



Unión Europea
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

*"Una manera
de hacer Europa"*



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ASÍ COMO DIRECCIONES FACULTATIVAS (DIRECCIÓN DE OBRA, DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD) PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA

EXPEDIENTE: 2/2013



Unión Europea
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
*"Una manera
de hacer Europa"*



Índice

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES	3
1.1.- Normativa aplicable.....	3
2.- OBJETO DEL CONTRATO	3
3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: DIRECTOR DE OBRA	4
3.1.- Con carácter general.....	4
3.2.- Antes del comienzo de las obras	5
3.3.- Durante la ejecución de las obras.....	5
3.4.- Al final de las obras.....	9
4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: EL DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE OBRA	10
4.1.- Con carácter general.....	10
4.2.- Antes del comienzo de las obras	11
4.3.- Durante la ejecución de las obras.....	11
4.4.- Al final de las obras.....	15
5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	15
5.1.- Con carácter general.....	15
5.2.- Antes del comienzo de las obras	16
5.3.- Durante la ejecución de las obras.....	16
5.4.- Al final de las obras.....	18
6.- RESPONSABILIDAD.....	18

1.- PRESCRIPCIONES GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto describir los trabajos y tareas que han de ser objeto de desarrollo, así como los requisitos exigidos al adjudicatario, en cuanto a la ejecución de los trabajos de Dirección de Obra, Dirección de Ejecución de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud.

En cuanto a la redacción del proyecto de ejecución y estudio de seguridad y salud, se aporta, a efectos de prescripciones técnicas, el Proyecto Básico, en cuanto documentación escrita y gráfica, junto con el levantamiento topográfico de la parcela.

Por lo tanto, las prescripciones previstas en este pliego servirán de base contractual, junto con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la contratación de trabajos de Dirección de Obra, Dirección de Ejecución de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud.

1.1.- Normativa aplicable

Con carácter general, la legislación aplicable a la dirección facultativa de las obras es la Ley 28/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, como marco de referencia, y el Código Técnico de Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, como marco técnico general para el desarrollo de las obras de edificación.

En cuanto a la legislación de carácter técnico y particular que afecte a los elementos concretos de la obra deberá estarse a la que venga reflejada en el correspondiente proyecto de ejecución.

2.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato contempla, junto con la redacción del proyecto de ejecución, la dirección de obra, la dirección de ejecución de obra y la coordinación en materia de seguridad y salud en las obras de CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA.

Como antes se ha avanzado, el presente pliego se va a centrar, únicamente, en detallar todas las obligaciones y funciones especificadas en su cláusula tercera, entre ellas:

- Dirección de obra, dirección de ejecución de obra y coordinación en materia de seguridad y salud integrando la Dirección Facultativa.
- Elaboración y suscripción de la documentación final de obra.
- Supervisión, suscripción y, en su caso, elaboración de la documentación necesaria para la legalización y autorización de todas las instalaciones.
- Documentación necesaria para obtener la licencia de ocupación, así como cualquier otra licencia o autorización necesarias para entregar el edificio al uso previsto.



Unión Europea
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

"Una manera
de hacer Europa"



- Certificación energética del edificio.
- Libro de mantenimiento del edificio.

ANFACO-CECOPECA podrá contratar una consultoría externa para ejercer las funciones de asistencia técnica de control de calidad. El director de obra, a la vista de los resultados del control de calidad efectuado, tomará las decisiones convenientes y dará las órdenes correspondientes para la correcta ejecución de las obras.

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: DIRECTOR DE OBRA

El DIRECTOR DE OBRA es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

El cometido principal del trabajo es la dirección de obra y dirección de instalaciones. Sin perjuicio de las demás obligaciones y responsabilidades que se asumen en virtud del presente contrato, el profesional o profesionales que desempeñen estas funciones se comprometen en su ejecución al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

3.1.- Con carácter general

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad de ANFACO-CECOPECA, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. En este caso, los proyectos parciales de instalaciones que forman parte del proyecto del edificio podrán ser dirigidos por uno o varios profesionales bajo la coordinación del director de obra.

3.- El adjudicatario deberá estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante. En caso de personas jurídicas, designarán al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante y cumpla los requisitos de solvencia técnica.

En el caso, como el presente, de la construcción de un edificio de carácter permanente, privado y con un uso dirigido a la investigación avanzada en la industria marina y alimentaria, la titulación académica y profesional habilitante para el director de obras debe ser la de arquitecto. Los directores de proyectos parciales de instalaciones podrán ser uno o varios y su titulación deberá ser la de ingeniero industrial.

3.- El adjudicatario ajustará su labor a la legalidad vigente, y a los requerimientos que reciba de ANFACO-CECOPECA; o, en su caso, del responsable del contrato designado.

4.- En el caso de que el proyecto se desglose en diversos subproyectos, el adjudicatario realizará sus cometidos aplicándolos a cada uno de los subproyectos resultantes, sin que esto suponga modificación alguna en el contrato que se formalice.

5.- El/los adjudicatario/s formarán parte de la Dirección Facultativa, asumirán la función técnica de dirección de obra y dirección de instalaciones y deberán controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado así como de todas las instalaciones.

3.2.- Antes del comienzo de las obras

1.- Estudiar exhaustivamente el proyecto redactado para tener un conocimiento exacto de las obras a realizar.

2.- Analizar y aprobar el Plan de plazos de ejecución de tareas de obra.

3.- Analizar el plan de control de obra presentado por la empresa y dar el visto bueno al mismo o bien proponer las correcciones que estime oportunas.

4.- Supervisar el Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista adjudicatario de las obras, en orden a una correcta coordinación de la ejecución de las obras con los medios propuestos por el contratista y de acuerdo con el Coordinador de Seguridad y Salud

5.- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

3.3.- Durante la ejecución de las obras

1.- Replanteo: Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra.

2.- Programa de trabajo: Informar y aceptar, una vez que se considere conforme, el programa de trabajo redactado por el contratista de la obra. La dirección facultativa, una vez aceptado el programa de trabajo, lo remitirá a ANFACO-CECOPECA para su aprobación. ANFACO-CECOPECA resolverá sobre el mismo dentro de los 15 días siguientes a su presentación, pudiendo imponer la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El director de obra no dará curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en la debida forma el programa de trabajo, cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

3.- Programa de control de actividades: Tomando como referencia el programa de trabajo, la Empresa de control externa redactará un programa de Actividades de control ajustado a aquel.

La dirección facultativa realizará el seguimiento y actualización de ambos programas, como mínimo una vez al mes.

En el caso de que existan desviaciones que afecten al plazo contractual o a las anualidades, la dirección facultativa informará inmediatamente a ANFACO-CECOPECA, con independencia de lo previsto respecto a reajuste de anualidades, prórrogas de plazo de ejecución o, en su caso, de penalidades.

4.- Ejecución: Velar por el cumplimiento de la buena ejecución de las obras de acuerdo con los buenos usos y costumbres de la construcción.

5.- Contingencias: Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

6.- Modificaciones: Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

7.- Certificaciones: Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

8.- Visitas de obra: Realizar las visitas de obra pertinentes, con un mínimo de una semanal, y dictar las instrucciones precisas para que las obras se realicen con arreglo al proyecto aprobado. El director de obra y los directores de instalaciones deberán presentarse en la obra cuando sean requeridos por la propiedad en el plazo de 24 horas.

Con independencia de las visitas programadas, podrán convocarse todas las que se consideren necesarias por cualquiera de las dos partes, por el medio que se considere más eficaz. Se levantará acta de la reunión que se reflejará en el Libro de Ordenes, si así se estima oportuno. Las actas se distribuirán a todos los asistentes y se considerarán conformes salvo indicación en contra.

Las decisiones que impliquen cambios en el programa de obras, modificaciones en el presupuesto, plazo de ejecución u otros aspectos relevantes, deberán ser confirmadas por escrito por ANFACO-CECOPECA.

9.- Informe mensual: Presentar un informe mensual que resuma la ejecución de los trabajos efectuados en el periodo, las órdenes emitidas, las posibles variaciones en cuanto a ejecución, materiales, plazos y costes, cumplimiento del programa, así como cualquier tipo de incidencia surgida. El informe irá acompañado de anejo fotográfico. Además se presentará copia del programa de trabajo aprobado, incluyendo los porcentajes de obra ejecutados, comparados con los incluidos en el programa.

También se presentará las conclusiones del informe mensual de control de calidad, así como resumen de la certificación mensual, con análisis de desviaciones y medidas correctoras.

Este informe mensual se entregará dentro de los primeros 7 días hábiles de cada mes.

10.- Interpretación del proyecto: En los casos necesarios, la dirección de obra interpretará la documentación del proyecto, aportando los detalles constructivos y especificaciones adicionales necesarias, comunicando por escrito sus órdenes al contratista.

11.- Documentación: El adjudicatario deberá elaborar la documentación reglamentariamente exigible. Ello incluye lo que establezcan las Administraciones Públicas competentes. En el Anejo II del Código Técnico de la Edificación se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de obra. Asimismo se recopilarán los informes mensuales, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra y copias de los libros de órdenes y de incidencias.

12.- Gestiones: El director de obra apoyará a ANFACO-CECOPESCA en las gestiones a realizar frente a terceros (otros organismos de la Administración, Comunidad Autónoma, Ayuntamiento, compañías de servicios, particulares, etc.) relativas a las obras y, en particular, deberá efectuar las solicitudes y gestiones correspondientes a licencias, permisos de accesos, acometidas, enganches, vertidos, etc., necesarios para su funcionamiento. La dirección de obra mantendrá puntualmente informado a ANFACO-CECOPESCA del estado y desarrollo de tales gestiones.

13.- Control: Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes, especificados en el artículo 7 del CTE:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
- b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

"7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas"

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;*
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y*
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.*

7.2.1. Control de la documentación de los suministros

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- b) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidos en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3. Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se

utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

3.4.- Al final de las obras

1.- Certificado final de obra: El director de obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

2.- Documentación final de obra: Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos, incluyendo planos y esquemas definitivos, en formato papel y en soporte informático. Se presentarán dos ejemplares completos de la documentación final de obra, y además los originales y copias necesarios para obtener la licencia de ocupación, detallados en el apartado siguiente.

3.- Licencia de ocupación: Además de la documentación final de obra, se deberá entregar la documentación necesaria para obtener la licencia de ocupación del edificio que, según la normativa municipal en vigor, sea exigible.

4.- Certificación energética del edificio: El director de obra emitirá la certificación energética del edificio, en cumplimiento con lo dispuesto por el RD 47/ 2007 "Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios".

5.- Libro del edificio: El director de obra redactará el Libro del Edificio.

El contenido del Libro del Edificio será el establecido en la LOE y por las Administraciones Públicas competentes, y se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE. Se incluirá en el Libro del Edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 del CTE de los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado de conformidad con lo establecido en este CTE y demás normativa aplicable, incluyendo un plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: EL DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE OBRA

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

El cometido principal del trabajo es la dirección de ejecución de obra. Sin perjuicio de las demás obligaciones y responsabilidades que se asumen en virtud del presente contrato, el profesional que desempeñe estas funciones se compromete en su ejecución al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

4.1.- Con carácter general

1.- Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad de ANFACO-CECOPESCA, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2.- Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

3.- El adjudicatario deberá estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, se designará al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

En el caso, como el presente, de la construcción de un edificio de carácter permanente, privado y con un uso dirigido a la investigación avanzada en la industria marina y alimentaria, la titulación académica y profesional habilitante para el director de ejecución de obras será la de arquitecto técnico.

4.- El adjudicatario ajustará su labor a la legalidad vigente, y a los requerimientos que reciba del responsable del contrato designado, en su caso, por ANFACO-CECOPECA.

5.- En el caso de que el proyecto se desglose en diversos subproyectos, el adjudicatario realizará sus cometidos aplicándolos a cada uno de los subproyectos resultantes, sin que esto suponga modificación alguna en el contrato que se formalice.

6.- El adjudicatario formará parte de la Dirección Facultativa, asumirá la función técnica de dirección de ejecución de obra y deberá controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

4.2.- Antes del comienzo de las obras

1.- Estudiar exhaustivamente el proyecto redactado para tener un conocimiento exacto de las obras a realizar.

2.- Analizar y aprobar el plan de plazos de ejecución de las tareas de obra.

3.- Analizar el plan de control de obra presentado por la empresa y, como integrante de la Dirección Facultativa, dar el visto bueno al mismo o bien proponer las correcciones que estime oportunas.

4.- Supervisar el Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista adjudicatario de las obras, en orden a una correcta coordinación de la ejecución de las obras con los medios propuestos por el contratista y de acuerdo con el director de obra y el coordinador de seguridad y salud.

5.- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

4.3.- Durante la ejecución de las obras

1.- Replanteo: Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra.

2.- Programa de trabajo: Informar el programa de trabajo redactado por el contratista de la obra. La dirección facultativa, una vez aceptado el programa de trabajo, lo remitirá a ANFACO-CECOPECA para su aprobación. ANFACO-CECOPECA resolverá sobre el mismo dentro de los 15 días siguientes a su presentación, pudiendo imponer la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

3.- Programa de control de actividades: Tomando como referencia el programa de trabajo, la Empresa de control externa redactará un programa de Actividades de control ajustado a aquel.

La dirección facultativa realizará el seguimiento y actualización de ambos programas, como mínimo una vez al mes, presentando informe a ANFACO-CECOPECA.

En el caso de que existan desviaciones que afecten al plazo contractual o a las anualidades, la dirección facultativa informará inmediatamente al ANFACO-CECOPECA, con independencia de lo previsto respecto a reajuste de anualidades, prórrogas de plazo de ejecución o, en su caso, de penalidades.

4.- Ejecución: Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

5.- Contingencias: Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

6.- Certificaciones: Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

7.- Visitas de obra: Realizar las visitas de obra pertinentes, con un mínimo de una semanal, y dictar las instrucciones precisas para que las obras se realicen con arreglo al proyecto aprobado. El director de ejecución de obra deberá presentarse en la obra cuando sea requerido por la propiedad en el plazo de 24 horas.

Con independencia de las visitas programadas, podrán convocarse todas las que se consideren necesarias por cualquiera de las dos partes por el medio que se considere más eficaz. Se levantará acta de la reunión que se reflejará en el Libro de Ordenes, si así se estima oportuno. Las actas se distribuirán a todos los asistentes y se considerarán conformes salvo indicación en contra.

Las decisiones que impliquen cambios en el programa de obras, modificaciones en el presupuesto, plazo de ejecución u otros aspectos relevantes, deberán ser confirmadas por escrito por ANFACO-CECOPECA.

8.- Informe mensual: Colaborar con el director de obra en la elaboración de un informe mensual que resuma la ejecución de los trabajos efectuados en el periodo, las órdenes emitidas, las posibles variaciones en cuanto a ejecución, materiales, plazos y costes, cumplimiento del programa, así como cualquier tipo de incidencia surgida. El informe irá acompañado de anejo fotográfico. Además se presentará copia del programa de trabajo aprobado, incluyendo los porcentajes de obra ejecutados, comparados con los incluidos en el programa.

También se presentará las conclusiones del informe mensual de control de calidad, así como resumen de la certificación mensual, con análisis de desviaciones y medidas correctoras.

Este informe mensual se entregará dentro de los primeros 7 días hábiles de cada mes.

9.- Interpretación del proyecto: En los casos necesarios, colaborará con el director de obra en la interpretación de la documentación del proyecto, aportando los detalles constructivos

y especificaciones adicionales necesarias; el director de obra comunicará por escrito sus órdenes al contratista.

10.- Documentación: El adjudicatario deberá colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación reglamentariamente exigible. Ello incluye lo que establezcan las Administraciones Públicas competentes. En el Anejo II del Código Técnico de la Edificación se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de obra. Asimismo se recopilarán los informes mensuales, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra y copias de los libros de órdenes y de incidencias.

El director de ejecución de obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

11.- Control: Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes, especificados en el artículo 7 del CTE:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
- b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

"7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas"

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;*
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y*
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.*

7.2.1. Control de la documentación de los suministros

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- c) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;*

- b) *el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y*
- d) *los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.*

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

2. *El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:*

- a) *los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidos en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y*
- b) *las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.*

2. *El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.*

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos

1. *Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la **dirección facultativa**.*

2. *La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.*

7.3. Control de ejecución de la obra

1. *Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.*

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable."

4.4.- Al final de las obras

1.- Certificado final de obra: El director de ejecución de obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

2.- Documentación final de obra: Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos, incluyendo planos y esquemas definitivos, en formato papel y en soporte informático. Se presentarán dos ejemplares completos de la documentación final de obra, y además los originales y copias necesarios para obtener la licencia de ocupación, exigida por la normativa municipal en vigor.

5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO: EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del RD 1.627/1997.

El cometido principal del trabajo es la coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Sin perjuicio de las demás obligaciones y responsabilidades que se asumen en virtud del presente contrato, el profesional que desempeñe estas funciones se compromete en su ejecución al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

5.1.- Con carácter general

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad de ANFACO-CECOPECSA, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra, directores de los proyectos parciales de instalaciones y del director de la ejecución de la obra.

2. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

3.- El adjudicatario deberá estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, se designará al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Según establece la Disposición Adicional Cuarta de la LOE las titulaciones académicas y profesionales habilitantes para desempeñar las funciones de coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras de edificación serán las de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades. En este caso el adjudicatario deberá contar con la titulación de arquitecto o arquitecto técnico, aunque podrá contar en su equipo con ingenieros o ingenieros técnicos que desempeñen parcialmente la coordinación respecto a las obras de los proyectos parciales de instalaciones.

4.- El adjudicatario ajustará su labor a la legalidad vigente, y a los requerimientos que reciba del responsable del contrato designado, en su caso, por ANFACO-CECOPECSA.

5.- En el caso de que el proyecto se desglose en diversos subproyectos, el adjudicatario realizará sus cometidos aplicándolos a cada uno de los subproyectos resultantes, sin que esto suponga modificación alguna en el contrato que se formalice.

6.- El adjudicatario formará parte de la Dirección Facultativa y asumirá la función técnica de coordinador de seguridad y salud en la ejecución de obra.

5.2.- Antes del comienzo de las obras

1.- Estudiar exhaustivamente el proyecto redactado para tener un conocimiento exacto de las obras a realizar.

2.- Analizar el plan de control de obra presentado por la empresa y, como integrante de la Dirección Facultativa, dar el visto bueno al mismo o bien proponer las correcciones que estime oportunas.

3.- Supervisar y aprobar, tras las revisiones que se estimen necesarias, si procede, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista adjudicatario de las obras, en orden a una correcta coordinación de la ejecución de las obras con los medios propuestos por el contratista y de acuerdo con el director de obra.

5.3.- Durante la ejecución de las obras

1.- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

2.- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1.627/1997.

3.- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

5.- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

6.- Permanencia en obra: El coordinador de seguridad deberá permanecer en la obra durante el horario que sea preciso para la correcta ejecución de sus funciones.

7.- Visitas y reuniones de obra: El coordinador de seguridad deberá asistir a las visitas y reuniones de obra periódicas. Con independencia de las visitas programadas, podrán convocarse todas las que se consideren necesarias por cualquiera de las dos partes, por el medio que se considere más eficaz. Se levantará acta de la reunión que se reflejará en el libro de Órdenes. Las actas se distribuirán a todos los asistentes y se considerarán conformes salvo indicación en contra. Las decisiones que impliquen cambios en el programa de obras, modificaciones en el presupuesto, plazo de ejecución u otros aspectos relevantes, deberán ser confirmadas por escrito por ANFACO-CECOPECA.

8.- Informe mensual: Colaborar con el director de obra en la elaboración de un informe mensual que resuma la ejecución de los trabajos efectuados en el periodo, aportando su informe con las posibles incidencias en la seguridad surgidas en el periodo, así como cualquier circunstancia reseñable.

Este informe mensual se entregará dentro de los primeros 7 días hábiles de cada mes.

9.- Interpretación del proyecto: En los casos necesarios, colaborará con el director de obra en la interpretación de la documentación del proyecto, específicamente respecto al Estudio de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad del contratista; el coordinador comunicará por escrito sus órdenes al contratista.

10.- Documentación: El adjudicatario, como integrante de la Dirección Facultativa, deberá colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación reglamentariamente exigible. Ello incluye lo que establezcan las Administraciones Públicas competentes. En el Anejo II del Código Técnico de la Edificación se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de obra. Asimismo se recopilarán los informes mensuales, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra y copias de los libros de órdenes y de incidencias.

5.4.- Al final de las obras

1.- Documentación final de obra: Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos, incluyendo planos y esquemas definitivos, en formato papel y en soporte informático.

Específicamente las copias necesarias del libro de incidencias y la recopilación de toda la documentación elaborada en materia de seguridad y salud durante la obra.

6.- RESPONSABILIDAD

Además de las responsabilidades incluidas en los pliegos y documentos que forman parte de la adjudicación y que se consideran contractuales, son responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación las definidas en el artículo 17 de la LOE:

"Artículo 17. Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación.

1. Sin perjuicio de sus responsabilidades contractuales, las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o parte de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos Constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del apartado 1, letra c) del artículo 3.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

2. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones propios, como por actos u omisiones de personas por las que, con arreglo a esta Ley, se deba responder.

3. No obstante, cuando no pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

4. Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en esta Ley se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

5. Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

6. El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

Asimismo, el constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

7. El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

8. Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación si se prueba que aquéllos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor; acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

9. Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa."

Por otra parte, el CTE establece, en su artículo 5, que los agentes intervinientes en la edificación, definidos en el capítulo III de la LOE, serán responsables de su aplicación:

"Artículo 5. Condiciones generales para el cumplimiento del CTE

5.1. Generalidades

1. Serán responsables de la aplicación del CTE los agentes que participan en el proceso de la edificación, según lo establecido en el Capítulo III de la LOE.

2. Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 de este CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y el mantenimiento y conservación del edificio."

PROYECTO BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS
DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA
MARINA Y ALIMENTARIA

ANFACO - CECOPESCA
CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

EUGENIO ATÁN CASTRO
A R Q U I T E C T O

CERTIFICADO DE COLEGIACIÓN

OFICIO DE DIRECCIÓN

MEMORIA

AGENTES
INFORMACIÓN PREVIA
ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA
DATOS DEL EDIFICIO EXISTENTE
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
MEMORIA URBANÍSTICA
RESUMEN DE SUPERFICIES
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
SISTEMA ESTRUCTURAL
SISTEMA ENVOLVENTE
SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS
SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL
SISTEMA DE SERVICIOS
PRESTACIONES DEL EDIFICIO
LIMITACIONES DE USO

CUMPLIMIENTO DEL CTE

RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE
DB-SI. SEGURIDAD DE INCENDIOS Y RSCIEI.
DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 35/2000 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA COMUNIDAD DE GALICIA.

ANEJOS A LA MEMORIA

JUSTIFICACIÓN DEL RD 105/2008 DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
LICENCIA DE DEMOLICIÓN
DATOS CATASTRALES
INFORMACIÓN URBANÍSTICA
HOJA RESUMEN CÓMPUTO DE SUPERFICIES/ PLAZAS DE APARCAMIENTO
RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1 Agentes

Entidad Promotora autora del encargo

Denominación : ASOCIAC. NAC. DE FABR. DE CONSERVAS DE PESCADOS Y MARISCO
(ANFACO - CECOPECA)

NIF : G 36.625.309

Dirección : Carretera del colegio Universitario 16, Vigo, 36310 (Pontevedra)

Representante : Secretario General D. J. M. Vieites Baptista

Autor del proyecto

PRODUCTORA DE ARQUITECTURA VGO SL, CIF B 36.894.392

Eugenio Atán Castro, Arquitecto superior COAG 2335, NIF 36.062.467P

Titulación : Arquitecto Superior

Dirección : c./ Uruguay, nº 8, piso 1º; oficina 4 y 5. 36201. Vigo

1.1.2 Información previa

Este documento recoge la conformación de la propuesta que el adjudicatario, como concursante presentó al Concurso convocado al efecto para al Redacción del Proyecto Básico para la Construcción del Centro de Tecnologías Avanzadas de Investigación para la Industria Marina y Alimentaria.

1.1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

La Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos promovió la contratación mediante procedimiento abierto para la Redacción del Proyecto Básico mediante un contrato de naturaleza privada, que se ha regido por las cláusulas contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado y publicado al efecto

El edificio propuesto se ubicará en la zona Este de la parcela que Anfaco-Cecopesca ocupa en el Campus Universitario de Vigo, zona actualmente ocupada por una edificación que acoge los usos pretendidos para la nueva que, a su vez, acogerá nuevas funciones.

1.1.2.2 Datos del edificio existente

Actualmente el edificio que cumple el servicio es una nave (denominada Nave Piloto) de tipología industrial, que actúa de gran contenedor. Tiene planta rectangular de 50 m. de largo y 20,80 m. de ancho, con alturas libres interiores de 6,70 m. La estructura, en pilares y vigas de hormigón armado, se modula en 10 pórticos separados entre cada dos de ellos 5 m. La cubierta, en dientes de sierra, tiene una altura de coronación de 9,30 m. Adosado en su frente Sur presenta un módulo, de ejecución posterior al resto, de 6 m de largo y los mismos 20,85 de ancho, dedicado a laboratorios.

Interiormente, se organiza con un gran espacio único y en doble altura interior. Adosadas a los frentes Sur-Este y Sur-Oeste se disponen dos alturas interiores, en crujiás separadas unos 5 m. de las fachadas frente, que van conteniendo los espacios tales como laboratorios, escaleras, oficinas, aseos

Presenta accesos de personas y vehículos de gran gálibo en su fachada Sur-Oeste. Una pasarela elevada une, salvando con una pendiente el desnivel existente, la planta alta interior con la planta alta del Edificio Administrativo Anfaco.

La citada Nave-piloto será demolida, para lo cual se ha tramitado administrativamente, y obtenido, la correspondiente Licencia de Demolición, que se adjunta como anexo.

1.1.3 Descripción del proyecto

1.1.3.1 Descripción general

Se conceptúa como un gran contenedor que, sustituyendo la actual Nave-Piloto y ampliándola en sus usos y su superficie, acoja los distintos espacios de investigación y servicio requeridos. Criterio general es el de ubicar en las zonas centrales o interiores los espacios de trabajo común (laboratorios), y los espacios de trabajo individual y reflexivo (despachos) en el perímetro, fundamentalmente en las fachada Sur-Este y Sur-Oeste, abiertos al paisaje y hacia donde la pendiente desciende.

La disposición de las particiones interiores ha de permitir un doble objetivo: la permeabilidad visual entre estancias y zonas de comunicación, y el acceso de la claridad exterior desde las fachadas hasta los espacios centrales. Para ello, las fachadas antes indicadas se plantean como elementos mayoritariamente acristalados, mientras que las otras dos fachadas, Noreste y Noroeste son fundamentalmente opacas.

Particularmente, como condición impuesta, trata de repetir el gran ámbito de doble altura que en el edificio a sustituir configura la "nave piloto" de tal modo que se incluye un gran espacio central, en doble altura (planta Sótano y Planta Baja) y ocupando proporcionalmente una gran parte de la planta.

Verticalmente, el programa se reparte en alturas del siguiente modo:

Planta Sótano, con acceso por el Sur-Oeste, conteniendo Planta Piloto, Cámaras, Investigación de Envasado, Almacenes, Locales de Instalaciones y Aparcamiento de Usuarios.

Planta Baja, con accesos al Sur-Oeste, conteniendo Recepción de muestras, sus Cámaras de alojamiento, Asesoría, Ingeniería, Degustación, y vacío en parte alta de la Nave Piloto.

Plantas Altas (Primera, Segunda y Tercera) acogen el resto del programa, las actividades más restringidas al público.

Planta de Cubierta, fundamentalmente una planta técnica con los módulos de Refrigeración y Aire Acondicionado, Paneles Solares, Unidades de Extracción.

2. MEMORIA URBANÍSTICA

Planeamiento General Municipal

El Planeamiento General en vigor es el denominado "**Plan Xeral de Ordenación Municipal**" del **Municipio de Vigo** con Aprobación Definitiva de fecha 16.05.2008 y publicado para su entrada en vigor, en el Diario Oficial de Galicia de fecha 03.06.2008.

De modo específico, es de aplicación el denominado "**Plan Especial de Equipamento e Infraestructura viaria do Campus Universitario de Vigo**" y, concretamente, la Modificación Puntual nº 4 del mismo, con Aprobación Definitiva del Pleno del Ayuntamiento de Vigo de fecha 26.07.2005, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Pontevedra de fecha 02.10.2005.

Condiciones Urbanísticas

SUELO: Clasificación/ **SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTOS**

Ordenanza específica: **E.E.2.2 EDIFICIOS A MODIFICAR O SUSTITUIR DE USO DISTINTO AL DOCENTE**

Ordenanza de remisión: EDIFICIOS DE NUEVA PLANTA PARA USO DOCENTE CON POSIBILIDAD DE REALIZAR INVESTIGACIÓN APLICADA

Ordenanza para condiciones particulares: **I.V.3.2**

APARCAMIENTO EN ÁREAS VINCULADAS A LA EDIFICACIÓN

VARIABLE	NORMATIVA PXOM/ P.E. CAMPUS	PROYECTO
Ord. Específica - E.N.2 PE Campus		
Uso Principal	Docente y el que resulte de programas de Laboratorio	Fruto de convenio Empresa / Universidad
Usos Secundarios	Almacén, Gestión, Admón., Aparcamiento	Almacén, Gestión, Admón., Aparcamiento
Tipo de edificio	Supeditado a la necesidad planteada	Tipología Aislada
Superficie de parcela	Cuadro 6 comparat. Modif. Puntual 1 y 2	
Uso general	Docente/Investigación	
Localización de usos	ANFACO : 5.344,74 m ²	ANFACO : 5.344,74 m ²
Ocupación sobre	80% / Sup. Señalada al uso	Edificio Central Anfaco

rasante		(existente) : 1.000 m ² Edificio Laboratorios Cecopesca (existente): 231 m ² Edif. Centro Tecnol. Avanzadas (proyecto) : 1.014 m ² Ocupación sobre rasante del conjunto : 2.208 m ² % Ocup. S./ras. Conjunta (2.245/5.344,74) : 42,00 %
Ocupación bajo rasante	100% / Superficie	Edificio Central Anfac (existente) : 1.000 m ² Edificio Laboratorios Cecopesca (existente) : 0 m ² Edif. Centro Tecnol. Avanzadas (proyecto) : 1.708,75 m ² Ocupación bajo rasante del conjunto : 2.708,75 m ² % Ocup.b./ras. Conjunta (2.208/5.344,74) : 50,68 %
Rasantes	Las que determine el terreno natural	Se mantienen las existentes
Altura	16 m. sobre el terreno	16 m. sobre el terreno
	3,5 m. s./ plano de cubierta para Planta técnica	< 3,5 sobre plano de cubierta para planta Técnica
Alineaciones	Retranqueo de 6 m. al contorno de Ordenanza	(= / >) 6 m al contorno de Ordenanza Alineación a lindero de parcela catastral

V.3.2 e I.V.3.3 PE Campus		
Módulo plaza aparcamiento	(2,50 m x 5,00 m)	(2,50 m x 5,00 m)
Maniobra entre líneas aparcamiento	mínimo 5,50 m	(= / >) a 5,50 m

PXOM - Uso Garaje aparcamiento		
Ancho acceso (5.7.10)	(s < 2.000 m ²) mínimo 3,00 m	rampa ancho 5,00 m
Montacoches mecánico	Para < 40 plazas: Uno / 20 veh	Para 20 veh. : Un montacoches
Zona espera embocadura	mínimo (6m x 6m)	(6m x 6m)

Condiciones generales (8.1) PE Campus		
Ocupación de subsuelo	Para uso principal y garaje	Uso general del edificio y Garaje-Aparcamiento
Revest. ext. Cubiertas	Pétreo con trasdós aireado, y Transventilada de gran Chapas de acero prelacado, pétreos y otros	Chapa prelacada de acero, lama termolac. de alum. Pavimentos transitables de pieza pétreo o hidráulica
Pavimentos exteriores	Pieza prismática pétreo y Aglomerado hidráulico de árido y cemento	Pieza prismática pétreo y Aglomerado hidráulico de árido y cemento

Referencias Gráficas		
Uso del Suelo	Plano P7 Usos del suelo	Uso Docente / Investigación Aplicada
Calificación del Suelo	Plano P8 Calificación del Suelo	E.E.2.2 / Edif. Exist. Sustituibles o Modificables
Referencia Catastral	6192101 NG 2669 S 0001 KO	
Localización	(según ficha Catastro) Rúa Maxwel, 16 . Vigo	

Servicios:

Los servicios urbanísticos disponibles en la parcela son:

Red de suministro de energía eléctrica, y C.T. en la parcela

Red pública de saneamiento

Acceso por vía pública, rodado y pavimentado, con aceras pavimentadas y encintadas

Red de alumbrado público

Acceso a redes de telefonía

Servicio de recogida de basuras, con isleta de contenedores selectivos

Servidumbres:

No se observa indicios, ni el convocante informa, de la existencia de servidumbre alguna que el predio propio deba a predios lindantes o a servicios o infraestructuras comunes.

2.1. RESUMEN DE SUPERFICIES

PLANTA SÓTANO 2º - GARAJE APARCAMIENTO

Montacoches	25,00
Vestíbulo de independencia	4,70
Escalera de acceso	8,20
Cuarto técnico Fontanería / Instalación de agua	29,45
Plazas de aparcamiento y Rodadura	503,80

SUPERFICIE ÚTIL **571,15 m2**

SUPERFICIE CONSTRUIDA **627,50 m2**

PLANTA SÓTANO 1º - GARAJE APARCAMIENTO

Montacoches	25,00
Cuarto de Maquinaria	4,10
Vestíbulo de independencia III	8,60
Escalera de acceso III	10,20
Plazas de aparcamiento y Rodadura	609,30
Rampa acceso adaptada	15,90
Vestíbulo de independencia IV	6,75

SUPERFICIE ÚTIL **679,85 m2**

SUPERFICIE CONSTRUIDA **704,15 m2**

PLANTA SÓTANO 1º - PLANTA PILOTO

Ud. de Experimentación y Diseño de nuevos Alimentos

Planta Piloto	579,15
Sala de Catas	41,60
Sala de Preparación de Muestras	15,25
Cocina	25,50

Ud. De Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino Aplicación Industrial

Sala de Cultivos marinos	22,90
--------------------------	-------

Zonas Comunes

Taller	33,70
Escalera II	14,85
Ascensor II	2,70
Almacén I	9,00
Almacén II	6,70
Almacén III	12,30
Cámara de Incubación de 37 °	12,30
Cámara de Incubación de 44 °	12,30
Vestíbulo II (de vestuarios)	3,25

Vestuario I	14,30
Vestuario II	14,30
Aseo I	8,60
Aseo II	4,70
Aseo III	8,60
Vestíbulo de independencia I(ascensor gran capacidad)	4,20
Recinto de ascensor gran capacidad	7,50
Escalera I	15,10
Cámara de Congelación I	15,55
Cámara de Congelación II	15,55
Cámara de Congelación III	15,55
Cámara de Refrigeración	15,55
SUPERFICIE ÚTIL	915,45 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.004,60 m2

PLANTA BAJA

Unidad de Tecnologías Emergentes de Conservación y Envasado de Alimentos

Laboratorio de Envasado y Conservación	45,05 m2
Planta Piloto (planta sótano)	

Unidad de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales

Oficina de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales	14,05 m2
--	----------

Espacios comunes

Despacho	14,05 m2
Cámara de Congelación I	13,95 m2
Cámara de Congelación II	13,95 m2
Cámara de Refrigeración	13,95 m2
Sala de Muestras	23,35 m2
Escaleras I	16,05 m2
Escaleras II	14,65 m2
Corredor I	212,50 m2
Corredor II	18,50 m2
Corredor III	6,10 m2
Aseo I	8,15 m2
Aseo II	12,20 m2
Aseo III	6,40 m2
Cuarto de limpieza	2,95 m2
Patinillo de instalaciones	4,30 m2
RACK	12,20 m2
Sala de reuniones	33,90 m2
Asesor de laboratorio	33,15 m2
Vestíbulo I	15,95 m2
Vestíbulo II	7,30 m2
Administración	34,30 m2
Sala de Ingeniería	42,65 m2
Vestíbulo III (Ascensor gran capacidad)	4,20 m2
Recinto de ascensor gran capacidad	7,50 m2
Recinto de Ascensor	2,70 m2

SUPERFICIE ÚTIL	634,00 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	703,20 m2

PLANTA PRIMERA

Unidad de Investigación Físico-Química

Laboratorio de Análisis Instrumental	77,15 m2
--------------------------------------	----------

Laboratorio de Preparación de muestras y Análisis Clásico	88,80 m ²
Laboratorio de Metales Pesados e Isótopos Estables	88,80 m ²
Laboratorio de Aceites Vegetales y Marinos	79,00 m ²
Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos	
Laboratorio de Contaminantes Orgánicos Persistentes	48,15 m ²
Sala de Preparación de Muestras	18,00 m ²
Unidad de Tecnología Biofarmacéutica	
Laboratorio de Tecnología Biofarmacéutica	24,75 m ²
Sala de Preparación de Muestras (compartida con la Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos)	
Unidad de Tecnología NIR	
Laboratorio de Tecnología NIR	36,80 m ²
Espacios comunes	
Cámara Frigorífica	27,30 m ²
Sala de Muestras analizadas y no analizadas	19,00 m ²
Sala de Reactivos	13,35 m ²
Corredor I	126,55 m ²
Corredor II	4,80 m ²
Corredor III	6,05 m ²
Vestíbulo I	6,00 m ²
Escaleras I	16,05 m ²
Escaleras II	14,90 m ²
Despacho I	17,45 m ²
Despacho II	17,95 m ²
Despacho III	17,95 m ²
Despacho IV	12,10 m ²
Despacho V	24,20 m ²
Sala de reuniones	27,25 m ²
Aseo I	8,15 m ²
Aseo II	12,20 m ²
Aseo III	6,40 m ²
Cuarto limpieza	2,95 m ²
Almacén	7,20 m ²
Recinto de Ascensor	2,70 m ²
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)	4,20 m ²
Recinto de Ascensor gran capacidad	7,50 m ²
SUPERFICIE ÚTIL	863,65 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	939,55 m²
PLANTA SEGUNDA	
Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica	
Laboratorio de Biología Celular	78,90 m ²
Laboratorio de Cultivos Celulares Procariotas	15,65 m ²
Laboratorio de Cultivos Celulares Eucariotas	15,80 m ²
Sala oscura	15,90 m ²
Sala de PCR	12,10 m ²
Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y Otros Tóxicos	
Laboratorio de toxinas	48,85 m ²
Animalario	28,15 m ²
Laboratorio de HPLC / Espectrometría de masas	29,10 m ²
Unidad de Contaminantes Biológicos en Alimentos	
Laboratorio de Microbiología	139,60 m ²

Sala de Estufas	44,65 m2
Sala de Balanzas	13,40 m2
Sala de Muestras	13,40 m2
Sala Sucia	20,10 m2

Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico

Laboratorio de Fenotipado y Genotipado	17,25 m2
--	----------

Espacios comunes

Escalera I	16,05 m2
Escalera II	14,85 m2
Corredor I	113,20 m2
Corredor II	6,05 m2
Cámara 4 ^o	13,60 m2
Cámara -20 ^o	13,60 m2
Aseo I	8,15 m2
Aseo II	12,20 m2
Aseo III	6,40 m2
Cuarto limpieza	2,95 m2
Almacén	5,95 m2
Sala de reuniones	27,25 m2
Vestíbulo I	4,50 m2
Despacho I	17,35 m2
Sala Lectura de Ordenadores	22,10 m2
Despacho II	17,25 m2
Despacho Responsable Técnico	15,45 m2
Despacho Garantía de Calidad	23,05 m2
Despacho III	16,20 m2
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)	4,10 m2
Recinto de Ascensor	2,70 m2
Recinto de Ascensor gran capacidad	7,50 m2

SUPERFICIE ÚTIL

863,30 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA

939,55 m2

PLANTA TERCERA

Unidad de Biotecnología Alimentaria

Zona de Purificación	28,15 m2
Zona de Fermentación y Cultivo Celular Masivo	57,30 m2

Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial

Sala de Cultivos Marinos (planta Sótano)	
Laboratorio de Viabilidad Industrial	32,55 m2
Laboratorio de Extracción	32,70 m2
Laboratorio de Producción y Purificación	43,70 m2

Unidad de Virología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos

Laboratorio de Virología, Parasitología molecular y Detección de Alérgenos	57,30 m2
--	----------

Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria / Unidad Genómica y de Expresión Masiva

Sala de Extracción de DNA	27,15 m2
Sala de MIX	18,00 m2
Sala de PCR	18,05 m2
Sala de Secuenciación	27,70 m2
Sala de Autoclave y Estufas	10,45 m2
Sala de Geles	10,45 m2
Sala de Robot	11,20 m2

Sala de Microarray	8,20 m2
Unidad TIC	
Laboratorio TIC	44,75 m2
Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios	
Planta Piloto (planta Sótano)	
Laboratorio de Viabilidad Industrial	
Laboratorio de Extracción	
Laboratorio de Producción y Purificación	
Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos	
Laboratorio de Nuevos Procesos de Tratamiento de Residuos	39,95 m2
Espacios comunes	
Escalera I	16,05 m2
Escalera II	14,85 m2
Corredor I	146,45 m2
Corredor II	17,80 m2
Corredor III	19,25 m2
Corredor IV	6,05 m2
Aseo I	8,15 m2
Aseo II	12,20 m2
Aseo III	6,40 m2
Cuarto de limpieza	2,95 m2
Despacho I	13,05 m2
Despacho II	28,10 m2
Despacho III	13,85 m2
Despacho IV	14,70 m2
Sala de reuniones	12,70 m2
Despacho Unidad de Proyectos Internacionales	10,85 m2
Despacho OTRI	11,75 m2
Despacho Responsable de I+D+I	11,75 m2
Sala de reactivos	8,20 m2
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)	4,20 m2
Recinto de Ascensor	2,70 m2
Recinto de Ascensor gran capacidad	7,50 m2
SUPERFICIE ÚTIL	857,10 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	939,55 m2
PLANTA TÉCNICA	
Escaleras II	15,70 m2
Terraza Técnica	184,40 m2
SUPERFICIE ÚTIL	200,10 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA	22,65 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	5.584,60 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	5.880,75 m2

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La cimentación se plantea en base a zapatas cuadradas aisladas bajo pilares y longitudinales corridas bajo muros perimetrales, con elementos de atado constituidos por vigas riostras y muretes de h.a.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Estructura de soporte en base a pilares poligonales de h.a. Pórticos de h.a. con vigas planas y de canto. Forjados de prelosas pretensadas de h.a. Por su naturaleza, es una estructura de nudos rígidos con función de arriostramiento, complementado por la función diafragma rígido de los forjados.

