas a cabo por la FUNDACIÓN.

Se adjuntan a este pliego diferentes planos de la sala en su estado actual como **ANEXO.**

4. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

El sistema propuesto para el equipo FIB-SEM debe tener los siguientes elementos:

a. Fuente de emisión de electrones y óptica electrónica.

b. Columna de haz de iones focalizados.

c. Cámara y soporte de muestras.

d. Detectores.

e. Sistema de inyección de gases.

f. Sistema de imagen por fluorescencia.

g. Estación de control y software.

h. Sistema de atenuación de campos magnéticos.

i. Manuales

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

El equipo debe tener las siguientes características:

a. Fuente de emisión de electrones y óptica electrónica
   i. Sistema de emisión de electrones de filamento tipo Schottky, que permita trabajar a diferentes kilovoltajes (de 0,2kV a 30kV) y ajustarse de forma continua. La vida útil mínima de la fuente debe ser igual o superior a los 12 meses.

   ii. Gran estabilidad y capacidad de trabajo en el rango de al menos 5 pA a 20 nA.

   iii. Óptica electrónica:

      1. Rango de magnificaciones de al menos 100x y 2,000.000x, ajustable de forma continua tanto de forma fina como gruesa.

      2. La resolución del equipo trabajando con el soporte para muestras criogenizadas en condiciones de criotemperatura no puede ser inferior a 6 nm.

b. Columna del haz de iones focalizados:

   i. La resolución debe estar en el rango de los 10 nm a 30 kV en condiciones de criotemperatura.

   ii. Debe tener un amplio rango de corriente, tanto a baja corriente para trabajos precisos, como a alta corriente para erosión.

   iii. El voltaje de aceleración será variable en pasos pequeños y debe estar entre 0,5 y 30 kV.

iv. La fuente de iones enfocados deberá ser de galio líquido (Ga-FIB) con largo tiempo de vida y alta estabilidad de corriente.

v. El haz debe tener gran estabilidad.

vi. Sistema de vacío, amortiguamiento y enfriado de la columna.

c. Cámara y soporte de muestras:

i. Debe tener varios puertos para la instalación de distintos accesorios.

ii. Distancia de trabajo debe estar optimizada para condiciones de criogenia.

iii. El punto de coincidencia (punto en el que los haces de electrones y de iones coinciden) debe estar optimizado para condiciones de criogenia.

iv. Pletina de muestras motorizada optimizada para condiciones de criogenia y controlada por software.

v. La pletina debe presentar una rotación total para permitir el acceso a toda la muestra en condiciones de criogenia.

vi. Se deben proporcionar portamuestras que permitan soportar al menos dos rejillas montadas sobre anillos de protección optimizados para la producción de obleas y totalmente compatibles con el criomicroscopio electrónico de transmisión , modelo Krios G4 de Thermo Fisher Scientific, ya instalado en el servicio.

vii. Los portamuestras deben poseer un sistema de protección contra la contaminación y estar preinclinado para poder tener un ángulo de ataque mayor con el cañón de iones.

viii. La mesa de trabajo debe estar enfriada para poder trabajar con criomuestras que están a temperaturas de -190 a -160ºC y salvaguardar la estructura vítrea durante la erosión para la generación de lamelas.

ix. El sistema de enfriamiento debe tener la posibilidad de trabajar durante largos periodos de tiempo sin rellenar (al menos 24 horas) para evitar vibraciones y debe incorporar un escudo anti contaminación enfriado a menor temperatura que la mesa de trabajo, sirviendo de mesa fría.

x. El sistema debe incluir un sistema para reducir la deriva térmica en condiciones de trabajo de temperaturas criogénicas.

d. Detectores:

i. Detectores de electrones secundarios y retrodispersados dispuestos dentro de la columna electrónica para una mayor resolución.

ii. Debe llevar un detector intra-cámara de tipo Everhart-Thorley de electrones secundarios.

iii. Deberá tener dos detectores de infrarrojos para poder ver lo que está ocurriendo en el interior de la cámara.

e. Sistema de inyección de gases para la deposición de platino sobre la muestra para protegerla y mejorar la conductividad y el contraste a temperaturas criogénicas. Además, el sistema debe ser capaz de depositar platino de grano muy fino para proteger y hacer conductiva la muestra una vez preparada la lamela.

f. Sistema de imagen por fluorescencia optimizado para su uso a temperaturas criogénicas para la detección de regiones de interés.

g. Estación de control y software: deberá contar con el software y controladores necesarios para poder ser controlado de forma automática y ser además programable. Incluirá:

i. Manejo automático de imágenes.

ii. Computarización de los procesos de erosión combinados con imagen para la realización automática de tomogramas, así como para la generación de lamelas. El software debe ser programable.

iii. Sistemas para la combinación de imágenes provenientes de distintos microscopios, siendo capaces de importación desde distintos formatos de imagen (BMP, TIFF JPG, etc.).

iv. Programas para la automatización, autoenfocado y corrección automática de la zona de interés durante la toma de imágenes acoplada a erosión.

v. Panel de control habitual para el usuario (foco, aumentos, brillo, astigmatismo, rotación del escaneo, posición de la apertura).

h. Sistema de atenuación de campos magnéticos: Para asegurar el uso óptimo del criomicroscopio, se debe dotar a este de los sistemas de atenuación de campos necesarios.

i. Se incluirán todos los manuales técnicos, de uso y de mantenimiento de los equipos incluidos en el suministro.

6. OTRAS CONDICIONES

6.1. La empresa oferente informará sobre las actuaciones necesarias a realizar por la FUNDACIÓN para el correcto funcionamiento del equipo en el lugar elegido por la FUNDACIÓN para su ubicación, de modo que este espacio quede debidamente acondicionado conforme a los requisitos del equipo ofertado.

6.2. Cumplimiento de las obligaciones empresariales que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como la normativa y reglamentación que le sea de aplicación en su caso.

6.3. Protección de datos y confidencialidad de la información: En ningún caso, debido a la confidencialidad de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego. La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y a formar e informar en las obligaciones que de esta norma dimanan.

a. En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, la entidad adjudicataria y el personal que tenga relación directa o indirecta con la prestación prevista en este contrato, guardarán secreto profesional sobre los datos personales, todas las informaciones, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

7. CURSO DE FORMACIÓN BÁSICO

Tras la instalación del equipo se ofrecerá un curso de formación básico presencial para la capacitación en el uso del equipo crio-microscopio electrónico de barrido con sistema de abrasión iónica computerizada (FIB-SEM) en condiciones criogénicas. Los usuarios (un mínimo de 6) recibirán una introducción detallada de la crioinfraestructura del equipo y su funcionamiento, recibirán formación para aprender el manejo del software utilizado para realizar volúmenes 3D mediante el microscopio electrónico de doble haz FIB-SEM, se explicará el método de alineamiento de la imagen de luz por fluorescencia con la imagen de microscopía electrónica SEM, y finalmente se detallará el método de automatización para la producción de obleas mediante el FIB-SEM.