SISTEMA ENVOLVENTE

Cubierta: Sistema de cubierta invertida bicapa con autoprotección (grava en zonas sólo visitables para mantenimiento; losas de hormigón prefabricado en zona de maquinarias).

Aislamiento rígido en planchas y capa de protección geotextil.

Cerramientos: De doble hoja, de tres tipos diferentes (uso en: la generalidad, en laboratorios-almacenes, en la cubierta)

Hoja interior de $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo / Barrera de vapor / Aislante / Perfilería / Hoja exterior de tablero más chapa de cinc-titanio.

Hoja interior de $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo / Barrera de vapor / Aislante / Perfilería / Hoja exterior de granito.

Hoja interior de $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo / Barrera de vapor / Aislante / Perfilería / Panel acero lacado inyectado alma poliuretano.

Muros bajo rasante: Hormigón armado protegidos con lámina de polietileno alta densidad

Suelos: Solera de hormigón ventilada inferiormente con bovedilla perdida termoinyectable sobre capa de hormigón base en sótanos.

Carpintería exterior: Perfilería de aluminio anodizado al acero con rotura de puente térmico.

Celosías de aluminio lacado y madera de iroco sobre muros cortina (SE y SO). Barandillas de acero inoxidable.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS

Elementos verticales: Hoja de 1/2 pie de ladrillo cerámico perforado y revestido a ambas caras (zonas de laboratorios, divisiones entre sectores de incendio). Particiones con tabiques de placas de yeso laminado con estructura metálica interior de acero laminado y placa de yeso por cada cara, ancho total 15 cm (resto de las particiones)

Elementos horizontales: Forjados bidireccionales y/o losa de hormigón armado - canto (30+5) - con mortero autonivelante y pavimento vinílico continuo de junta termosoldada con remates en media caña contra elementos divisorios verticales. Puertas de paso entre sectores, en vestíbulos, con características según DB SI (E12 30-C5).

Particiones interiores: Elementos verticales con tabiquería de doble placa de yeso laminado sobre estructura de acero galvanizado, espesor total 15 cm, con seno relleno de aislamiento acústico en base a lana de vidrio. Elementos horizontales: Forjados bidireccionales y/o losa de hormigón armado - canto (30+5) con morteros autonivelantes bajo capa de pavimento vinílico adherido.

Carpintería interior: Marcos de madera maciza de cedro rojo de Canadá; hojas con entrepaño en tablero DM hidrófugo; caras rematadas en pintura plástica lisa mate o con ceras y aceites de acabado. Mamparas divisorias, ciegas o con módulos transparentes de vidrio, con entrepaños de tablero hidrófugo DM y bastidor metálico ligero, doble vidrio de seguridad a cada cara formando cámara para persiana veneciana interior; acabado de entrepaños en pintura plástica o chapeado con chapa de pino rojo.

Pavimentos: La generalidad se tratará con morteros autonivelantes bajo capa de pavimento vinílico adherido; y morteros autonivelantes pigmentados en color y sellados con resinas en determinadas zonas (cámaras). Aseos y vestuarios llevarán pavimentos de gres antideslizantes. En almacenes y garajes se pavimentará con hormigón fundido in situ con aditivos de árido metálicos y colorantes, con acabado ruleteado o pulido.

Paredes: Revestimientos verticales interiores en todos los casos con yesos proyectados acabados en pintura plástica lisa. Cuartos húmedos revestidos con morteros de cemento y alicatados en plaquetas de gres.

Techos: De forma general, techos técnicos suspendidos mediante estructura metálica de chapa de acero galvanizado en doble dirección, conformados por doble placa de cartón yeso de (15+15) mm de espesor fijadas con tornillo autoperforante, y acabadas con pintura plástica lisa mate.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Climatización: En zona de laboratorios unidad central de producción conformada por bomba de calor climatizadora de condensación por aire y ventiladores axiales, instalada en la cubierta del edificio. Se prevén dieciséis unidades evaporadoras, tipo cassette de cuatro vías, a instalar en los techos de sus respectivos locales de servicio, con ciclo de impulsión y retorno de aire directos al local. Unidad condensadora ubicada en planta técnica en cubierta. Con: Unidad de mezcla para aire exterior-retorno; sección prefiltración con prefiltro G4; Sección de enfriamiento-calentamiento por batería de agua; Sección de impulsión con ventilador centrífugo de doble oído de aspiración; sección de filtración con filtro de alta eficacia F8. Sistema de ventilación con recuperador de calor para eficiencia energética. Sistema de conductos de impulsión-retorno de aire de secciones circulares y estructura de chapa galvanizada rígida; provisión de rejillas de chapa galvanizada son regulación de apertura. ACS: Equipo primario de placas solares y depósito de acumulación, equipo de complemento con termoacumulador eléctrico de agua.

Fontanería: Red de abastecimiento en tubería de polipropileno termosoldable desde red de servicio de la urbanización. Red interior en tubería de polipropileno encabezada por depósito nodriza y de naturaleza separativa: una red para consumo en cuartos de aseo y otra para servicio de circuito de calefacción. Trazado horizontal de redes por ámbitos de falsos techos, verticales encamisados en corrugado en montantes de instalaciones y verticales bajo tubo traqueal en último tramo antes de cada aparato de servicio. Llaves de corte particularizadas a la entrada de cada cuarto húmedo y llaves de corte en la toma de cada aparato. Todas las redes, fría o caliente, se dotarán de coquillas aislantes, adaptadas a cada tubería según el diámetro correspondiente, de espuma elastomérica.

Saneamiento: Red básica de saneamiento separativa, con discriminación de recogida y canalización para aguas fecales y aguas pluviales, y acometidas diferentes a las respectivas redes públicas. La ubicación del nuevo edificio no interfiere la existente red de recogida de aguas pluviales de la parcela. Como criterios básicos se observará: el tipo de tubería, de PVC color rojo; las arquetas a pie de cada bajante y en cada cambio de dirección; los accesorios plásticos o inoxidable para el anclaje y/o suspensión de tramos por fachada o colgados de techos; la presencia de registros en la red enterrada en el inicio y en cada cambio de dirección de tramo; la interposición de elemento sifónico entre cada aparato y la red; y la evitación de dos sifones consecutivos.

Electricidad: Se cuenta con la presencia de un Centro de Transformación existente en el sótano del edificio de la nave-piloto cuyo traslado, a otro lado de la parcela y a ubicar en caseta específica, está previsto. Esquema general para dar respuesta a demanda básica de 85 Kva compuesto por: Cuadro General de Distribución en cabecera de servicio, ubicado en cuarto específico, y con dos envolventes: CGD con embarrado de red y CGD con embarrado de red-grupo. Desde el CGD se alimentará directamente unidades de gran consumo, como la bomba de calor. Distribuidos por el edificio se dispondrán, con condición de acceso restringido, con cuadros secundarios como: Cuadro Secundario de Fuerza, CS de Alumbrado; CS de Unidades de Clima; CS de Aparatos de elevación; CS de Centralización de encendidos. Se identificará con etiquetas de rotulación indeleble: Los cuadros secundarios y su aparataje interior; los grupos de interruptores generales; las líneas eléctricas con abrazadera en origen y punta; las tomas de fuerza en su marco. Las líneas se identificarán por el color de sus tubos conductores discriminando fuerza / alumbrado general / alumbrado de emergencia / detección de incendios / megafonía / antiintrusismo / telecomunicaciones / control técnico. Se prevé la instalación de un S.A.I. de 1,5 Kva conectado al embarrado red-grupo del CGD, instalado en el rack central,

Elevadores: Se colocará un elevador para 6 personas y un montacargas, cada uno adyacentes a su respectivas escalera de comunicación vertical, configurando dos núcleos de comunicación dispuestos en los extremos de una de las diagonales de la planta rectangular. Serán homologados y funcionarán a restricción de accesibilidad con maquinaria de frecuencia variable en mochila. En el ámbito del garaje, el acceso de vehículos a la Planta de Sótano Segundo se producirá por montacoches, ubicado en el fondo del recorrido rodado de la Planta Sótano Primero.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Se prevé, de forma general, la utilización de materiales y sistemas que garanticen condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, para alcanzar condiciones e salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y, simultáneamente, evitar el deterioro del medio ambiente en el entorno inmediato. Los parámetros básicos, según su grado de impermeabilidad, que se han observado en los materiales utilizados en la composición de los elementos que envuelven el edificio (suelos, techos, muros, fachadas, cubierta..) son aquéllos requeridos en el DB HS 1. En lo relativo a gestión de residuos el edificio dispone de un

espacio de reserva para contenedores de residuos según características de diseño y dimensiones reflejadas en DB HS 2. El proyecto observará lo requerido en RD 105/2008 que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

SISTEMA DE SERVICIOS

La parcela en la que se ubicará el edificio dispone de red pública de abastecimiento de agua; de red pública de saneamiento; de redes de telefonía; de red pública de suministro eléctrico; y en la proximidad hay isleta de contenedores de servicio público de recogida de basura.

Geometría del edificio, accesos y evacuación

Sobre rasante, el edificio se configura como un paralelepípedo de planta rectangular, de eje largo el orientado N-S. Bajo rasante repite esta huella y, además, se extiende (básicamente con uso garaje) hacia el SO respetando en el subsuelo un cierto retiro respecto de los límites del edificio administrativo central "ANFACO". La configuración en altura es de Sótano, Bajo, P Primera, P. Segunda P. Tercera y una P. Técnica en la cubierta, que acoge la maquinaria.

Acceso de vehículos: se produce en el vértice SO del sótano, lo que lo ubica en las inmediaciones del acceso rodado a la parcela, tanto en planta como en términos de niveles altimétricos. Se prevé que el acceso rodado por el garaje pueda ser utilizado por camiones de mediano tonelaje que, ocasionalmente, aporten o retiren material de la nave piloto.

Acceso peatonal: El principal se produce por la fachada SO de la P. Baja, orientada a la entrada de la parcela desde el vial público. La P. Primera dispone de dos accesos más, cuya razón de ser son las relaciones con los otros dos edificios de la institución: Una pasarela (ya existente, que se mantendrá) en la fachada SO proveerá la comunicación con el edificio administrativo central "Anfaco", mientras que una puerta en la fachada NO procurará el acceso inmediato al edificio de laboratorios (Cecopesca) adyacente al Norte.

Comunicación vertical: Interiormente se disponen dos núcleos de comunicación (conjunto escalera-elevador) situados en las inmediaciones de los vértices S y N, de los cuales, el situado más al Norte cubre todo el recorrido vertical de plantas (de Sótano a Cubierta), mientras que el situado más al Sur comunica desde Sótano a P. Tercera. El segundo, cuyo elevador es un montacargas, es el destinado para el tráfico interno de personas y materiales mientras que el primero, dotado de elevador para 6 personas, se dispone más para el tráfico de las personas, de la institución o ajenas, que provengan del edificio central-laboratorios a través de la pasarela-acceso N. Ambos núcleos de comunicación sirven el edificio en toda la altura de las plantas cerradas: desde Sótano a P Tercera. El Núcleo Norte es el que provee el acceso a cubierta, en la zona técnica que acogerá las maquinarias.

La evacuación se produce por todos los elementos de acceso citados, y en todos los sentidos. La gran dimensión del sótano hace que sea necesaria una segunda puerta de comunicación entre la parte baja de la nave piloto y el garaje. Así, en resumen, se dispone de

P. de Cubta.	:	1 salida de evacuación	:	en el núcleo Norte
P. Tercera	:	2 salidas de evacuación	:	1 por núcleo
P. Segunda	:	2 salidas de evacuación	:	1 por núcleo
P. Primera	:	4 salidas de evacuación	:	1 por núcleo, 1 en pasarela y 1 en fachada Norte
P Baja	:	5 salidas de evacuación	:	1 por núcleo, 1 por acceso principal, 1 anexa al acceso principal, y una por el frente Este.
P. Sótano (Nave piloto)	:	4 salidas de evac.:	:	1 por núcleo, 2 a garaje
P. Sótano (Garaje)	:	3 salidas de evac.:	:	1 por rampa de acceso, 2 a nave piloto

Previsiones técnicas

Estudio geotécnico

Para la determinación de las características del terreno se realizará un estudio geotécnico, que refleje los siguientes datos:

Clase de terreno

Profundidad mínima de cimentación

Tensión admisible estimada

Se procederá a la limpieza del terreno y el replanteo de la edificación. Se efectuará la comprobación del replanteo por la Dirección Facultativa con anterioridad al comienzo de las labores de excavación.

Todos los elementos de cimentación, zapatas, vigas riostras, muros de contención y muretes de apoyo perimetrales se realizarán con hormigón de resistencia característica 25 N/mm² y acero corrugado B500S en zapatas y vigas de atado. Recubrimientos mínimos de 70mm. Previamente se rellenará con hormigón 10 N/mm² de 10cm. de espesor como hormigón de limpieza cuyo curado se prolongará durante 72 horas.

El hormigón a usar en todos los casos, será un HA-25/B/20/IIa. Como en todo lo relativo a hormigones se tendrá en cuenta el Pliego de Prescripciones Técnicas y la norma EHE-08; se cumplirán las normas de calidad referentes a la profundidad del plano de asiento de la cimentación, compatibilidad de los materiales y el terreno. Se realizará sobre terreno compactado con las dimensiones especificadas en planos de detalles correspondientes. Previo hormigonado se habrá dispuesto la conexión y red de puesta a tierra. Después del hormigonado el curado se hará manteniendo húmeda la superficie de la losa, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad durante al menos 7 días. Se considera necesario, a los efectos de determinar la resistencia característica del terreno y la profundidad del nivel freático, la elaboración de un estudio geotécnico, realizado por laboratorio homologado. Tanto el muro perimetral como la solera compuesta de enchado y capa de hormigón se impermeabilizarán de acuerdo a las indicaciones del proyecto de ejecución. La profundidad del plano de asiento será mayor o igual a 80 cm a contar desde la rasante natural del terreno, y se realizará siempre sobre firme adecuado. Deberán extremarse las precauciones en la ejecución de las excavaciones correspondientes a los muros de contención. No podrá procederse al hormigonado de ningún elemento de cimentación sin el visto bueno de la Dirección Facultativa.

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Seguridad Estructural : Se tendrán en cuenta los requerimientos de los documentos básicos DB SE de Bases de Cálculo; DB SE AE de Acciones en la Edificación; DB SE C de Cimientos; DB SE A de Acero; DB SE F de Fábrica; DB SE M de Madera; así como las normas EHE de Hormigón Estructural; EFHE de Forjados Unidireccionales de h.e. con elementos prefabricados; NCSE de Construcción Sismorresistente en garantía de que el edificio tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias externas previsibles.

Seguridad en caso de Incendio:

Dada la condición especial del edificio, se plantea desde una doble vertiente: Cumplimiento del DB SI en lo relativo a la parte de Garaje aparcamiento ; Cumplimiento del Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales en el resto del edificio. Particularmente, se adoptan los criterios recogidos en el DB SI para la ocupación para estancias específicas, para aquéllos casos en que el RSIEI no contempla; y, en todo caso, buscando las cifras más restrictivas. De tal modo que el planteamiento es el adecuado para reducir a límites aceptables los riesgos de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando el desalojo del mismo y limitando la extensión de los daños.

Seguridad de Utilización: Se ajustará lo proyectado a lo que establece el DB SU en lo referente a la configuración de espacios y utilización de elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio de modo que pueda usarse para el fin previsto reduciendo el riesgo de accidentes para los usuarios.

Habitabilidad , Higiene, Salud y Medio Ambiente: Se tendrá en cuenta lo establecido en el DB HS de modo que el edificio ha de disponer de medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente del exterior, ambiente o terreno, y de condensaciones, vetando la penetración y facilitando la evacuación . Asimismo, se han de proveer los medios para que el edificio pueda ser ventilado, y su aire interior regenerado, convenientemente; y los medios y sistemas que garanticen el consumo de agua potable en sus instalaciones sin alteración de las cualidades con que fue suministrada y evitando los retornos a la red

Habitabilidad, Protección frente al ruido: Se contemplará lo establecido en NBE CA 88 y en el RD 1675/2008 de modificación de DB HR (Ley 37/2003) con el objetivo de que el ruido emitido o percibido no ponga en peligro la salud de las personas y permita el ejercicio satisfactorio de sus actividades. Así que se dotará a los elementos constructivos de los elementos de atenuación acústica requeridos.

Habitabilidad, Ahorro de Energía y Aislamiento Térmico: el proyecto y la ejecución contemplarán lo recogido en el DB HE a fin de conseguir un uso racional de la energía precisa para la utilización del edificio. Así, la envolvente se adecuará a fin de limitar la demanda energética precisa para el bienestar térmico en función del clima, el uso previsto y los ciclos estacionales. Paralelamente, la instalación de iluminación preverán sistemas que ajusten el uso a las ocupaciones reales de las estancias, y que permitan el uso gradual en función de la mayor o menor aportación de la luz natural. También se utilizará un equipo de captación, almacenamiento y distribución de energía de naturaleza solar, en el aporte sostenible a la demanda de agua caliente sanitaria.

Funcionalidad, Utilización: Se tendrá en cuenta lo requerido en el DB SU de modo que la disposición, dimensión, y forma de los espacios y la dotación de las instalaciones procuren el uso adecuado del edificio.

Funcionalidad, Accesibilidad: Se contemplará lo recogido en el DB SU, y en el Dº 35/2000 (D.O.Ga. 26.02.00) en desarrollo de la lei 8/97 de Accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas en la C.A. de Galicia.

Funcionalidad, Acceso a los SS. de Telecomunicación Audiovisuales e Información : Se garantizará el acceso a los servicios de telecomunicaciones contemplando lo establecido en el RD Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes

LIMITACIONES DE USO

El edificio planteado solo podrá destinarse para los usos previstos en el proyecto y se tendrá en cuenta que la dedicación a usos nuevos requerirá proyecto de reforma y cambio de uso, que será admisible siempre y cuando no se alteren las condiciones del edificio ni se sobrepasen o sobrecarguen las prestaciones del mismo en lo referido a estructura, instalaciones, etc.

Vigo, Junio de 2013

Fdo. EUGENIO ATÁN CASTRO, arq.
COAG 2335

RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL RD.314/2006 CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** Su justificación se adjuntará en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.
 - DB-SE:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-AE:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-C:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-A:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-F:** No es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-SE-M:** No es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad en caso de incendio del proyecto.

- **DB-SUA:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad de utilización y accesibilidad del proyecto.

- **DB-HS:** Su justificación se adjuntará en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad del Proyecto de Ejecución.
 - DB-HS1:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS2:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS3:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS4:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HS5:** Es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HE:** Su justificación se adjuntará en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.
 - DB-HE1:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE2:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE3:** No es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE4:** Es de aplicación en el presente proyecto.
 - DB-HE5:** No es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HR:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjuntará en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Protección frente al ruido del Proyecto de Ejecución.

OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

ESTATALES

- **RSCIEI. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza a continuación del DB SI, en el apartado correspondiente.

- **NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE.**
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- **EHE-08. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.**
Son de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 1027/2007. (modificación 1826/2009). RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.**
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 842/2002. REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- **RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realizará en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS en el Apartado Cumplimiento Justificación del Real Decreto 105/2008 de residuos del Proyecto Básico.

AUTONÓMICAS

- **SEGÚN NORMATIVA PROPIA DE CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA.**

Accesibilidad, Contaminación acústica, Control de calidad, Certificación energética...

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO) Y RSCIEI (REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES).

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) **excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"**. El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Por lo tanto, de acuerdo a lo anteriormente citado, se realizará la justificación del **DB SI solamente para el sector de garaje aparcamiento**, mientras que para el resto del edificio, que constituirá un sector de incendio diferente de este último se aplicará el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales**.

SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA	
Uso previsto:	INDUSTRIAL
Situación:	Planta sobre rasante con altura de evacuación h= 11,90 m < 15 m
Superficie:	4.549,10 m ²

SE DESARROLLA EN ANEXO CUMPLIMIENTO DEL RSCIEI

Nombre del sector: GARAJE - APARCAMIENTO	
Uso previsto:	Aparcamiento
Situación:	Plantas de Sótano 1 y 2
Superficie:	1.331,65 m ²
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI120
Condiciones según DB - SI	Aparcamiento

Dado que la obra se ha compartimentado en los dos sectores anteriormente descritos, de acuerdo a la tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio/ Uso previsto del edificio o establecimiento, donde se establecen las siguientes condiciones:
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

- Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m² (2).
- Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.
- Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.
- Los aparcamientos robotizados situados debajo de otro uso estarán compartimentados en sectores de incendio que no excedan de 10.000 m³.

Por tanto la comunicación entre ambos sectores se realizará a través de un vestíbulo de independencia.

De acuerdo a la Tabla 1.2 *Resistencia al fuego* de las paredes, techos y puertas que delimitan *sectores de incendio*

Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto: Aparcamiento, en plantas bajo rasante: EI 120*

Puertas de paso entre *sectores de incendio EI2 t-C5* siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.

2 Locales y zonas de riesgo especial en sector GARAJE APARCAMIENTO.

En el sector no existen locales ni zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes:

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 estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios 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. Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i+o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

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

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2FL-s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

1) Siempre que superen 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.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) 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 cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas.

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio son al menos EF-120 (apartado 1.1 de la sección 2 del DB-SI).

2 Cubiertas

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y

cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo. En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m ² /persona)	Número de personas
GARAJE	Aparcamiento	En otros casos	1.331,65 m ²	40,0	34

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Nombre recinto: GARAJE S1 Número de salidas:1 Se permite en el uso aparcamiento. La longitud del recorrido de evacuación no excede de 35,00 m. 34 personas(ocupación S1 + S2 < 50 P) salen a través de un vestíbulo previo a otro sector de incendio (Zona industrial S1). A partir de aquí es posible optar por dos salidas, ambas a través de escaleras protegidas que comunican con una salida de edificio en planta baja.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA S1	Salida de planta	34

Nombre recinto: GARAJE S2 Número de salidas:1 Se permite en el uso aparcamiento. 17 personas (< 50 P) precisan salvar una altura mayor que 2,00 m en sentido ascendente. La longitud del recorrido de evacuación no excede de 35,00 m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA S2	Salida de planta	17

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto
S1	APARCAMIENTO	35,0	31,00 m
S2	APARCAMIENTO	35,0	31,40 m

Dimensionado de los medios de evacuación

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3.4 de DB-SI) han sido los siguientes:

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación. (Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

ESCALERAS ASCENDENTES DE PLANTA SÓTANO 2 A SÓTANO 1 (ESPECIALMENTE PROTEGIDA)

OCUPACIÓN DE CÁLCULO S/ CTE

P= 17 P

N = 3S + 160 A

ESCALERA DE S2 A S1

A= 1,20

S= 8,20 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S2 a S1

$$3 S + 160 A = 3 \times (8,20 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 217 P > 16 P (\sum \text{ocupación planta S2})$$

ESCALERAS ASCENDENTES DESDE EL SÓTANO 1 A PLANTA BAJA (A UNA SALIDA DE PLANTA A TRAVÉS DEL SECTOR INDUSTRIAL)

OCUPACIÓN DE CÁLCULO s/ RSCIEI

$$P = (\sum \text{ocupación plantas de aparcamiento S2 y S1} + \text{ocupación S1 zona industrial}) = 108$$

100 < p < 200

P= 110 + 1,05 (p - 100)= 119

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 14,85 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (14,85 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 P > 119 P (\sum \text{ocupación plantas S2 y S1})$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 15,10 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,12 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 P > 119 P (\sum \text{ocupación plantas S2 y S1})$$

Protección de las escaleras

Se cumplen las condiciones de protección de escaleras desarrolladas en la tabla 3.1 del DB-SI.

La protección de las escaleras figura en la siguiente tabla:

Nombre de la escalera	Uso previsto	Tipo de evacuación	Altura de evacuación	Protección mínima según DB-SI	Protección según proyecto
DE S2 A S1	Aparcamiento	Evacuación ascendente	h <= 2,8 m	ESPECIALMENTE PROTEGIDA	ESPECIALMENTE PROTEGIDA

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Nombre puerta de evacuación: PS2 a PS1

Número de personas que evacua:

P= 17 < 50 La evacuación prevista es inferior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta.

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

Nombre puerta de evacuación: PS1 a ZONA S1 EN SECTOR INDUSTRIAL

Número de personas que evacua:

La evacuación prevista (34) es inferior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta o de edificio.

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

Señalización de los medios de evacuación.

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para 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.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma 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.

e) En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

g) El tamaño de las señales será:

1) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

2) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

3) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en GARAJE		
Uso previsto: Aparcamiento		
Altura de evacuación ascendente: 2,8 m.		
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.		
Superficie: 1.331,65 m ²		
Extintores portátiles. 21A – 113B. Distribuidos por ambas plantas.		
Boca de incendio	Condiciones:	Si la superficie construida excede de 500 m ² . Se excluyen los aparcamientos robotizados.
	Notas:	Los equipos serán de tipo 25 mm.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.

Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI5 del DB-SI, cumplirán las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre 3,5 m.
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- Capacidad portante del vial 20 kN/m.

En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m. y 12,50 m., con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

El edificio dispone de un espacio de maniobra que cumple las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales:

- Anchura mínima libre 5 m.
- Altura libre la del edificio.
- Separación máxima del vehículo al edificio (desde el plano de la fachada hasta el eje

de la vía):

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m.
- Edificios de más de 15 m. y hasta 20 m. de altura de evacuación 18 m.
- Edificios de más de 20 m. de altura de evacuación 10 m.

- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio 30 m.
- Pendiente máxima 10%.
- Resistencia al punzonamiento del suelo 10 t sobre 20 cm²

La condición referida al punzonamiento se cumple en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en los espacios de maniobra, cuando sus dimensiones son mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

Accesibilidad por fachada.

Las fachadas en las que estén situados los accesos principales y aquellas donde se prevea el acceso (a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de la sección SI5 del DB-SI) disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios y que cumplen las siguientes condiciones.

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el

estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3 Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Nombre del Sector: GARAJE

Uso: Aparcamiento

Situación: Planta de sótano con altura de evacuación $h < 28$ m

Resistencia al fuego: R120

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario, los elementos de dichas estructuras deberán ser R 30.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.

3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.

4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: $E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$ siendo:

E_d : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

ζ_{fi} : factor de reducción, donde el factor ζ_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,t} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

Donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

Determinación de la resistencia al fuego.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.

b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.

c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\bar{\alpha}_{M,fi} = 1$
5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado $\bar{\gamma}_{fi}$, definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

Siendo:

$R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

CUMPLIMIENTO DECRETO 2267/2004, DE 3 DE DICIEMBRE, SOBRE REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (B.O.E. 17.12.2004 – NUM.303)

CAPITULO I: DATOS

PETICIONARIO: ANFACO – CECOPECA.

OBJETO

El presente estudio tiene por objeto la implantación de medidas contra incendios de acuerdo al REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, con el fin de proteger bienes y vidas humanas, suprimiendo a la vez en lo posible las causas que produzcan la iniciación de incendios en caso de que esto suceda, evitar su propagación y reducir sus efectos.

UBICACIÓN

La parcela se encuentra ubicada en ctra. Del Colegio Universitario 16 – Lagoas – Marcosende – Vigo – 36310.

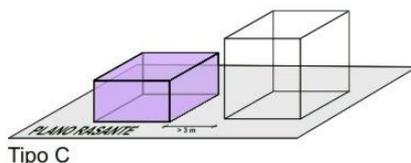
Art. 3-2

La superficie de administración es de 34,63 m² < 250,00 m², por tanto no es de aplicación en la zona administrativa el DB SI, considerándola incluida en el mismo sector de incendio del establecimiento.

ANEXO I - CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO

TIPO C: ESTABLECIMIENTO QUE OCUPA TOTALMENTE UN EDIFICIO, QUE ESTÁ A UNA DISTANCIA MAYOR QUE 3,00M DEL EDIFICIO MÁS PRÓXIMO DE OTROS ESTABLECIMIENTOS. ESTANDO ESTA ÚLTIMA DISTANCIA LIBRE DE MERCANCÍAS COMBUSTIBLES O ELEMENTOS INTERMEDIOS SUSCEPTIBLES DE PROPAGAR INCENDIOS.



I) CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

actividades de almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum q_i C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

actividades de producción

$$Q_s = \frac{\sum q_{ii} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

QS = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

Gi = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

qvi = carga de fuego (actividad de almacenamiento) aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento existente en el sector de incendio, en MJ/kg.

qsi = carga de fuego (actividad de producción o venta) aportada por cada m² de cada zona con diferente tipo de actividad existente en el sector de incendio, en MJ/kg.

Ci = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

hi = altura de almacenamiento de cada uno de los combustibles.

Si = superficie ocupada por cada zona diferente existente en el sector de incendio, en m².

Ra = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

La superficie total del sector o establecimiento, **A = 4549,10m²**

DATOS DE LAS ACTIVIDADES

PLANTA	ACTIVIDAD	Ra	qvi ó qsi MJ/m ³	Ci	hi	Si	Qs
-1	Planta piloto/ montaje aparatos mecánicos.	1	400	1	-	579,15	238.000
-1	Taller/ reparación ó montaje.	1	400	1	-	33,70	13.200
-1	Cámaras de congelación.	1,5	800	1	-	62,36	49.600
-1	Almacén/ conservas	1	372	1	3,40	28,00	44.640
-1	Sala de preparación	1,5	800	1	-	15,25	12.000
-1	Sala de catas	1	600	1	-	41,60	25.200
-1	Lab. Bacteriológicos	1	200	1	-	68,41	13.600

PB	Cámaras de congelados	1,5	800	1	-	28,90	22.400
PB	Cámara de refrigeración	2	1000	1	-	14,45	14.000
PB	Lab. bacteriológicos	1	200	1	-	82,05	16.400
PB	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	124,84	74.400
PB	Rack	1	80	1	-	11,83	880
PB	Administración	1	600	1	-	34,63	20.400

1º	Cámara frigorífica	2	1000	1	-	25,60	25.000
1º	Lab. químicos	1,5	500	1,6	-	509,51	407.200
1º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	110,57	66.000

2º	Lab. bacteriológico	1	200	1	-	489,53	97.800
2º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	136,02	81.600
2º	Cámaras de congelación	1,5	800	1	-	112,73	89.600
2º	Cámara de refrigeración	2	1000	1	-	12,73	12.000

3º	Lab. Bacteriológicos	1	200	1	-	469,23	93.800
3º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	115,88	69.000

Mayor riesgo de activación, cuya actividad ocupa más del 10% de la suma de superficies: Ra = 1,5						TOTAL	1.486.720
---	--	--	--	--	--	--------------	------------------

$$Qs = 1.486.720 / 4.549,10 \times 1,5 = 488 \text{ MJ/m}^2$$

II) CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCIÓN DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES QUE INTERVIENEN EN LA ACTIVIDAD.

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

q_i = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

La superficie total del sector o establecimiento, **A = 4572,50 m²**

El tipo de actividad es **Producción**

ACTIVIDAD	R _a
LABORATORIOS QUÍMICOS (*)	1.5

(*) Se ha estimado la actividad más desfavorable.

id	Producto	G _i kg	q _i Mj/kg	C _i	Parcial
1	Aceite de oliva	64,26	42	1,00	2.688,00
2	Aceite de algodón	0,46	37.2	1,00	0,00
3	Aceite mineral	5,58	42	1,00	210,00
4	Aceite de parafina	0,42	42	1,00	0,00
5	Acetona	38,71	29.3	1,60	1.781,44
6	Acetaldeído	3,9	25.1	1,60	120,48
7	Acetileno	14,43	50.2	1,60	1.124,48
8	Acido acético	17,68	16.7	1,30	369,07
9	Alcohol amílico	1,64	42	1,30	54,6
10	Alcohol butílico	4,1	33.5	1,60	214,4
11	Alcohol etílico	64,69	25.1	1,60	2.570,24
12	Alcohol metílico	43,45	21	1,60	1.444,80
13	Almidón	1,15	16.7	1,00	16,70
14	Azúcar	0,5	16.7	1,00	0,00
15	Azufre	0,5	8.4	1,00	0,00
16	Bencina	2,8	42	1,60	134,40

17	Cacao en polvo	1	16,7	1,00	16,70
18	Butano	6	46	1,60	441,60
19	Cereales	1	16.7	1,00	16,70
20	Cartón	16	16.7	1,00	267,20
21	Ciclohexano	8,68	46	1,60	588,80
22	Dietileter	20,67	37.2	1,60	1.190,40
23	Eter etílico	5,70	33.5	1,60	268,00
24	Fenol	16,58	33.5	1,30	696,80
25	Fósforo	0,25	25.1	1,6,	0,00
26	Glicerina	5,04	16.7	1,00	83,50
27	Harina de trigo	1	16.7	1,00	16,70
28	Heptano	1,36	46	1,60	73,60
29	Hexano	20,27	46	1,60	1.472,00
30	Hidrógeno	39	142	1,60	8860,80
31	Hidruro de sodio	1	8.4	1,60	13,44
32	Hidruro de magnesio	1	16.7	1,60	26,72
33	Leche en polvo	1,5	16.7	1,00	16,70
34	Madera	520	16.7	1,00	8.684,00
35	Monóxido de carbono	11,50	8.4	1,60	147,84
36	Papel	8550	16.7	1,00	142.785,00
37	Parafina	0,08	46	1,00	0,00
38	Pentano	3,13	50.2	1,60	240,96
39	Poliestireno	16	42	1,00	672,00
40	Sodio	0,5	4.2	1,60	0,00
41	Sulfuro de carbono	2,52	12.5	1,60	40,00
42	Toluol	4,33	42	1,60	268.80
43	Urea	2	8.4	1,00	16.80
Total					177.633,67

$$177.633,67 / 4.572,50 \times 1.5 = 58 \text{ MJ/m}^2$$

NOTAS:

Las cantidades estimadas de sustancias combustibles, se han obtenido mediante una consulta a la entidad promotora (se adjunta formulario en anexo).

El grado de peligrosidad (por la combustibilidad) C_i , se ha establecido de acuerdo a la tabla 1.1 del RSCIEI en función de las FISQ (Fichas internacionales de seguridad química) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España.

ANEXO
CANTIDADES ESTIMADAS DE SUSTANCIAS COMBUSTIBLES.

PRODUCTO	Lab Microbiología (bacteriológico)	Laboratorio Toxinas (químico)	Laboratorio Físico- químico (químico)	Laboratorio Físico- químico (aguas) (químico)	Unidad Especializada Biología Molecular (químico)	Otros laboratorios (químicos)	UGC/OTRI/ Administración y Archivo Cecopesca	OBSERVACIONES
Aceite de algodón			0,5 l					
Aceite mineral			2 l			4 l		
Aceite de oliva	25 l	25 l	20 l					En realidad es el acúmulo de líquidos de cobertura, así que es una mezcla de aceite, salsas y salmuera
Aceite de parafina	0,5 l							
Acetona	1 l	30 l	6 l	2 l	10 l			
Acetilaldehído						5 l		
Acetileno			10 l	3 l				
Ácido acético		1 l	6 l		5 l	5 l		
Alcohol amílico			2 l					
Alcohol butílico					5 l			
Alcohol etílico	20 l	3 l	34 l	10 l	15 l			
Alcohol metílico		5 l	35 l	10 l	5 l			
Almidón	0,5 kg		0,25 kg					
Azúcar	0,5 kg							
Azufre			0,5 kg					
Bencina			4 l					
Butano								bombona camping gas
Cacao en polvo					1 kg			
Cereales					1 kg			
Cartón	10 kg		6 kg					
Ciclohexano			1 l			10 l		
Dietileter		15 l	8 l	6 l				
eter etílico			8 l					
Fenol				1 l	0,5 l	5 l		
Fósforo						0,25 kg		
Glicerina				4 l				
Harina de Trigo					1 kg			
Heptano			1 l			1 l		
Hexano			11 l	10 l	10 l			
Hidrógeno			50 l					
Hidruro de sodio						1 kg		
Hidruro de magnesio						1 kg		
leche en polvo	0,5 kg				1 kg			
Madera			60kg		60 kg	200 kg	200 kg	

Mónóxido de carbono			10 l					
Papel	100 kg	50 kg	600 kg	100 kg	300 kg	300 kg	7100 kg	
Parafina			0,08 kg					
Pentano			5 l					
Poliestireno	15 kg		1 kg					placas petri y pipetas desechables
Sodio						0,500 kg		
Sulfuro de Carbono			2 l					
Toluol			5 l			5 l		
Urea					2 kg			

CALIFICACIÓN DE RIESGO S/ TABLA 1.3

SUPERFICIE EDIFICIO (SECTOR INDUSTRIAL): **4.549,10 m²**

Qs (más desfavorable): **488 MJ/m²**

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida en MJ/m ²
BAJO 2	425 < Q _s ≤ 850

ANEXO II: REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

TABLA 2.1.

MAXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento
	Tipo C (m ²)
BAJO 2	6.000

1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL

NO CONTRAVIENE NINGUNO DE LOS SUPUESTOS

2. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Sectorización de los establecimientos industriales	Constituirá al menos un sector de incendio cuando adopte las configuraciones tipo A, tipo B o tipo C, según anexo 1.	TIPO C UN SECTOR

3. MATERIALES: EXIGENCIAS DE COMPORTAMIENTO AL FUEGO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Productos de Revestimientos	En Suelos: C _{Fl} -s1 (M2) o más favorable	M2
	Paredes y Techos: C-s3 (M2) o más favorable	M2
	Lucernarios que no sean continuos o instalaciones de eliminación humos de cubiertas: D-s2d0 (M3) o más favorable	M3
	Lucernarios continuos de cubierta: B-s1d0 (M1) o más favorable	M1
	Revestimiento exteriores de fachadas: C-s3d0 (M2) o más favorable	M2
Productos incluidos en paredes y cerramientos	Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, EI 30 (RF-30)	EI 30 (RF-30)

Otros productos	Situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, para aislamiento térmico o acústico, los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc. deberán ser de clase C-s3 d0 (M1) o más favorable	M1
	Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida	SI

La justificación de la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo, o Certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Conforme los distintos productos deban contener con carácter obligatorio el marcado "CE" los métodos de ensayo serán los definidos en las normas UNE-EN y UNE-EN ISO. La clasificación será conforme con la UNE-EN 13501-1. Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1 (M0).

4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

		Nivel de riesgo intrínseco	Config. tipo	Tipo de planta	Estabilidad al fuego exigida (tabla 2.2)	Proyecto
Estructuras Portantes y Escaleras de Evacuación	Su Estabilidad al fuego no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2	BAJO 2	C	Planta sótano	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)
				Planta sobre rasante	R 30 (EF-30)	> R 30 (EF-30)

5. RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Resistencia al Fuego de los elementos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros	No será inferior a la Estabilidad al Fuego exigida en la Tabla 2.2, para elementos portantes en dicho sector de incendio.	Sobre rasante > R30 / (EF-30) Bajo rasante >R 60 / (EF - 60)
Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él, deben ser obturados de modo que mantenga una Resistencia al Fuego que no será menor de:	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.	> R 30 (EF-30)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos.	> R 30 (EF-30)
	Un medio de la Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.	> R 15 (EF-15)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles.	> R 30 (EF-30)
	Un medio de la Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de tapas de registro de patinillos de instalaciones.	> R 15 (EF-15)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de cierres practicables de galerías de servicios comunicadas con el sector de incendio.	> R 30 (EF-30)
La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas o pantallas de cierre automático de huecos verticales de manutención, descarga de tolvas o comunicación vertical de otro uso.	> R 30 (EF-30)	

6 – EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (VER ANEXO CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN)

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Determinación de la ocupación P de los establecimientos industriales	p: número de personas que constituyen la plantilla que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.	P ADOPTADA= 430 P= 215 + 1,03 (p - 200), cuando 200 < p < 100	P= 452
Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en edificios tipo C	Elementos de la evacuación, origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles, y salidas se definen de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI-96		CUMPLE
	Número y disposición de las salidas	Riesgo Intrínseco Bajo: 1 salida	2 SALIDAS
	Distancias máximas de los recorridos de evacuación.	Riesgo Bajo 1 Salidas: 35 m 2 Salidas: 50 m	d < 35 m
	Disposición de escaleras y aparatos elevadores de acuerdo con el artículo 7 de la NBE CPI/96		CUMPLE
Las escaleras para evacuación descendente serán protegidas cuando superen la altura de evacuación siguiente.		Riesgo Bajo 20 m	11,90 m

	Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras según artículo 7 NBE-CPI-96, apdo. 7.4	CUMPLE
	Características de las puertas, artículo 8 NBE-CPI-96, apartado 8.1 (no aplicables a las puertas de cámaras frigoríficas). En establecimientos industriales ubicados en edificios tipo C se permiten como puertas de salida las deslizantes o correderas fácilmente operables manualmente.	CUMPLE
	Características de los pasillos, artículo 8 NBE-CPI-96, apdo.8.2.b)	CUMPLE
	Características de las escaleras, artículo 9 NBE-CPI-96, párrafos a), b), c), d) y e).	CUMPLE
	Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos, artículo 10 NBE-CPI-96, apartados. 10.1, 10.2 y 10.3.	CUMPLE
	Señalización e iluminación, artículo 12 NBE-CPI, apdos. 12.1, 12.2 y 12.3; además de cumplir el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.	CUMPLE

7. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN EDIFICIOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Dispondrán de sistema de evacuación de humos	Sectores con Actividades de Producción	Riego bajo: No se requiere	SI
Características de los huecos de ventilación	La ventilación será natural a no ser que la ubicación del sector lo impida, en tal caso, podrá ser forzada		NATURAL
	Los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de fachada o cubierta		EN CUBIERTA
	Los huecos deberán ser practicables de manera manual o automática		CUMPLE
	Se deberán disponer en la misma proporción de superficie, huecos para entrada de aire en la parte baja del sector y huecos de salida de humos, y se podrán computar los huecos de las puertas de acceso al sector.		CUMPLE
Diseño y ejecución de los sistemas de control de humos y calor	De acuerdo a la norma UNE-23 585.		CUMPLE

8. ALMACENAMIENTO (NO ES DE APLICACIÓN)

9. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Instalaciones de servicios eléctricos, instalaciones de energía térmica, instalaciones frigoríficas, instalaciones de empleo de energía mecánica, instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores	Cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente les afectan	SI
Cables eléctricos que alimenten equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio	Deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentren.	SI

10. RIESGO DE FUEGO FORESTAL

Dispone de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales cumple con las condiciones de aproximación a los edificios.

ANEXO III – REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del mismo.
2. Los instaladores y mantenedores cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

3. SISTEMAS AUTOMATICOS DE DETECCION DE INCENDIO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio cuando:	Actividades de producción si:	Para edificios tipo C, nivel de riesgo intrínseco bajo, no se requiere.	NO

4. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalarán en los sectores de incendio cuando en ellos se desarrollen:	Actividades de producción si:	Superficie total construida > 1.000 m ² .	S= 4.549,10 m ² > 1.000 m ² SI
Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio, se situará un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25m.			

5. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

NO ES DE APLICACIÓN S < 10.000

6. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios cuando:	Así lo exijan las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este Reglamento.		SI
	Sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como:	Red de bocas de incendio equipadas (BIE)	NO (Si, en el sector de aparcamiento)
		Rociadores automáticos	NO

7. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

En riesgo intrínseco Bajo no se requiere.

8. EXTINTORES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Necesidad de extintores	Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio.		SI
Agente extintor	El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.		SI
	Si coexisten combustibles de la clase A y B en un mismo sector de incendio	La clase de Fuego de Sector será A si la carga de fuego aportada por los combustibles de clase A ≥90% de la carga de fuego del sector	CLASE A
Dotación de Extintores	Clase de fuego del sector A	Suma de las dotaciones evaluadas de modo independiente para A y B según tablas 3.1 y 3.2	EFICACIA MÍNIMA 21A -113B
Agentes extintores conductores de la electricidad	No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de éstos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de 5 kg de dióxido de carbono y 6 kg de polvo seco BC o ABC.		NO
Emplazamiento	El emplazamiento permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución, será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.		SI
	Se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio de los establecimientos industriales.		SI

9. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Se instalaran si:	Edificio tipo C, riesgo Bajo. No se requiere.	NO

10. SISTEMAS DE COLUMNA SECA

NO ES DE APLICACIÓN h DE EVACUACIÓN < 15 m.

11. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

NO ES DE APLICACIÓN, EDIFICIO TIPO C, RIESGO BAJO.

12. SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA

NO ES DE APLICACIÓN.

13. SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA

NO ES DE APLICACIÓN.

14. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO

NO ES DE APLICACIÓN.

15. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES GASEOSOS

NO ES DE APLICACIÓN.

16. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Alumbrado de emergencia en vías de evacuación cuando:	Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.	SI
Instalación de alumbrado de emergencia:	Los locales o espacios donde estén instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (anexo II.8), o de los procesos que se desarrollen en el establecimiento industrial.	SI
	Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.	SI
Condiciones de los sistemas de alumbrado de emergencia:	Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el del 70 % de su tensión nominal de servicio.	SI
	Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.	SI
	Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.	SI
	La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los espacios definidos en el apartado 16.2.(locales en los que estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones y locales en los que estén instalados los equipos centrales o cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios)	SI
	La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.	SI
	Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.	SI

17. SEÑALIZACIÓN

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Se señalarán:	Las salidas de uso habitual o de emergencia, los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.	SI

ANEXO - CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN P DEPENDIENDO DE LA DOCUMENTACION LABORAL QUE LEGALICE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD Y S/ CRITERIOS CTE DB-SI.

PLANTA DE SÓTANO (SECTOR GARAJE - APARCAMIENTO)

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/ CTE
PLANTA 1º SÓTANO	627,50	16
PLANTA 2º SÓTANO	679,85	18
TOTAL DE OCUPACIÓN GARAJE		32 P

VALORES DE OCUPACIÓN s/ CTE - ZONAS DE APARCAMIENTO/ 40 m2/persona

PLANTA DE SÓTANO (SECTOR INDUSTRIAL)

UNIDAD EXPERIMENTACIÓN Y DISEÑO DE NUEVOS ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
PLANTA PILOTO	579,15	30	15
SALA DE CATAS	41,60	10	5
SALA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	15,25	1	2
COCINA	25,50	3	3

UNIDAD DE EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE MOLÉCULAS DE ORIGEN MARINO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
SALA DE CULTIVOS MARINOS	22,90	2	3

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
TALLER	33,70	1	4
ASEO I	8,60	3 s/CTE	3
ASEO II	4,70	2 s/CTE	2
ASEO III	8,60	3 s/CTE	3
VESTUARIO I	14,30	8 s/CTE	8
VESTUARIO II	14,30	8 s/CTE	8
ALMACÉN I	9,00	-	Ocasional
ALMACÉN II	6,70	-	Ocasional
ALMACEN III	12,30	-	Ocasional

PLANTA BAJA

UNIDAD DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES DE CONSERVACIÓN Y ENVASADO DE ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE ENVASADO Y CONSERVACIÓN	45,05	6	5

UNIDAD DE IMPLANTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD INTERNACIONALES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
OFICINA DE IMPLANTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD INTERNACIONALES	14,05	2	2

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN

		ACTIVIDAD	CTE
DESPACHO	14,05	2	2
SALA DE MUESTRAS	23,35	3	3
SALA DE REUNIONES	33,90	10	6
ASESOR DE LABORATORIO	33,15	4	4
ADMINISTRACIÓN	34,30	6	4
SALA DE INGENIERÍA	42,65	8	5
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	3 s/CTE	3

PLANTA PRIMERA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	77,15	5	8
LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y ANÁLISIS CLÁSICO	88,80	10	9
LABORATORIO DE METALES PESADOS E ISÓTOPOS ESTABLES	88,80	5	9
LABORATORIO DE ACEITES VEGETALES Y MARINOS	79,00	4	8

UNIDAD DE CONTAMINANTES INDUSTRIALES Y DE PROCESOS TECNOLÓGICOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES	48,15	4	5
SALA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	18,00	2	2

UNIDAD DE TECNOLOGÍA BIOFARMACÉUTICA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA BIOFARMACÉUTICA	24,75	3	3

UNIDAD DE TECNOLOGÍA NIR

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA NIR	36,80	3	5

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
SALA DE MUESTRAS ANALIZADAS Y NO ANALIZADAS	19,00	4	2
SALA DE REACTIVOS	13,35	1	2
DESPACHO I	17,45	2	2
DESPACHO II	17,95	2	2
DESPACHO III	17,95	2	2
DESPACHO IV	12,10	3	2
DESPACHO V	24,20	2	3
SALA DE REUNIONES	27,25	10	14
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	3 s/CTE	3

PLANTA SEGUNDA

UNIDAD DE CONTROL TOXICOLÓGICO Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD BIOLÓGICA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE	Nº DE PERSONAS	Nº DE
--------------------	------------	----------------	-------

	LOCAL (m ²)	S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR	78,90	5	8
LABORATORIO DE CULTIVOS CELULARES PROCARIOTAS	15,65	2	2
LABORATORIO DE CULTIVOS CELULARES EUCARIOTAS	15,80	2	2
SALA OSCURA	15,90	1	2
SALA DE PCR	12,10	1	2

UNIDAD DE DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE FICOTOXINAS Y OTROS TÓXICOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TOXINAS	48,85	5	5
ANIMALARIO	28,15	2	3
LABORATORIO DE HPLC/ ESPECTROMETRÍA DE MASAS	29,10	4	3

UNIDAD DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS EN ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	139,60	7	14
SALA DE ESTUFAS	44,65	1	4
SALA DE BALANZAS	13,40	1	2
SALA DE MUESTRAS	13,40	2	2
SALA SUCIA	20,10	1	3

UNIDAD DE TIPIFICACIÓN BACTERIANA Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE FENOTIPADO Y GENOTIPADO	17,25	2	2

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
SALA DE REUNIONES	27,25	10	14
DESPACHO I	17,35	2	2
SALA LECTURA DE ORDENADORES	22,10	6	11
DESPACHO II	17,25	2	2
DESPACHO RESPONSABLE TÉCNICO	15,45	2	2
DESPACHO GARANTÍA DE CALIDAD	23,05	4	3
DESPACHO III	16,20	2	2
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	2 s/CTE	2

PLANTA TERCERA

UNIDAD DE BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m ²)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
ZONA DE PURIFICACIÓN	28,15	2	3
ZONA DE FERMENTACIÓN Y CULTIVO CELULAR MASIVO	57,30	3	6

UNIDAD DE EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE MOLÉCULAS DE ORIGEN MARINO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL (UNIDAD DE NUEVOS PROCESOS PARA LA VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS ALIMENTARIOS)

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN	Nº DE PERSONAS S/
--------------------	---------------------	-----------------------------------	----------------------

	(m2)	LABORAL DE LA ACTIVIDAD	ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE VIABILIDAD INDUSTRIAL	32,55	4	4
LABORATORIO DE EXTRACCIÓN	32,70	4	4
LABORATORIO DE PRODUCCION Y PURIFICACIÓN	43,70	5	5

UNIDAD DE VIROLOGÍA, PARASITOLOGÍA MOLECULAR Y DETECCIÓN DE ALÉRGENOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE VIROLOGÍA, PARASITOLOGÍA MOLECULAR Y DETECCIÓN DE ALÉRGENOS	57,30	4	6

UNIDAD DE TRAZABILIDAD MOLECULAR ALIMENTARIA/ UNIDAD GENÓMICA Y DE EXPRESIÓN MASIVA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
SALA DE EXTRACCIÓN DNA	27,15	2	3
SALA DE MIX	18,00	2	2
SALA DE PCR	18,05	2	2
SALA DE SECUENCIACIÓN	27,20	2	3
SALA DE AUTOCLAVE Y ESTUFAS	10,45	1	2
SALA DE GELES	10,45	1	2
SALA DE ROBOT	11,20	1	2
SALA DE MICROARRAY	8,20	1	1

UNIDAD TIC

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO TIC	44,75	4	5

UNIDAD DE NUEVOS PROCESOS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE NUEVOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS	39,95	4	4

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
DESPACHO I	13,05	2	2
DESPACHO II	28,10	4	3
DESPACHO III	13,85	2	2
DESPACHO IV	14,70	2	2
SALA DE REUNIONES	12,70	5	7
DESPACHO UNIDAD DE PROYECTOS INTERNACIONALES	10,85	2	2
DESPACHO OTRI	11,75	2	2
DESPACHO RESPONSABLE I+D+I	11,75	1	2
SALA DE REACTIVOS	8,20	1	1
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	2 s/CTE	2

VALORES DE OCUPACIÓN S/CTE

ASEOS DE PLANTA/ 3m2/persona

ZONAS DE OFICINAS/ 10 m2/persona

ZONAS DE USO PÚBLICO/ 2 m2/persona

TOTALES POR PLANTA	OCUPACIÓN S/DOC.LABORAL	OCUPACIÓN S/ CTE	OCUPACIÓN ADOPTADO
--------------------	-------------------------	------------------	--------------------

PLANTA SÓTANO	74	56	74
PLANTA BAJA	51	41	51
PLANTA PRIMERA	72	88	88
PLANTA SEGUNDA	72	97	97
PLANTA TERCERA	72	86	86
TOTAL OCUPACIÓN SECTOR INDUSTRIAL	341	371	396
TOTAL OCUPACIÓN GARAJE	34	34	34
TOTAL EDIFICIO	375	405	430

EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN

I) COMPROBACIÓN DE LAS ESCALERAS

PLANTA	OCUPACIÓN ADOPTADA	ASIGNACIÓN DE PERSONAS EN ESCALERAS (POR TRAMO)				
		TRAMO S2 A S1	TRAMO S1 A PB	TRAMO P1 A PB	TRAMO P2 A P1	TRAMO P3 A P2
S2 (G)	17	17	17			
S1 (G)	17		17			
S1 (S1)	74		82			
PB	51					
P1º	88			88		
P2º	97			97	97	
P3º	86			86	86	86
TOTAL	430	17	116	271	183	86

A) ESCALERAS DESCENDENTES DE PLANTA 3º A PB

OCUPACIÓN S/ Nº DE PERSONAS ADOPTADO

OCUPACIÓN DE CÁLCULO RSCIEI

P= 271

200 < p < 500

P= 215 + 1,03 (p - 200) = 289

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 14,85 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE 3º a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (3 \times 14,85 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 326 P > 289 P \text{ (}\sum \text{ ocupación plantas 3º, 2º y 1º)}$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 16,05 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE 3º a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (3 \times 16,05 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 337 P > 289 P \text{ (}\sum \text{ ocupación plantas 3º, 2º y 1º)}$$

B) ESCALERAS ASCENDENTES DE PLANTA SÓTANO 1 A PB

∑ OCUPACIÓN DE PLANTAS DE GARAJE S1 y S2 Y PLANTA DE SÓTANO SECTOR INDUSTRIAL

OCUPACIÓN S/ Nº DE PERSONAS ADOPTADO

OCUPACIÓN DE CÁLCULO RSCIEI

P= 108

100 < p < 200

P= 110 + 1,05 (p - 100) = 119

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 15,83 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,83 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 236 P > 119 P \text{ (}\sum \text{ ocupación plantas S2 y S1)}$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 15,10 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,12 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 P > 119 P \text{ (}\sum\text{ocupación plantas S2 y S1)}$$

II) COMPROBACIÓN DE LAS SALIDAS**1) SALIDAS DE PLANTA Y EDIFICIO**

SALIDA DE PLANTA	ASIGNACIÓN DE OCUPANTES DE PLANTAS	TOTAL DE OCUPANTES	A= P/200	ANCHO DE SALIDA EN PROYECTO (PASILLOS)	ANCHO DE SALIDA EN PROYECTO (PUERTAS)	CONFORMIDAD
S S2	S2	17	0,09	1,00	0,92	SI
S S1	S1	91	0,46	1,20	0,92	SI
PB (*)	S2 + S1 + PB	159	0,79	1,60	1,60	SI
P1 (*)	P1 + P2 + P3	271	1,36	2,00	1,60	SI
P2	P2	97	0,48	1,20	0,92	SI
P3	P3	86	0,43	1,20	0,92	SI

(*) SALIDAS DEL EDIFICIO**2) SALIDAS DE LOCALES DE SUPERFICIE > 50 m²**

LOCAL O ZONA > 50 m ²	ASIGNACIÓN DE OCUPANTES/ OCUP. DE CÁLCULO	A=P/200 m ²	ANCHO DE SALIDA (PUERTAS) EN PROYECTO m ²	CONFORMIDAD
PLANTA PILOTO	30/ 33	0,17	0,92	SI
LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y ANÁLISIS CLÁSICO	10/ 11	0,06	1,60	SI
LABORATORIO DE METALES PESADOS E ISÓTOPOS ESTABLES	9/ 10	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE ACEITES VEGETALES Y MARINOS	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	14/ 16	0,08	1,60	SI
ZONA DE FERMENTACIÓN Y CULTIVO CELULAR MASIVO	6/ 7	0,04	1,60	SI

NOTA: el resto de locales del edificio poseen puertas de ancho > 0,82 m.

Vigo, Junio de 2013

Fdo. El arquitecto

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB SUA (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)

Introducción

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Sección SUA 1

Seguridad frente al riesgo de caídas

Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No hay juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresalen del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas forma un ángulo con el pavimento mayor de 45º.

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven con una pendiente no mayor del 25%.

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Las barreras que delimitan zonas de circulación, tienen una altura de 800 mm como mínimo.

Desniveles

Protección de los desniveles

En las zonas de uso público se facilita la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

La diferenciación comenzará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

Características de las barreras de protección

Altura

Las barreras de protección tienen, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tiene una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Resistencia

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentran.

Características constructivas

El uso del edificio no exige condiciones constructivas especiales a las barreras de protección.

Escaleras y rampas

Escaleras de uso general

ESC Nº2 - Escalera de uso general

La escalera cumple las condiciones exigidas en el artículo 4.1 del DB-SUA-1, tal y como se justifica a continuación:

Datos generales:

- El uso de la escalera es otros usos
- La escalera tiene uso público.
- Existe un ascensor como alternativa a la escalera.
- Existe un itinerario accesible alternativo.
- La escalera comunica una zona accesible.

- Se trata de una escalera de evacuación descendente.

Tramos:

- Tiene tramos rectos

- Altura: $2,00\text{ m} \leq 2,25\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Nivel ocupación: > 100

- Ancho útil: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA

Peldaños:

- Huella: $0,30\text{ m} \geq 0,28\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Contrahuella: $0,13\text{ m} \leq 0,170\text{ m} \leq 0,175\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Cumple la relación $0,54\text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70\text{ m}$.

- No se disponen escalones sin tabica.

Mesetas:

- Ancho: $1,20\text{ m} \geq 1,20\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Longitud: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Se dispone franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos según SUA-9.

- No existen pasillos de ancho menor a $1,20\text{ m}$ o puertas a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño.

Pasamanos:

- Altura: $0,90\text{ m} \leq 1,10\text{ m} \leq 1,10\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Posición: a ambos lados

- Longitud de la prolongación del pasamanos : $0,30\text{ m} \geq 0,30\text{ m}$.

ESC Nº1 - Escalera de uso general

La escalera cumple las condiciones exigidas en el artículo 4.1 del DB-SUA-1, tal y como se justifica a continuación:

Datos generales:

- El uso de la escalera es otros usos

- La escalera tiene uso público.

- Existe un ascensor como alternativa a la escalera.

- Existe un itinerario accesible alternativo.

- La escalera comunica una zona accesible.

- Se trata de una escalera de evacuación descendente.

Tramos:

- Tiene tramos rectos

- Altura: $2,00\text{ m} \leq 2,25\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Nivel ocupación: > 100

- Ancho útil: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA

Peldaños:

- Huella: $0,30\text{ m} \geq 0,28\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Contrahuella: $0,13\text{ m} \leq 0,170\text{ m} \leq 0,175\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Cumple la relación $0,54\text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70\text{ m}$.

- No se disponen escalones sin tabica.

Mesetas:

- Ancho: $1,20\text{ m} \geq 1,20\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Longitud: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Se dispone franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos según SUA-9.

- No existen pasillos de ancho menor a $1,20\text{ m}$ o puertas a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño.

Pasamanos:

- Altura: $0,90\text{ m} \leq 1,10\text{ m} \leq 1,10\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Posición: a ambos lados

- Longitud de la prolongación del pasamanos : $0,30\text{ m} \geq 0,30\text{ m}$.

ESC Nº3 - Escalera de uso general

La escalera cumple las condiciones exigidas en el artículo 4.1 del DB-SUA-1, tal y como se justifica a continuación:

Datos generales:

- El uso de la escalera es otros usos

- La escalera tiene uso público.

- Existe un ascensor como alternativa a la escalera.

- No existe un itinerario accesible alternativo.

- La escalera comunica una zona accesible.

- Se trata de una escalera de evacuación ascendente.

Tramos:

- Tiene tramos rectos

- Altura: $2,00\text{ m} \leq 2,25\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Nivel ocupación: ≤ 25

- Ancho útil: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA

Peldaños:

- Huella: $0,30\text{ m} \geq 0,28\text{ m}$ exigido en DB-SUA

- Contrahuella: $0,13\text{ m} \leq 0,170\text{ m} \leq 0,175\text{ m}$ exigido en DB-SUA
- Cumple la relación $0,54\text{ m} \leq 2C+H \leq 0,70\text{ m}$.
- No se disponen escalones sin tabica.

Mesetas:

- Ancho: $1,20\text{ m} \geq 1,20\text{ m}$ exigido en DB-SUA
- Longitud: $1,20\text{ m} \geq 1,00\text{ m}$ exigido en DB-SUA
- Se dispone franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos según SUA-9.
- No existen pasillos de ancho menor a $1,20\text{ m}$ o puertas a menos de 400 m de distancia del primer peldaño.

Pasamanos:

- Altura: $0,90\text{ m} \leq 1,10\text{ m} \leq 1,10\text{ m}$ exigido en DB-SUA
- Posición: a ambos lados
- Longitud de la prolongación del pasamanos : $0,30\text{ m} \geq 0,30\text{ m}$.

Además se cumplen las condiciones generales siguientes:

- No se dispone bocel.
- Las tabicas, cuando deban disponerse, serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical.
- La dimensión de toda huella está medida, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. En tramos curvos, la huella medirá 28 cm , como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm , como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $2C+H$ a 50 cm de ambos extremos. La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.
- Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de SUA-1, cada tramo tiene 3 peldaños como mínimo.
- Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de 1 cm . En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no es menor que la huella en las partes rectas.
- La anchura de la escalera está libre de obstáculos. La anchura mínima útil se mide entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil excluye las zonas en las que la dimensión de la huella es menor que 17 cm .
- Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura está libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.
- Se disponen pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo es mayor que 4 m . La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispone uno.
- El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano.

Rampas

Rampas de uso general

Pendiente de las rampas

Las rampas tienen una pendiente del 12% , como máximo, excepto:

- Las que pertenecen a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% si su longitud es menor que 3 m y del 8% cuando la longitud es menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos.
- Las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16% .

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2% como máximo. (Rampa en Garaje SI – pte. 10%)

Tramos de las rampas

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m , como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1. La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, los tramos serán rectos y de una anchura constante de 1.200 mm , como mínimo. Asimismo, dispondrá de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1.200 mm , en la dirección de la rampa, como mínimo.

Mesetas

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1.500 mm como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el

giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

No habrá pasillos de anchura inferior a 1.200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1.500 mm como mínimo.

Pasamanos

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1.100 mm. Cuando la rampa esté prevista para usuarios en sillas de ruedas o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.

El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Sección SUA 2

Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) 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.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Impacto con elementos frágiles

Existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2):

- a) En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta.
- b) En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Se cumple así el punto 3 del apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

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 situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1.100 mm y a una altura superior comprendida entre 1.500 mm y 1.700 mm.

Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SU.

Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su

instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

Sección SU 3

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Aprisionamiento

Existen puertas de un recinto que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior. Se cumple así el apartado 1 de la sección 3 del DB SU.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptibles desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles en las que la fuerza máxima es 25N, en general, y 65N cuando son resistentes al fuego.

Sección SUA 4

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 20 lux en zonas exteriores, 100lux en zonas interiores y 50lux en aparcamientos interiores.

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
 - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra

incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Sección SUA 5

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación.

Sección SUA 6

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

Sección SUA 7

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Características constructivas

Todo recorrido para peatones previsto por una rampa para vehículos, excepto cuando únicamente esté previsto para caso de emergencia, tendrá una anchura de 800 mm, como mínimo, y estará protegido mediante una barrera de protección de 800 mm de altura, como mínimo, o mediante pavimento a un nivel más elevado, en cuyo caso el desnivel cumplirá lo especificado en el apartado 3.1 de la Sección SUA 1.

Protección de recorridos peatonales

En plantas de Aparcamiento con capacidad mayor que 200 vehículos o con superficie mayor que 5.000 m², los itinerarios peatonales utilizables por el público (personas no familiarizadas con el edificio) se identificarán mediante pavimento diferenciado con pinturas o relieve, o bien dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando dicho desnivel exceda de 550 mm, se protegerá conforme a lo que se establece en el apartado 3.2 de la sección SUA 1.

Se cumple así el punto 1 del apartado 3 de la sección 7 del DB SU.

Frente a las puertas que comunican los aparcamientos a los que hace referencia el punto 1 anterior con otras zonas, dichos itinerarios se protegerán mediante la disposición de barreras situadas a una distancia de las puertas de 1.200 mm, como mínimo, y con una altura de 800 mm, como mínimo.

Se cumple así el punto 2 del apartado 3 de la sección 7 del DB SU.

Señalización

Se señalizarán conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- a) El sentido de la circulación y las salidas.
- b) La velocidad máxima de circulación de 20 km/h.
- c) Las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso.
Además : Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

Se cumple así el punto 1 del apartado 4 de la sección 7 del DB SU.

Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga estarán señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

Se cumple así el punto 2 del apartado 4 de la sección 7 del DB SU.

Sección SUA 8

Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

La densidad de impactos sobre el terreno N_g , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SUA es igual a 1,5 (nº impactos/año,km²)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 16680 m².

El edificio está situado Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, eso supone un valor del coeficiente C_1 de 0,5 (tabla 1,1 de la sección 8 del DB SU)

La frecuencia esperada de impactos N_e es igual a 0,0125, este valor se ha determinado mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1.

A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Riesgo admisible

El edificio tiene Estructura de hormigón y Cubierta de hormigón. El coeficiente C_2 (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 1.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SU) en esta categoría: Otros contenidos. El coeficiente C_3 (coeficiente en función del contenido del edificio) es igual a 1.

El uso del edificio. (según la tabla 1.4 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente C_4 (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1

El uso del edificio. (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente C_5 (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1.

El riesgo admisible, N_a es igual a 0,0055, este valor se ha determinado mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

siendo:

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

La frecuencia esperada de impactos N_e es mayor que el riesgo admisible N_a . Dentro de estos límites de eficiencia requerida (nivel de protección 4), la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Sección SUA 9

Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

Condiciones funcionales

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.

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible hasta alguna planta que no es de ocupación nula, por ello se dispone un ascensor accesible cumpliendo lo indicado en el apartado 4 del SUA1, que comunica las plantas que no son de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

Itinerarios accesibles

Los itinerarios accesibles cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A del DB-SUA, tal y como se justifica a continuación, para los elementos más desfavorables:

Desniveles:

- No se disponen escalones.
- Los desniveles en entre plantas se salvan mediante una rampa accesible, cuyas características se justifican en el apartado SUA-1.

Espacio para giro libre de obstáculos:

Se dispone en el vestíbulo de entrada y tramos de pasillo en planta de más de 10 m, frente a ascensores accesibles o al espacio previsto para ellos.

- Diámetro de giro: $1,50m \geq 1,50m$ exigido en DB-SUA.

Pasillos y pasos:

Situación: en planta

- Anchura libre de paso: $1,80m \geq 1,10m$ exigido en DB-SUA

- Estrechamientos puntuales

Anchura: $1,50m \geq 1,00m$ exigido en DB-SUA

Longitud: $0,50m \leq 0,50m$ exigido en DB-SUA

Separación a huecos de paso o cambios de dirección: $0,65m \geq 0,60m$ exigido en DB-SUA

Puertas:

Situación: en planta

- Anchura libre de paso (por cada hoja): $0,80m \geq 0,80m$ exigido en DB-SUA
- Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja): $0,80m \geq 0,78m$ exigido en DB-SUA
- Altura de los mecanismos de apertura y cierre: $0,80m \leq 1,20m \leq 1,20$ exigido en DB-SUA
- Espacio horizontal libre del barrido de las hojas: $1,20m \geq 1,20m$ exigido en DB-SUA
- Distancia del mecanismo de apertura al encuentro en rincón: $0,30m \geq 0,30m$ exigido en DB-SUA
- Fuerza de las puertas de salida: $20,00N \leq 25N$ exigido en DB-SUA
- Fuerza de las puertas de salida resistentes al fuego: $60,00N \leq 65N$ exigido en DB-SUA

Pavimento:

Situación: en planta

- No contiene piezas o elementos sueltos, tales como gravas o arenas.
- Los suelos son resistentes a la deformación.

Dotación de elementos accesibles

Plazas de aparcamiento accesibles

En el aparcamiento del edificio se dispone 1 plaza de aparcamiento accesible, situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con el mediante un itinerario accesible. Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia según lo indicado en DB-SUA-9.

Servicios higiénicos accesibles

Se disponen aseos accesibles y vestuarios accesibles, que cumplen las condiciones exigidas en el DB-SUA-9.

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles según la definición de DB-SUA.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizan los elementos según los criterios que se indican en la tabla 2.1 del apartado 2.1 del DB SUA 9.

Características

Los elementos accesibles mencionados en la tabla 2.1 del DB SUA 9 cumplen las características siguientes:

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- 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 1,20 m, 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 de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Vigo, Junio de 2013-06-18

Fdo. EUGENIO ATÁN CASTRO, arq.
COAG 2335

2

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

NIVELES DE ACCESIBILIDAD EXIGIDOS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN								
USO		CAP	ITIN	APAR	ASE	DOR	YES	PROYECTO*
TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO	+ DE 50 TRABAJADORES	AD	AD	AD	-----	AD	CUMPLE

AD: ADAPTADO

PR: PRACTICABLE

CAP: CAPACIDAD O DIMENSIÓN DE LOS EDIFICIOS

ITIN: ITINERARIO DE ACCESO

APAR: APARCAMIENTO

ASE: ASEOS

DOR: DORMITORIOS

YES: VESTUARIOS

LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO QUE EN FUNCIÓN DE SU CAPACIDAD O DIMENSIONES NO SE ENCUENTREN INCLUIDOS EN EL CUADRO ANTERIOR DEBERÁN, EN TODO CASO, REUNIR LAS CONDICIONES PARA SER CONSIDERADOS PRACTICABLES.

2

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO	
		ADAPTADO	PRACTICABLE		
EN CASO DE EXISTIR URBANIZACIÓN EXTERIOR SE DEBERÁN CUBRIR LOS APARTADOS NECESARIOS DE LAS HOJAS DE URBANIZACIÓN (ART 22.a)					
ACCESO DESDE LA VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	PUERTAS DE PASO	ANCHO MÍNIMO	0,80 m.		2 X 0,80 m
		ALTO MÍNIMO	2 m.		2,10 m
COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 2.1.2	ESPACIO EXTERIOR E INTERIOR LIBRE DEL BARRIDO DE LAS PUERTAS	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	1,50 m	
	CORREDORES QUE COINCIDAN CON VÍAS DE EVACUACIÓN	ANCHO MÍNIMO 1,80 m, PUNTUALMENTE 1,20 m	ANCHO MÍNIMO 1,50 m, PUNTUALMENTE 1,00 m	1,80 m	
	CORREDORES	ANCHO MÍNIMO 1,20 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	ANCHO MÍNIMO 1,00 m, PUNTUALMENTE 0,90 m		
	ESPACIO MÍNIMO DE GIRO EN CADA PLANTA	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	1,50 m	
PAVIMENTOS Base 2.1.3	PAVIMENTOS	SERÁN ANTIDESLIZANTES		ANTIDESLIZANTES	
	GRANDES SUPERFICIES	FRANJAS DE PAVIMENTO CON DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR A INVIDENTES		SI	
	INTERRUPCIONES, DESNIVELES, OBSTÁCULOS, ZONAS DE RIEGO	CAMBIO DE TEXTURA EN EL PAVIMENTO		SI	
	DIFERENCIAS DE NIVEL EN EL PAVIMENTO CON ARISTAS ACHAFLANADAS O REDONDEADAS	2 cm.	3 cm.	2 cm.	
RAMPAS Base 2.2.1	ANCHO MÍNIMO		1,50 m	1,20 m	1,50
	PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL *	LONGITUD < 3 m.	10%	12%	10 %
		L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	-
		LONGITUD ≥ 10 m.	6%	8%	-
	* POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%				
	PENDIENTE MÁXIMA TRANSVERSAL		2%	3%	2%
	LONGITUD MÁXIMA DE CADA TRAMO		20 m.	25 m.	-
	DESCANSOS	ANCHO MÍNIMO	EL DE LA RAMPA		SI
		LARGO MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	1,50
	GIROS A 90º	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CÍRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	1,50
	PROTECCIÓN LATERAL		DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES		SI
	ESPACIO BAJO RAMPAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		SI
PASAMANOS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OTRO 0,65-0,70 m		SI	
ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO 10 LUX		SI	
ESCALERAS Base 2.2.2	ANCHO MÍNIMO		1,20 m	1,00 m	1,20
	DESCANSO MÍN		1,20 m	1,00 m	1,20
	TRAMO SIN DESCANSO		EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁX. DE 2,50 m		-
	DESNIVELES DE 1 ESCALÓN		SALVADOS MEDIANTE RAMPA		-
	TABICA MÁXIMA		0,17 m	0,18 m	0,17
	DIMENSIÓN HUELLA		2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	SI
	ESPACIOS BAJO ESCALERAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		CERRADOS
	PASAMANOS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OTRO 0,65-0,70 m		SI
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO DE 10 LUX	MÍNIMO DE 10 LUX	SI
	ASCENSORES Base 2.2.3	DIMENSIONES INTERIORES	ANCHO MÍNIMO	1,10 m	0,90 m
PROFUNDIDAD MÍNIMA			1,40 m	1,20 m	SI
SUPERFICIE MÍNIMA			1,60 m ²	1,20 m ²	SI
PASO LIBRE EN PUERTAS			0,80 m	0,80 m	SI
VESTÍBULOS FRENTE A LOS ASCENSORES		LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		1,50 m	
BOTONERAS DE ASCENSORES		ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m		SI	
ESCALERAS MECÁNICAS Base 2.2.4	NÚMERO MÍNIMO DE PELDAÑOS ENRASADOS A LA ENTRADA Y A LA SALIDA		2,5	2,5	-
	ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m	-
	VELOCIDAD MÁXIMA		0,5 m/seg.	0,5 m/seg.	-

I
T
I
N
E
R
A
R
I
O
S

	BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00 m	1,00 m	-	
S E R V I C I O S	SERVICIOS HIGIENICOS Base 2.3.1	DIMENSIONES DE APROXIMACIÓN FRONTAL AL LAVABO Y LATERAL AL INODORO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	1,50	
		PUERTAS	ANCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	0,80
			TIRADOR DE PRESIÓN O PALANCA Y TIRADOR HORIZONTAL A UNA ALTURA H	0,90 < H < 1,20 m.	0,80 < H < 1,30 m.	
		LAVABOS	CARACTERÍSTICAS	SIN PIE NI MOBILIARIO INFERIOR, GRIFO PRESIÓN O PALANCA		SI
			ALTURA	0,85 m	0,90 m	
		INODOROS	BARRAS LATERALES PULSADORES Y MECANISMOS	A AMBOS LADOS, UNA DE ELLAS ABATIBLE CON ESPACIO LIBRE DE 80 cm.		SI
				ALTURA DEL SUELO: 0,70 m.	ALTURA DEL SUELO: 0,80 m.	
ALTURA DEL ASIENTO: 0,20 m	ALTURA DEL ASIENTO: 0,25 m					
		1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. > H > 0,80 m.			
VESTUAR IOS	DUCHAS	DIMENSIONES	MÍNIMO UNA DUCHA DE 1,80x1,20m		3,25 x 1,20	
		ASIENTO	0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		cumple	
	ÁREA VESTUARIOS	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m		0,80	
		PAVIMENTO	ANTIDESLIZANTE		SI	

3

APARCAMIENTOS DE EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO
		ADAPTADO	PRACTICABLE	
PLAZAS DE APARCAMIENTO Base 3	DIMENSIONES	3,50 x 5,00 m.	3,00 x 4,50 m.	3,50 X 5,00
	SEÑALIZACIÓN	LAS PLAZAS SE SEÑALIZARÁN CON EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD Y LA LEYENDA "RESERVADO PARA PERSONAS CON MOBILIDAD REDUCIDA"		SI
	ACCESOS	LAS PLAZAS RESERVADAS ESTARÁN COMUNICADAS CON UN ITINERARIO PEATONAL ADAPTADO O PRACTICABLE SEGÚN SEÁ EXIGIBLE		SI
		EL DESNIVEL CON LA ACERA, SI EXISTIERA, SE SALVARÁ CON UN VADO CON CONDIENTE NO SUPERIOR A 12%		-
	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80 m.		0,90
		TIRADOR TIPO ASA O BARRA		SI
RESERVA MÍNIMA DE PLAZAS ADAPTADAS	De 10 a 70 plazas - 1 plaza adaptada De 71 a 100 plazas - 2 plazas adaptadas De 101 a 150 plazas - 3 plazas adaptadas De 151 a 200 plazas - 4 plazas adaptadas Cada 200 plazas más - 1 adaptada más Más de 1000 plazas - 10 plazas adaptadas		1 adaptada	

En Vigo, a Junio de 2013

Fdo.- El arquitecto.

INFORME IXOS-VIGO

Informe IXOS nº

Versión SOFTWARE: IXOS-VG 1.0A

DATOS GENERALES

Titulo del proyecto: CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
 Nº Colegiado: 2335 Nombre: EUGENIO ATÁN CASTRO
 Colegio Oficial de ARQUITECTOS de GALICIA

DATOS DEL PROYECTO

Dirección: ctra. DEL COLEGIO UNIVERSITARIO 16 CP: 36310

Nueva construcción Rehabilitación

Promotor: ANFACO - CECOPESCA

DATOS DE LA INSTALACIÓN DE EST

DATOS DE ENTRADA	Tipo de servicio:		
	Uso:	<input checked="" type="checkbox"/> AQS	Piscina
	Principio de circulación:	<input checked="" type="checkbox"/> Termosifón	Circulación forzada
	Sistema de intercambio:	<input checked="" type="checkbox"/> Directo	Indirecto
	Sistema de expansión:	<input checked="" type="checkbox"/> Abierto	Cerrado
	Energía auxiliar:	BOMBA DE CALOR	
	Superficie de captación:	20 m2	
Volumen de acumulación solar:	1400 litros		
DATOS DE SALIDA	Nº de ocupantes:	0	
	Consumo total de ACS de la instalación a la temperatura de diseño de 60C:	1383 litros/día	
	Necesidades energéticas anuales:	26445 kW.h/año	

CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA

Contribución solar mínima según Ordenanza (% aporte solar para AQS):	30 %
Emissiones límite según la Ordenanza*:	6,3 t CO2-eq/año
Necesidades energéticas AQS a cubrir por EST (Energía solar térmica):	7933 kW.h/año

*Establece o valor máximo de emisiones GEI permitidas según lo dispuesto en la Ordenanza, siendo a su cuantía la suma de las debidas a la instalación solar térmica y las producidas por el combustible de referencia (gasóleo C) para las necesidades energéticas de ACS que no pueden ser satisfechas por la EST. Se tendrá en cuenta la producción energética térmica anual (en kWh) de la instalación solar térmica de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza.

BALANCE AMBIENTAL**

**Aplicable en caso de optar por soluciones distintas a la combinación: EST+GASÓLEO C

OPCIÓN: NECESIDADES AQS CON UNA TECNOLOGÍA DISTINTA QUE EL GASÓLEO C, COMBINADA CON INSTALACIÓN EST.