Además, los usuarios deberán aprender cómo operar el intercambiador de calor, enfriar la etapa criogénica, enfriar el recipiente de preparación, operar el controlador de la estación de preparación, realizar la carga y montaje de las muestras en el recipiente de preparación, realizar el ciclo de transferencia y las operaciones de la etapa criogénica, usar el sistema GIS y el recubridor por pulverización catódica.

Se demostrará el funcionamiento de todos los paquetes de software de aplicación, con un enfoque especial en los controles criogénicos, realizando la criopreparación de obleas y la producción de

volúmenes 3D utilizando una muestra criogénica estándar que conste de células o bacterias hidratadas, previamente congeladas en rejillas de microscopía electrónica (EM).

8. GARANTÍA

La garantía será de dos años mínimo e incluirá:

a) La sustitución del equipamiento o reparación según proceda.
b) Los desplazamientos del personal técnico o traslado del equipamiento a fábrica.
c) La mano de obra.
d) Las piezas de repuesto y elementos necesarios para pruebas de funcionamiento (exceptuando suministro eléctrico, agua, gas; en caso de reparación del equipamiento en el centro o instituto, así como muestras que considere oportunas el Investigador Responsable).
e) El mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

El mantenimiento citado incluirá, entre otras actuaciones, las tareas de revisión de equipos y sustitución de piezas, de acuerdo con los protocolos del fabricante del equipamiento, incluyendo desplazamientos, mano de obra y piezas.

Queda incluida en la garantía cualquier actualización del software y hardware, presente o futura, que surja bien de nuevas utilidades de los equipos, de la evolución tecnológica de los mismos o la adaptación a cualquier normativa de obligado cumplimiento, presente o futura.

9. ASISTENCIA TÉCNICA

9.1. En materia de asistencia técnica posterior al periodo de garantía que se indica en este Pliego que rige para este procedimiento, salvo que se mejoren con la oferta, se aplicarán como exigencia al adjudicatario los siguientes costes y tiempos:

- Coste personal técnico/hora: 150 €/h.
- Coste de desplazamiento: 150 €.
- Tiempo máximo de respuesta on-site: 48 horas. (*Variable definida como el tiempo de respuesta, en horas, ofertado por el licitador. Definimos Tiempo máximo de respuesta como el tiempo necesitado por el personal técnico especializado, en horas, desde la comunicación de la necesidad de la asistencia técnica por parte de la FUNDACIÓN, para poder estar presente en la sala del Instituto Biofisika donde se encuentra el criomicroscopio, en aquellas situaciones en las que la intervención requiera presencialidad del personal técnico especializado).*
- Tiempo máximo de entrega de repuestos: 72 horas.

9.2. El adjudicatario prestará asistencia técnica para la reparación y mantenimiento del suministro durante el periodo de garantía del contrato. Asimismo, se compromete a prestar

asistencia técnica y proporcionar piezas de recambio del material ofertado hasta 10 años a partir de la fecha en que el producto deje de fabricarse.

10. PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN

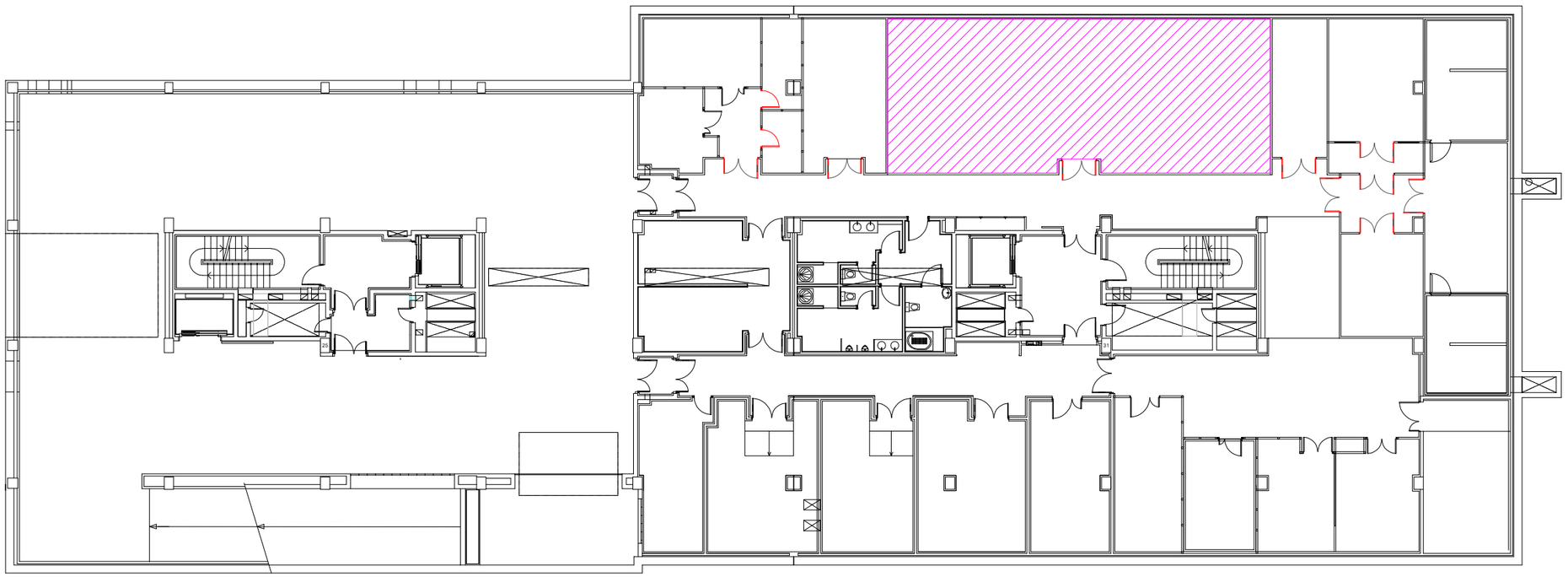
El equipo o sistema se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento.

Después de la instalación del crio-microscopio electrónico de barrido con sistema de abrasión iónica computerizada (FIB-SEM) en el sitio del cliente, se comprobarán las principales especificaciones del microscopio criogénico y serán documentadas en un informe de prueba de aceptación del sistema (SAT). El SAT se deberá realizar antes del curso básico de formación. El SAT debe garantizar la funcionalidad completa del sistema (incluida la funcionalidad criogénica y el software incluido en el equipo) y tras su aprobación por parte del cliente se llevará a cabo un curso de formación que incluya la realización automática de obleas en condiciones criogénicas.

ANEXO PLANO 1.- SALA DEL SERVICIO DE CRIOMICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DEL INSTITUTO BIOFISIKA. PLANO DE SITUACIÓN ACTUAL

El Instituto Biofisika dispone en la planta de sótano -1 de una sala diáfana (denominada Laboratorio 2 – L2.1) para albergar el criomicroscopio electrónico de barrido.

El criomicroscopio se instalará en el Laboratorio 2 (L2.1) según los planos adjuntos.



PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO SITUACION LOCAL. PLANTA SOTANO -1

A.01

escala dinA3 1:250

diciembre 2020

. Arquitectura

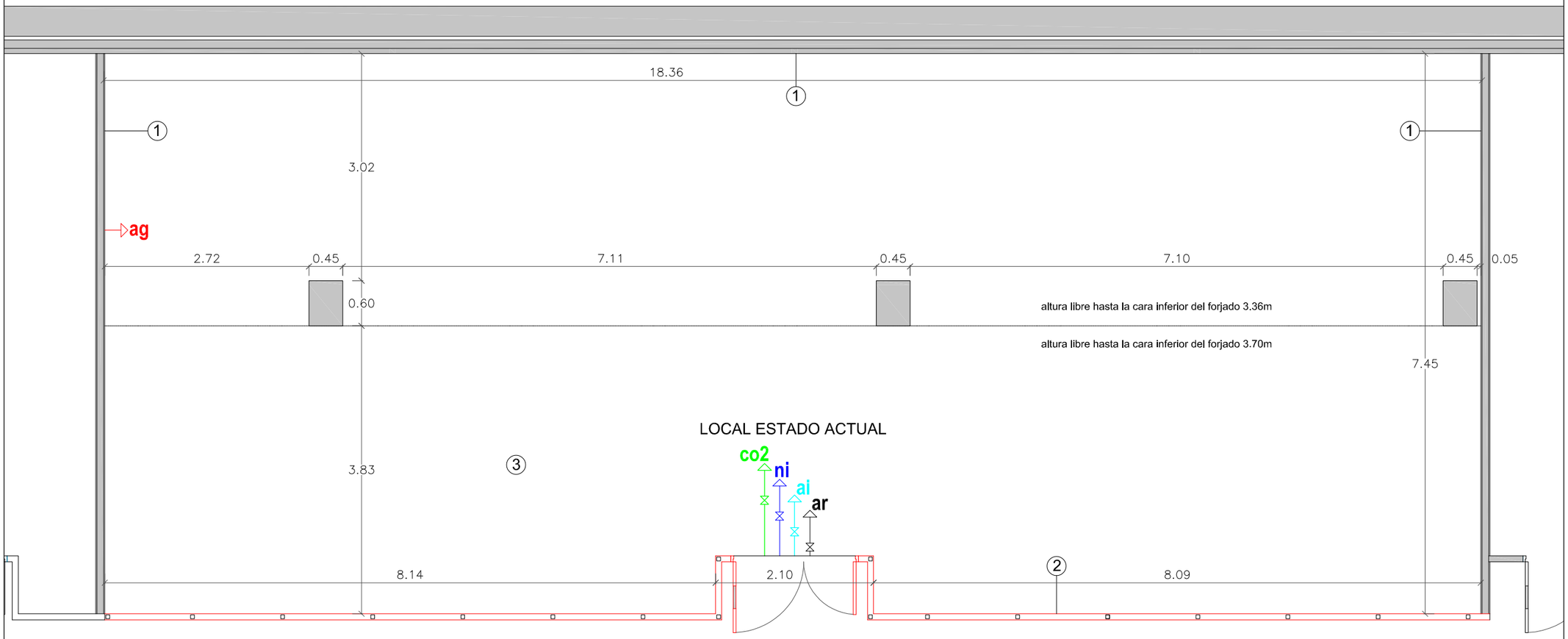
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



①	TABIQUE DE PANELES DE YESO LAMINAR
②	MAMPARA TIPO MOVINORD
③	SUELO ACABADO CON MORTERO DE DEMENTO
co2	DIOXIDO DE CARBONO
ni	NITROGENO
ai	AIRE COMPRIMIDO
ar	ARGON
ag	AGUA RED. PRESION 4 Bar

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

. Arquitectura

PLANO LOCAL EST. ACTUAL. ACOTADA

diciembre 2020

escala dinA3 1:60

A.02

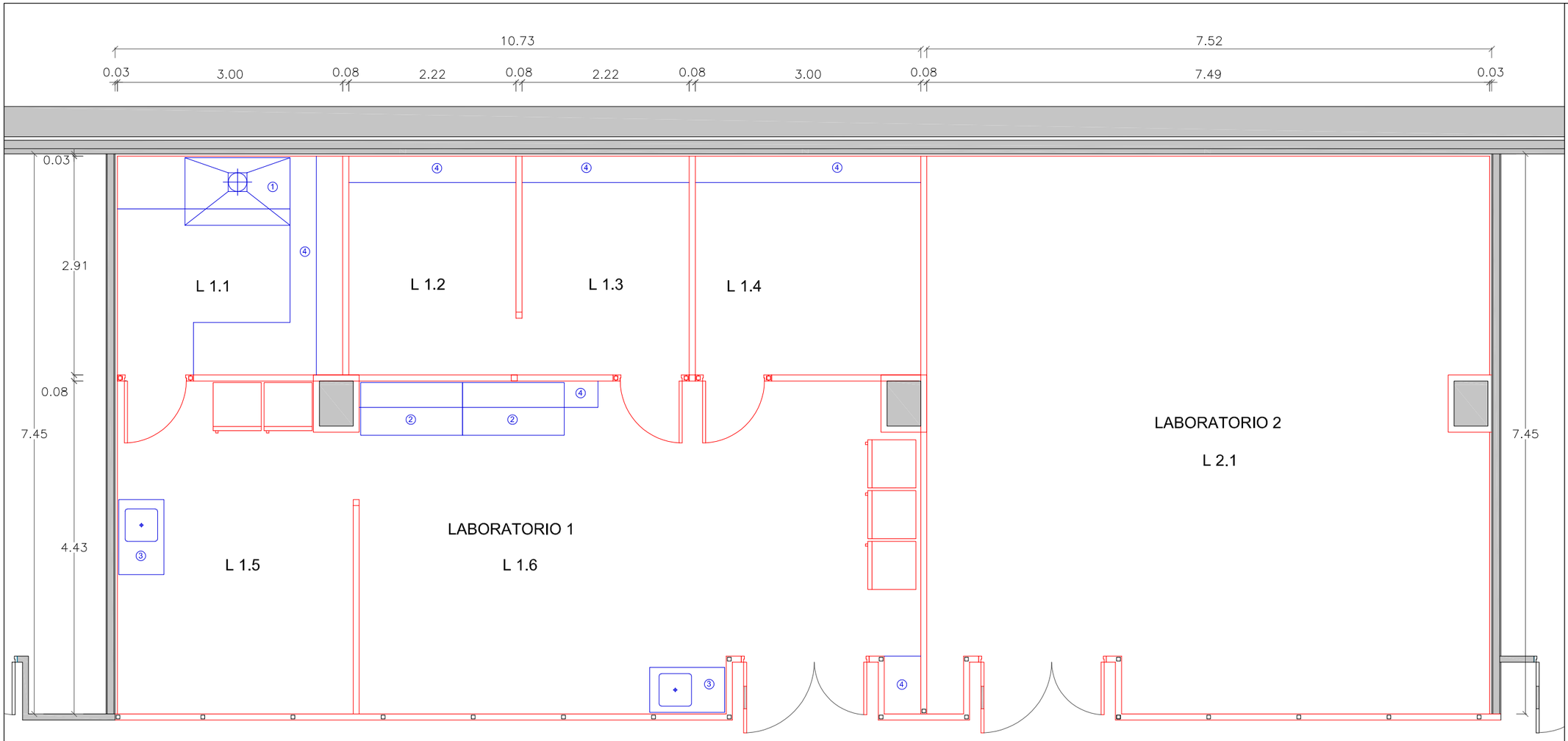
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	
LABORATORIO 1				
LABORATORIO 1.1	8,73	m2u		
LABORATORIO 1.2	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.3	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.4	9,73	m2u		
LABORATORIO 1.5	13,54	m2u		
LABORATORIO 1.6	31,43	m2u		
LABORATORIO 2				
LABORATORIO 2.1	54,62	m2u		
Superficie TOTAL	**130,99**	**m2u**	**134,30**	**m2c**