Tecnología alternativa al gasóleo C para cubrir las necesidades de AQS	GLP
Contribución solar EST con esta opción (%)	22
Contribución tecnología alternativa (%)	78

ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Identificación de la obra:

Proyecto	CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN
Situación	Campus Universitario de Vigo - Lagoas - Marcosende - Vigo
Promotor	ANFACO - CECOPECA
Proyectista/s	E. ATAN CASTRO

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	t	m3
8	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		0,00
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11		14,70
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		0,00

08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17	14,70
15	Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.	
15 01 01	Envases de papel y cartón.	22,79
15 01 02	Envases de plástico.	22,79
15 01 03	Envases de madera.	22,79
15 01 04	Envases metálicos.	22,79
15 01 07	Envases de vidrio.	0,00
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.	0,00
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)	
17 01 01	Hormigón.	26,46
17 01 02	Ladrillos.	129,38
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	64,69
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.	0,00
17 02 01	Madera.	49,99
17 02 02	Vidrio.	30,87
17 02 03	Plástico.	30,87
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	0,00
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	0,00
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01	0,00
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,00
17 04 01	Cobre, bronce, latón.	0,00
17 04 02	Aluminio.	32,34
17 04 03	Plomo.	0,00

17 04 04	Zinc.	0,00
17 04 05	Hierro y acero.	17,64
17 04 06	Estaño.	0,00
17 04 07	Metales mezclados.	14,70
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.	0,00
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10	29,40
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	0,00
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	0,00
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.	45,58
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	0,00
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.	0,00
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01	58,81
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	0,00
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	0,00
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	54,40

[02 patron residuos de la obra.xls](#)

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m ³ /m ² construido (encofrado de madera) 0,00825 m ³ /m ² construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m ³ /m ² construido
acabados	0,05000 m ³ /m ² construido

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
D	ELIMINACIÓN	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	VALORIZACIÓN		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

IV. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de

63.566,26 €

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

actualizado a 1 de marzo de 2012

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Modificación	Gaceta	26.07.64

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
---	----------	----------

MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	
	07.02.85	

NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"

Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
--	-----------	----------

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
---	----------	----------

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
---	-----------	----------

NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
---	----------	----------

TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		

MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	
	19.12.85	

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
--	----------	----------

REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86

MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
--	-----------	----------

MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997	B.O.E.90	15.04.97
--	----------	----------

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E. 308	23.12.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado	B.O.E.65	16.03.07
Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª	B.O.E.308	23.12.09

LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07
MODIFICACIÓN LEY 34/2010	B.O.E.192	09.08.10

R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.118	15.05.09
---	-----------	----------

BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA

Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.	22.07.09
--	--------	----------

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
---	-----------	----------

REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO

Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento	B.O.E.270	9.11.11
---	-----------	---------

MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

Real Decreto Ley 8/2011 de 1 de julio de Jefatura del Estado.	B.O.E.161	7.07.11
---	-----------	---------

ECONOMÍA SOSTENIBLE

Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado	B.O.E.55	5.03.11
---	----------	---------

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.1066	1.05.10
--	------------	---------

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR

Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre	D.O.C.E	27.12.06
--	---------	----------

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS		
Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas		B.O.E.147
	20.06.69	
Corrección de errores	B.O.E.185	04.08.69
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS		
Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176	24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287	30.11.01
MODIFICACIÓN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90	14.04.07
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA		
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	30.10.74
NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS		
Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.95
R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente		B.O.E.77
	29.03.96	
MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251	20.10.98
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES		
Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS		
Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria	B.O.E.187	04.08.09
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria	B.O.E. 104	01.05.07
NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR		
Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo		B.O.E.64
	16.03.89	
INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR		
Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte	B.O.E.178	27.07.93
Corrección de errores	B.O.E.193	13.08.93
<u>ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</u>		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)		
Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02
<u>ACTIVIDADES RECREATIVAS</u>		
REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS		
Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior B.O.E.72 24.03.07

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.27 31.01.07

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.153 27.06.03

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno B.O.E.113 11.05.84
Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.222 16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.53 03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado B.O.E.276 18.11.03
Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno B.O.E.254 23.10.07

APARATOS ELEVADORES

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.94 20.04.81

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.296 11.12.85
Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24,
por el Real Decreto 1314/1997 B.O.E.234 30.09.97

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE B.O.E.296 30.09.97
Corrección de errores B.O.E.179 28.07.98
Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005 B.O.E.30 04.02.05

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

Orden de 23 de septiembre de 1987 del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23) B.O.E.239 06.10.87
Corrección de errores B.O.E.114 12.05.88

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN

Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.117 15.05.92

MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTA A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E

INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Art. 10 a 15, 19 y 23
Corrección de errores

	B.O.E.223	17.09.91
	B.O.E.245	12.10.91

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología
Corrección de errores

	B.O.E.170	17.07.03
	B.O.E.20	23.01.04

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía

	B.O.E.137	09.06.89
--	-----------	----------

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003

	B.O.E.170	17.07.03
--	-----------	----------

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
Corrección de errores

	23.04.97	B.O.E.97
	B.O.E.123	23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES

Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria

	B.O.E.190	09.08.74
--	-----------	----------

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

	B.O.E.230	25.09.98
--	-----------	----------

APARATOS A PRESIÓN**REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
Corrección de errores

	05.02.09	B.O.E.31
	B.O.E.	28.10.09

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía
Corrección de errores
MODIFICACIÓN R.D.1495/1991.
Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía

	B.O.E.247	15.10.91
	B.O.E.282	25.11.91
	B.O.E.20	24.01.95

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES**DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011**

Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio

	B.O.E.143	16.06.11
--	-----------	----------

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo

	B.O.E.78	01.04.11
--	----------	----------

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo

	B.O.E.72	24.03.10
--	----------	----------

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero

	B.O.E.47	24.02.09
--	----------	----------

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado
Corrección de errores
LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado
Corrección de errores
Real Decreto R.D.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003

	B.O.E.99	25.04.98
	B.O.E.162	08.07.98
	B.O.E.264	04.11.03
	B.O.E.68	19.03.04
	B.O.E.138	23.05.08

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo

	B.O.E.51	28.02.98
	06.11.99	B.O.E.266
	B.O.E.142	15.06.05

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.88
13.04.06

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado B.O.E.297 13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las
disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril B.O.E.99 25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio B.O.E.136
08.06.99

REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento 01.02.97
Corrección de errores B.O.E.39 14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997 B.O.E.307 24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002 B.O.E.19
22.01.03

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"

ORDEN ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.43 18.02.10

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero B.O.E.61 11.03.10

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento B.O.E.113 11.05.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.51
28.02.80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (TÍTULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado B.O.E.103 30.04.82

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado B.O.E.129 31.05.95

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.207 29.08.07
Corrección de errores B.O.E.51 28.02.08
MODIFICACIÓN DEL R.D.1027/2007. Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre B.O.E.298 11.12.09
corrección de errores B.O.E.38 12.02.10

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.39 15.02.83

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJECCIÓN A NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.48 25.02.84

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo B.O.E.171 18.07.03

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.27 31.01.07

Corrección de errores B.O.E.276 17.11.07

LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Directiva 93/76/CEE de 13 de septiembre del Consejo de las Comunidades Europeas DOCE.237 22.09.93

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Directiva 2002/91/CE de 16 de diciembre del Parlamento Europeo y el Consejo DOCE.65 4.01.03

CASILLEROS POSTALES**SERVICIOS POSTALES**

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia B.O.E.313 06.03.00

Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia B.O.E. 111 09.05.07

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación B.O.E. 03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación B.O.E.306 23.12.71

CEMENTOS**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)**

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88

Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06

Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

CIMENTACIONES**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 B.O.E.99 23.09.09

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

COMBUSTIBLES**REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11**

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.

04.09.06

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E. 06.12.74

MODIFICACIÓN. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.11.83

Corrección errores B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994 B.O.E. 21.03.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 11.06.98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14

Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 20.06.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2		
Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	29.11.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7		
Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	08.08.90
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20		
Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.12.88
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"		
Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	23.10.97
Corrección de errores	B.O.E.	24.01.98
DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS		
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"		
Corrección de Errores	B.O.E.	20.11.98
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS		
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.03.95
Corrección de errores	B.O.E.	26.05.95
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS		
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.	05.12.92
Corrección de errores	B.O.E.	27.01.93
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992		
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.03.95
PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL		
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.	26.02.10
<u>CONSUMIDORES</u>		
MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS		
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.06
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS		
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287	30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38	13.02.07
<u>CONTROL DE CALIDAD</u>		
REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
MODIFICACIÓN.		
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97
MODIFICACIÓN.		
Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.84	7.04.10
REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD		
Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.	B.O.E.97	22.04.10
<u>CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES</u>		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
<u>ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</u>		
APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09		
Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.	B.O.E.68	19.03.08

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51
Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.224 18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000 B.O.E. 27.12.00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 01.12.82
Corrección de errores 18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 05.07.88
Corrección de errores B.O.E. 03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 25.10.84

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 21.06.89
Corrección de errores B.O.E. 03.03.88

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Real Decreto. R.D.1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.279
19.11.08

ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.114 12.05.80

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.99 25.04.81
Prórroga de plazo B.O.E.55 05.03.82

ESTADÍSTICA

ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.129
31.05.89

ESTRUCTURAS DE ACERO

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia B.O.E.149 23.06.11

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

ESTRUCTURAS DE FORJADOS**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)**

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.	08.08.80
--	--------	----------

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.	16.12.89
---	--------	----------

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	28.02.86
---	--------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
---	----------	----------

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	06.03.97
---	--------	----------

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)**

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85
---	-----------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
---	----------	----------

ESTRUCTURAS DE MADERA**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.	01.05.07

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85
---	----------	----------

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	20.04.85
Corrección de errores	B.O.E.	27.04.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89
--	-----------	----------

HABITABILIDAD**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:

SIMPLIFICACIÓN DE TRAMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72
---	----------	----------

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	
	07.06.79	

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	
	07.02.85	

ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.61	01.03.44
---	----------	----------

INSTALACIONES ESPECIALES**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS		
Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.86
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIACTIVOS		
Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.87
REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS		
Real Decreto 1328/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria	B.O.E.180	28.07.11
PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE		
Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.163	09.07.02
REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO		
Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.173	18.07.09
<u>MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL</u>		
ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN		
Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	B.O.E.25	29.01.11
REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961		
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.		
En caso de no regulación autonómica son aplicables las dos siguientes referencias normativas:		
APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES		
Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.227	20.09.68
Corrección errores	B.O.E.242	08.10.68
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.		
INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO		
Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.	02.04.63
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.		
CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA		
Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado	B.O.E.275	16.11.07
Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.		
MODIFICACIÓN. ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN		
Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino	B.O.E.25	29.01.11
TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS		
Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.23	26.01.08
MODIFICACIÓN. Ley 6/2010 de 24 de marzo de la Jefatura del Estado	B.O.E.	25.03.10
EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE		
Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002	B.O.E.52	01.03.02
MODIFICA R.D.212/2002. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006	B.O.E.106	04.05.06
REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS		
Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234	29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257	26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91	16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.02
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN		
Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157	02.07.02
Modificado por el R.D. 817/2009, de 8 de Mayo, del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E. 118	15.05.09
MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE		

R.D. 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia	B.O.E.25	29.01.11
REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN		
Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.96	21.04.07
RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL		
Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado	B.O.E.255	24.10.07
Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	B.O.E.308	23.12.08
<u>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</u>		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES		
R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05
CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO		
Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.79	02.04.05
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO		
Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.37	12.02.08
REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94
NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO		
Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98
<u>PROYECTOS</u>		
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E. 308	23.12.09
NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71		
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo		B.O.E.33
	07.02.85	
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO		
Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda		B.O.E.276
	16.11.11	
REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS		
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda	B.O.E.257	26.10.01
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO		

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154	26.06.08
Modificado por el Real Decreto Ley 8/2011, de 13 de julio, modifica los art. 20;51;17.6;53.1;53.2	B.O.E. 161	
	13.07.11	
Modificado por el Real Decreto Ley 6/2010, de 9 de abril, modifica la D.T. 3ª.2; D.A.7ª	B.O.E. 167	07.07.11
Modificado por la Ley 20/2011, de 30 de diciembre, modifica la D.T. 3ª.2	B.O.E. 315	31.12.11
Modificado por el Real Decreto, 1492/2011, 24 de octubre, del Ministerio de Fomento	B.O.E. 270	
	09.11.11	

Dicta Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las Obras de Edificación

Orden 9/6/1971 de 9 de junio	B.O.E.144	17.06.71
------------------------------	-----------	----------

En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas:

Reglamento de Planeamiento para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio	B.O.E.	15.09.78
---------------------------------------	--------	----------

Reglamento de Disciplina Urbanística para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.	18.09.79
--	--------	----------

Reglamento de Gestión Urbanística para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.	21.01.79
---	--------	----------

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad	B.O.E.61	11.03.10

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38	13.02.08
--	----------	----------

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08

SEGURIDAD Y SALUD

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.36	10.02.10
---	----------	----------

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95
---	-----------	----------

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	
	31.01.04	
Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.298	13.12.03
---	-----------	----------

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	
	31.01.97	
Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICACIÓN R.D.39/1997		
Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICACIÓN R.D.39/1997		
Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.	23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04
MODIFICACIÓN R.D.1627/1997		
Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06
MODIFICA R.D.1627/1997		
Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO		
Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97
MODIFICACIÓN R.D.1215/1997		
Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	
	23.04.97	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	
	23.04.77	
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.274	13.11.04
REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96
MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL		
Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.47	24.02.99
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN		
Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado	B.O.E.250	19.10.06
MODIFICA L.32/2006. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E.	23.03.10
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN		
Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales		B.O.E.204
	25.08.07	
Corrección de errores	B.O.E.219	12.09.07
MODIFICA por R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 71	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO		
Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.	11.04.06
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS		
Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.	
	05.11.05	
DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO		
Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.	21.06.01
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.	01.05.01
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.	12.06.97
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.	24.05.97
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO		
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.	24.05.97
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES		
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia	B.O.E.	13.04.97
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.	16.03.71
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO		
Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06

Corrección de errores	B.O.E.62	14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN		
Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales		B.O.E.97
		23.04.97
REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores	B.O.E.47	24.02.93
MODIFICACIÓN R.D.1407/1992. R.D.159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia		B.O.E.57
	08.03.95	
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95
MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS		
Orden de 20 de mayo de 1952	B.O.E.	15.06.52

VIDRIERÍA

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL		
Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E. 213	05.09.07

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA		
Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.253	22.10.01
Publicación en el D.O.G.	D.O.G.189	28.09.01
LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA		
Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas	D.O.G.	13.06.08
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.	05.09.07
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR		
Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
COMERCIO INTERIOR DE GALICIA		
Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10
LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS		
Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

LEY DE AGUAS DE GALICIA		
Ley 9/2010 de 4 de noviembre	D.O.G.222	18.11.10
MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996		
Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible		D.O.G.125
		30.06.08

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA		
Decreto 39/2008 de 21 de febrero	D.O.G.48	07.03.08

AISLAMIENTO ACÚSTICO

ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES		
(En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)		

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997	B.O.E.237	03.10.97
Publicada	D.O.G.	29.10.97

REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO E EXECUCIÓN DA LEI DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicos Sociais		D.O.G.41
		29.02.00

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**INSTRUCCIÓN PARA QUE AS INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN BOMBAS DE CALOR XEOTÉRMICAS PARA A PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN, AUGA QUENTE SANITARIA E/OU REFRIXERACIÓN POIDAN SER CONSIDERADAS COMO INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN FONTES DE ENERXÍA RENOVABLES**

Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre	D.O.G.204	22.10.10
--	-----------	----------

INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA AOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS XEOTÉRMICOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio	D.O.G.	16.08.10
---	--------	----------

DESENVOLVE O PROCEDIMENTO, A ORGANIZACIÓN E O FUNCIONAMENTO DO REXISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERXÉTICA DE EDIFICIOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.175	07.09.09
MODIFICACIÓN. Orden 23/12/2010 de 23 de DICIEMBRE	D.O.G.	11.01.11

CERTIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA

D. 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia	D.O.G.	05.03.09
---	--------	----------

CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIÓNS TÉRMICAS

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública	D.O.G.10	
	15.01.01	
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

APLICACIÓN, NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, DO REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS TÉRMICAS NOS EDIFICIOS APROBADO POLO R.D.1027/2007

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria	D.O.G.53	18.03.10
--	----------	----------

COMBUSTIBLES**INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS**

Instrucción 1/2006, do 13 de xaneiro da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas	D.O.G.	08.02.06
---	--------	----------

CONTROL DE CALIDAD**TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA**

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.253	22.10.85
Corrección de errores	B.O.E.29	03.02.89

AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas	B.O.E.294	08.12.89
--	-----------	----------

CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas	D.O.G.199	15.10.93
---	-----------	----------

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Consellería de Presidencia	D.O.G. 41	01.03.11
--	-----------	----------

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN**

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio	D.O.G.	23.07.03
Corrección de errores	D.O.G.A.	15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria	D.O.G.	04.06.07
---	--------	----------

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio	D.O.G.	25.10.01
--	--------	----------

ESTADÍSTICA

LEI DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia D.O.G.148 03.08.88

ELABORACION DE ESTATÍSTICAS DE EDIFICACIÓN E VIVENDA

Decreto 69/89 de 31 de marzo de 1989 D.O.G.93 16.05.89

MODIFICACIÓN DA LEI 9/1988, DO 19 DE XULLO, DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia D.O.G.111 14.06.93

HABITABILIDADE

NORMAS DE HABITABILIDADE DE VIVENDAS DE GALICIA

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras D.O.G.53
18.03.10

Corrección de errores D.O.G. 29.06.10

MODIFICACIÓN. Decreto 44/2011 de 10 de marzo D.O.G.58 23.03.11

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGULA O APROVEITAMENTO EÓLICO EN GALICIA E SE CREAN O CANON EÓLICO E O FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Ley 8/2009 de 22 de diciembre. D.O.G. 29.12.09

MODIFICACIÓN. Ley de medidas fiscais e administrativas de 12/2011 de 26 de diciembre D.O.G.249 30.12.11

PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA

Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia D.O.G.139 18.07.08

D.74/2006 POLO QUE SE REGULA O CONSELLO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia D.O.G.84 03.05.06

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA

Decreto 442/1990 de 13 de septiembre de 1990, Consellería de la Presidencia D.O.G.188 25.09.90

EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

D.133/2008 de 12 de junio de 2008, de Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.126
01.07.08

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA

Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia D.O.G.171 04.09.01

AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

R.D.1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas B.O.E.158 01.07.08

PROYECTOS

SE APRUEBAN DEFINITIVAMENTE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Decreto 19/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

SE APRUEBA DEFINITIVAMENTE EL PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Decreto 20/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

LEY 18/2008 DE VIVIENDA DE GALICIA

Ley 18/2008 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.13 20.01.09

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Ley 9/2002 de 30 de diciembre de 2002, de la Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02
MODIFICACIÓN.

Ley 15/2004, do 29 de decembro de 2004, de la Consellería de Presidencia D.O.G.254 31.12.04

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA B.O.E.137 08.06.07

Ley 6/2007, de 11 de mayo D.O.G.137 08.06.07

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE VIVENDA E SOLO D.O.G.125 30.06.08

Ley 6/2008, de 19 de xuño D.O.G.125 30.06.08

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES. D.O.G.61 31.03.10

Ley 2/2010, de 25 de marzo D.O.G.61 31.03.10

MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS D.O.G.250 30.12.10

Ley 15/2010, de 28 de decembro D.O.G.250 30.12.10

Aplicación da Lei 2/2010, de 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, de 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia

Instrucción 1/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Aplicación da disposición transitoria terceira da Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, sobre edificacións sen licenza.

Instrucción 2/2011 de 12 de abril.	D.O.G.91	11.05.11
Aplicación da disposición transitoria décimo terceira da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, na redacción dada pola Lei 2/2010.		
Instrucción 3/2011 de 12 de abril.	D.O.G.91	11.05.11
Metodoloxía de cálculo do grao de consolidación edificatoria na delimitación do solo de núcleo rural, ao abeiro do disposto na Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.		
Instrucción 4/2011 de 12 de abril.	D.O.G.91	11.05.11

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA

Ley 10/1995 de 23 de noviembre, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.	05.12.95
MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS		
Ley 15/2010 de 28 de diciembre, Consellería de Presidencia	D.O.G.250	30.12.10
MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA		
Ley 6/2007, de 11 de mayo	B.O.E.137	08.06.07

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA

Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda	D.O.G.32	17.02.99
--	----------	----------

TURISMO DE GALICIA

Ley 7/2011, de 11 de noviembre, de la Consellería de Presidencia	D.O.G.216	11.11.11
--	-----------	----------

PATRIMONIO DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 5/2011 de 30 de septiembre, de Presidencia da Xunta de Galicia	D.O.G.203	24.11.11
--	-----------	----------

RESIDUOS

REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA

Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente	D.O.G.124	29.06.05
Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	D.O.G.121	26.06.06

RESIDUOS DE GALICIA

Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.294	06.12.08
--	-----------	----------

SEGURIDAD Y SALUD

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Decreto 153/2008 de 24 de abril	D.O.G.145	29.07.08
---------------------------------	-----------	----------

COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Resolución do 31 de outubro de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares de rehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción	D.O.G.220	14.11.07
--	-----------	----------

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

- **UNE EN 61215:1997**
"Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- **UNE EN 61646:1997**
"Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- **Ley 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- **Real Decreto 1955/2000**, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **Resolución de 31 de mayo de 2001** por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- **Real Decreto 842/2002** de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

- **UNE EN 295-1:1999**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
- **UNE EN 295-2:2000**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
- **UNE EN 295-4/AC:1998**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
- **UNE EN 295-5/AI:1999**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
- **UNE EN 295-6:1996**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
- **UNE EN 295-7:1996**
"Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
- **UNE EN 545:2002** "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- **UNE EN 598:1996** "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- **UNE-EN 607:1996**
"Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
- **UNE EN 612/AC:1996**
"Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
- **UNE EN 877:2000** "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **UNE EN 1 053:1996**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
- **UNE EN 1 054:1996**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
- **UNE EN 1 092-1:2002**
"Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- **UNE EN 1 092-2:1998**
"Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
- **UNE EN 1 115-1:1998**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".
- **UNE EN 1 115-3:1997**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- **UNE EN 1 293:2000**
"Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
- **UNE EN 1 295-1:1998**
"Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
- **UNE EN 1 329-1:1999**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 329-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 401-1:1998**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 401-2:2001**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE ENV 1 401-3:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
- **UNE EN 1 451-1:1999**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- **UNE ENV 1 451-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 453-1:2000**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- **UNE ENV 1 453-2:2001**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1455-1:2000**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 455-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 456-1:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 519-1:2000**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 519-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 565-1:1999**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 565-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 566-1:1999**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 566-2:2002**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1636-3:1998**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- **UNE EN 1 636-5:1998**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- **UNE EN 1 636-6:1998**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- **UNE EN 1 852-1:1998**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 852-2:2001**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 12 095:1997**
"Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- **UNE ENV 13 801:2002**
Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
- **UNE 37 206:1978**
"Manguetones de plomo".
- **UNE 53 323:2001 EX**
"Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

- "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo". **UNE 53 365:1990**
- "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión". **UNE 127 010:1995 EX**

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación. **UNE-ENV 1993-1-1:1996**
- Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación. **UNE-ENV 1090-1:1997**
- Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío. **UNE-ENV 1090-2:1999**
- Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico. **UNE-ENV 1090-3:1997**
- Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca. **UNE-ENV 1090-4:1998**
- Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos. **UNE-EN 10025-2**
- Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro. **UNE-EN 10210-1:1994**
- Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. **UNE-EN 10219-1:1998**
- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura. **UNE-EN 1993-1-10**
- Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos. **UNE-EN ISO 14555:1999**
- Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros. **UNE-EN 287-1:1992**
- Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales. **UNE-EN ISO 8504-1:2002**
- Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo. **UNE-EN ISO 8504-2:2002**
- Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas. **UNE-EN ISO 8504-3:2002**
- Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área. **UNE-EN ISO 1460:1996**
- Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. **UNE-EN ISO 1461:1999**
- Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos **UNE-EN ISO 7976-1:1989**
- Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden. **UNE-EN ISO 7976-2:1989**
- Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo. **UNE-EN ISO 6507-1:1998**
- Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película. **UNE-EN ISO 2808:2000**
- Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990). **UNE-EN ISO 4014:2001**
- Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999). **UNE EN ISO 4016:2001**
- Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999). **UNE EN ISO 4017:2001**
- Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999). **UNE EN ISO 4018:2001**
- Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986) **UNE EN 24032:1992**
- Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999). **UNE EN ISO 4034:2001.**
- **UNE-EN ISO 7089:2000**

- Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000). **UNE-EN ISO 7090:2000**
- Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000). **UNE-EN ISO 7091:2000.**
- Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMIENTOS

NORMATIVA UNE

- UNE 22 381:1993** Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 80 303-1:2001** Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001** Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001** Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995** Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995** Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103 104:1993** Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996** Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993** Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995** Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993** Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993** Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994** Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994** Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993** Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998** Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998** Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994** Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996** Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996** Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996** Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- UNE 103 800:1992** Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994** Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998** Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993** Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000** Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE EN 1 538:2000** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001** Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

NORMATIVA ASTM

- ASTM : G57-78 (G57-95a)**
- Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM : D 4428/D4428M-00**
- Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT

- NLT 225:1999**
- Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999** Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996**
- Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

- UNE EN 771-1:2003**
- Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000**
- Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003**
- Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)

- **UNE EN 771-4:2000**
Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
 - **UNE EN 772-1:2002**
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
 - **UNE EN 845-1:2000**
Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
 - **UNE EN 845-3:2001**
Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
 - **UNE EN 846-2:2001**
Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
 - **UNE EN 846-5 :2001**
Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
 - **UNE EN 846-6:2001**
Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
 - **UNE EN 998-2:2002**
Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
 - **UNE EN 1015-11:2000**
Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
 - **UNE EN 1052-1:1999**
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
 - **UNE EN 1052-2:2000**
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
 - **UNE EN 1052-3 :2003**
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
 - **UNE EN 1052-4:2001**
Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
 - **UNE EN 10088-1:1996**
Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
 - **UNE EN 10088-2:1996**
Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
 - **UNE EN 10088-3:1996**
Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
 - **UNE ENV 10080:1996**
Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
- EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV citadas en el texto del DB-SE-Madera.

- **UNE 36137: 1996** Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- **UNE 56544: 2003**
Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
- **UNE 56530: 1977**
Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- **UNE 56544: 1997**
Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- **UNE 102023: 1983** Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- **UNE 112036: 1993**
Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- **UNE EN 300: 1997**
Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- **UNE EN 301: 1994**
Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
- **UNE EN 302-1: 1994**
Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
- **UNE EN 302-2: 1994**

- Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- **UNE EN 302-3: 1994**
 - Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
 - **UNE EN 302-4: 1994**
 - Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
 - **UNE EN 309: 1994**
 - Tableros de partículas. Definición y clasificación.
 - **UNE EN 312-1: 1997**
 - Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
 - **UNE EN 312-4: 1997**
 - Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
 - **UNE EN 312-5: 1997**
 - Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
 - **UNE EN 312-6: 1997**
 - Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
 - **UNE EN 312-7: 1997**
 - Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
 - **UNE EN 313-1: 1996**
 - Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
 - **UNE EN 313-2: 1996**
 - Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
 - **UNE EN 315: 1994**
 - Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
 - **UNE EN 316: 1994**
 - Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
 - **UNE EN 335-1: 1993**
 - Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
 - **UNE EN 335-2: 1994**
 - Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
 - **UNE EN 335-3: 1996**
 - Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
 - **UNE EN 336: 1995** Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
 - **UNE EN 338: 1995** Madera estructural. Clases resistentes.
 - **UNE EN 350-1: 1995**
 - Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1: Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
 - **UNE EN 350-2: 1995**
 - Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
 - **UNE EN 351-1: 1996**
 - Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
 - **UNE EN 351-2: 1996**
 - Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
 - **UNE EN 383: 1998**
 - Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
 - **UNE EN 384: 2004** Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
 - **UNE EN 386: 1995** Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
 - **UNE EN 390: 1995** Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
 - **UNE EN 408: 1996**
 - Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
 - **UNE EN 409: 1998**
 - Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
 - **UNE EN 460: 1995**
 - Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza.

Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)

- UNE EN 594: 1996

Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- UNE EN 595: 1996

Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- UNE EN 599-1: 1997

Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- UNE EN 599-2: 1996

Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- UNE EN 622-1: 2004

Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- UNE EN 622-2: 1997

Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- UNE EN 622-3: 1997

Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- UNE EN 622-5: 1997

Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- UNE EN 636-1: 1997

Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
- UNE EN 636-2: 1997

Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- UNE EN 636-3: 1997

Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
- UNE EN 789: 1996

Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- UNE EN 1058: 1996

Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- UNE EN 1193: 1998

Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- UNE EN 26891: 1992

Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
- UNE EN 28970: 1992

Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
- UNE EN 1194

Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- UNE EN 1912: 1999

Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
- UNE EN 1059: 2000

Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
- UNE EN 13183-1: 2002

Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
- UNE EN 13183-2: 2003

Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- UNE EN 12369-1: 2003

Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
- UNE EN 12369-2: 2004

Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
- UNE EN 14251: 2004

Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

1. REACCIÓN AL FUEGO

13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación

- UNE EN 13501-1: 2002

Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.

- **UNE EN ISO 1182: 2002** Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- **UNE ENV 1187: 2003** Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- **UNE EN ISO 1716: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
- **UNE EN ISO 9239-1: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- **UNE EN ISO 11925-2:2002** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- **UNE EN 13823: 2002** Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- **UNE EN 13773: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- **UNE EN 13772: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- **UNE EN 1101:1996** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- **UNE EN 1021- 1:1994** "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- **UNE EN 1021-2:1994** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- **UNE 23727: 1990** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2. RESISTENCIA AL FUEGO

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego

- **UNE EN 13501-2: 2004**
Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- **prEN 13501-3** Parte 3:
Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
- **prEN 13501-4** Parte 4:
Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

1363 Ensayos de resistencia al fuego

- **UNE EN 1363-1: 2000**
Parte 1: Requisitos generales.
- **UNE EN 1363-2: 2000**
Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes

- **UNE EN 1364-1: 2000**
Parte 1: Paredes.
- **UNE EN 1364-2: 2000**
Parte 2: Falsos techos.
- **prEN 1364-3** Parte 3:
Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
- **prEN 1364-3** Parte 4:
Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
- **prEN 1364-5** Parte 5:
Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes

- **UNE EN 1365-1: 2000**
Parte 1: Paredes.
- **UNE EN 1365-2: 2000**
Parte 2: Suelos y cubiertas.
- **UNE EN 1365-3: 2000**
Parte 3: Vigas.
- **UNE EN 1365-4: 2000**
Parte 4: Pilares.
- **UNE EN 1365-5: 2004**
Parte 5: Balcones y pasarelas.
- **UNE EN 1365-6: 2004**
Parte 6: Escaleras.

1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio

- **UNE EN 1366-1: 2000**
Parte 1: Conductos.
- **UNE EN 1366-2: 2000**
Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- **UNE EN 1366-3: 2005**
Parte 3: Sellados de penetraciones.
- **prEN 1366-4** Parte 4:
Sellados de juntas lineales.

•	Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.	UNE EN 1366-5: 2004
•	Parte 6: Suelos elevados.	UNE EN 1366-6: 2005
•	Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.	UNE EN 1366-7: 2005
•	Parte 8: Conductos para extracción de humos.	UNE EN 1366-8: 2005
•	Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.	prEN 1366-9 Parte 9:
•	Compuertas para control de humos.	prEN 1366-10 Parte 10:
	1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos	
•	Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.	UNE EN 1634-1: 2000
•	Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.	prEN 1634-2 Parte 2:
•	Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.	UNE EN 1634-3: 2001
•	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.	UNE EN 81-58: 2004
	13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales	
•	Membranas protectoras horizontales.	prENV 13381-1 Parte 1:
•	Parte 2: Membranas protectoras verticales.	UNE ENV 13381-2: 2004
•	Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.	UNE ENV 13381-3: 2004
•	Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.	UNE ENV 13381-4: 2005
•	Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.	UNE ENV 13381-5: 2005
•	Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .	UNE ENV 13381-6: 2004
•	7: Protección aplicada a elementos de madera.	ENV 13381-7: 2002 Parte
•	Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.	UNE EN 14135: 2005
	15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego	
•	Paredes no portantes.	prEN 15080-2 Parte 2:
•	Vigas.	prEN 15080-8 Parte 8:
•	Sellados de penetración.	prEN 15080-12 Parte 12:
•	Conductos y patinillos para instalaciones. .	prEN 15080-14 Parte 14:
•	Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.	prEN 15080-17 Parte 17:
•	Puertas y cierres resistentes al fuego.	prEN 15080-19 Parte 19:
	15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes	
•	Generalidades.	prEN 15254-1 Parte 1:
•	Tabiques de fábrica y de bloques de yeso	prEN 15254-2 Parte 2:
•	Tabiques ligeros.	prEN 15254-3 Parte 3:
•	Tabiques acristalados.	prEN 15254-4 Parte 4:
•	Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.	prEN 15254-5 Parte 5:
•	Tabiques desmontables.	prEN 15254-6 Parte 6:
	15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas	
•	Requisitos generales de resistencia al fuego.	prEN 15269-1 Parte 1:
•	Puertas abisagradas pivotantes de acero.	prEN 15269-2 Parte 2:
•	Puertas abisagradas pivotantes de madera.	prEN 15269-3 Parte 3:
•	Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.	prEN 15269-4 Parte 4:
•		prEN 15269-5 Parte 5:

- Puertas abisagradas pivotantes de aluminio. prEN 15269-6 Parte 6:
- Puertas correderas de madera. prEN 15269-7 Parte 7:
- Puertas correderas de acero. prEN 15269-8 Parte 8:
- Puertas plegables horizontalmente de madera. prEN 15269-9 Parte 9:
- Puertas plegables horizontalmente de acero. prEN 15269-10 Parte 10:
- Cierres enrollables de acero. prEN 15269-20 Parte 20:
- Puertas para control del humo. UNE EN 1991-1-2: 2004
- Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego. UNE ENV 1992-1-2: 1996
- Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego ENV 1993-1-2: 1995
- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego UNE ENV 1994-1-2: 1996
- Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego UNE ENV 1995-1-2: 1999
- Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego. EN 1992-1-2: 2004
- Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego. EN 1993-1-2: 2005
- Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego. EN 1994-1-2: 2005
- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego. EN 1995-1-2: 2004
- Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego. EN 1996-1-2: 2005
- Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego. EN 1996-1-2: 2005
- Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- 1: Especificaciones para barreras para control de humo. EN 12101-1:2005 Parte
- Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor. UNE EN 12101-2: 2004
- Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. UNE EN 12101-3: 2002
- Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio. UNE 23585: 2004
- Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos. EN 12101-6 Parte 6:
- Especificaciones para Conductos para control de humos. prEN 12101-7 Parte 7:
- Especificaciones para compuertas para control del humo. prEN 12101-8 Parte 8:
- Especificaciones para paneles de control. prEN 12101-9 Parte 9:
- Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica. prEN 12101-10 Parte 10:
- Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo. prEN 12101-11 Parte 11:

4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

- Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. UNE EN 1125: 2003 VCI

- Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. **UNE EN 179: 2003 VC1**
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. **UNE EN 1154: 2003**
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. **UNE EN 1155: 2003**
- Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. **UNE EN 1158: 2003**
- para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo. **prEN 13633** Herrajes
- para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo. **prEN 13637** Herrajes

5 SEÑALIZACIÓN

- Seguridad contra incendios. Señalización. **UNE 23033-1:1981**
- Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación. **UNE 23034:1988**
- Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación. **UNE 23035-4:2003**

6 OTRAS MATERIAS

- Seguridad contra incendio. Vocabulario. **UNE EN ISO 13943: 2001**

Recibido 09/10/11-12

 <p>Concello de Vigo XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO SECRETARIA DA XERENCIA</p>	<p>EXPEDIENTE : 65118 / 421 . ASUNTO: DERRIBO EDIFICACIÓN SITUACIÓN: COLEXIO UNIVERSITARIO (CR) N° 16 . Número Saída: 26358-2011</p>
---	--

<p>Destinatario: ANFACO CR CUVI 16 36310 VIGO</p>
--

NOTIFICACIÓN

Xunto remítolle a resolución definitiva do 29 de decembro de 2011 que ditou a concelleira-delegada da Área de Urbanismo, Cascos Históricos e Grandes Proxectos do Concello de Vigo no expediente de referencia. Contra a devandita resolución poderá interpór, no seu caso, os recursos que se indican na mesma.
/acq

Vigo, 30 de decembro de 2011

O secretario da Xerencia de Urbanismo,
PD: o xefe de Asesoramento Xurídico da Xerencia,
(Resolución do 22.09.2011)

Gustavo Rodríguez Bartol



Recibí:.....
DNI/CIF:.....
Data:.....



CONCELLO DE VIGO

XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
SECRETARÍA

EXPEDIENTE NÚMERO #65118/421#

Con data do 27/12/2011, a xefa do Servizo de Intervención na Edificación emitiu o seguinte Informe-Proposta de Resolución:

“ANTECEDENTES

O delegado da Área de Urbanismo e Vivenda, con data 8 de abril de 2009 e no expediente 65118/421, resolveu:

“Conceder a ANFACO licenza para derrubar parcialmente a edificación situada na estrada Colegio Universitario nº 16 (Zamans), composta de baixo e planta alta, cunha superficie a derrubar de 232,48 m² e cun orzamento de execución material de 29487,81 €, segundo proxecto redactado polo arquitecto Rodrigo Díez Fernández, visado polo Colexio profesional o 15 de outubro de 2008, figurando o mesmo como director facultativo das obras, nunha parcela clasificada como solo urbano consolidado no Plan xeral de ordenación municipal, aprobado segundo Orde da Consellería de Política Territorial, Obras Públicas e Transportes do 16 de maio de 2008, publicado no BOP do 6 de agosto de 2008.(...)”

Con data 6 de maio de 2010 o dito órgano da Xerencia de Urbanismo resolveu:

“Ampliar a licenza de derruba concedida en data 8 de abril de 2009 e autorizar a ANFACO para derrubar a totalidade da edificación situada na estrada Colexio Universitario núm.16, composta de planta baixa e alta cunha superficie total a derrubar de 1.673,20 m², segundo o proxecto modificado de demolición elaborado polo arquitecto D. Rodrigo Díez Fernández, con data de visado do 27 de outubro de 2009, asumindo a dirección de obras o mesmo técnico e cun orzamento de execución de 126.050,45 euros.(...)”

As notificacións das resolucións do outorgamento das ditas licenzas practicouse polo Servizo de Correos con datas 30/04/2009 e 18/05/2010.

Con data 13 de outubro de 2010 a entidade mercantil Anfaco, presenta escrito no Rexistro da Xerencia Municipal de Urbanismo no que solicita prórroga para executar a derruba.

Na notificación da licenza advírteselle ao interesado que será declarada a caducidade da licenza, logo do procedemento instruído con audiencia do interesado, polo transcurso dos seguintes prazos (art. 197.1 da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia):

1. Se non comezan as obras no prazo de seis meses dende o día seguinte ao da notificación do seu outorgamento;
2. Se estando iniciadas, estivesen interrompidas polo mesmo período;
3. Se aos dous anos as obras non estivesen rematadas. Neste suposto deberá solicitar nova licenza para as obras que falten por executar:

FUNDAMENTOS DE DEREITO

I. Sometemento previo a licenza das intervencións proxectadas sobre o solo

Un dos supostos de intervención administrativa na actividade dos particulares o constitúe o



CONCELLO DE VIGO

XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO

SECRETARÍA

sometemento previo a licenza dos usos proxectados do solo. A Lei 7/1985, do 2 de abril, reguladora das bases do réxime local, no artigo 84 letra “b” reconece esta facultade de control preventivo ás Corporacións locais, e tamén o artigo 80.2 letra “e” da Lei 5/1997, do 22 de xullo, de administración local de Galicia.

O devandito artigo 197 da Lei 9/2002, no seu apartado 2, tras a reforma pola Lei 2/2010, dispón que poderá concederse prórroga dos prazos por unha soa vez e por un novo prazo non superior ao inicialmente acordado, previa solicitude expresa formulada antes da conclusión dos prazos determinados.

II. Actuación proposta

Propónse a concesión da prórroga solicitada polo interesado para a execución das obras autorizadas nas resolucións do delegado da Área de Urbanismo e Vivenda de datas 8/04/2009 e 6/05/2010 á entidade mercantil ANFACO, expediente 65118/421, de conformidade co disposto polo artigo 197.2 da Lei 9/2002, polo prazo de seis meses, que comezará a contar a partir da recepción da notificación da resolución na que se declare a prórroga.

III. Competencia

Correspóndelle ao Concello, de conformidade co artigo 195.2 da Lei 9/2002, a competencia para outorgar licenzas segundo o procedemento previsto na lexislación de réxime local. O artigo 127.1.e) da Lei 7/85 RBRL, coa modificación efectuada pola Lei 57/2003, do 16 de decembro, de medidas para a modernización do goberno local, atribúe a competencia para a concesión de calquera tipo de licenza á Xunta de Goberno Local, tendo sido delegada por acordo de dito órgano de data 17 de xuño de 2011, na concelleira delegada da Área de Urbanismo, Cascos Históricos e Grandes Proxectos.

CONCLUSIÓN

De conformidade cos antecedentes e fundamentos transcritos formúlolle á concelleira delegada da Área de Urbanismo, Cascos Históricos e Grandes Proxectos, a seguinte...”

De acordo con esta proposta,

RESOLVO:

Acceder á solicitude formulada pola entidade mercantil Anfaco e, en consecuencia e consonte co disposto no artigo 197.2 da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, concederlle ao solicitante por unha soa vez unha prórroga de seis meses para o inicio das obras autorizadas por resolucións do delegado da Área de Urbanismo e Vivenda de datas 8/04/2009 e 6/05/2010, recaídas no expediente 65118/421, prazo que comezará a contar a partir do recibo da notificación desta resolución.