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO DISTRIBUCIÓN. USOS. ACOTADA

escala dinA3 1:60

diciembre 2020

A.03

. Arquitectura

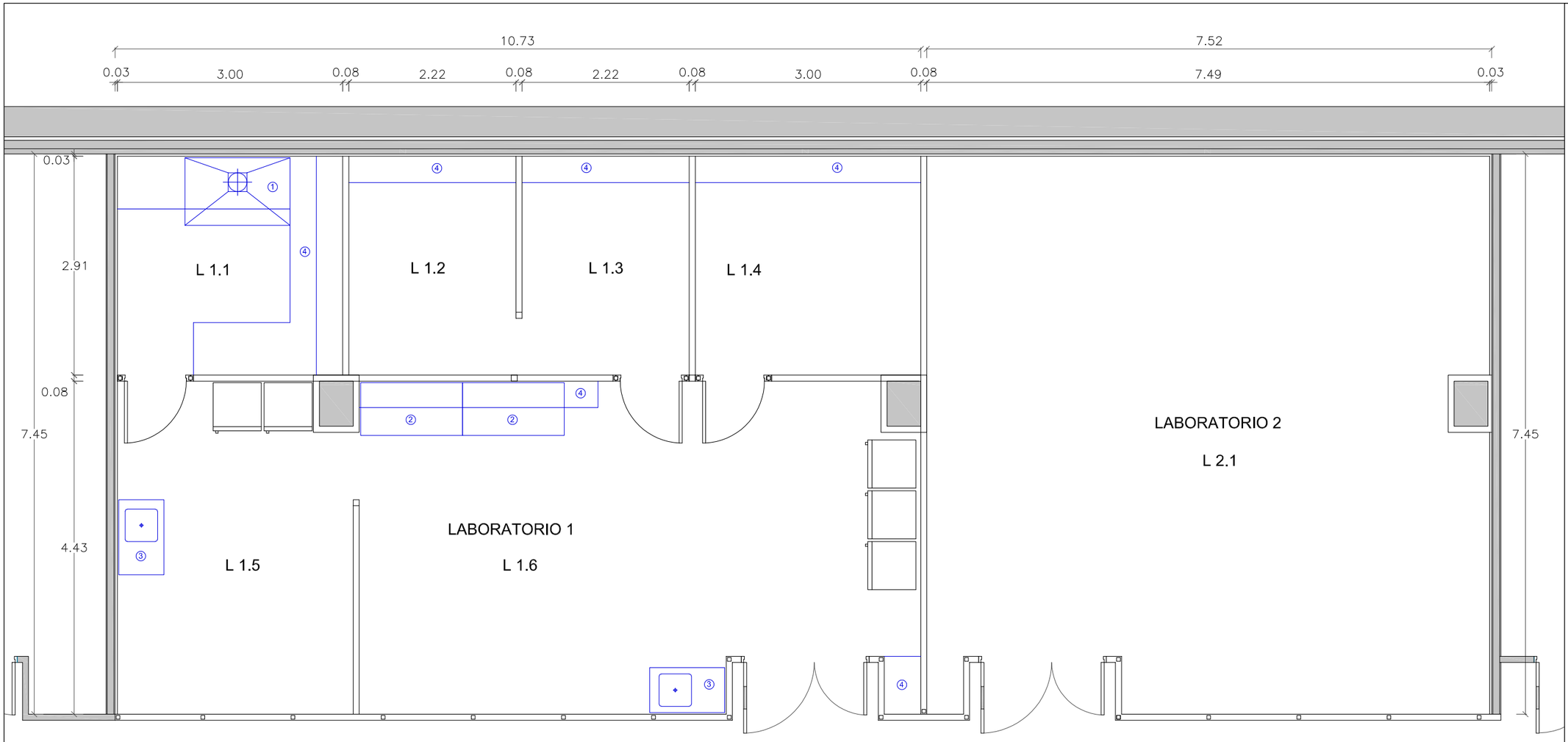
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	
LABORATORIO 1				
LABORATORIO 1.1	8,90	m2u		
LABORATORIO 1.2	6,85	m2u		
LABORATORIO 1.3	6,85	m2u		
LABORATORIO 1.4	8,90	m2u		
LABORATORIO 1.5	45,15	m2u		
LABORATORIO 2				
LABORATORIO 2.1	55,20	m2u		
Superficie TOTAL	**131,85**	**m2u**	**135,10**	**m2c**

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE REFORMA DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO DISTRIBUCIÓN. USOS. ACOTADA

escala dinA3 1:60

octubre 2020

A.03

. Arquitectura

Promotor

DEPART. BIOFISIKA

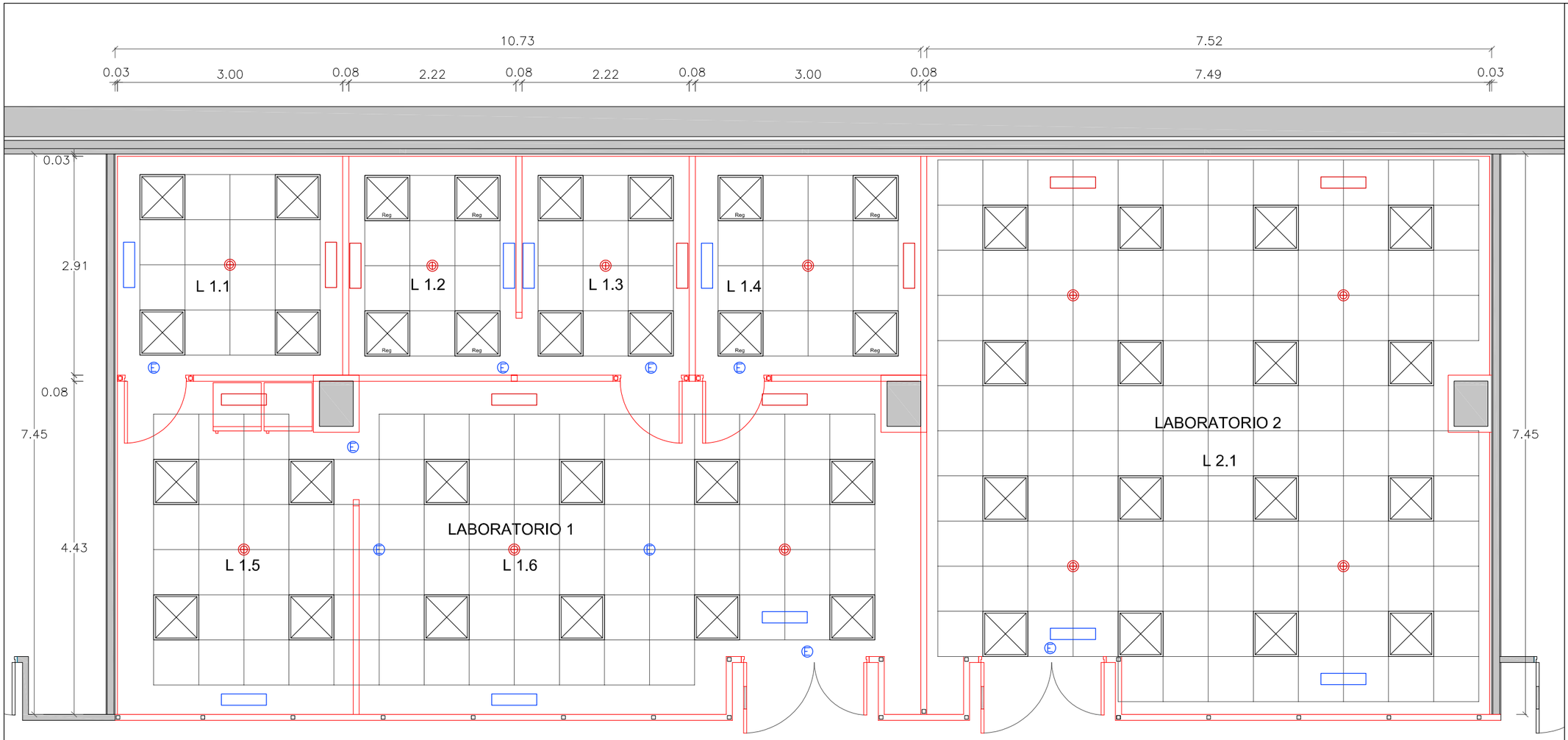
AECSIC

--

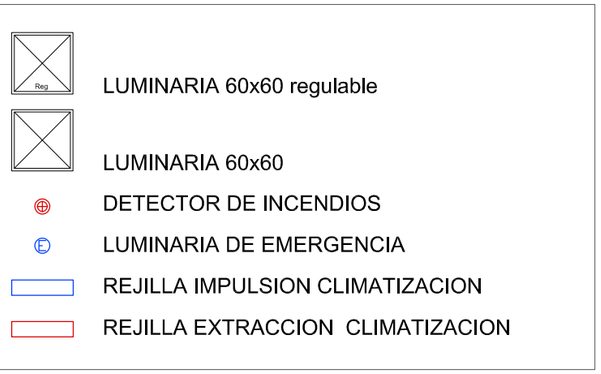
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	
LABORATORIO 1				
LABORATORIO 1.1	8,73	m2u		
LABORATORIO 1.2	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.3	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.4	9,73	m2u		
LABORATORIO 1.5	13,54	m2u		
LABORATORIO 1.6	31,43	m2u		
LABORATORIO 2				
LABORATORIO 2.1	54,62	m2u		
Superficie TOTAL	**130,99**	**m2u**	**134,30**	**m2c**



PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO DE DE TECHOS. ACOTADO

escala dinA3 1:60

diciembre 2020

A.04

. Arquitectura

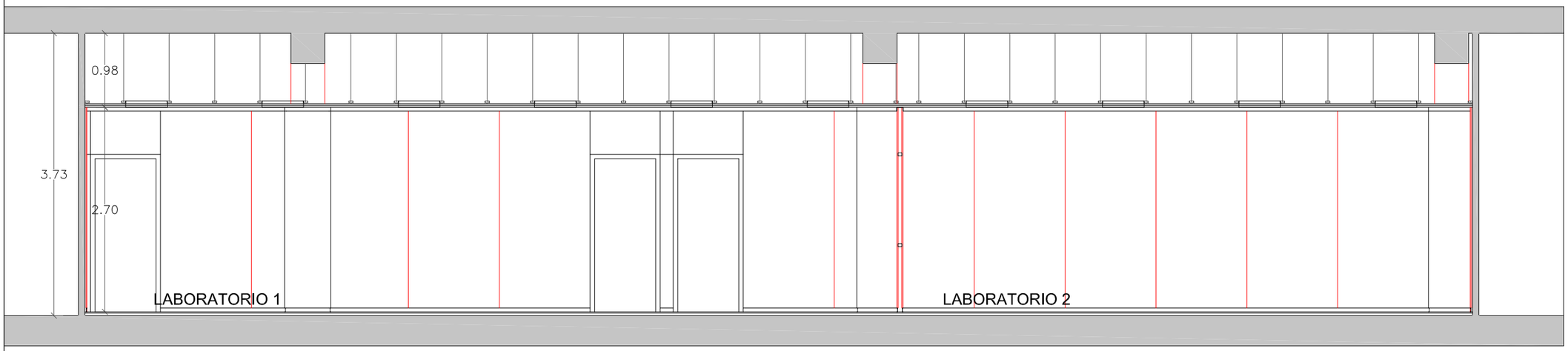
Promotor

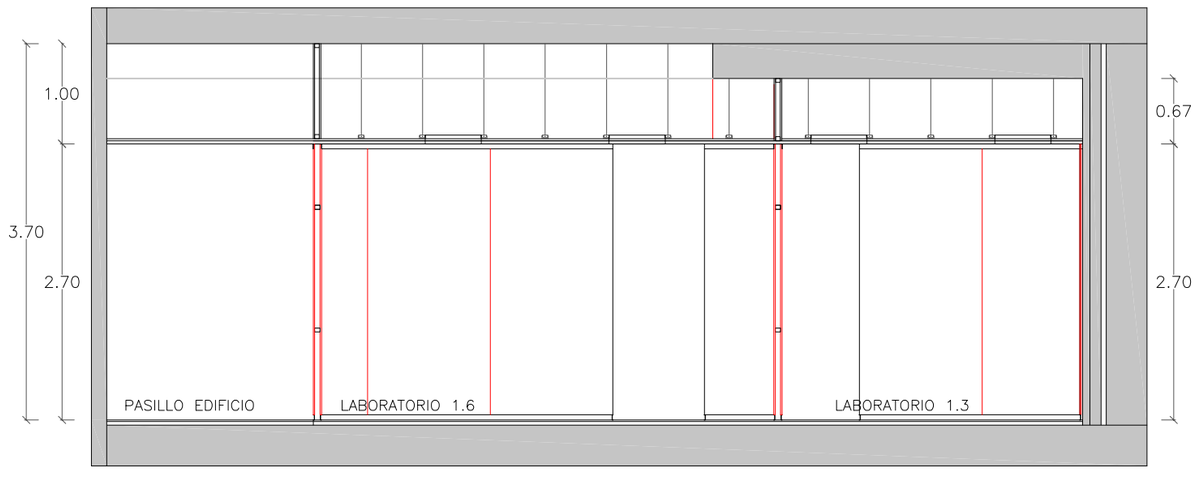
AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com





PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

SECCIONES LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL. ACOTADA

diciembre 2020

escala dinA3 1:60

A.05

. Arquitectura

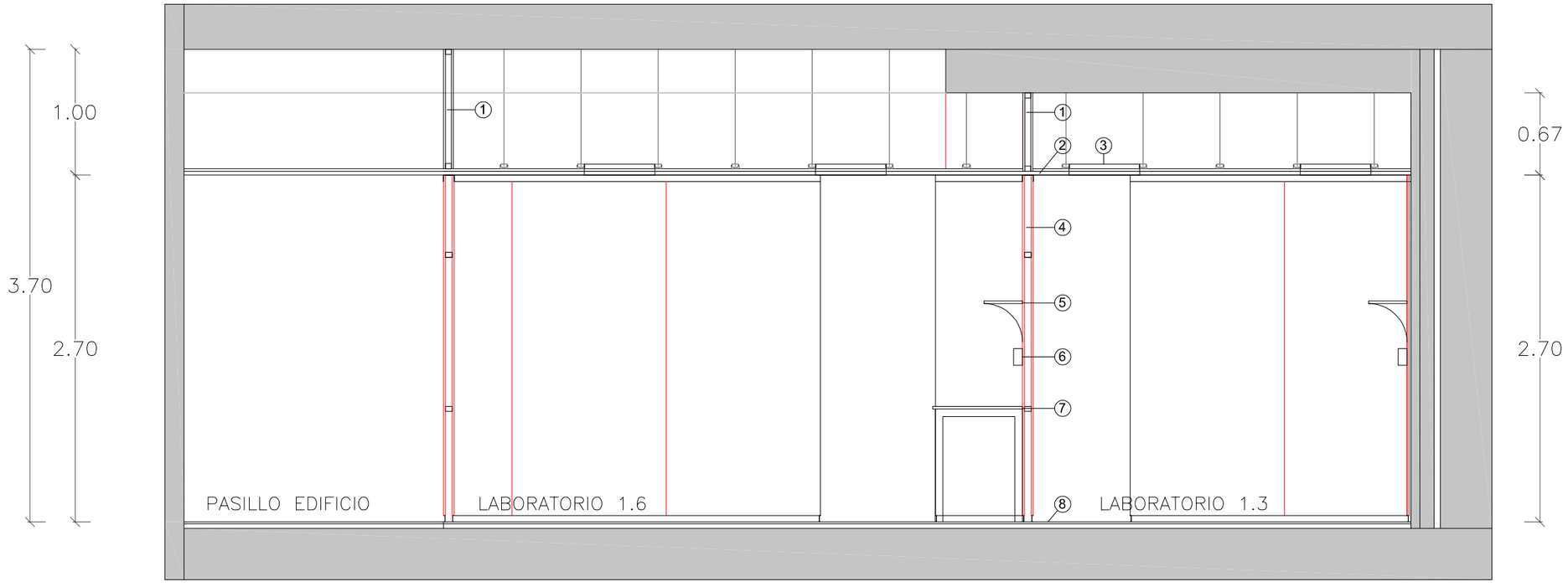
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	
LABORATORIO 1				
LABORATORIO 1.1	8,73	m2u		
LABORATORIO 1.2	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.3	6,47	m2u		
LABORATORIO 1.4	9,73	m2u		
LABORATORIO 1.5	13,54	m2u		
LABORATORIO 1.6	31,43	m2u		
LABORATORIO 2				
LABORATORIO 2.1	54,62	m2u		
Superficie TOTAL	**130,99**	**m2u**	**134,30**	**m2c**

① TABIQUE DE PANELES DE YESO LAMINAR 15+45+15
② FALSO TECHO MODULAR 60X60 cm METALICO PERFORADO
③ LUMINARIA EMPOTRADA EN FALSO TECHO
④ MAMPARA M82 MOVINOR 82mm de espesor ACABADO ACRILICO
⑤ ESTANTE 300X20mm ACABADO ACRILICO
⑥ CANALETA DE ALUMINIO 70x130mm
⑦ MESA 700X700mm CON TABLERO ACABADO ACRILICO Y ESTRUCTURA DE ACERO
⑧ SUELO DE PVE DE 2,5mm de espesor EN BALDOSA

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

SECCION DETALLE CONSTUCTIVO

escala dinA3 1:40

diciembre 2020

A.06

. Arquitectura

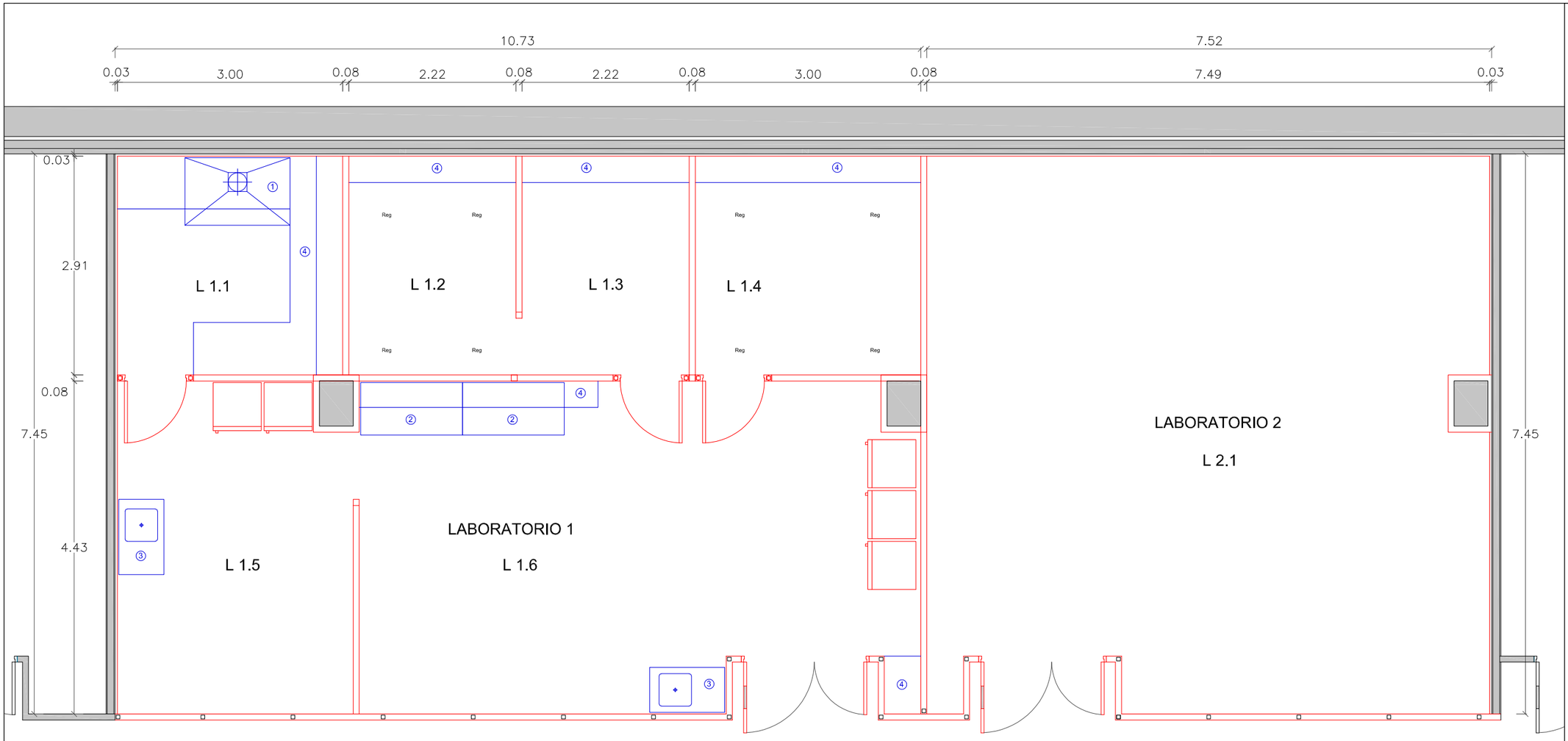
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO. MOBILIARIO NUEVO