RECURSOS

Contra a presente resolución poderá interpoñer recurso de reposición perante o órgano que a ditou no prazo dun mes ou recurso contencioso-administrativo perante os Xulgados do Contencioso-Administrativo de Vigo, nos supostos previstos no artigo 8 da Lei 29/1998, reguladora da



CONCELLO DE VIGO

XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
SECRETARÍA

xurisdicción contencioso-administrativa no prazo de dous meses, ambos os dous prazos contados a partir do día seguinte ao da recepción da notificación da presente.
acq/

Vigo, 29 de decembro de 2011
A CONCELLEIRA-DELEGADA DA ÁREA DE URBANISMO,
CASCOS HISTÓRICOS E GRANDES PROXECTOS

M^a del Carmen Silva Rego

Do cal eu, xefe de Asesoramento xurídico da Xerencia de Urbanismo, actuando por delegación do secretario da Xerencia (Res. 22/09/2011), DOU FE.

Gustavo Rodríguez Bartol



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de VIGO Provincia de PONTEVEDRA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6192101NG2669S0001KO

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/1500

DATOS DEL INMUEBLE

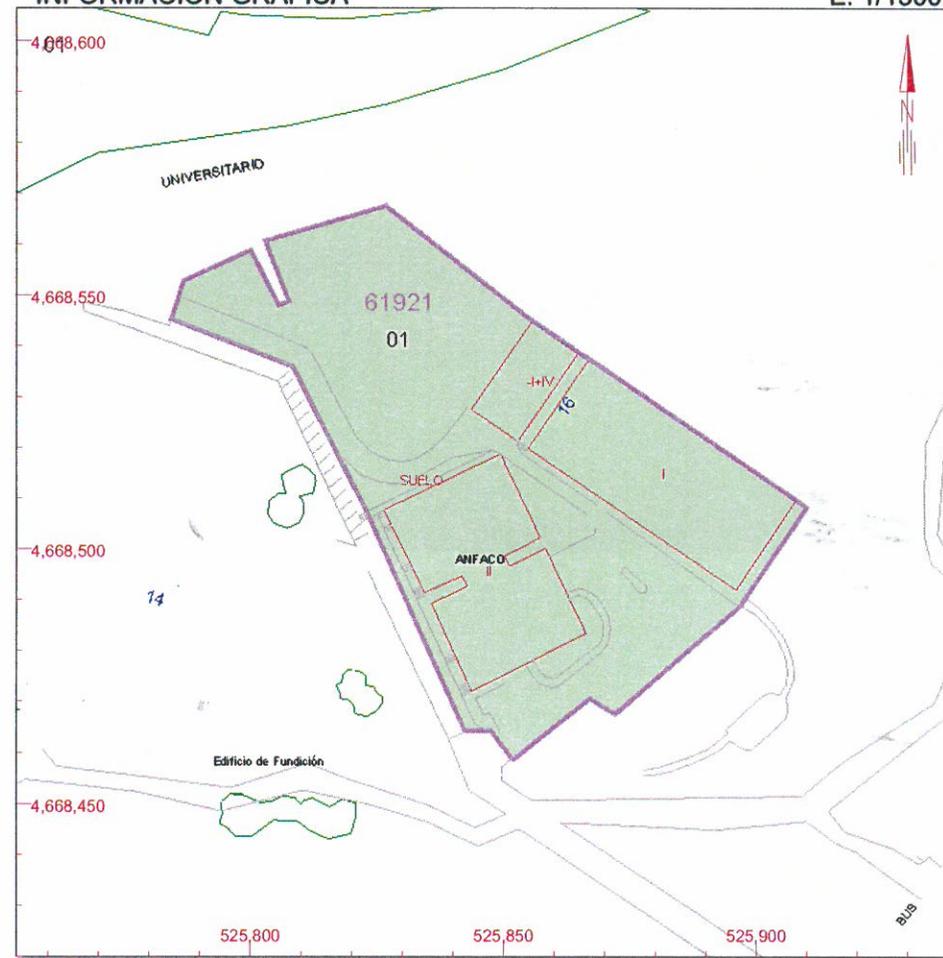
LOCALIZACIÓN	
RU MAXWELL 16	
36310 VIGO [PONTEVEDRA]	
USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Oficinas	1994
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
100,000000	5.571

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
RU MAXWELL 16		
VIGO [PONTEVEDRA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	SUPERFICIE SUELO (m ²)	TIPO DE FINCA
5.571	6.245	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
OFICINA	E	00	01	575
OFICINA	E	01	01	530
OFICINA	E	00	02	320
ALMACEN	E	00	03	960
ALMACEN	E	00	04	2.021
ALMACEN	Y	-1	05	233
OFICINA	E	00	05	233
OFICINA	Y	01	05	233
OFICINA	Y	02	05	233
OFICINA	Y	03	05	233



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

525,900 Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

Miércoles, 12 de Junio de 2013

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía



Concello de Vigo

XERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO

XESTIÓN E PLANEAMENTO
ASUNTO: INFORMACIÓN URBANÍSTICA
SITUACIÓN: CAMPUS UNIVERSITARIO- MARCOSENDE
EXP.- 10521/411

AN.FA.CO.
JUAN M. VIEITES BAPTISTA DE SOUSA
C/ CRTA COLEGIO UNIVERSITARIO, Nº 16
36310 - ZAMANES VIGO

INFORME:

Á vista da solicitude presentada esta oficina técnica informa que a parcela catastral (delimitada en vermello) a que se fai referencia, figura no plan especial de infraestructuras viaria e equipamento do campus universitario de Lagoas-Marcosende, aprobado definitivamente polo pleno do concello de data 2 de marzo de 1998, na súa maior parte como solo edificable E.E.2.2 de edificios existentes susceptibles de modificación o substitución de uso docente/investigación, cunha superficie de parcela de 5.344,74 m², (delimitada en verde). O resto da parcela figura en parte en solo de nova creación para praderías L.V.3.1. e unha pequena parte en solo E.E.3.1 para ampliación de edificacións existentes para fins docentes. O plan especial tivo catro modificacións que se recollen no texto refundido coa modificación nº 4. Para a zona E.E.2.2, lle é de aplicación de acordo á modificación nº 4 aprobada definitivamente con data 26 de xullo de 2005, a ordenanza xeral E.N.2, cunha ocupación máxima para a edificación sobre rasante do 80% da superficie de 5.344,72 m² da parcela, unha ocupación baixo rasante do 100% da reseñada na superficie, unha altura máxima de 16 metros, admitíndose plantas técnicas de 3,50 metros de altura sobre a altura máxima e uns recuados da edificacións a todos os lindeiros de 6 metros. En canto ó resto das determinacións lle é de aplicación as condicións xerais da normativa reguladora do plan especial. En canto ós usos específicos figura o docente e o que se produza como consecuencia do desenvolvemento de programas de colaboración entre a universidade e empresas públicas ou privadas. En canto ós usos secundarios se permiten almacenes, oficinas de xestión, administración, salas de reunión, despachos, aparcamentos. En canto á zona L.V.3.1, é unha zona verde, non estando prevista a súa ocupación nin sobre nin baixo rasante. En canto á zona E.E.3.1. permítese a ampliación de edificación existentes ata o 90% do espazo delimitado como tal. Como altura fíxase os 12 metros ata a cornixa coa posibilidade de superar nun máximo do 30% da edificación en planta ata os 16 metros..

Vigo, 24 de maio de 2007

Director Adxunto de Xestión
e Planeamento
da Xerencia de Urbanismo

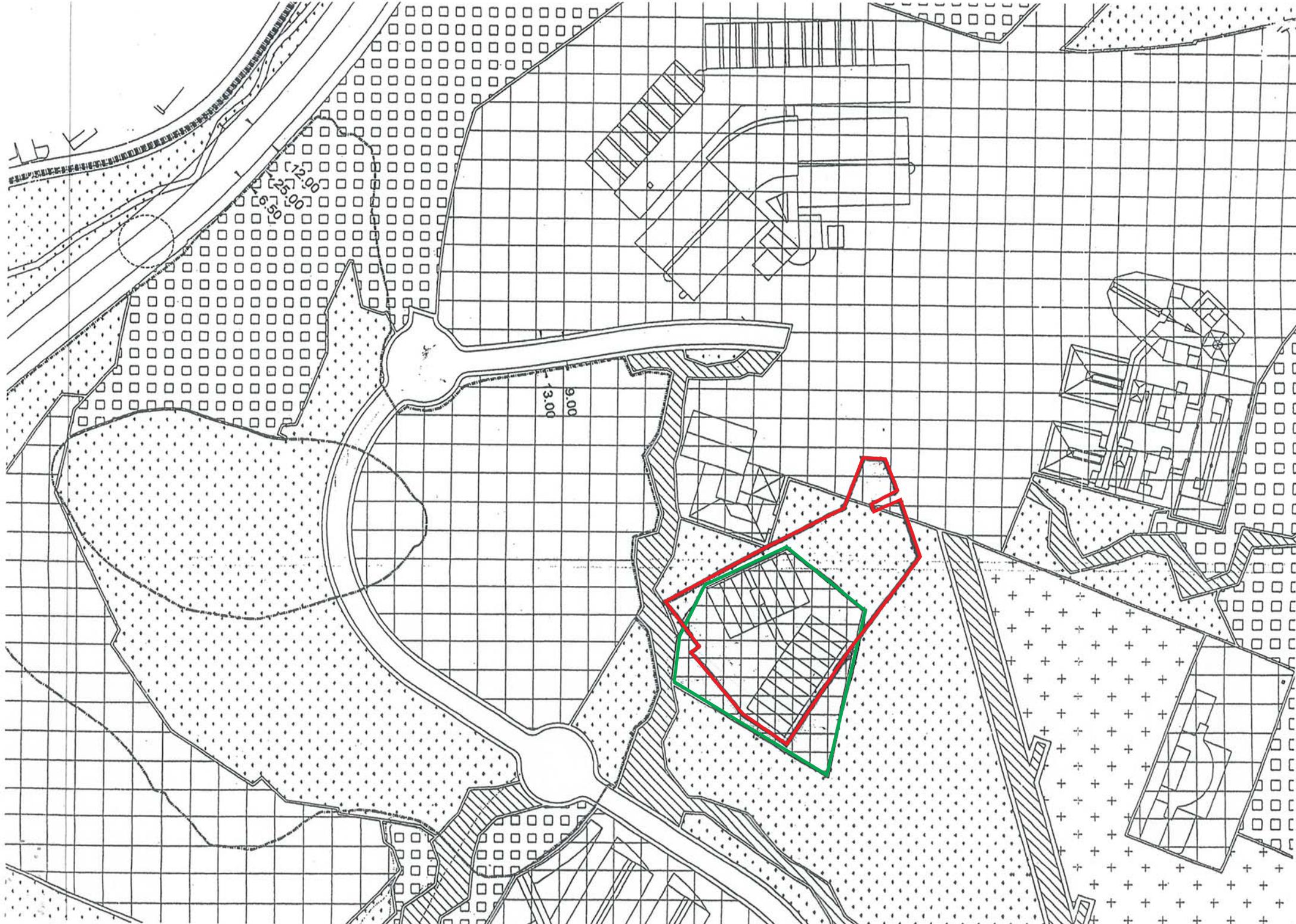
Asdo. Julio Fernández Cerniño

Conforme:
O Xerente da Xerencia de Urbanismo

Asdo. Fco Javier Rivas Barros

RECIBI: ___ / ___ / ___





1b

12.00
25.00
6.50

9.00
13.00

NOTA ACLARATORIA DEL CÓMPUTO DE SUPERFICIES

PARA VINCULAR PLAZAS DE APARCAMIENTO

El desglose del cómputo de superficies construidas al que se aplica el índice para plazas de aparcamiento usado (1 plaza / 100 m² construidos) es el siguiente, en m² construidos

PLANTA SÓTANO	1.004,60
PLANTA BAJA	703,20
PLANTA PRIMERA	939,55
PLANTA SEGUNDA	939,55
PLANTA TERCERA	939,55
SUMA	4.526,45

De donde se generan las 45 plazas de aparcamiento del garaje

A las superficies construidas anteriores ya se le han deducido los respectivos huecos no construidos, que se desglosan en

PLANTA SÓTANO	10,20	(1)
PLANTA BAJA	14,50	(2)
PLANTA PRIMERA	14,50	(2)
PLANTA SEGUNDA	14,50	(2)
PLANTA TERCERA	14,50	(2)

El desglose de los huecos se corresponde, a su vez, con el siguiente

Recinto de elevador pequeño	2,70
Patio instalaciones fachada Este	4,30
Recinto elevador gran capacidad	7,50

(1) En Sótano sólo se deducen los recintos de ascensor

(2) En resto de plantas se deducen los recintos más el patio

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C01	EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS Excavación mecánica y manual en vaciados, zanjas y rellenos. Retirada y transporte de sobrantes	231.424,15 €	4,369%
C02	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA Cimentación .Contenciones. Estructura de h.a. Estructura de metal.	1.061.435,76 €	20,038%
C03	CUBIERTA Planas no transit. Planas transit. Elementos protección y amparo. Remates de montantes	81.220,98 €	1,533%
C04	CERRAMIENTOS Fachadas pesadas . Fachadas ligeras. Control solar. Mantenimiento y limpieza	1.105.384,09 €	20,867%
C05	DIVISIONES INTERIORES Pesadas de fábrica. Ligeras de yeso y metal. Ligeras de vidrio .	688.153,06 €	12,991%
C06	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Protecc. Distribuc. Mecanismos. Aparataje. Luminarias. Seguridad. Control	812.353,50 €	15,336%
C07	INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA Acopio. Distrib. ACS. Distrib. otros usos. Valvuler. Sanitarios. Red fecal. Red pluvial	361.600,23 €	6,826%
C08	INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y GASES Unid. Climatizadoras. Ventilac. y Condensac. Impulsión y Retorno . Conductos y tuberías.	713.743,23 €	13,474%
C11	CONTROL, SEGURIDAD Y RESIDUOS Calidad de ejecución. Prevención de RR.LL. Gestión de residuos de obra	241.873,07 €	4,566%
	PRESUPUESTO TOTAL	5.297.188,07 €	100,000%

EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ASCIENDE A LA CANTIDAD DE: **CINCO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS, CON SIETE CÉNTIMOS.-**

VIGO, JUNIO DE 2013

Fdo. EUGENIO ATÁN CASTRO, arq.
COAG 2335

U1	EMPLAZAMIENTO
U2	TOPOGRÁFICO / LÍMITES / PERFILES / M. URBANÍSTICA
U3	SITUACION
U4	PERFILES DEL TERRENO CON EDIFICACIÓN PROPUESTA
A0	PLANTA SÓTANO 2 / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIES. COTAS
A1	PLANTA SÓTANO 1 / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIES
A2	PLANTA SÓTANO / COTAS
A3	PLANTA BAJA / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIES
A4	PLANTA BAJA / COTAS
A5	PLANTA PRIMERA / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIES
A6	PLANTA PRIMERA / COTAS
A7	PLANTA SEGUNDA / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIES
A8	PLANTA SEGUNDA / COTAS
A9	PLANTA TERCERA / DISTRIBUCIÓN. SUPERFICIESLI
A10	PLANTA TERCERA / COTAS
A11	PLANTA BAJOCUBIERTA / PLANTA TÉCNICA
A12	PLANTA DE CUBIERTA
A13	ALZADO SURESTE
A14	ALZADO NOROESTE
A15	ALZADO NORDESTE
A16	ALZADO SUROESTE
A17	SECCIÓN TRANSVERSAL
A18	SECCIÓN TRANSVERSAL
A19	SECCIÓN LONGITUDINAL
A20	SECCIÓN LONGITUDINAL
A21	INFOGRAFÍAS
I1	PLANTA SÓTANO / DB_SI
I1	PLANTA SÓTANO / DB_SI
I2	PLANTA BAJA / DB_SI
I3	PLANTA PRIMERA / DB_SI
I4	PLANTA SEGUNDA / DB_SI
I5	PLANTA TERCERA / DB_SI



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

PRODUCTORA DE
ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
ARQUITECTO. COAG. 2223

EXP. VGO 01/13
JUNIO 2013
ESCALA 1:2000

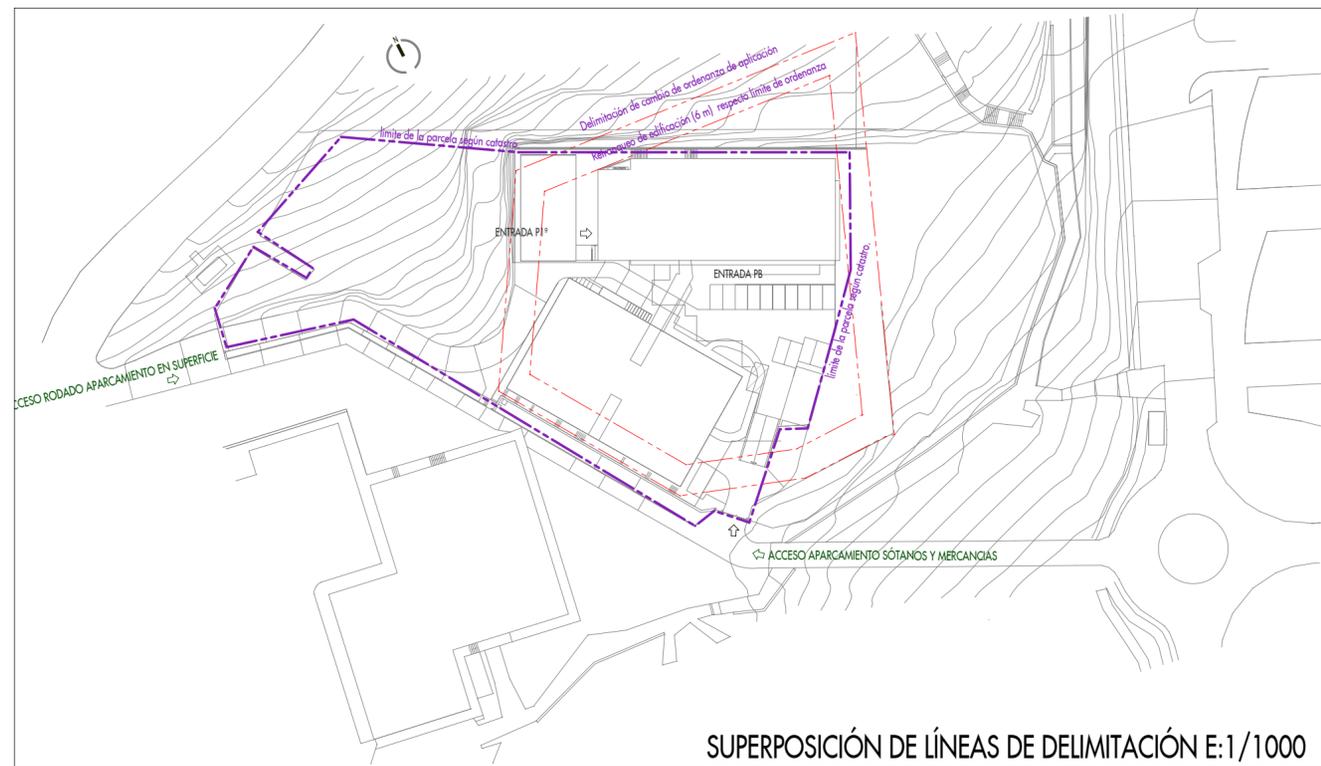
PLANO
PLANO DE
EMPLAZAMIENTO

U1

SECCIÓN LONGITUDINAL A - A'



TOPOGRÁFICO Y PERFILES DEL TERRENO E:1/1000



SUPERPOSICIÓN DE LÍNEAS DE DELIMITACIÓN E:1/1000

VARIABLE	NORMATIVA PXOM/ P.E. CAMPUS	PROYECTO
Ord. Específica - E.N.2 PE Campus		
Uso Principal	Docente y el que resulte de programas de Laboratorios de Investigación	de Fronte de Gestión de Empresas globales Universidad
Usos Secundarios	Almacén, Gestión, Admón., Aparcamiento	Almacén, Gestión, Admón., Aparcamiento
Tipo de edificio	Supeditado a la necesidad planteada	Tipología Aislada
Superficie de parcela	Cuadro 6 comparat. Modif. Puntual 1 y 2	
Uso general	Docente/Investigación	
Localización de usos	ANFACO : 5.344,74 m ²	ANFACO : 5.344,74 m ²
Ocupación sobre rasante	80% / Sup. Señalada al uso	Edificio Central Anfaco (existente) : 1.000 m ² Edificio Laboratorios Cecopesca (existente): 231 m ² Edif. Centro Tecnol. Avanzadas (proyecto) : 1.014 m ² Ocupación sobre rasante del conjunto : 2.208 m ² % Ocup. S./ras. Conjunta (2.245/5.344,74) : 42,00 %
Ocupación bajo rasante	100% / Superficie	Edificio Central Anfaco (existente) : 1.000 m ² Edificio Laboratorios Cecopesca (existente) : 0 m ² Edif. Centro Tecnol. Avanzadas (proyecto) : 1.708,75 m ² Ocupación bajo rasante del conjunto : 2.708,75 m ² % Ocup.b./ras. Conjunta (2.208/5.344,74) : 50,68 %
Rasantes	Las que determine el terreno natural	Se mantienen las existentes
Altura	16 m. sobre el terreno 3,5 m. s./ plano de cubierta para Planta técnica	< 3,5 sobre plano de cubierta para planta Técnica
Alineaciones	Retranqueo de 6 m. al contorno de Ordenanza	(= / >) 6 m al contorno de Ordenanza Alineación a lindero de parcela catastral

V.3.2 e I.V.3.3 PE Campus		
Módulo plaza aparcamiento	(2,50 m x 5,00 m)	(2,50 m x 5,00 m)
Maniobra entre líneas aparcamiento	mínimo 5,50 m	(= / >) a 5,50 m

PXOM- Uso Garaje aparcamiento		
Ancho acceso (5.7.10)	(≤ 2.000 m ²) mínimo 3,00 m	rampa ancho 5,00 m
Montacoches mecánico	Para < 40 plazas: Uno / 20 veh	Para 20 veh. : Un montacoches
Zona espera embocadura	mínimo (6m x 6m)	(6m x 6m)

Condiciones generales (8.1) PE Campus		
Ocupación de subsuelo	Para uso principal y garaje	Uso general del edificio y Garaje-Aparcamiento
Revest. ext.	Pétreo con trasdós aireado, y translucido de granito	Chapas temolacadas de aluminio
Cubiertas	Chapas de acero prelacado, pétreos y otros	Chapa prelacada de acero, lana temolac. de alun. Pavimentos transitables de pieza pétreo o hidráulica
Pavimentos	Pieza prismática pétreo y Aglomerado hidráulico	Pieza prismática pétreo y



P8 - CALIFICACIÓN DEL SUELO

1. MEMORIA URBANÍSTICA

Planeamiento General Municipal

El Planeamiento General en vigor es el denominado "Plan Xeral de Ordenación Municipal" del Municipio de Vigo con Aprobación Definitiva de fecha 16.05.2008 y publicado para su entrada en vigor, en el Diario Oficial de Galicia de fecha 03.06.2008. De modo específico, es de aplicación el denominado "Plan Especial de Equipamento e Infraestructura viaria do Campus Universitario de Vigo" y, concretamente, la Modificación Puntual nº 4 del mismo, con Aprobación Definitiva del Pleno del Ayuntamiento de Vigo de fecha 26.07.2005, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Pontevedra de fecha 02.10.2005.

Condiciones Urbanísticas

SUELO: Clasificación/ SISTEMA XERAL DE EQUIPAMENTOS

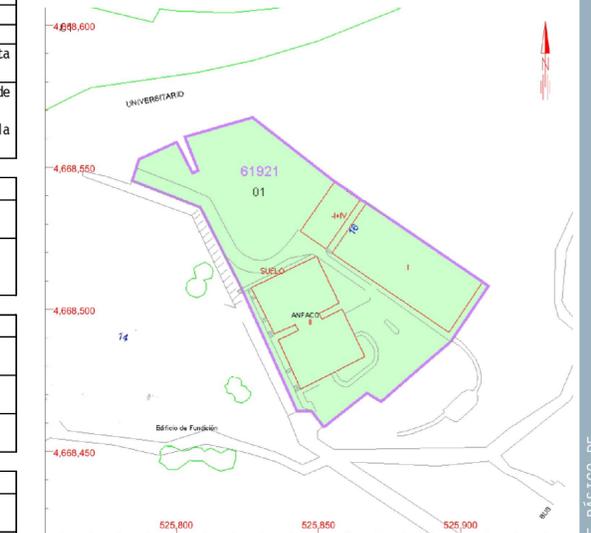
Ordenanza específica: E.E.2.2 EDIFICIOS A MODIFICAR O SUSTITUIR DE USO DISTINTO AL DOCENTE
Ordenanza de remisión: EDIFICIOS DE NUEVA PLANTA PARA USO DOCENTE CON POSIBILIDAD DE REALIZAR INVESTIGACIÓN APLICADA
Ordenanza para condiciones particulares: I.V.3.2
APARCAMIENTO EN ÁREAS VINCULADAS A LA EDIFICACIÓN

Servicios:

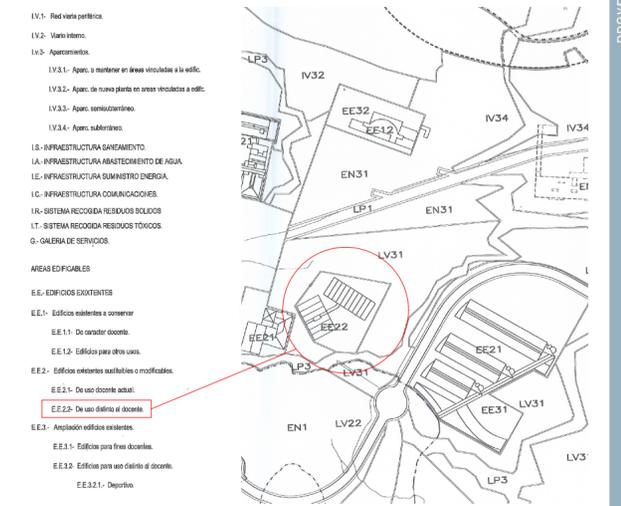
Los servicios urbanísticos disponibles en la parcela son:
Red de suministro de energía eléctrica, y C.T. en la parcela
Red pública de saneamiento
Acceso por vía pública, rodado y pavimentado, con aceras pavimentadas y encintadas
Rede alburado público
Acceso a redes de telefonía
Servicio de recogida de basuras, con isleta de contenedores selectivos

Servidumbres:

No se observa indicios, ni el convocante informa, de la existencia de servidumbre alguna que el predio propio deba a predios lindantes o a servicios o infraestructuras ajenas.



PLANO DE CATASTRO



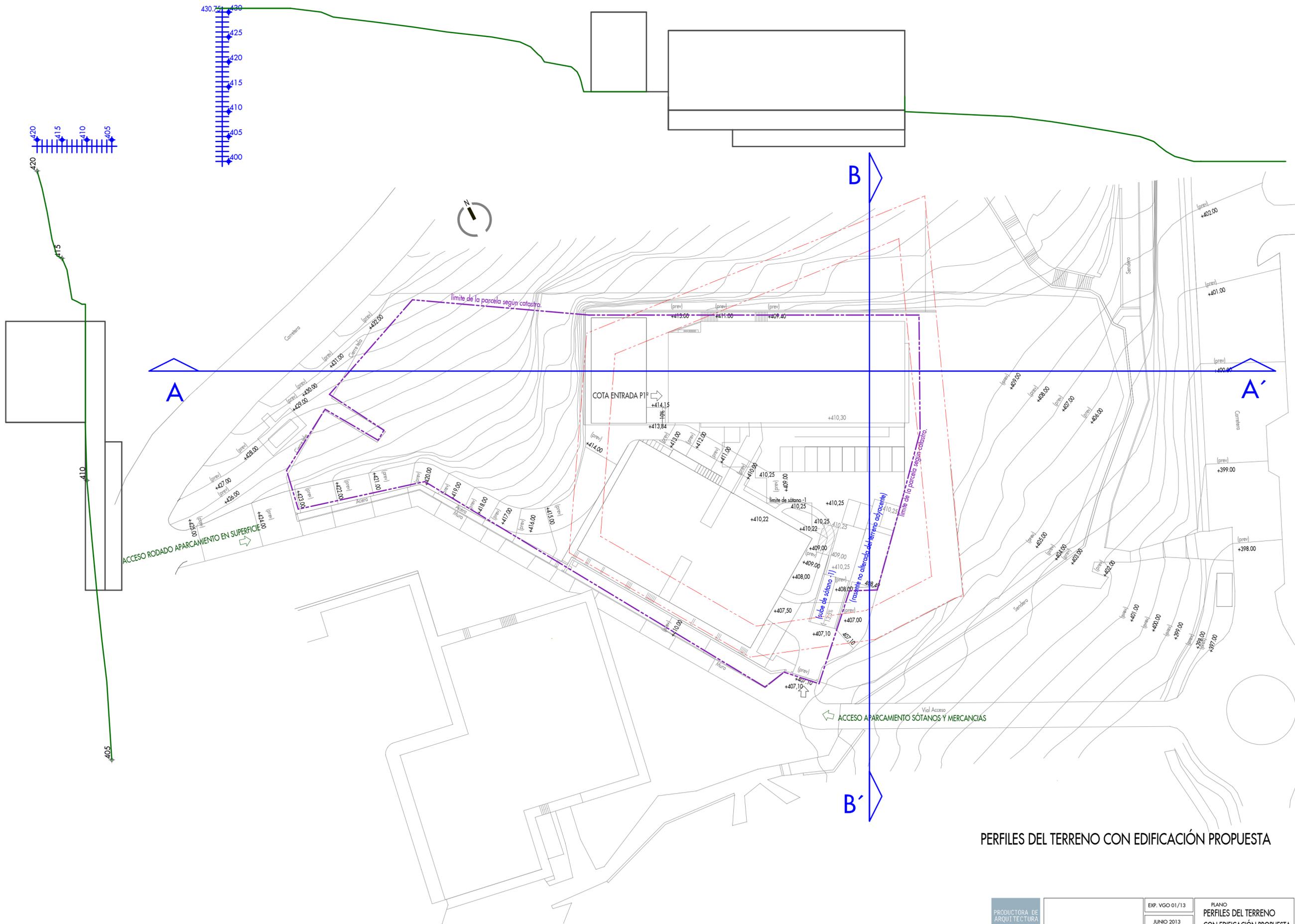
P7 - USOS DEL SUELO



NOTA: La anotación (prev) marca las cotas de nivel previas que se mantienen.

SECCIÓN TRANSVERSAL A - A'

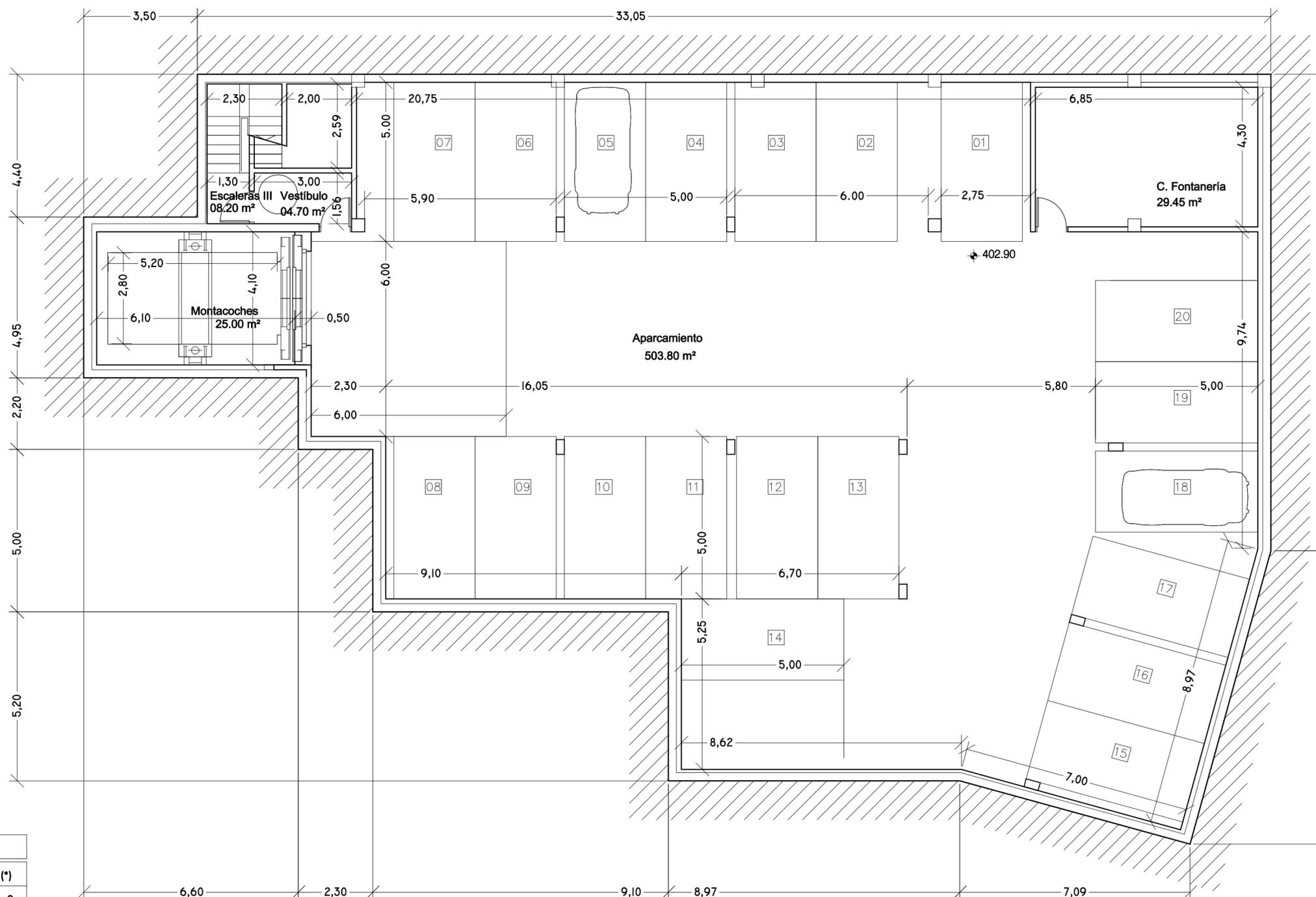
SECCIÓN TRANSVERSAL B - B'



PERFILES DEL TERRENO CON EDIFICACIÓN PROPUESTA

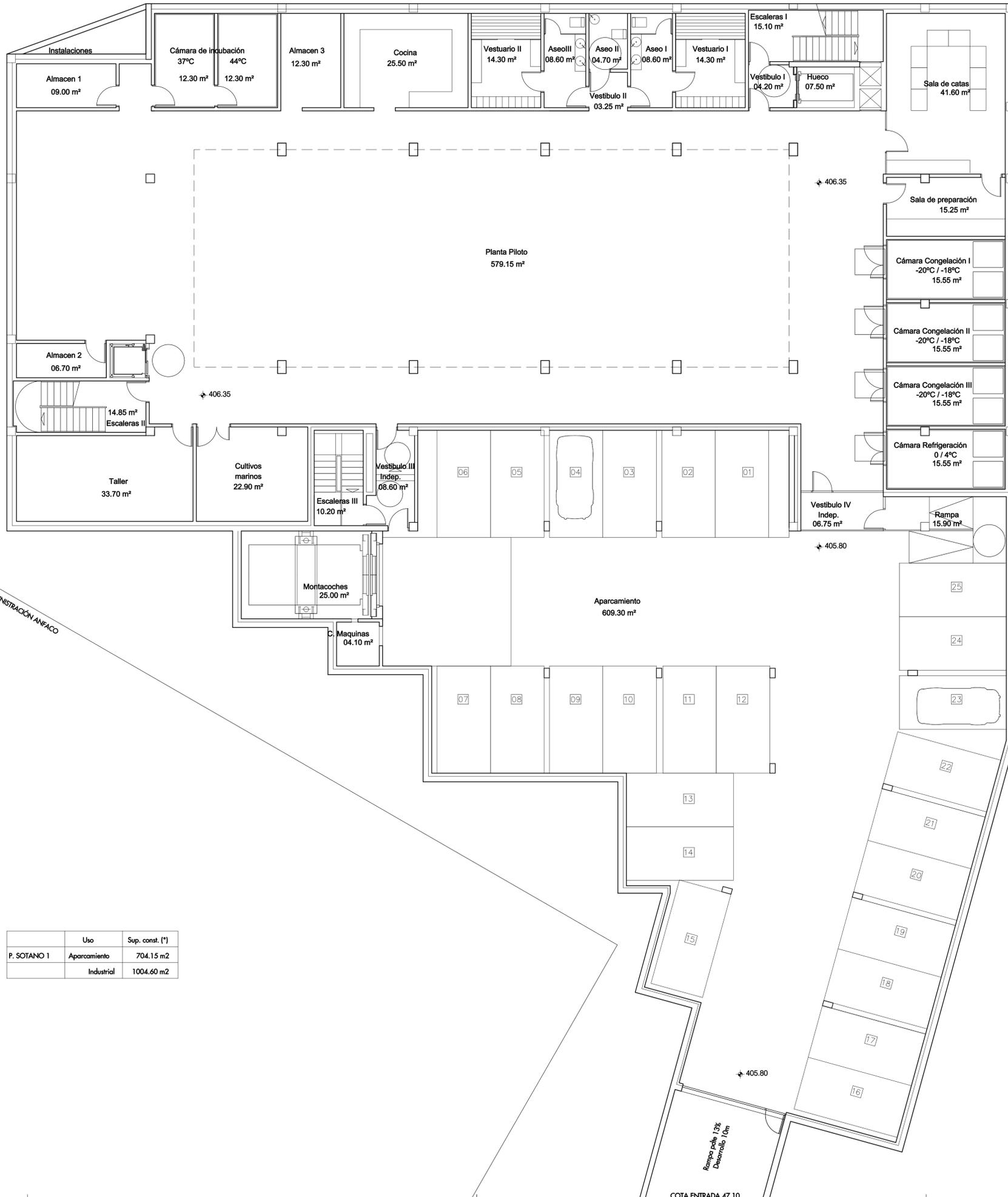
PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

PRODUCTORA DE ARQUITECTURA VGO	EUGENIO ATÁN CASTRO ARQUITECTO COAD. 2223	EXP. VGO 01/13	PLANO PERFILES DEL TERRENO CON EDIFICACIÓN PROPUESTA	U4
		JUNIO 2013		
		ESCALA 1:500		



CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m ²

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



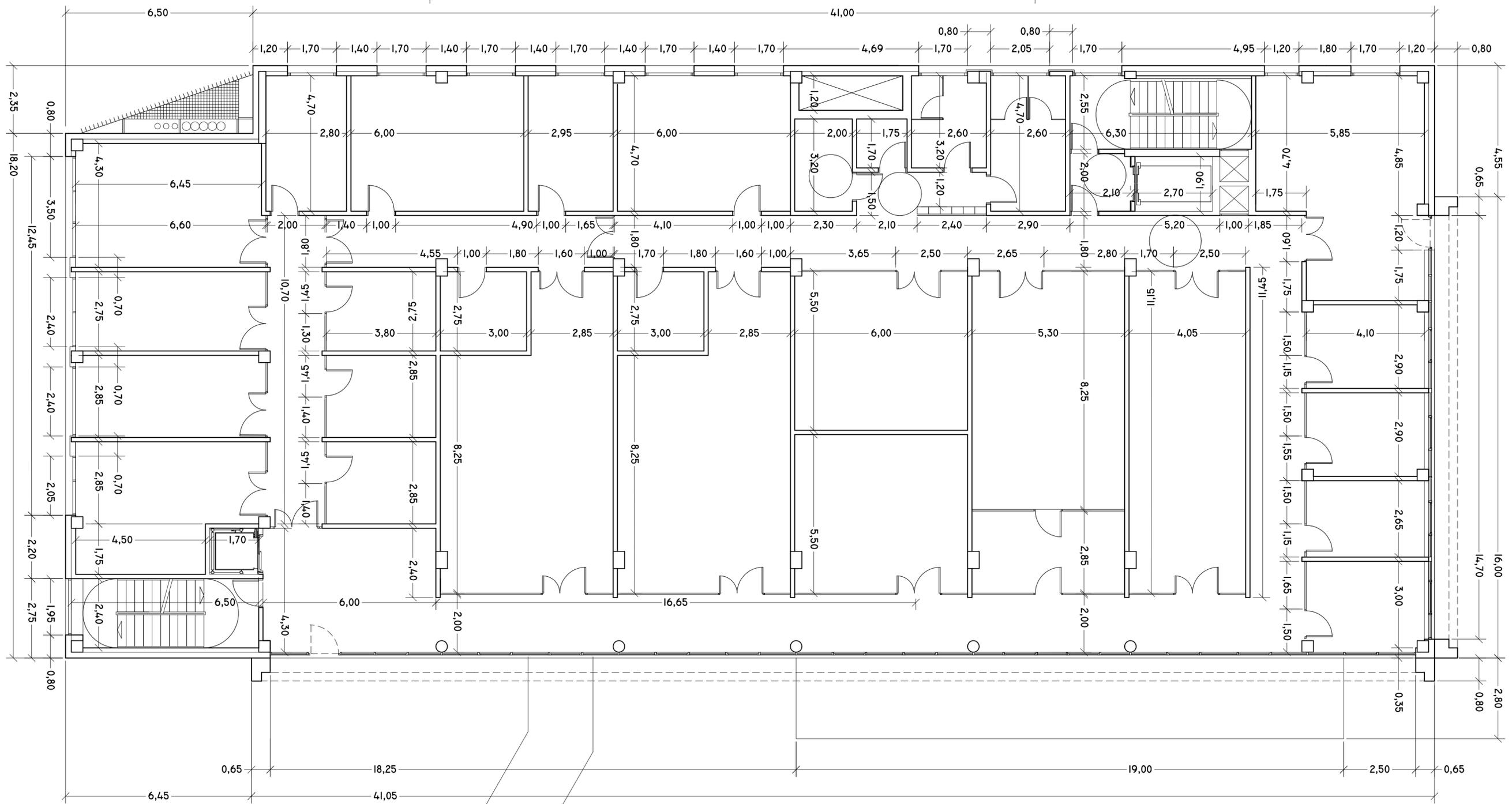
LABORATORIOS CECOPESCA
EDIFICIO EXISTENTE