escala dinA3 1:60

diciembre 2020

A.07

. Arquitectura

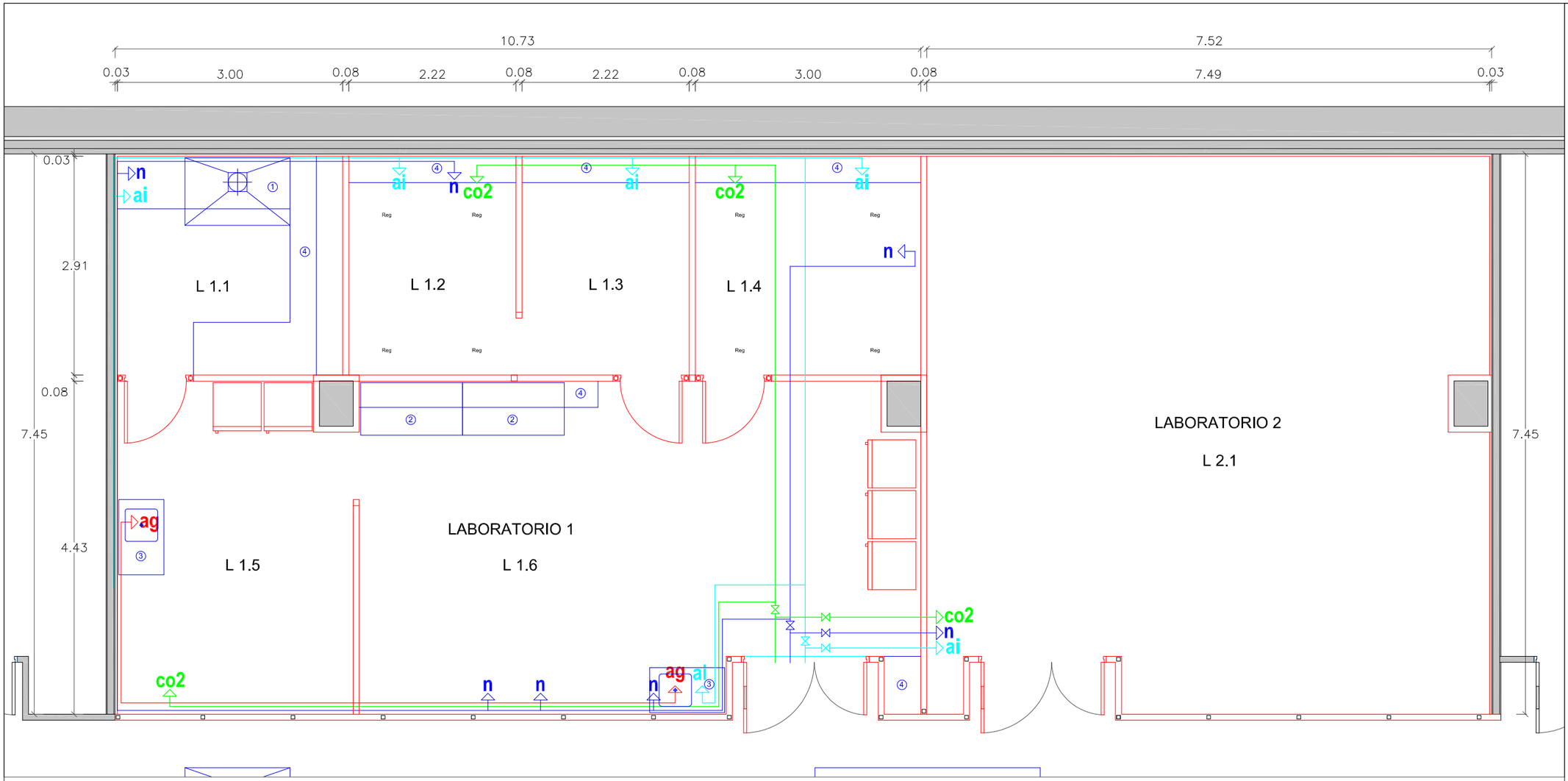
Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	tomas N2	tomas Aire compr.	tomas CO2	tomas Agua	tomas Extrac. Camp.	tomas ENCHUFES	tomas SAI	tomas RJ45
LABORATORIO 1											
LABORATORIO 1.1	8,73	m2u		1	1			1	12	0	1
LABORATORIO 1.2	6,47	m2u		1	1	1			8	2	1
LABORATORIO 1.3	6,47	m2u			1				8	2	1
LABORATORIO 1.4	9,73	m2u		1	1	1			8	2	1
LABORATORIO 1.5	13,54	m2u		0	0	1	1	0	4	4	0
LABORATORIO 1.6	31,43	m2u		3	1	0	1	0	16	4	4
LABORATORIO 2											
LABORATORIO 2.1	54,62	m2u		1	1	1	1	1	12	3	3

① TABIQUE DE PANELES DE YESO LAMINAR
② MAMPARA TIPO MOVINORD
③ SUELO ACABADO CON MORTERO DE DEMENTO
co2 DIOXIDO DE CARBONO
ni NITROGENO
ai AIRE COMPRIMIDO
ar ARGON
ag AGUA RED. PRESION 4 Bar