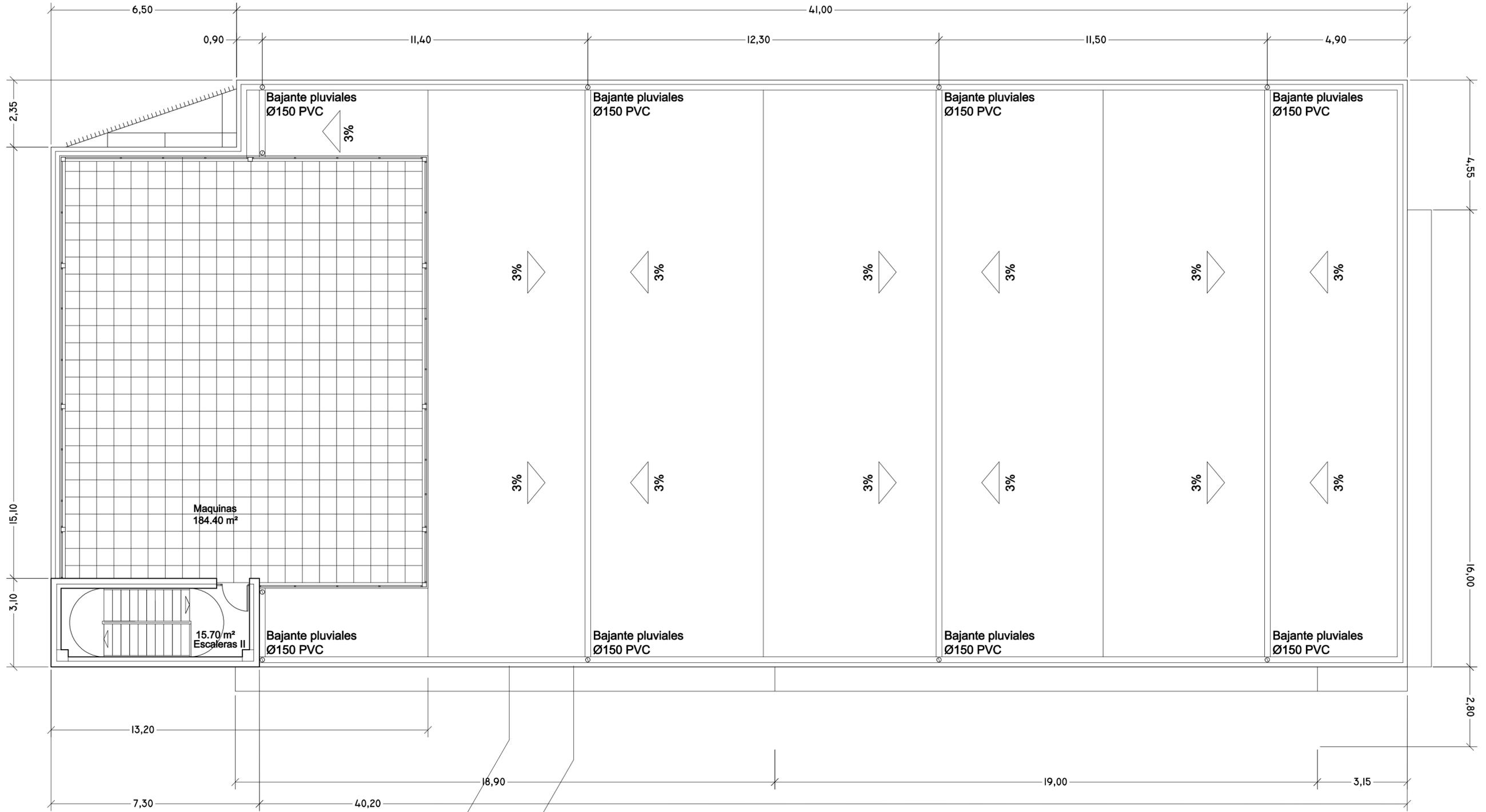
EDIFICIO EXISTENTE
ADMINISTRACIÓN ANFACO

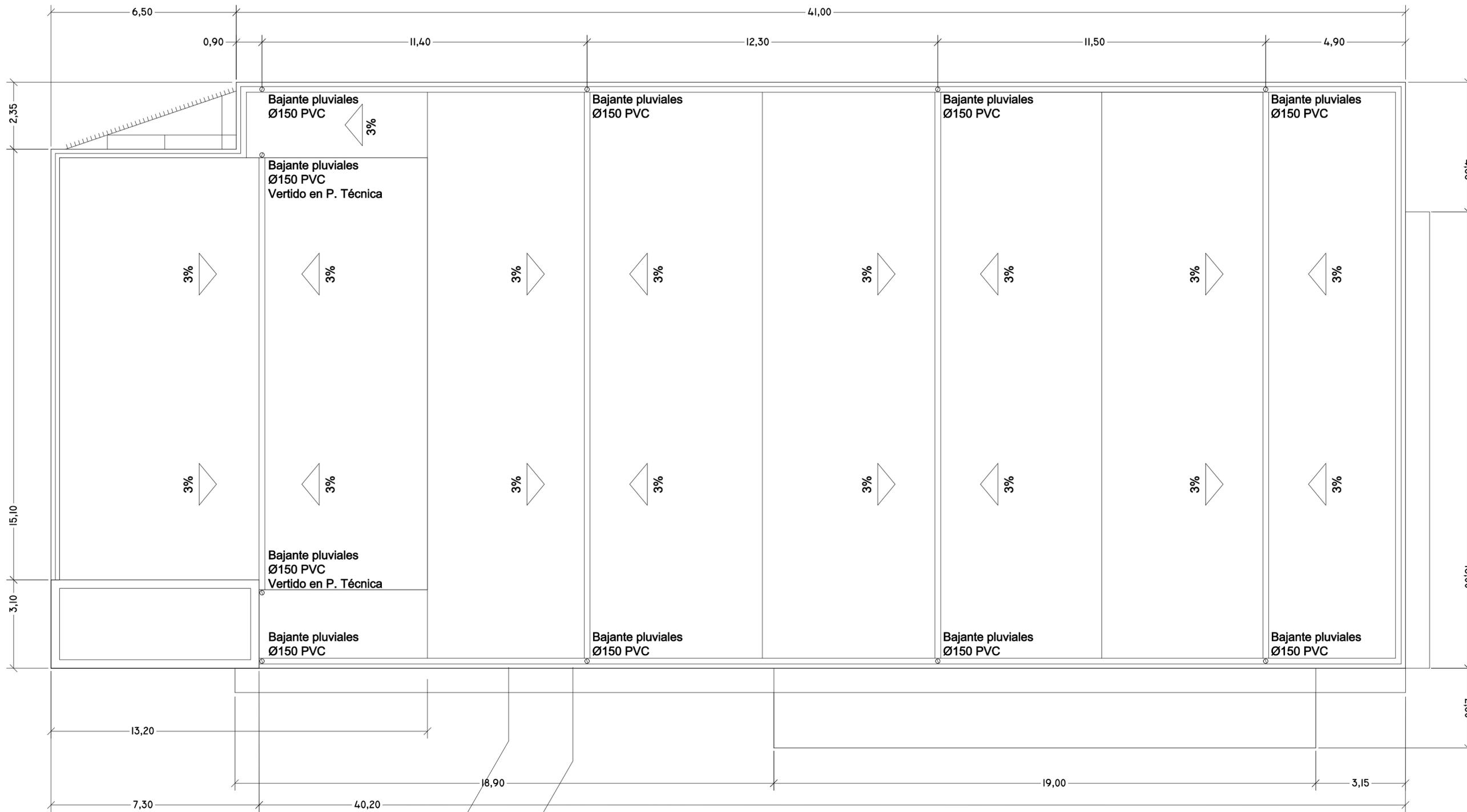
CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m2	627.50 m2
P. SOTANO 1	1595.30 m2	1708.75 m2
P. BAJA	634.00 m2	703.20 m2
P. PRIMERA	863.65 m2	939.55 m2
P. SEGUNDA	863.30 m2	939.55 m2
P. TERCERA	857.10 m2	939.55 m2
P. TÉCNICA	15.70 m2	22.65 m2
TOTAL CERRADA	5400.20 m2	5880.75 m2
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m2

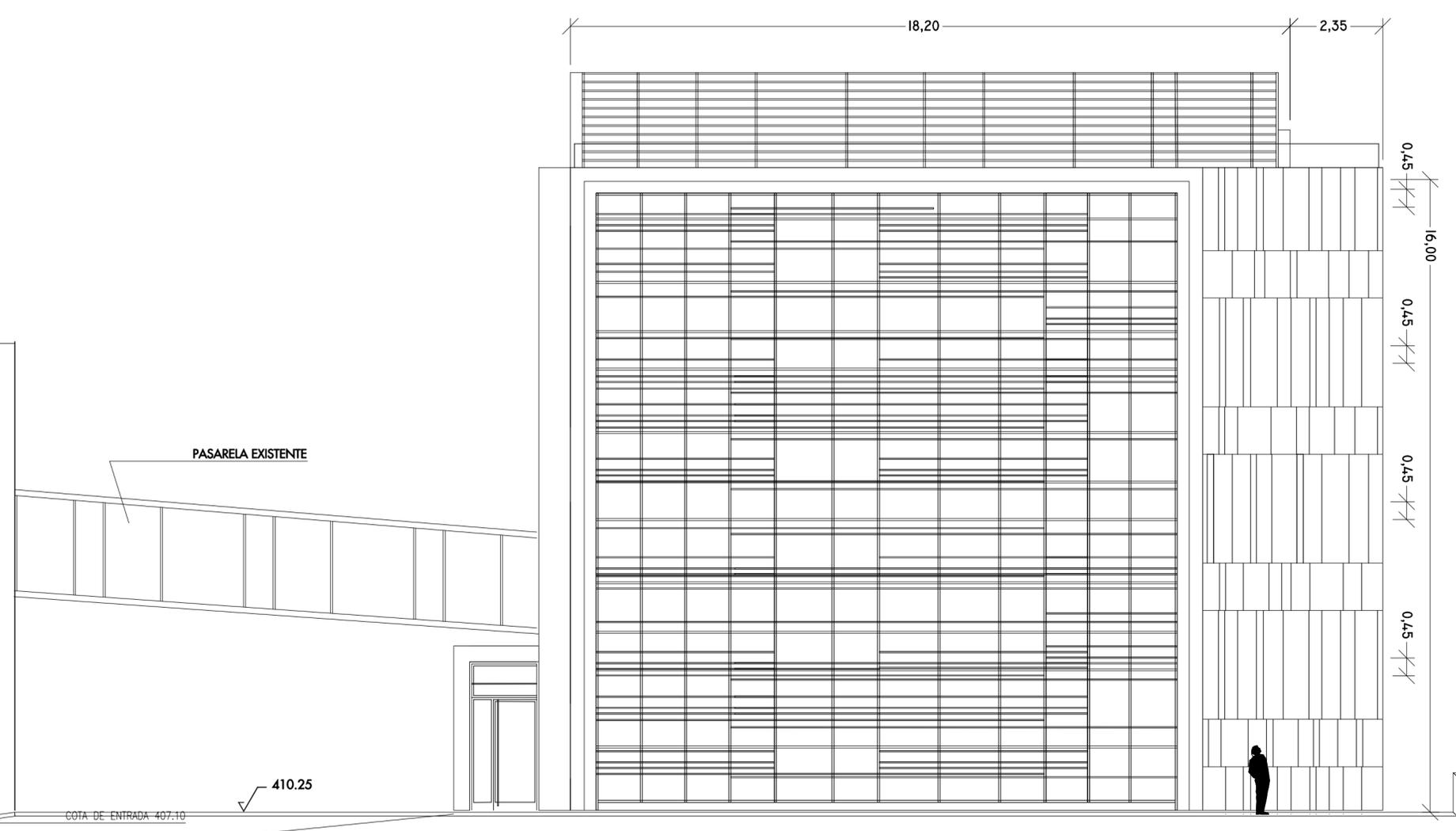
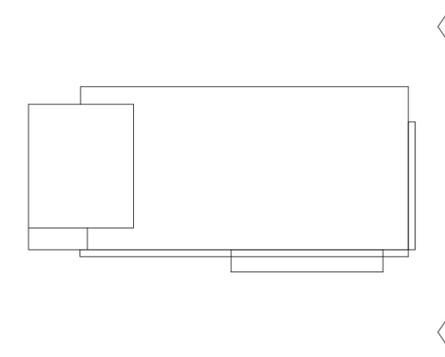
	Uso	Sup. const. (*)
P. SOTANO 1	Aparcamiento	704.15 m2
	Industrial	1004.60 m2

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones









- +429.00
- PLANTA TECNICA +426.30
- PLANTA TERCERA +422.15
- PLANTA SEGUNDA +418.20
- PLANTA PRIMERA +414.25
- PLANTA BAJA +410.30

PASARELA EXISTENTE

410.25

COTA DE ENTRADA 407.10

PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

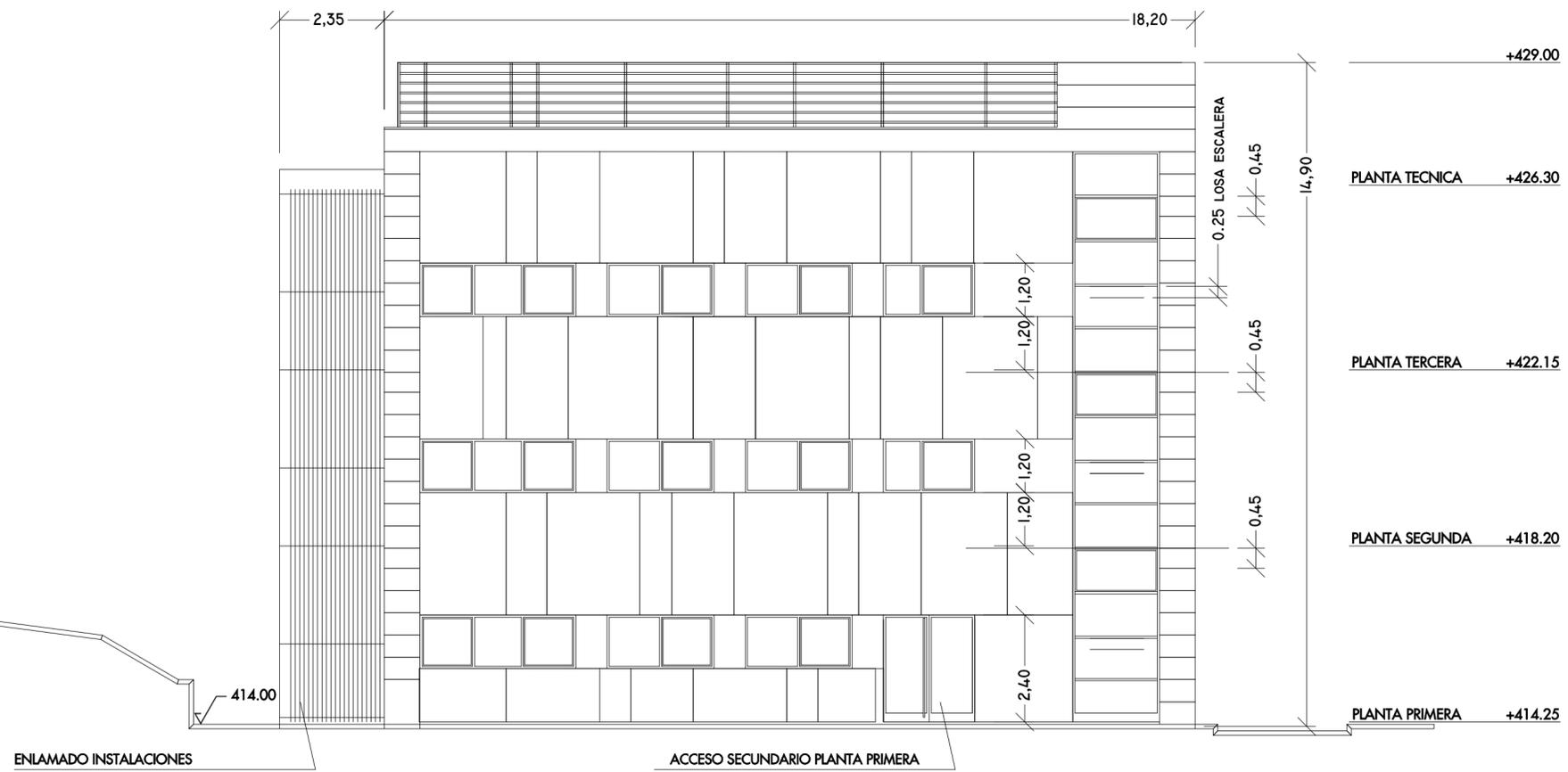
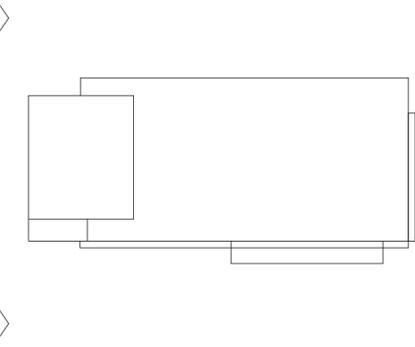
PRODUCTORA DE ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
ARQUITECTO COAG 2292

EXP. VGO 01/13
JUNIO 2013
ESCALA 1:100

PLANO
ALZADO SURESTE

A13



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

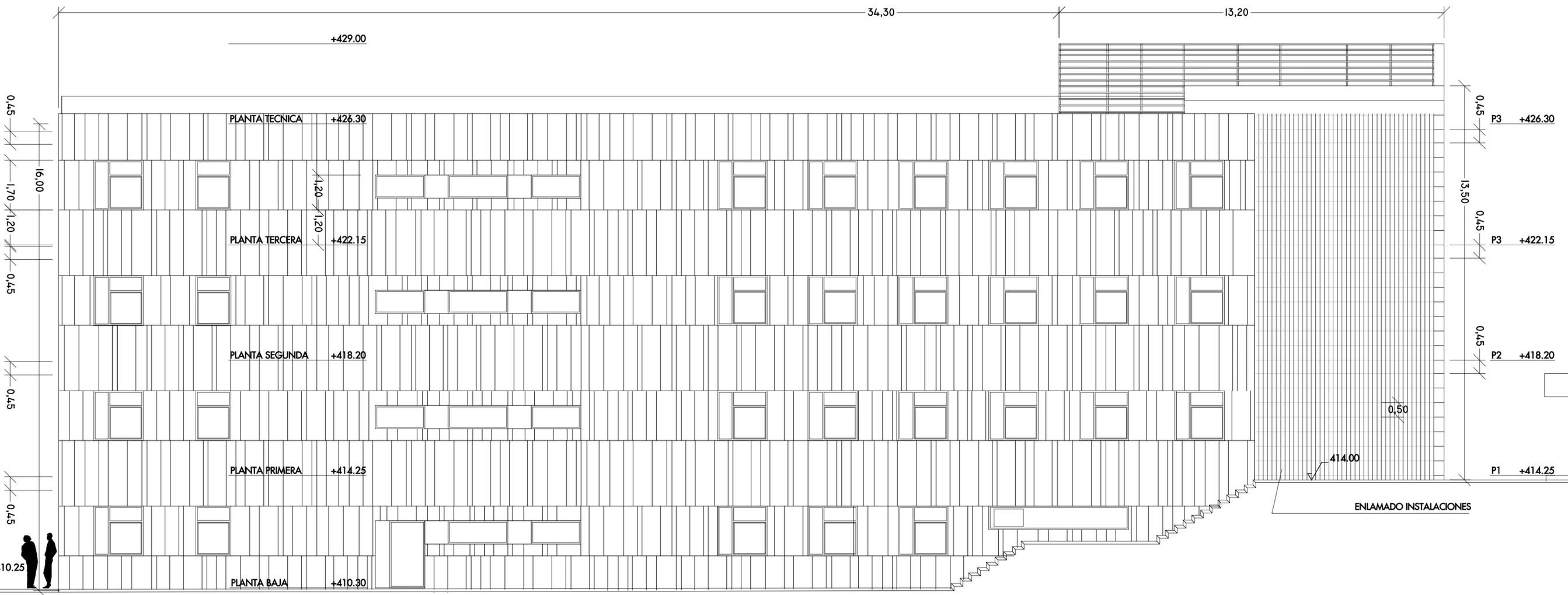
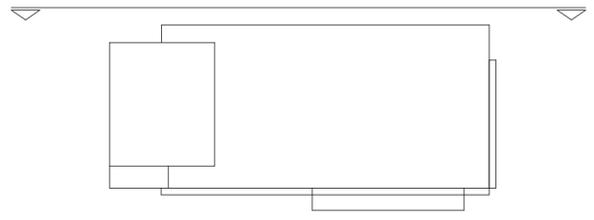
PRODUCTORA DE ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
 ARQUITECTO COAG 2292

EXP. VGO 01/13
 JUNIO 2013
 ESCALA 1:100

PLANO
 ALZADO NOROESTE

A14



CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
 ANFACU - CECUFESCA
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - AGOAS - MARCOSENDE

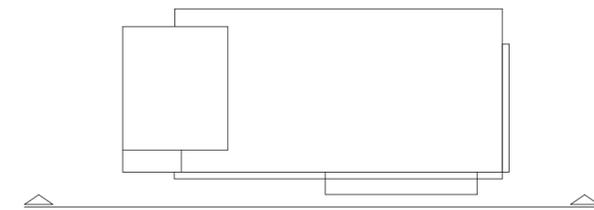
PRODUCTORA DE
 ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
 ARQUITECTO COAG 2282

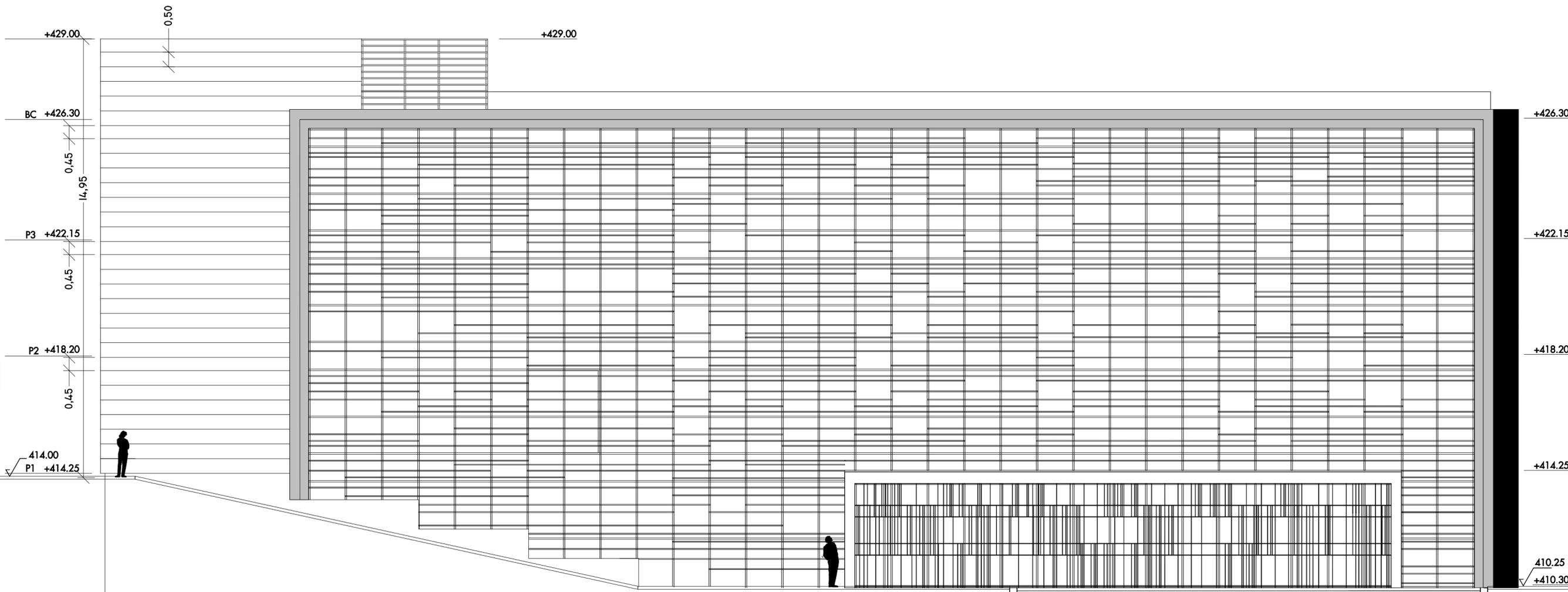
EXP. VGO 01/13
 JUNIO 2013
 ESCALA 1:100

PLANO
 ALZADO
 NORDESTE

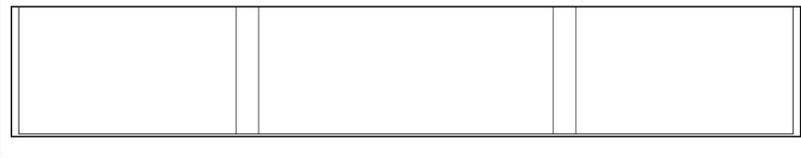
A15



EDIFICIO EXISTENTE / LABORATORIOS CECOPE SCA



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE



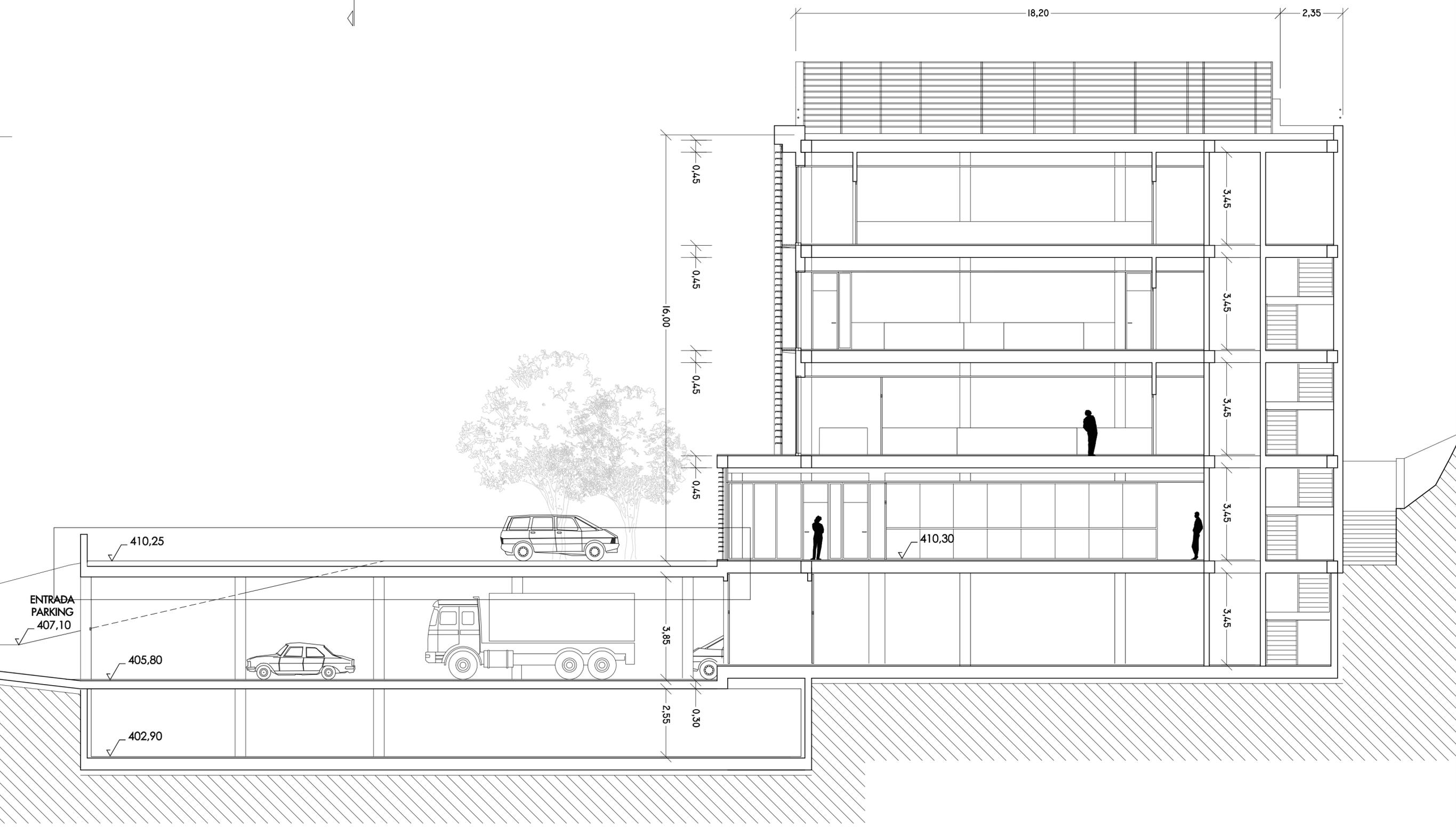
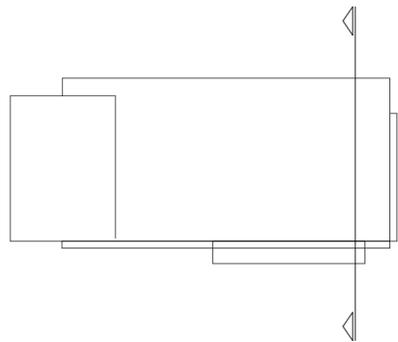
PRODUCTORA DE ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
ARQUITECTO COAG 1232

EXP. VGO 01/13
JUNIO 2013
ESCALA 1:100

PLANO
ALZADO SUROESTE

A16



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

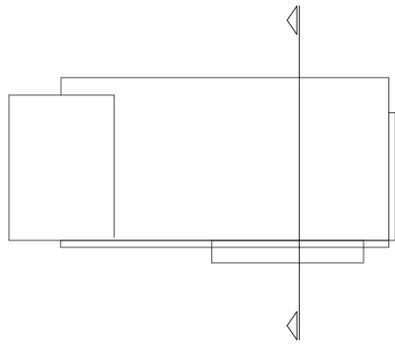
PRODUCTORA DE
 ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
 ARQUITECTO COAD 2222

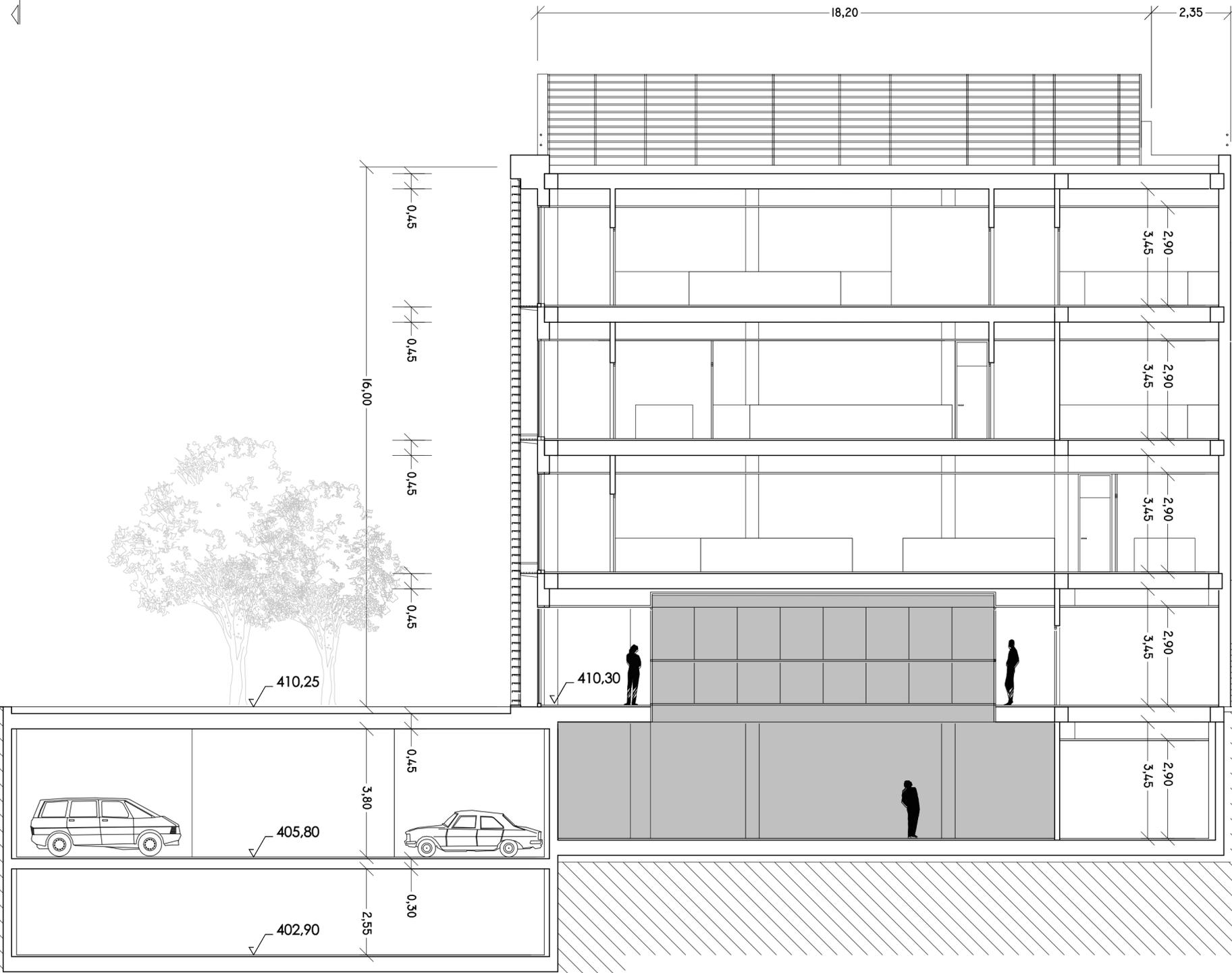
EXP. VGO 01/13
 JUNIO 2013
 ESCALA 1:100

PLANO
 SECCIÓN
 TRANSVERSAL

A17



EDIFICIO EXISTENTE / ADMINISTRACIÓN ANFACO



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
ANFACO - CECOPE SCA
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

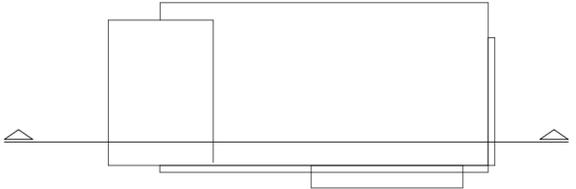
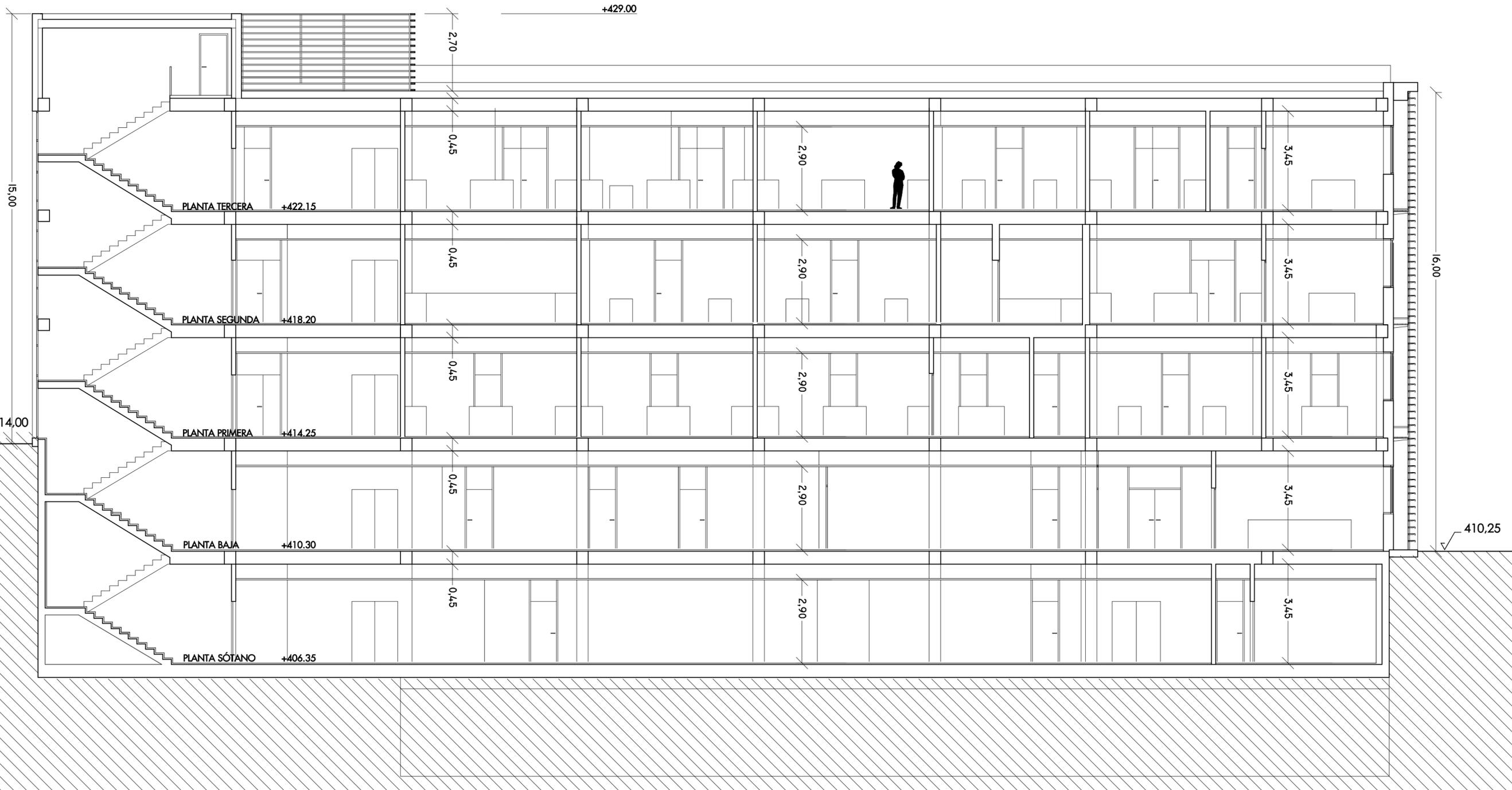
PRODUCTORA DE
 ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
 ARQUITECTO COAG 2222

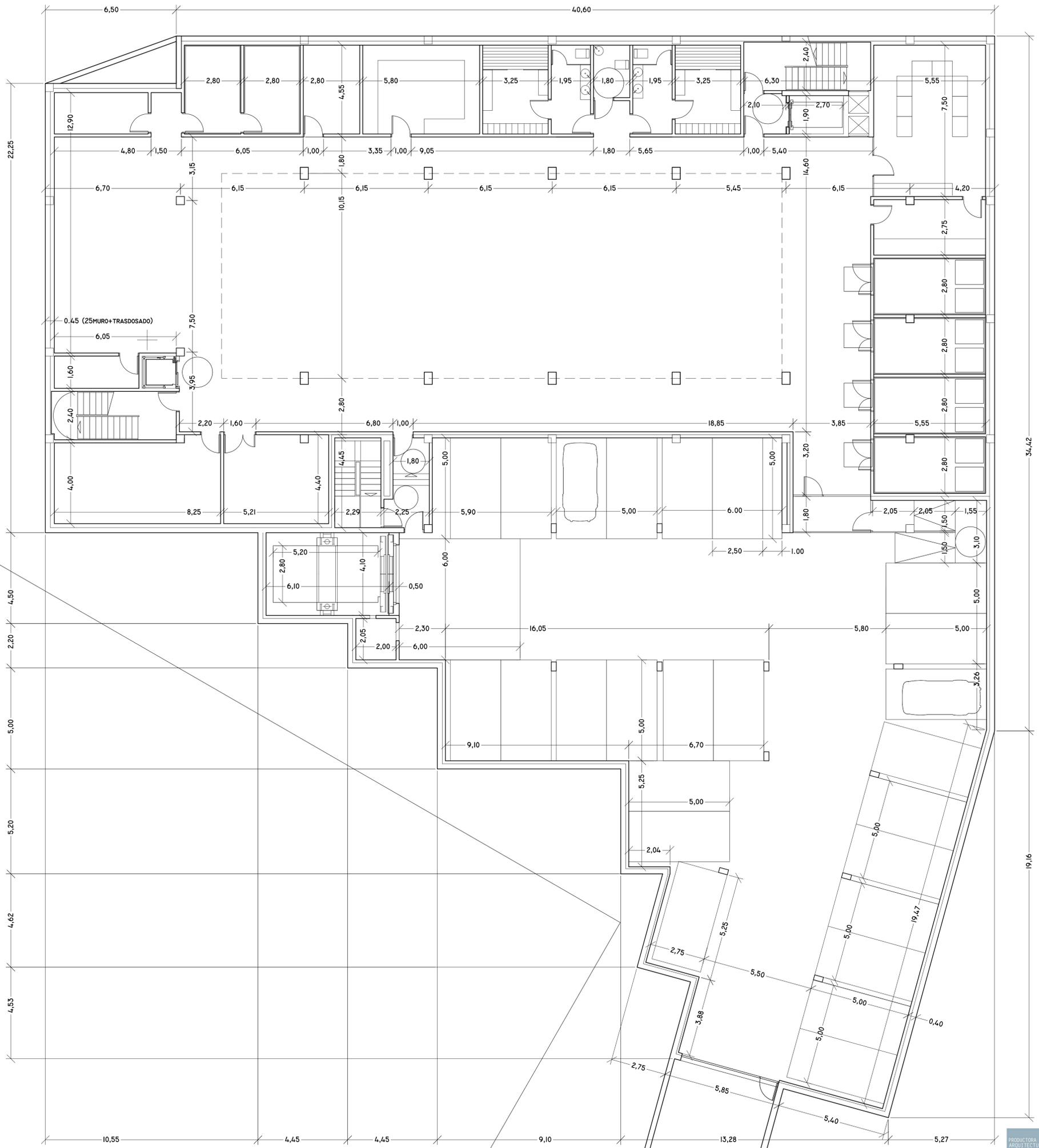
EXP. VGO 01/13
 JUNIO 2013
 ESCALA 1:100

PLANO
 SECCIÓN
 TRANSVERSAL

A18



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE



34.42

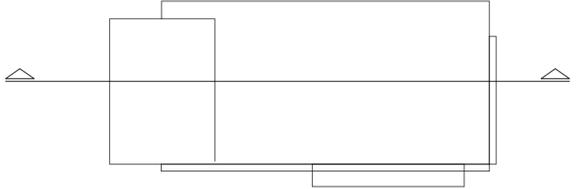
19.16

VG PRODUCTORA DE ARQUITECTURA	EXP. VGO 01/13	PLANO
	AÑO 2013	PLANTA SÓTANO 1
	ESCALA 1:100	COTAS

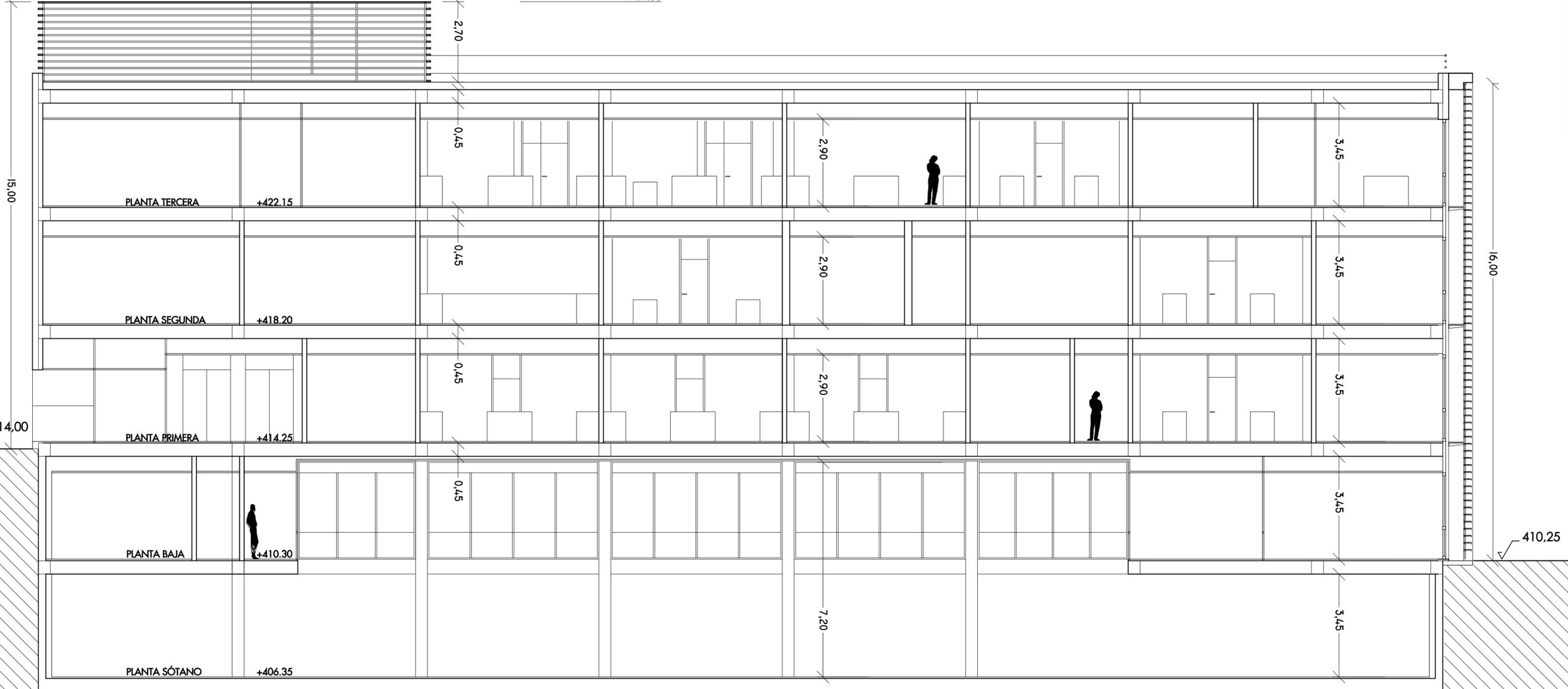
EUGENIO ATÁN CASTRO
INGENIERO EN ARQUITECTURA 2004 2123

PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
ANFACO - CECOPE SCA
CAMPUS UNIVERSITARIO DE VÍGO - LAGOAS - MARCOSENDE

A2



+429.00



414,00

16,00

410,25

PLANTA TERCERA +422.15

PLANTA SEGUNDA +418.20

PLANTA PRIMERA +414.25

PLANTA BAJA +410.30

PLANTA SÓTANO +406.35

PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
ANFACO - CECOPE SCA
CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

PRODUCTORA DE ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
ARQUITECTO COAG 1232

EXP. VGO 01/13
JUNIO 2013
ESCALA 1:100

PLANO
SECCIÓN LONGITUDINAL

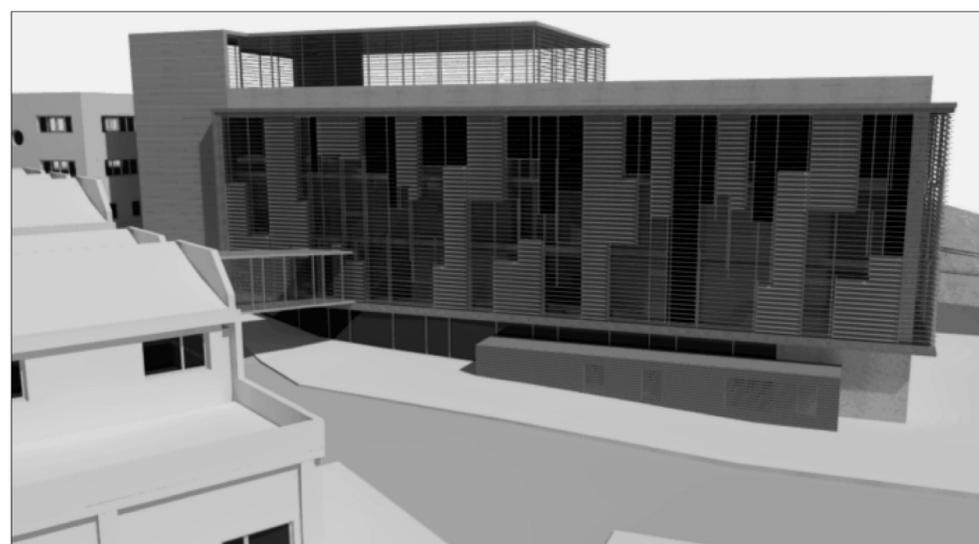
A20



VISTA SUR



VISTA NORTE



PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
A N F A C O - C E C O P E S C A
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE

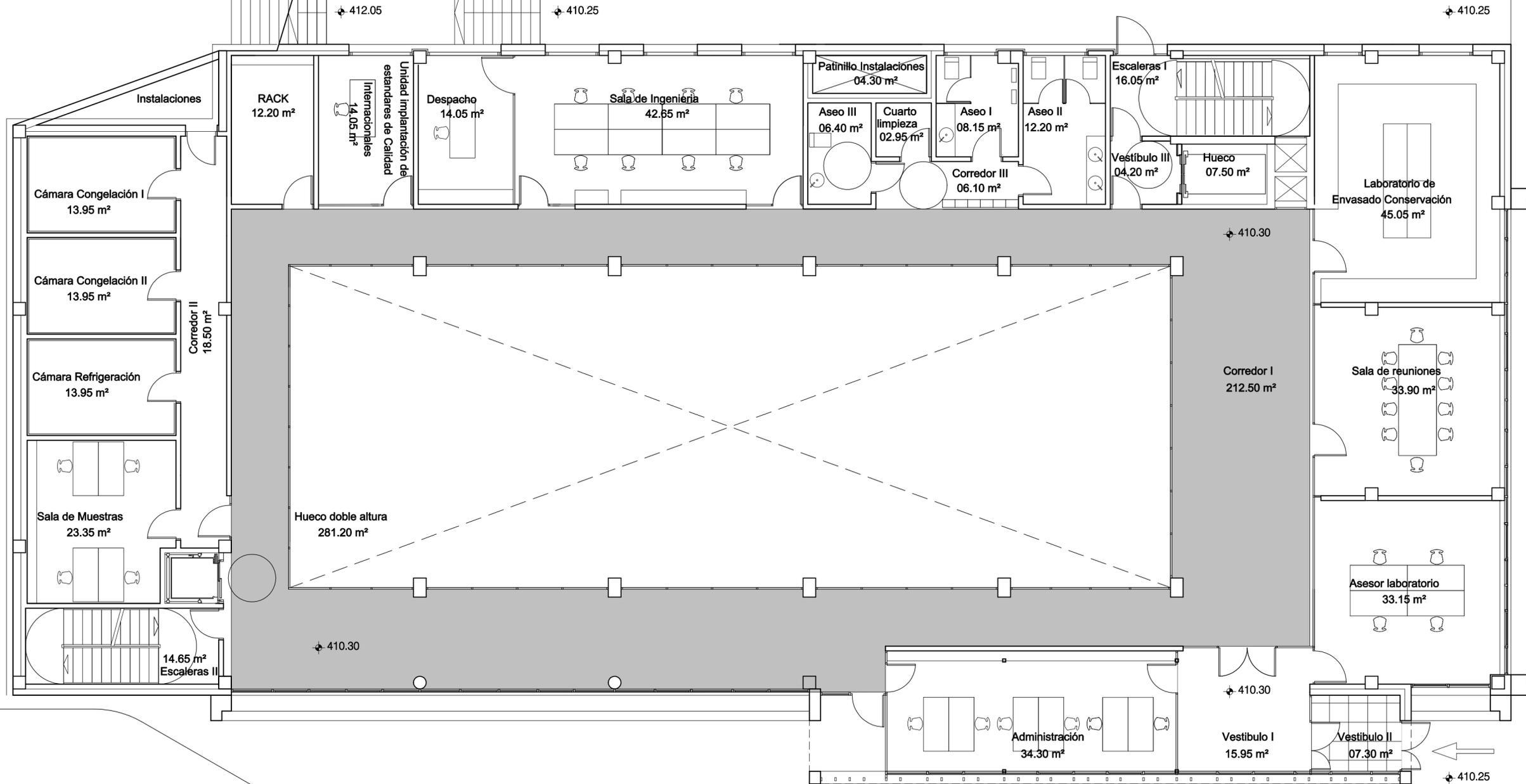
PRODUCTORA DE
 ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
 ARQUITECTO COAG 2335

EXP. VGO 01/13
 JUNIO 2013
 SIN ESCALA

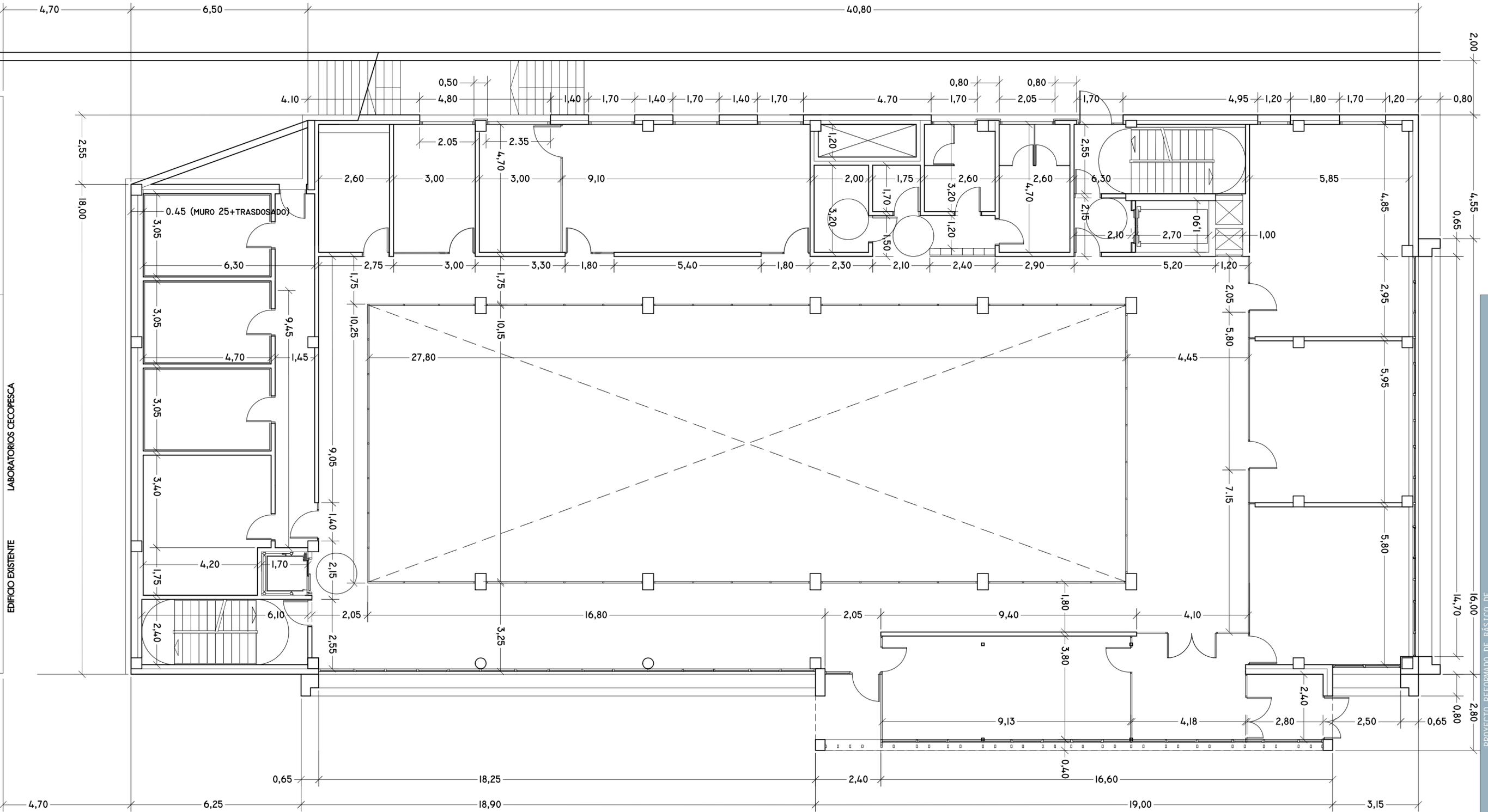
PLANO
 INFOGRAFÍAS

A21



CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m2	627.50 m2
P. SOTANO 1	1595.30 m2	1708.75 m2
P. BAJA	634.00 m2	703.20 m2
P. PRIMERA	863.65 m2	939.55 m2
P. SEGUNDA	863.30 m2	939.55 m2
P. TERCERA	857.10 m2	939.55 m2
P. TÉCNICA	15.70 m2	22.65 m2
TOTAL CERRADA	5400.20 m2	5880.75 m2
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m2

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



EDIFICIO EXISTENTE
LABORATORIOS CECOPESCA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA
 A N F A C O - C E C O P E S C A
 PROYECTO REFORMADO DE BÁSICO DE
 CAMPUS UNIVERSITARIO DE VIGO - LAGOAS - MARCOSENDE



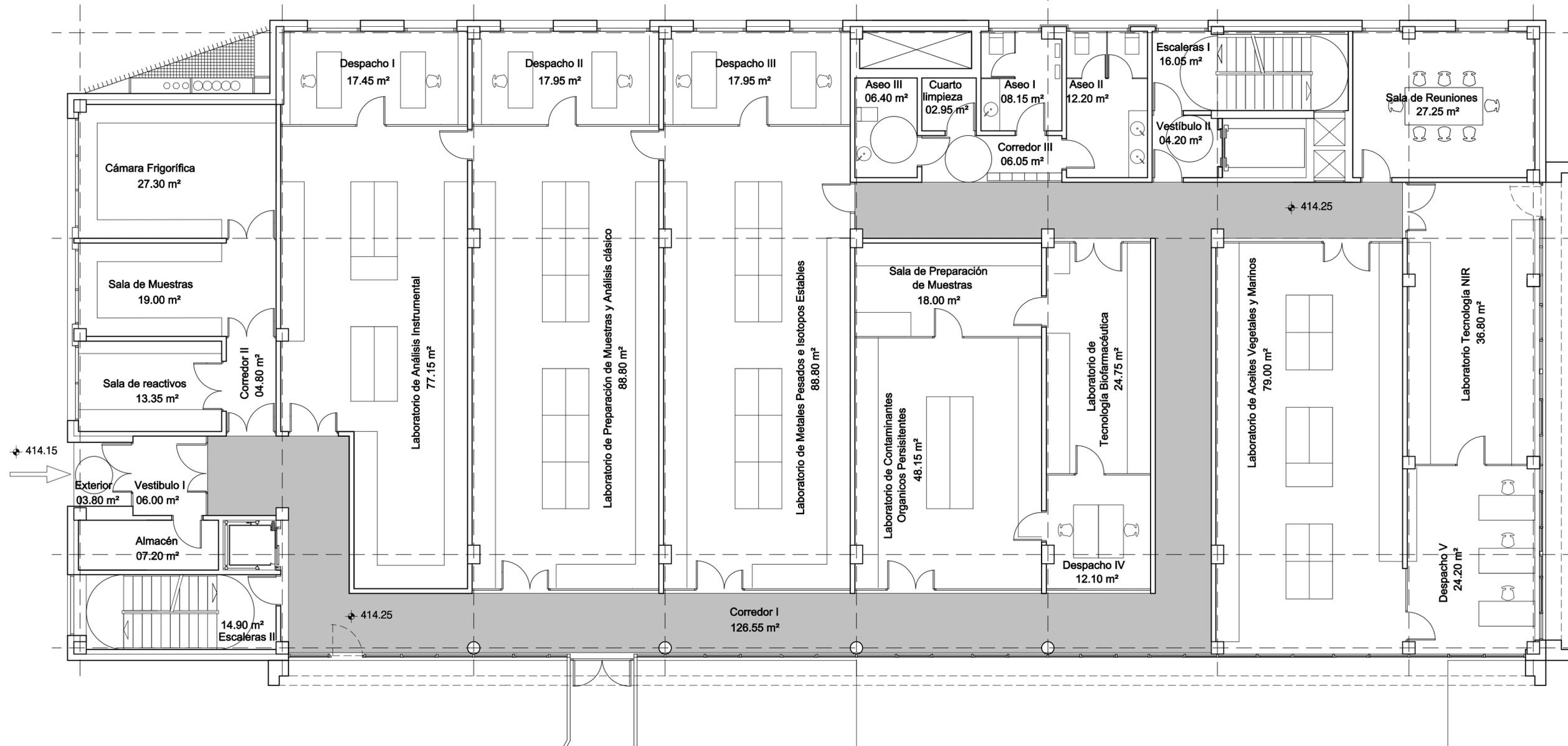
PRODUCTORA DE ARQUITECTURA
VGO

EUGENIO ATÁN CASTRO
ARQUITECTO COA# 1234

EXP. VGO 01/13
JUNIO 2013
ESCALA 1:100

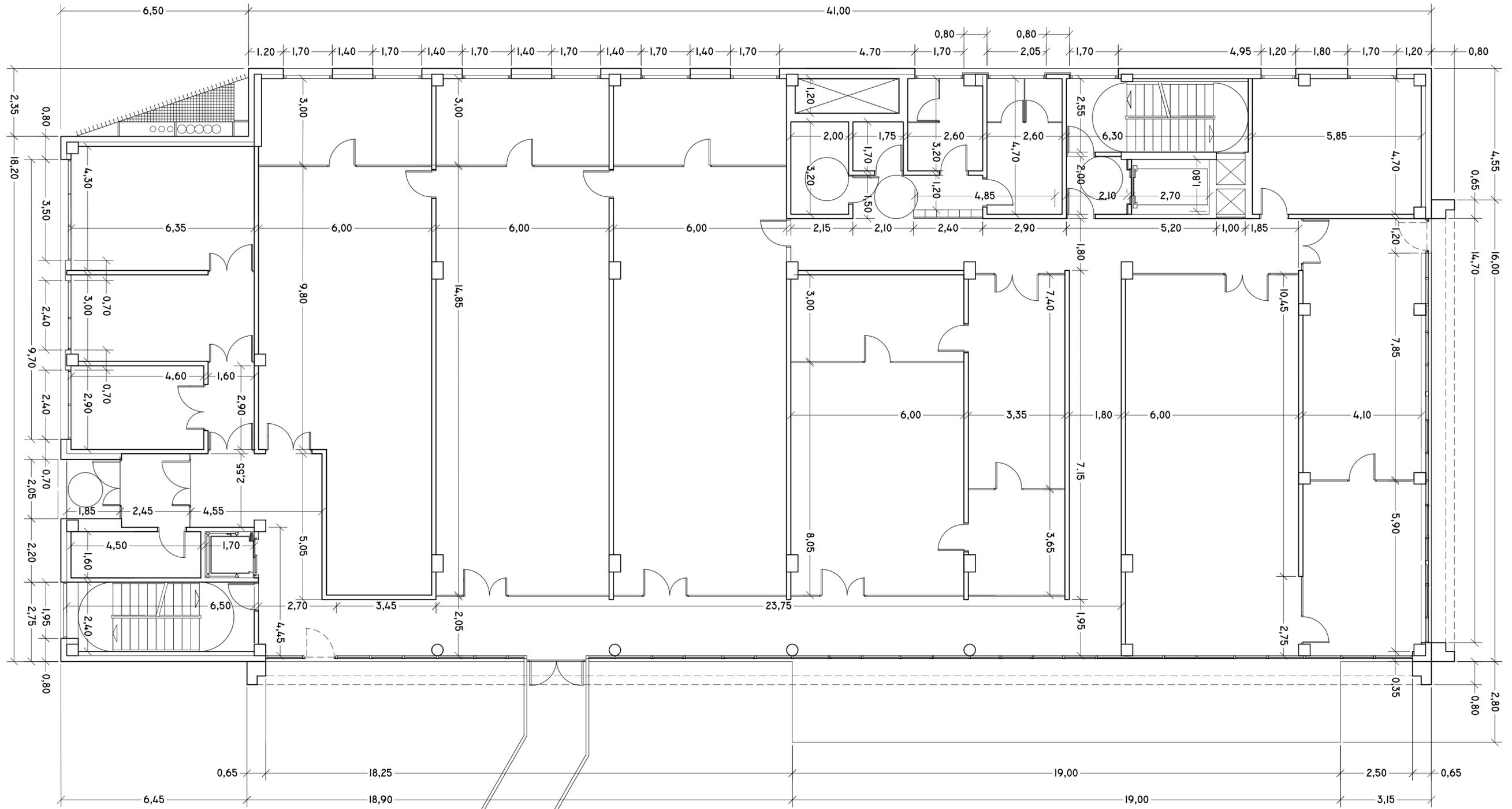
PLANO
PLANTA BAJA
COTAS

A4



CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m ²

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones

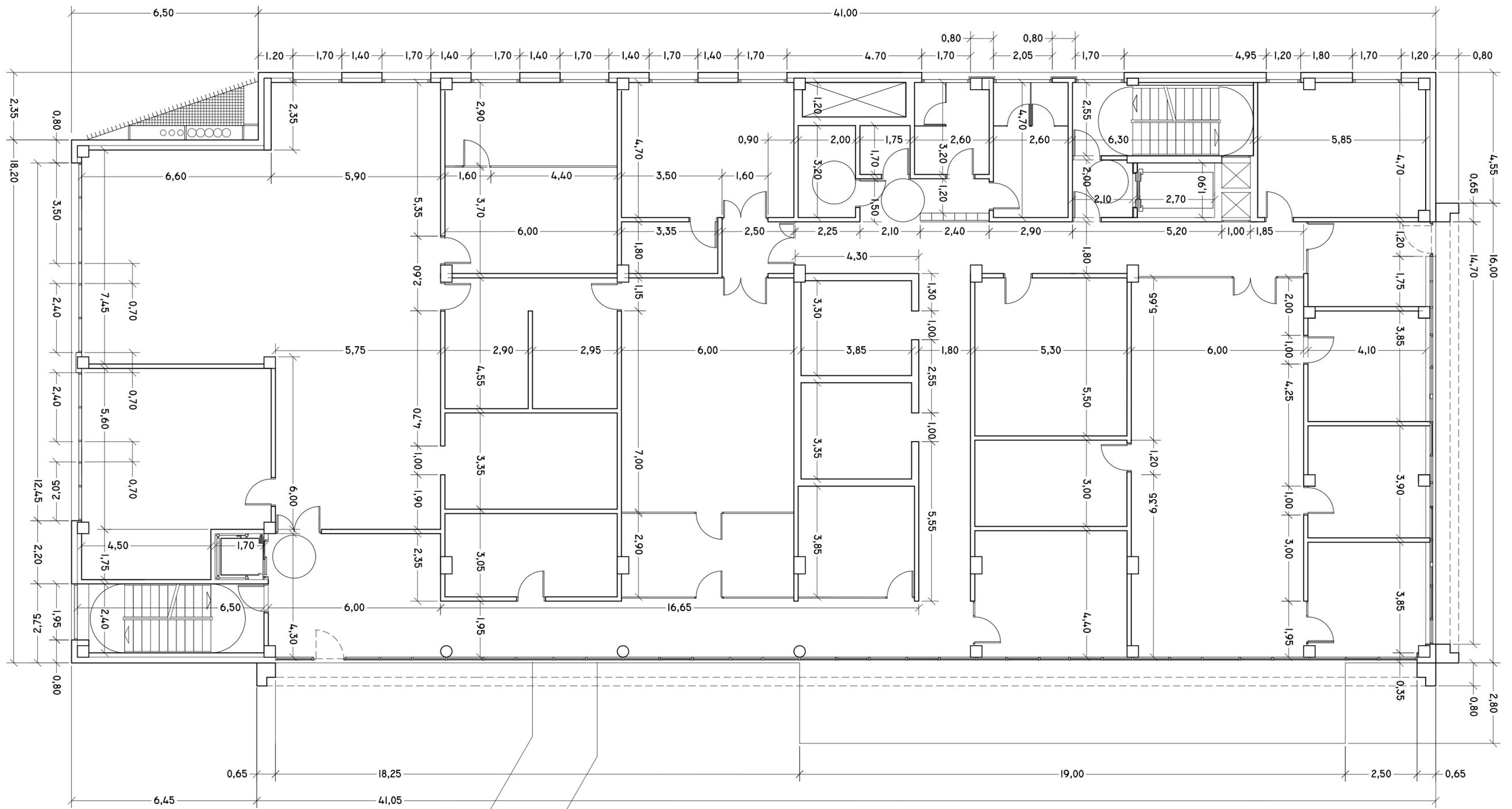


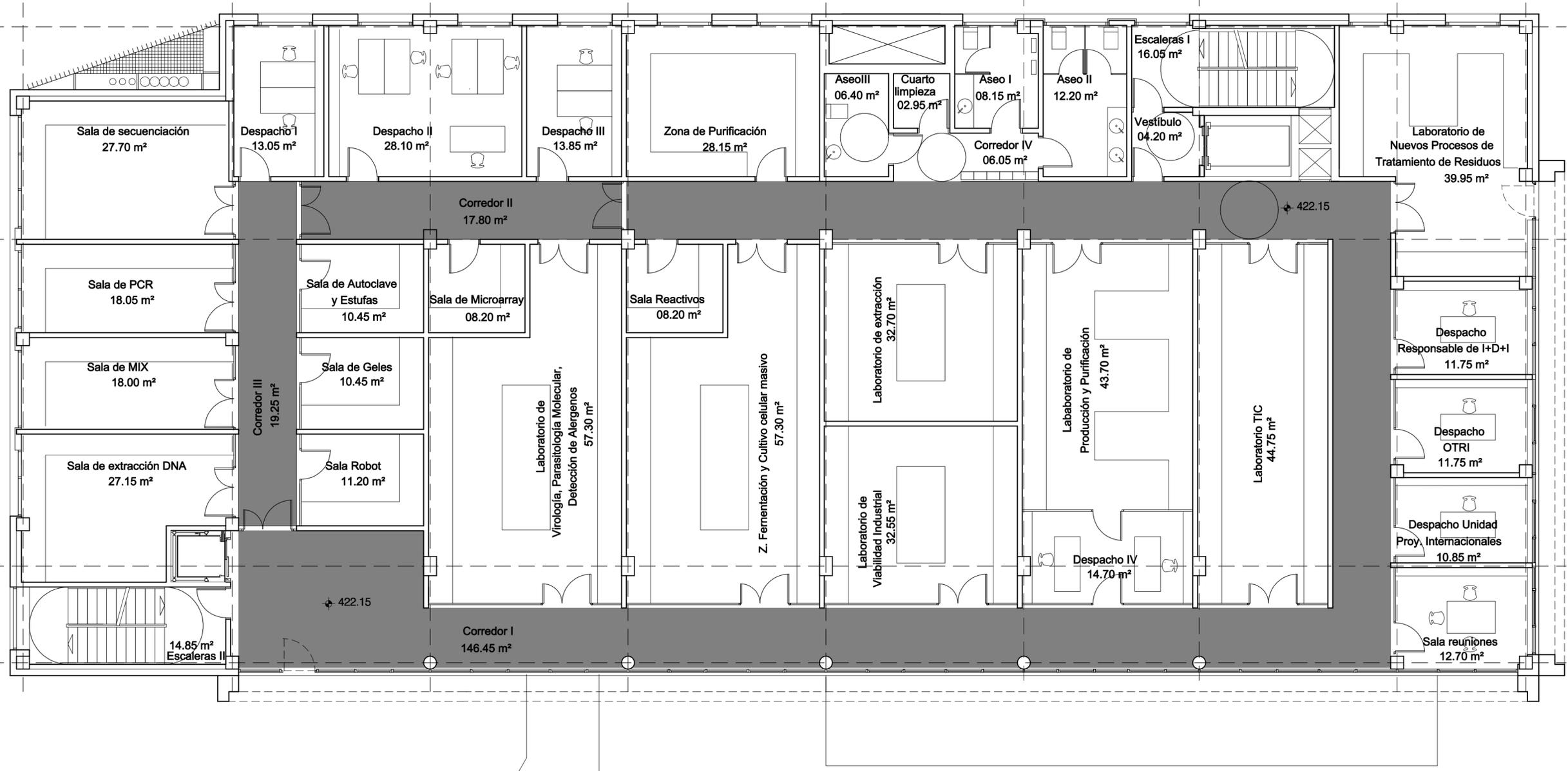


CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m2	627.50 m2
P. SOTANO 1	1595.30 m2	1708.75 m2
P. BAJA	634.00 m2	703.20 m2
P. PRIMERA	863.65 m2	939.55 m2
P. SEGUNDA	863.30 m2	939.55 m2
P. TERCERA	857.10 m2	939.55 m2
P. TÉCNICA	15.70 m2	22.65 m2
TOTAL CERRADA	5400.20 m2	5880.75 m2
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m2

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones





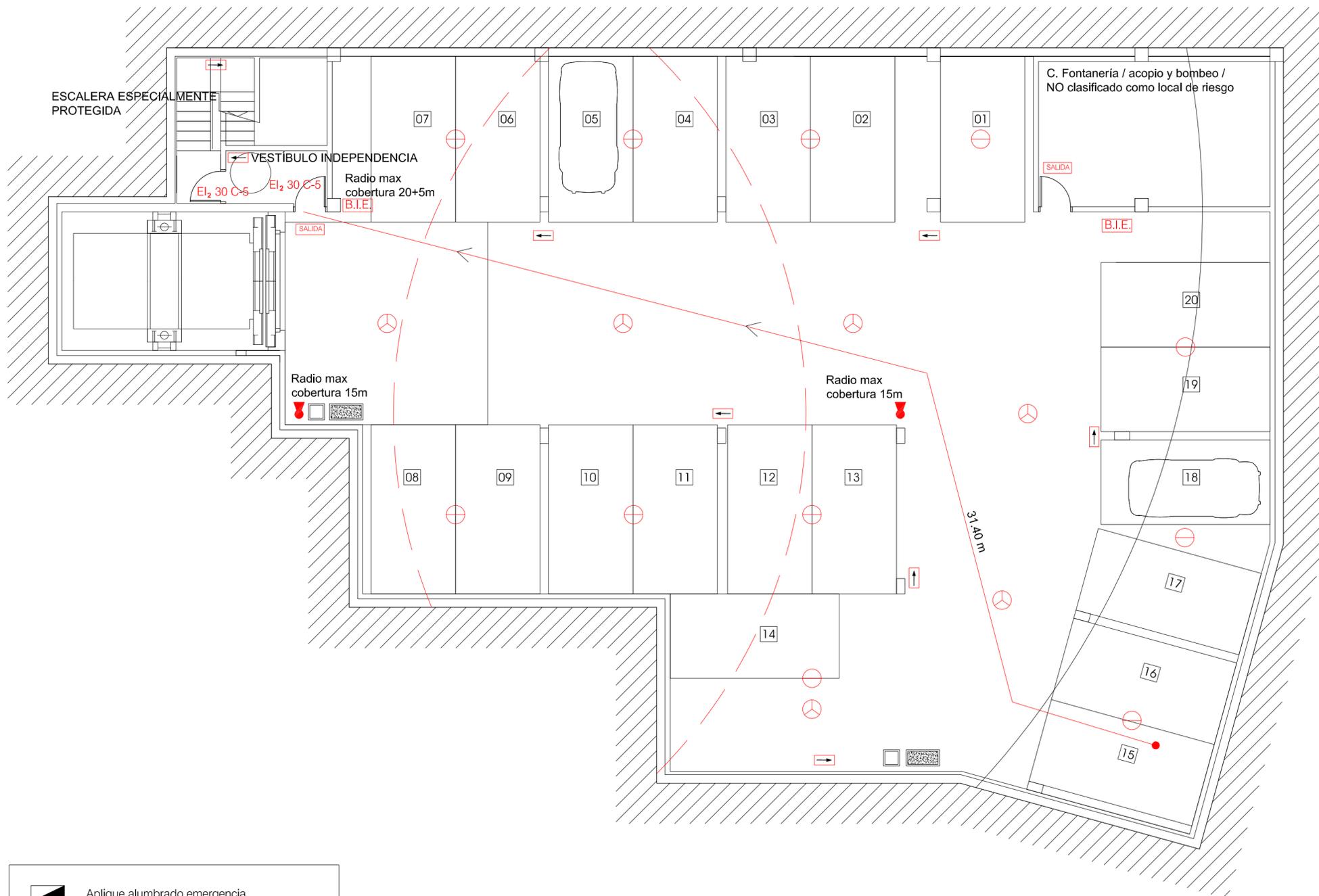


CUADRO DE SUPERFICIES

	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m2	627.50 m2
P. SOTANO 1	1595.30 m2	1708.75 m2
P. BAJA	634.00 m2	703.20 m2
P. PRIMERA	863.65 m2	939.55 m2
P. SEGUNDA	863.30 m2	939.55 m2
P. TERCERA	857.10 m2	939.55 m2
P. TÉCNICA	15.70 m2	22.65 m2
TOTAL CERRADA	5400.20 m2	5880.75 m2
TOTAL ABIERTA	Bajocubierta	184.80 m2

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones

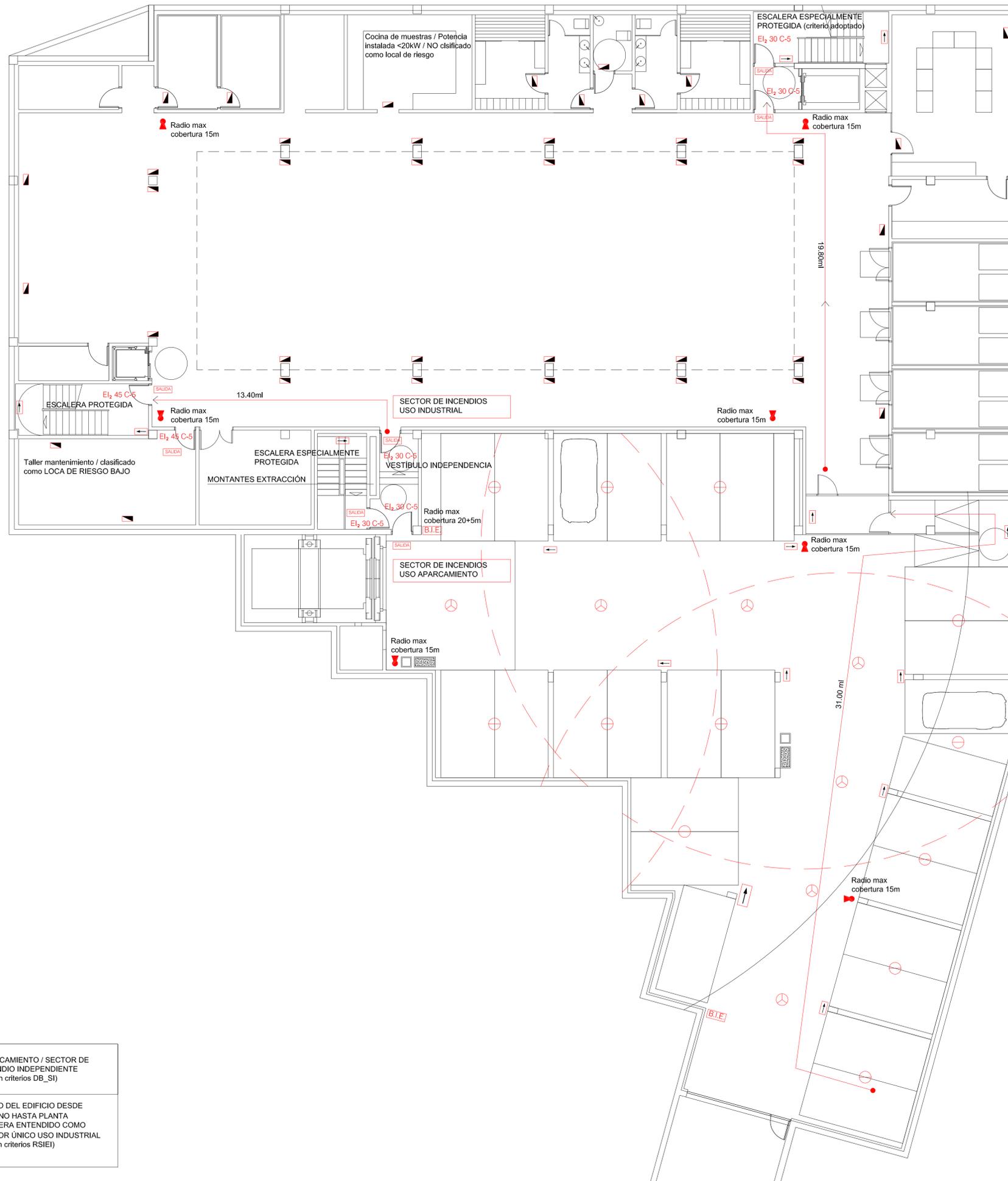




- Aplique alumbrado emergencia
- Aplique alumbrado emergencia direccional
- IPF-48 Detector de CO (1c/80m2-renov aire)
- IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_SI)
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- 0.00 m Distancia de evacuación
- EI₂ 30 C-5 Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
- EI₂ 45 C-5 Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
- Señalización de salida
- Extintor tipo 21A-113B
- Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
- Recipiente con arena y pala
- Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE
(Según criterios DB_SI)