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO. SUMINISTRO GASES Y AGUA. ACOTADO

escala dinA3 1:60

diciembre 2020

I.01

. Arquitectura

Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com



USO	Sup. util		Sup. Const	tomas N2	tomas Aire compr.	tomas CO2	tomas Agua	tomas Extrac. Camp.	tomas ENCHUFES	tomas SAI	tomas RJ45
LABORATORIO 1											
LABORATORIO 1.1	8,73	m2u		1	1			1	12	0	1
LABORATORIO 1.2	6,47	m2u		1	1	1			8	2	1
LABORATORIO 1.3	6,47	m2u			1				8	2	1
LABORATORIO 1.4	9,73	m2u		1	1	1			8	2	1
LABORATORIO 1.5	13,54	m2u		0	0	1	1	0	4	4	0
LABORATORIO 1.6	31,43	m2u		3	1	0	1	0	16	4	4
LABORATORIO 2											
LABORATORIO 2.1	54,62	m2u		1	1	1	1	1	12	3	3

CAJA SUPERFICIE 4 E+1SAI+1RJ45

CAJA 4 E EN CANALETA

CAJA 2SAI EN CANALETA

CAJA 1SAI EN CANALETA

CAJA 1RJ45 EN CANALETA

CAJA 2RJ45 EN CANALETA

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

PLANO. BASES ENCHUFES. ACOTADO

escala dinA3 1:60

diciembre 2020

I.02

. Arquitectura

Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

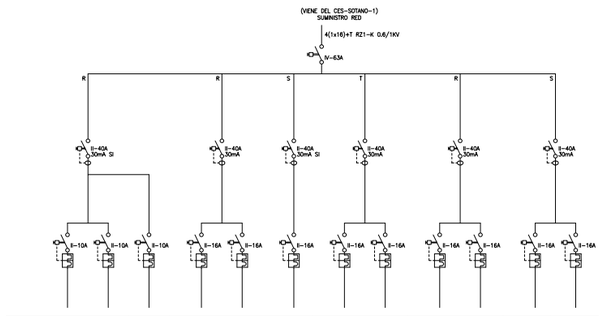
--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com

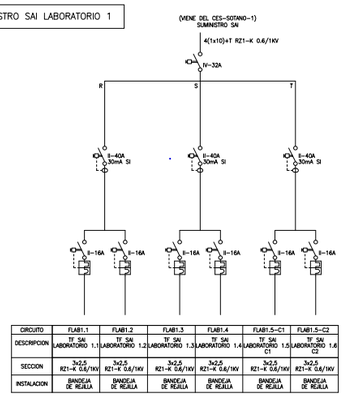
ESQUEMAS UNIFILARES LABORATORIO 1

SUMINISTRO RED LABORATORIO 1



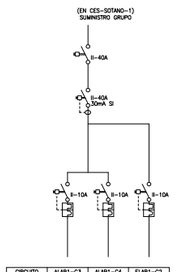
CIRCUITO	ALAB1-C1	ALAB1-C2	ELAB1-C1	FLAB1.1	FLAB1.2	FLAB1.1-C2	FLAB1.3	FLAB1.4	FLAB1.5	FLAB1.6-C1	FLAB1.6-C2	-
DESCRIPCION	ALUMBRADO LABORATORIO 1 C1	ALUMBRADO LABORATORIO 1 C2	EMERGENCIAS LABORATORIO 1 C1	TF RED LABORATORIO 1.1	TF RED LABORATORIO 1.2	VITRINA GASES LABORATORIO 1.1	TF RED LABORATORIO 1.3	TF RED LABORATORIO 1.4	TF RED LABORATORIO 1.5	TF RED LABORATORIO 1.6 C1	TF RED LABORATORIO 1.6 C2	RESERVA
SECCION	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	2x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA

SUMINISTRO SAI LABORATORIO 1



CIRCUITO	FLAB1.1	FLAB1.2	FLAB1.3	FLAB1.4	FLAB1.5-C1	FLAB1.5-C2
DESCRIPCION	TF SAI LABORATORIO 1.1	TF SAI LABORATORIO 1.2	TF SAI LABORATORIO 1.3	TF SAI LABORATORIO 1.4	TF SAI LABORATORIO 1.5 C1	TF SAI LABORATORIO 1.6 C2
SECCION	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA

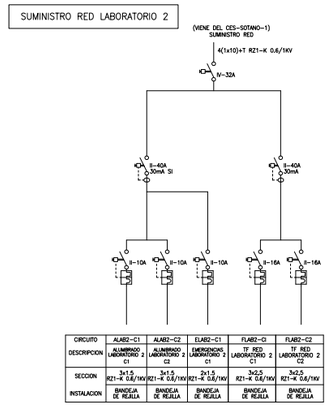
SUMINISTRO GRUPO LABORATORIO 1



CIRCUITO	ALAB1-C3	ALAB1-C4	ELAB1-C2
DESCRIPCION	ALUMBRADO LABORATORIO 1 C3	ALUMBRADO LABORATORIO 1 C4	EMERGENCIAS LABORATORIO 1 C2
SECCION	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	2x1.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA

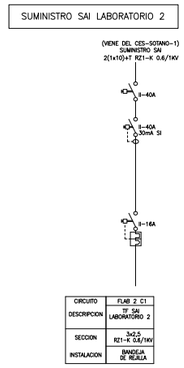
ESQUEMAS UNIFILARES LABORATORIO 2

SUMINISTRO RED LABORATORIO 2



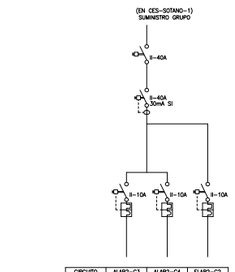
CIRCUITO	ALAB2-C1	ALAB2-C2	ELAB2-C1	FLAB2-C1	FLAB2-C2
DESCRIPCION	ALUMBRADO LABORATORIO 2 C1	ALUMBRADO LABORATORIO 2 C2	EMERGENCIAS LABORATORIO 2 C1	TF RED LABORATORIO 2 C1	TF RED LABORATORIO 2 C2
SECCION	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	2x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA

SUMINISTRO SAI LABORATORIO 2



CIRCUITO	FLAB 2 C1
DESCRIPCION	TF SAI LABORATORIO 2
SECCION	3x2.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA

SUMINISTRO GRUPO LABORATORIO 2



CIRCUITO	ALAB2-C3	ALAB2-C4	ELAB2-C2
DESCRIPCION	ALUMBRADO LABORATORIO 2 C3	ALUMBRADO LABORATORIO 2 C4	EMERGENCIAS LABORATORIO 2 C2
SECCION	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	3x1.5 RZ1-K 0,6/1KV	2x1.5 RZ1-K 0,6/1KV
INSTALACION	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA	BANDEJA DE REJILLA

PROYECTO PARA LAS OBRAS DE ADECUACION DE UN LABORATORIO EN LA PLANTA SOTANO DEL EDFICIO DE BIOFISICA DEL CSIC

Proyecto Básico y de Ejecución

. Arquitectura

PLANO. ESQUEMAS UNIFILARES

escala dinA3 1:

diciembre 2020

I.03

Promotor

AGENCIA ESTATAL CSIC

--
--

Antonio Suescun. Arquitecto. COAVN 2256
C/ Dublin nº2, oficina nº15,
CP. 01002, Vitoria-Gasteiz.
945 33 53 58

sueslan00@sueslanarquitectos.com