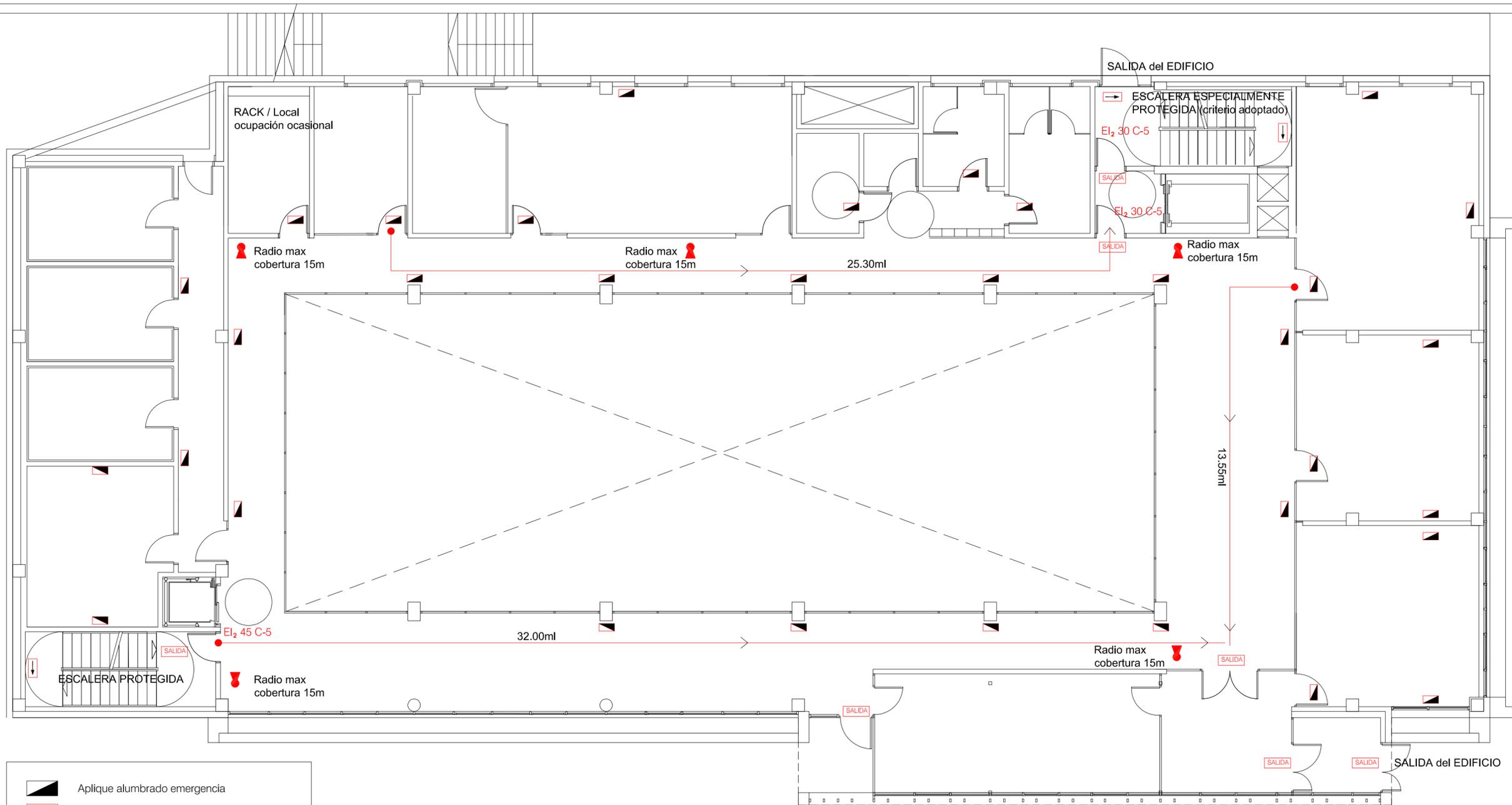
RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL
(Según criterios RSIEI)



- Aplique alumbrado emergencia
- Aplique alumbrado emergencia direccional
- IPF-48 Detector de CO (1c/30m2+renov aire)
- IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_S1)
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Distancia de evacuación
- Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
- Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
- Señalización de salida
- Extintor tipo 21A-113B
- Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
- Recipiente con arena y pala
- Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE (Según criterios DB_S1)

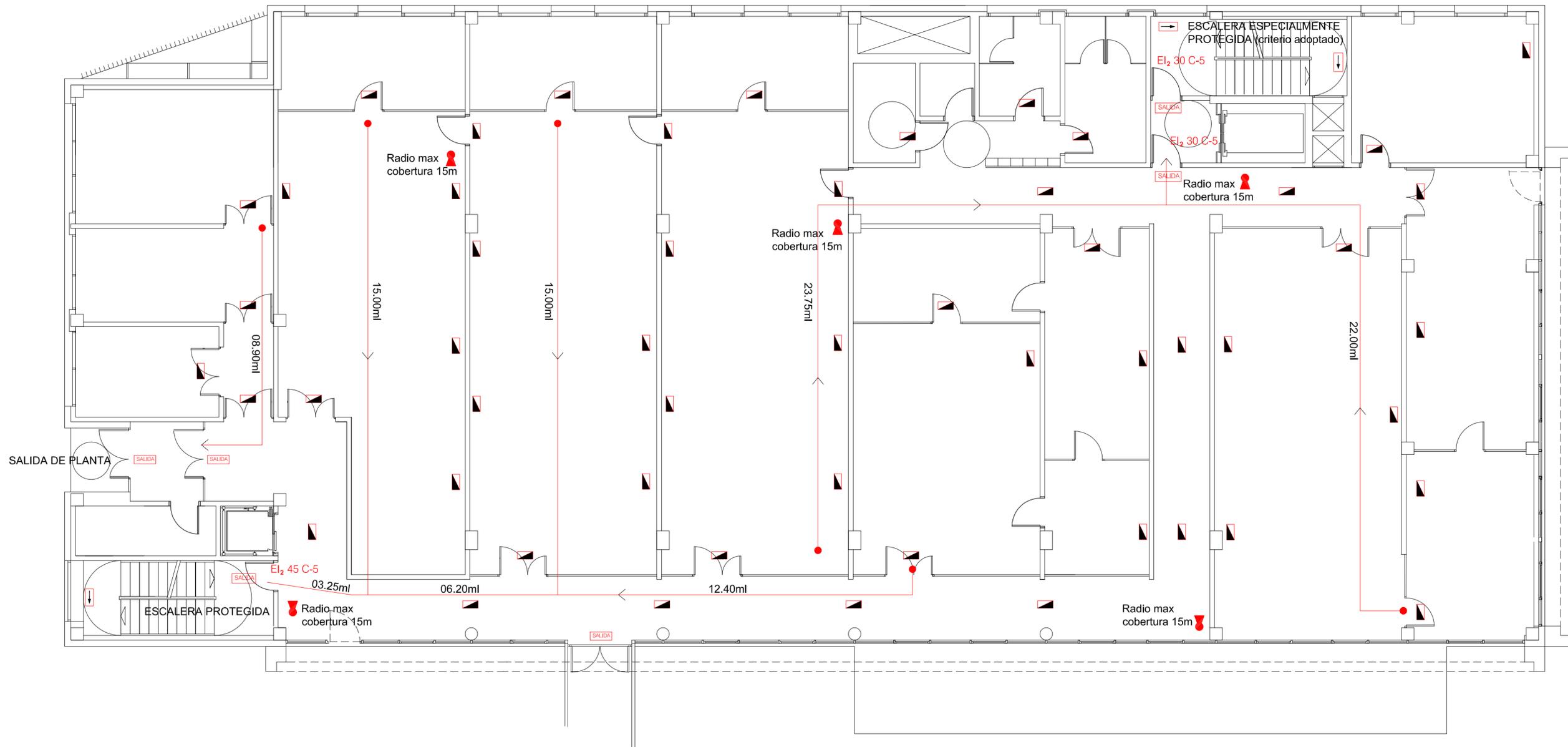
RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL (Según criterios RSIEI)



- Aplique alumbrado emergencia
- Aplique alumbrado emergencia direccional
- IPF-48 Detector de CO (1c/80m2-renov aire)
- IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_Sl)
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- 0.00 m Distancia de evacuación
- EI₂ 30 C-5 Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
- EI₂ 45 C-5 Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
- Señalización de salida
- Extintor tipo 21A-113B
- Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
- Recipiente con arena y pala
- Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE (Según criterios DB_Sl)

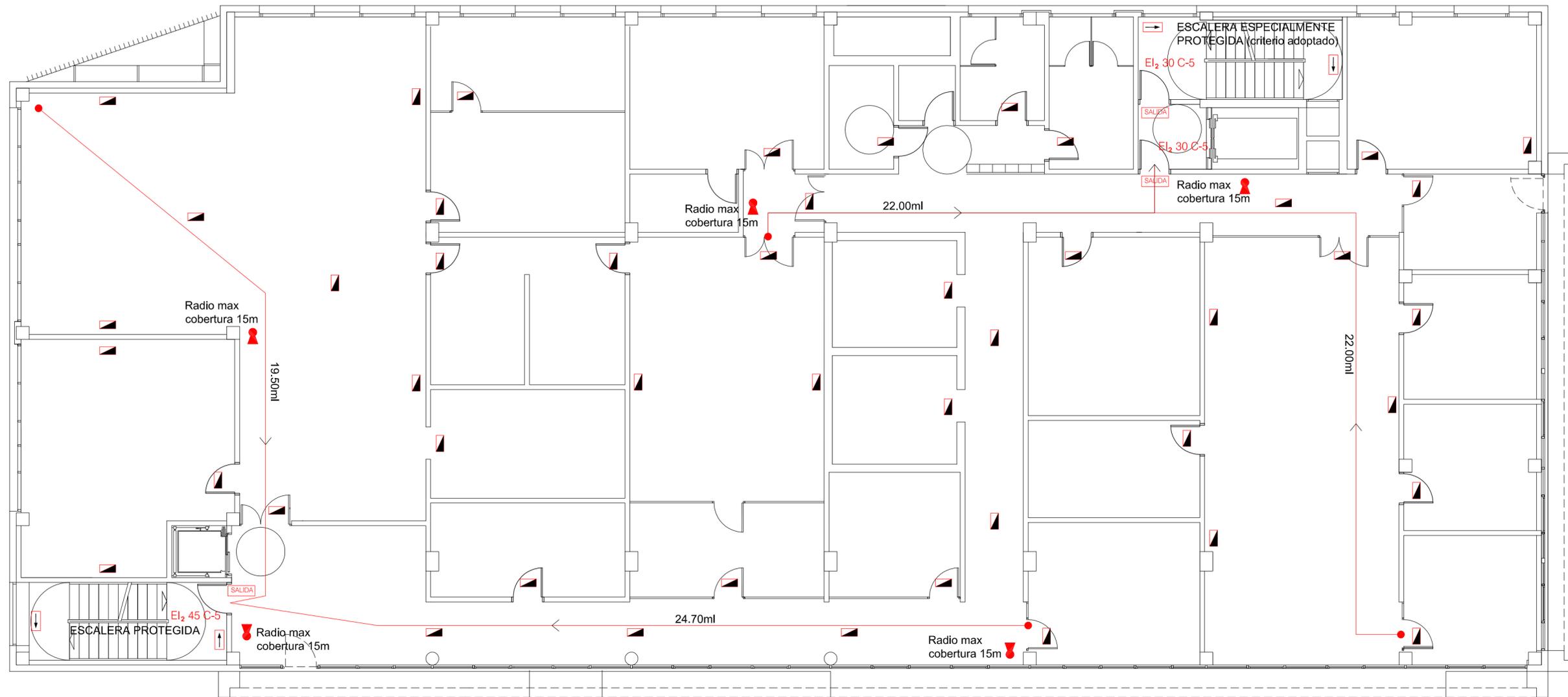
RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL (Según criterios RSIEI)



-  Aplique alumbrado emergencia
-  Aplique alumbrado emergencia direccional
-  IPF-48 Detector de CO (1c/80m2-renov aire)
-  IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_S1)
-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  0.00 m Distancia de evacuación
-  EI₂ 30 C-5 Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
-  EI₂ 45 C-5 Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
-  SALIDA Señalización de salida
-  Extintor tipo 21A-113B
-  B.I.E. Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
-  Recipiente con arena y pala
-  Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE (Según criterios DB_S1)

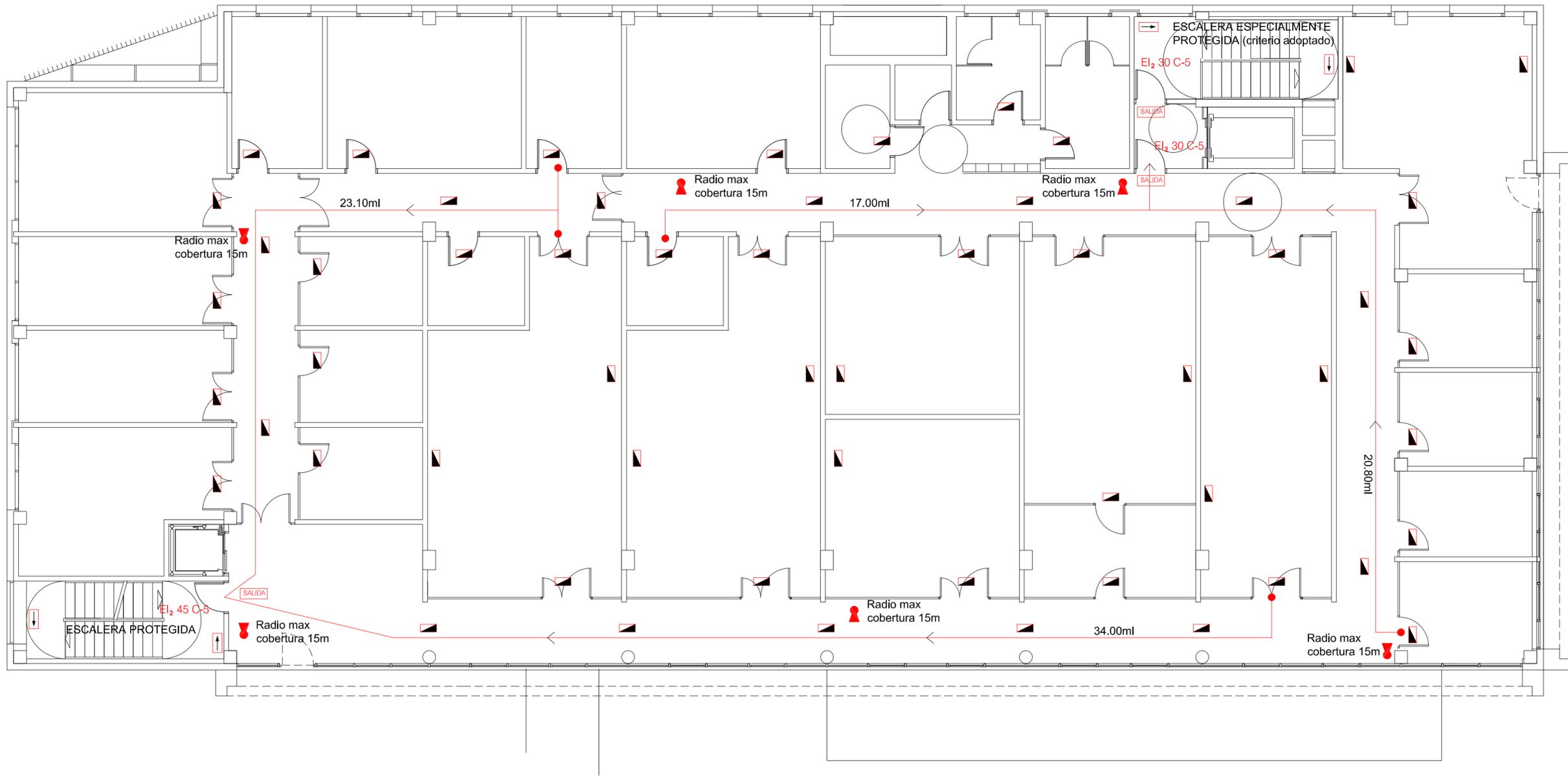
RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL (Según criterios RSIEI)



-  Aplicador alumbrado emergencia
-  Aplicador alumbrado emergencia direccional
-  IPF-48 Detector de CO (1c/80m2-renov aire)
-  IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_Sl)
-  Origen de evacuación
-  Recorrido de evacuación
-  0.00 m Distancia de evacuación
-  Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
-  Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
-  SALIDA Señalización de salida
-  Extintor tipo 21A-113B
-  B.I.E. Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
-  Recipiente con arena y pala
-  Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE (Según criterios DB_Sl)

RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL (Según criterios RSIEI)



- Aplique alumbrado emergencia
- Aplique alumbrado emergencia direccional
- IPF-48 Detector de CO (1c/80m2-renov aire)
- IPF-49 Det. termoveloc.(1c/20m2)(según DB_S1)
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- 0.00 m Distancia de evacuación
- EI₂ 30 C-5 Puertas de paso (local de riesgo especial alto)
- EI₂ 45 C-5 Puerta de paso (local de riesgo especial bajo)
- SALIDA Señalización de salida
- Extintor tipo 21A-113B
- B.I.E. Boca de incendio (45 mm) / 20m manguera
- Recipiente con arena y pala
- Recipiente para trapos

APARCAMIENTO / SECTOR DE INCENDIO INDEPENDIENTE (Según criterios DB_S1)

RESTO DEL EDIFICIO DESDE SÓTANO HASTA PLANTA TERCERA ENTENDIDO COMO SECTOR ÚNICO USO INDUSTRIAL (Según criterios RSIEI)



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



Instituciones

Firma institución:

 Firma digital
 ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
 DE GALICIA
 CIF Q-1570003-B
 Depositario: Roberto Carlos González Fernández

Firma institución:

[Empty box for institutional signature]

Firma institución:

[Empty box for institutional signature]

Firma institución:

[Empty box for institutional signature]

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Antonio José Vidal López

Firmado digitalmente por Antonio José Vidal López
 Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, cn=Antonio José Vidal López, email=ajvidal@icoiig.es, serialNumber=36084343B, sn=Vidal López, givenName=Antonio José, 1.3.6.1.4.1.17326.30.3=Q1570003B, o=Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Galicia, ou=Ingeniero Industrial, title=1205, 2.5.4.13=Qualified Certificate: CAM-PF-SW-KPSC
 Fecha: 2013.07.09 01:18:50 +02'00'

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

[Empty box for engineer signature]

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

[Empty box for engineer signature]

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

[Empty box for engineer signature]

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

[Empty box for engineer signature]

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

[Empty box for engineer signature]

**LICENCIA DE ACTIVIDAD PARA EL
CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN
PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA**

EMPLAZAMIENTO: Ctra. Colexio Universitario nº 16 – Lagoas Marcosende
36310 – Vigo - Pontevedra

PETICIONARIO: Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos,
ANFACO
G-36.625.309
Ctra. Colexio Universitario nº 16 – Lagoas Marcosende

**Antonio José Vidal López
Ingeniero Industrial
Colegiado nº 1205**

670 445 108

ajvidal@icoig.es

<http://es.linkedin.com/in/antoniojosevidal>

Vigo, 8 de julio de 2013

 **ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES DE GALICIA
Delegación de VIGO**

D/D^a Antonio José Vidal López
Nº.Colegiado: 1205

Registro digital nº VI1300R95
Fecha: 10/07/2013

REGISTRO
D. Manuel Rodríguez Sánchez
VISADOR

MEMORIA	4
1. OBJETO Y ÁMBITO	5
2. TITULAR DE LA PETICIÓN, REPRESENTANTE LEGAL Y LOCALIZACIÓN	5
3. ANTECEDENTES.....	5
4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	6
5. ACTIVIDAD.....	7
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.....	7
5.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	7
5.1.2. CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES	9
5.1.3. ALTURAS.....	15
5.1.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO	15
5.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE GALICIA.....	15
5.2.1. Acceso al interior del edificio	15
5.2.2. Comunicación horizontal	16
5.2.3. Comunicación vertical	16
5.2.4. Servicios higiénicos	16
5.2.5. Aulas, sala de reuniones, y salas de proyección.....	17
5.2.6. Aparcamientos.....	17
5.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	18
5.3.1. Tipo de actividad	18
5.3.2. Materias primas	22
5.3.3. Relación de maquinaria.....	23
5.3.4. Proceso industrial.....	30
5.3.5. Personal	41
5.4. INSTALACIONES DEL EDIFICIO.....	42
5.4.1. Suministro de agua y saneamiento.....	42
5.4.2. Sistema de abastecimiento de agua contra incendio	43
5.4.3. Instalaciones térmicas y ventilación	44
5.4.4. Instalación de frío industrial.....	46
5.4.5. Instalación de vapor	48
5.4.6. Instalaciones de aire gases técnicos, aire comprimido y vacío	49
5.4.7. Instalaciones de productos petrolíferos para uso propio	51
5.4.8. Ventilación del garaje - aparcamiento	52
5.4.9. Instalación eléctrica.....	53
5.4.10. Instalación de alumbrado.....	56
5.4.11. Instalación de telecomunicaciones	57
5.4.12. Instalación de control y seguridad.....	59
6. EVALUACION DE INCIDENCIA AMBIENTAL.....	62
6.1. Clasificación de la Actividad.....	62
6.1.1. Descripción de la actividad, localización y repercusión en el ambiente.....	62
6.1.2. Residuos: tipos y gestión.....	62
6.1.3. Riesgos de la actividad y propuesta de medidas correctoras, preventivas y de autocontrol	66
PLANOS.....	68
PRESUPUESTO.....	70
ANEXOS JUSTIFICATIVOS DE NORMATIVA.....	72
1. CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DO MEDIO CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PRODUCIDA POLA EMISIÓN DE RUIDOS E VIBRACIONS	73
1.1. Normativa Municipal.....	73
1.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	73
1.1.2. HORARIO.....	73
1.1.3. NIVELES SONOROS DE EMISIÓN DE MAQUINARIA	73
1.1.4. NIVEL SONORO DE INMISIÓN PERMITIDO	74
1.1.5. AISLAMIENTO ACÚSTICO NORMALIZADO DE LOS CERRAMIENTOS.....	74

1.1.6.	CUMPLIMIENTO CON LOS LÍMITES DE INMISIÓN	75
1.1.7.	AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO	75
1.1.8.	MONTAJE DE MATERIALES DE AISLAMIENTO	76
1.2.	FÓRMULAS DE CÁLCULO	76
1.3.	NOMENCLATURA	77
2.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (RD 2267/2004).	79



MEMORIA



1. OBJETO Y ÁMBITO.

Es objeto de este proyecto documentar suficientemente la ACTIVIDAD que se va desarrollar en el nuevo *Centro de Tecnologías Avanzadas de Investigación para la Industria Marina y Alimentaria*, propiedad de la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos, ANFACO, y que se situará en el Campus Universitario de Lagoas-Marcosende, 36310 de Vigo.

El ámbito de trabajo se circunscribe a este edificio en concreto y a la actividad a desarrollar en él, quedando excluidos los otros dos edificios que compartirán ubicación con este y quedando también excluida cualquier justificación que no sea obligatoria para obtener la correspondiente licencia de actividad del Concello de Vigo, como pueda ser documentación propia de los proyectos Básico y de Ejecución del edificio.

Este proyecto se complementa con el Proyecto Básico, firmado por el arquitecto Eugenio Atán Castro, colegiado 2335 del COAG, en el mes de junio de 2013.

2. TITULAR DE LA PETICIÓN, REPRESENTANTE LEGAL Y LOCALIZACIÓN.

El titular de la solicitud de Licencia de Actividad es la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos, ANFACO, con NIF G-36.625.309 y domicilio social en Lagoas Marcosende, 36310 de Vigo, actuando como representante D. Juan M. Vieites Baptista de Sousa.

ANFACO encarga a Don Antonio José Vidal López, Ingeniero Industrial colegiado 1.205 de Galicia, con NIF 36 084 343-B, la realización del Proyecto de Actividad.

El nuevo centro realizará su actividad en la misma ubicación en la que está el domicilio social, se decir, en la Carretera Colegio Universitario, nº 16, Lagoas-Marcosende, 36310 en Vigo, Pontevedra.

3. ANTECEDENTES.

La industria marina y alimentaria es un sector estratégico y uno de los principales motores de la economía de Galicia, generando sobre unos 6.500 millones de € y dando trabajo a más de 25.000 personas.

El papel de liderazgo de Galicia en el ámbito de la transformación de los productos pesqueros se ve claro al saber que el 54% de las ventas netas nacionales en ese sector corresponde a nuestra Comunidad Autónoma.

Por otro lado, la convergencia de la economía gallega con las regiones más avanzadas de Europa y su capacidad para competir con nuevas economías emergentes pasa por desarrollar, de una manera eficaz y completa, los potenciales tanto investigador como innovador.

Actualmente, Galicia no tiene ningún centro tecnológico con la infraestructura específica necesaria y el tamaño y experiencia suficientes para dar cobertura integral a las necesidades de I+D+i de la industria marina y alimentaria en general.

En este marco, es ANFACO-CECOPESCA, como centro tecnológico sectorial de referencia desde hace más de seis décadas, quien está en condiciones de dar soporte a esta industria al disponer de una gran infraestructura científico-tecnológica, un prestigioso equipo de profesionales y el reconocimiento de la propia industria y la administración.

Es por ello que ANFACO-CECOPESCA impulsa la creación de este *Centro de Tecnologías Avanzadas de Investigación para la Industria Marina y Alimentaria*.



4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

En la realización del siguiente Proyecto Técnico para la solicitud de licencia de actividad, se han tenido en cuenta las siguientes normativas y reglamentos:

- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 8/1997 de Accesibilidad y supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 35/2000, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley de Accesibilidad y supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia
- RD 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- RD 1942/1993; Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Ley 1/1995 de Protección Ambiental de Galicia.
- DECRETO 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental (GALICIA).
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre; del ruido.
- Ley 7/1997 de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Galicia.
- DECRETO 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la evaluación de incidencia ambiental (GALICIA).
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Orde do 15 de xuño de 2006 pola que se desenvolve o Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD 842 / 2002.
- RD 1027/2007; Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Ordenanzas del Ayuntamiento de Vigo.



5. ACTIVIDAD

Actualmente, ANFACO-CECOPESCA presta servicios tecnológicos y de I+D+i a más de 325 empresas, mayoritariamente pymes, y organismos públicos y privados clientes de 27 provincias españolas diferentes así como a empresas ubicadas en países de la U.E., África y América Latina. Las provincias de Pontevedra y A Coruña son las que concentran un mayor número de clientes, situándose también a la cabeza en demanda de servicios.

Entre los subsectores a los que presta servicios encontramos empresas de conservas y semiconservas de pescados y mariscos; congelados, refrigerados y elaborados de productos del mar; empresas de acuicultura; ahumados y salazones; aceites y harinas de pescado; envases y embalajes; maquinaria; cocederos y depuradores; proveedores de materias primas, servicios auxiliares, consignatarios, cofradías de pescadores, productos conservados, etc.

Con el *Centro de Tecnologías Avanzadas de Investigación para la Industria Marina y Alimentaria*, ANFACO-CECOPESCA pretende incrementar exponencialmente su capacidad científico-tecnológica, lo cual le permitirá prestar servicios a un mayor número de empresas, y consolidar su posición de liderazgo en la generación y transferencia de conocimientos tecnológicos a las empresas de la industria transformadora de productos del mar, al tiempo que proyecta diversificar sus actuaciones hacia otros segmentos del sector de la alimentación, innovando en tecnologías emergentes y prestando servicios tecnológicos especializados a la industria alimentaria en general.

En resumen, la actividad que lleva a cabo ANFACO y que pretende reforzar con el nuevo centro es la de:

INVESTIGACIÓN MARINA Y ALIMENTARIA

Esta infraestructura estará situado en una parcela de 6.000 m² integrada en el Programa de Actuación Urbanística de la Universidad de Vigo, en la que ANFACO-CECOPESCA tiene sus instalaciones actuales, que se dividen en:

- un edificio administrativo
- un edificio científico-técnico
- una planta piloto

Es en la misma ubicación en la que está la planta piloto, que será derribada, en donde se construirá el nuevo edificio.

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.

El edificio que será continente del Centro objeto de este proyecto viene definido en el Proyecto Básico firmado por el arquitecto Eugenio Atán Castro, colegiado 2335 del COAG.

De ese documento se extrae la siguiente información.

5.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El edificio objeto de estudio dispone de 2 plantas bajo rasante y cuatro plantas (baja + 3) sobre rasante. Además, se aprovecha parte del espacio de la cubierta plana para crear en ella una planta técnica dedicada exclusivamente para instalaciones.

El **sótano segundo** tiene uso exclusivo de aparcamiento. Los vehículos acceden a él por un montacargas.

El **primer sótano** tiene doble función. Una primera de aparcamiento, que es la zona a la que se accede nada más entrar. En dicha zona también se podrán realizar labores de carga/descarga de vehículos que transporten mercancías para el Centro.

En la zona norte de este primer sótano se ubican:

- la Unidad de Experimentación y Diseño de Nuevos Alimentos
- una sala de cultivos marinos y de 6 cámaras de congelación, refrigeración e incubación

- otras zonas de uso común.

En la **planta baja**, además de diversas zonas de uso común, se ubican:

- la Unidad de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales,
- la Unidad de Tecnologías Emergentes de Conservación y Envasado de Alimentos
- la Sala de Ingeniería.

En la **primera planta** se sitúan las siguientes 4 unidades de investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Investigación Físico-Química;
- Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos;
- Unidad de Tecnología Biofarmacéutica;
- Unidad de Tecnología NIR

En la **planta segunda** se ubican, además de otras zonas de uso común, 4 unidades de investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica;
- Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y Otros Tóxicos;
- Unidad de Contaminantes Biológicos en Alimentos;
- Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico

En la **planta tercera** se ubican 7 Unidades de Investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Biotecnología Alimentaria;
- Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial;
- Unidad de Virología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos;
- Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria; Unidad de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones;
- Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios;
- Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos

La comunicación entre todas las plantas se realiza a través de unas escaleras laterales, o bien mediante un ascensor adaptado.

En la **cubierta plana** se ha situado un espacio exclusivo para instalaciones, fundamentalmente maquinaria de climatización y ventilación. Se accede a esta cubierta a través de las escaleras.



5.1.2. CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES

Las superficies útiles por plantas se resumen en el siguiente cuadro:

PLANTA	SUPERFICIE (m ²)
Sótano -2	571,15
Sótano -1.	1.595,30
Garaje	679,85
Investigación	915,45
Baja	634,00
Primera	863,15
Segunda	863,30
Tercera	857,10
Planta Técnica	15,70
SUPERFICIE TOTAL Cerrada	5.400,20 m²
Abierta (instalaciones en cubierta)	180,84 m²

La distribución del edificio por planta, con la superficie construida correspondiente es la que sigue:

PLANTA SÓTANO 2º - GARAJE		
APARCAMIENTO		m ²
Montacoches	25,00	
Vestíbulo de independencia	4,70	
Escalera de acceso	8,20	
Cuarto técnico Fontanería / Instalación de	29,45	
Plazas de aparcamiento y Rodadura	503,80	
SUPERFICIE ÚTIL		571,15
SUPERFICIE CONSTRUIDA		627,50

PLANTA SÓTANO 1º - GARAJE		
APARCAMIENTO		m ²
Montacoches	25,00	
Cuarto de Maquinaria	4,10	
Vestíbulo de independencia III	8,60	
Escalera de acceso III	10,20	
Plazas de aparcamiento y Rodadura	609,30	
Rampa acceso adaptada	15,90	
Vestíbulo de independencia IV	6,75	
SUPERFICIE ÚTIL		679,85
SUPERFICIE CONSTRUIDA		704,15



PLANTA SÓTANO 1º - PLANTA PILOTO		m ²
Ud. de Experimentación y Diseño de nuevos Alimentos		
	Planta Piloto	579,15
	Sala de Catas	41,60
	Sala de Preparación de Muestras	15,25
	Cocina	25,50
Ud. De Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino Aplicación		
	Sala de Cultivos marinos	22,90
Zonas Comunes		
	Taller	33,70
	Escalera I	14,85
	Ascensor I	2,70
	Almacén	9,00
	Almacén II	6,70
	Almacén III	12,30
	Cámara de Incubación de 37º	12,30
	Cámara de Incubación de 44º	12,30
	Vestíbulo II (de vestuarios)	3,25
	Vestuario	14,30
	Vestuario I	14,30
	Aseo	8,60
	Aseo I	4,70
	Aseo II	8,60
	Vestíbulo de independencia I(ascensor gran	4,20
	Recinto de ascensor gran capacidad	7,50
	Escalera	15,10
	Cámara de Congelación I	15,55
	Cámara de Congelación II	15,55
	Cámara de Congelación III	15,55
	Cámara de Refrigeración	15,55
SUPERFICIE ÚTIL		915,45
SUPERFICIE CONSTRUIDA		1.004,60



PLANTA BAJA		m ²
Unidad de Tecnologías Emergentes de Conservación y Envasado de Alimentos		
Laboratorio de Envasado y Conservación Planta Piloto (planta sótano)		45,05
Unidad de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales		
Oficina de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales		14,05
Espacios comunes		
Despacho		14,05
Cámara de Congelación I		13,95
Cámara de Congelación II		13,95
Cámara de Refrigeración		13,95
Sala de Muestras		23,35
Escaleras		16,05
Escaleras I		14,65
Corredor		212,50
Corredor I		18,50
Corredor II		6,10
Aseo		8,15
Aseo I		12,20
Aseo III		6,40
Cuarto de limpieza		2,95
Patinillo de instalaciones		4,30
RACK		12,20
Sala de reuniones		33,90
Asesor de laboratorio		33,15
Vestíbulo		15,95
Vestíbulo I		7,30
Administración		34,30
Sala de Ingeniería		42,65
Vestíbulo III (Ascensor gran capacidad)		4,20
Recinto de ascensor gran capacidad		7,50
Recinto de Ascensor		2,70
SUPERFICIE ÚTIL		634,00
SUPERFICIE CONSTRUIDA		703,20



PLANTA PRIMERA	m ²
Unidad de Investigación Físico-Química	
Laboratorio de Análisis Instrumental	77,15
Laboratorio de Preparación de muestras y Análisis Clásico	88,80
Laboratorio de Metales Pesados e Isótopos Estables	88,80
Laboratorio de Aceites Vegetales y Marinos	79,00
Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos	
Laboratorio de Contaminantes Orgánicos Persistentes	48,15
Sala de Preparación de Muestras	18,00
Unidad de Tecnología Biofarmacéutica	
Laboratorio de Tecnología Biofarmacéutica	24,75
Sala de Preparación de Muestras (compartida con la Unidad de Contam. Ind. y de P.T.)	
Unidad de Tecnología NIR	
Laboratorio de Tecnología NIR	36,80
Espacios comunes	
Cámara Frigorífica	27,30
Sala de Muestras analizadas y no analizadas	19,00
Sala de Reactivos	13,35
Corredor	126,55
Corredor I	4,80
Corredor II	6,05
Vestíbulo	6,00
Escaleras	16,05
Escaleras I	14,90
Despacho	17,45
Despacho I	17,95
Despacho II	17,95
Despacho IV	12,10
Despacho V	24,20
Sala de reuniones	27,25
Aseo I	8,15
Aseo II	12,20
Aseo III	6,40
Cuarto limpieza	2,95
Almacén	7,20
Recinto de Ascensor	2,70
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)	4,20
Recinto de Ascensor gran capacidad	7,50
SUPERFICIE ÚTIL	863,65
SUPERFICIE CONSTRUIDA	939,55



PLANTA SEGUNDA		m ²
Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica		
Laboratorio de Biología Celular		78,90
Laboratorio de Cultivos Celulares		
Procariotas		15,65
Laboratorio de Cultivos Celulares		
Eucariotas		15,80
Sala oscura		15,90
Sala de PCR		12,10
Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y Otros Tóxicos		
Laboratorio de toxinas		48,85
Animalario		28,15
Laboratorio de HPLC / Espectrometría de masas		29,10
Unidad de Contaminantes Biológicos en Alimentos		
Laboratorio de Microbiología		139,60
Sala de Estufas		44,65
Sala de Balanzas		13,40
Sala de Muestras		13,40
Sala Sucia		20,10
Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico		
Laboratorio de Fenotipado y Genotipado		17,25
Espacios comunes		
Escalera I		16,05
Escalera II		14,85
Corredor		113,20
Corredor I		6,05
Cámara 4º		13,60
Cámara -20º		13,60
Aseo		8,15
Aseo I		12,20
Aseo II		6,40
Cuarto limpieza		2,95
Almacén		5,95
Sala de reuniones		27,25
Vestíbulo		4,50
Despacho I		17,35
Sala Lectura de Ordenadores		22,10
Despacho II		17,25
Despacho Responsable Técnico		15,45
Despacho Garantía de Calidad		23,05
Despacho III		16,20
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)		4,10
Recinto de Ascensor		2,70
Recinto de Ascensor gran capacidad		7,50
SUPERFICIE ÚTIL		863,30
SUPERFICIE CONSTRUIDA		939,55



ICOIIG

Nº VI1300R95

10/07/2013

PLANTA TERCERA	
Unidad de Biotecnología Alimentaria	
Zona de Purificación	28,15
Zona de Fermentación y Cultivo Celular Masivo	57,30
Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial	
Sala de Cultivos Marinos (planta Sótano)	
Laboratorio de Viabilidad Industrial	32,55
Laboratorio de Extracción	32,70
Laboratorio de Producción y Purificación	43,70
Unidad de Virología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos	
Laboratorio de Virología, Parasitología molecular y Detección de Alérgenos	57,30
Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria / Unidad Genómica y de Expresión Masiva	
Sala de Extracción de DNA	27,15
Sala de MIX	18,00
Sala de PCR	18,05
Sala de Secuenciación	27,70
Sala de Autoclave y Estufas	10,45
Sala de Geles	10,45
Sala de Robot	11,20
Sala de Microarray	8,20
Unidad TIC	
Laboratorio TIC	44,75
Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios	
Planta Piloto (planta Sótano)	
Laboratorio de Viabilidad Industrial	
Laboratorio de Extracción	
Laboratorio de Producción y Purificación	
Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos	
Laboratorio de Nuevos Procesos de Tratamiento de Residuos	39,95
Espacios comunes	
Escalera I	16,05
Escalera II	14,85
Corredor I	146,45
Corredor II	17,80
Corredor III	19,25
Corredor IV	6,05
Aseo I	8,15
Aseo II	12,20
Aseo III	6,40
Cuarto de limpieza	2,95
Despacho I	13,05
Despacho II	28,10
Despacho III	13,85
Despacho IV	14,70
Sala de reuniones	12,70
Despacho Unidad de Proyectos	10,85
Despacho OTRI	11,75
Despacho Responsable de I+D+I	11,75
Sala de reactivos	8,20
Vestíbulo II (Ascensor gran capacidad)	4,20
Recinto de Ascensor	2,70
Recinto de Ascensor gran capacidad	7,50
SUPERFICIE UTIL	857,10
SUPERFICIE CONSTRUIDA	939,55

PLANTA TÉCNICA	
Escaleras II	15,70
Terraza Técnica	184,40
SUPERFICIE ÚTIL	200,10
SUPERFICIE CONSTRUIDA	22,65
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	5.584,60
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	5.880,75

5.1.3. ALTURAS

La altura entre forjados en todas las plantas del edificio es de 3,45 m. Desde suelo rematado a falso techo es de 2,90 m, quedando 0,55 m de falso techo.

5.1.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO

Todo lo relativo a la sustentación del edificio, sistema estructural, envolvente, compartimentación, acabados y acondicionamiento así como servicios viene definido en el Proyecto Básico.

5.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE GALICIA.

Según la ley 8/1997 de Accesibilidad y supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia y el Reglamento de dicha ley, aprobado por el Decreto 35/2000; el edificio objeto de estudio se clasifica como edificio de uso público, por ser centro de trabajo, con titularidad privada, con lo cual le es de aplicación el capítulo II, sección primera, "Edificios de uso público", por lo tanto será adaptable.

El desarrollo de la justificación de esta normativa está en el Proyecto Básico. Se presenta aquí un resumen significativo.

Prácticamente, todo el edificio está destinado a la actividad de investigación. Tan solo las dos plantas plantas bajo rasante están destinadas a aparcamiento. Incluso dos tercios del sótano primero está destinado también a investigación.

Teniendo en cuenta lo especificado en la tabla 2.1.4, se considera que el acceso al interior del edificio ha de ser adaptado, y en su interior, en la planta baja ha de tener un aseo también adaptado.

5.2.1. Acceso al interior del edificio

Las puertas que comunican con el interior del edificio serán de doble hoja y una de ellas deja un paso libre de 0,80 m. con 2 m de altura.

Frente a la puerta de acceso adaptado a ambos lados existirá un espacio libre, sin ser barrido por la hoja de la puerta, que permita inscribir un círculo de diámetro 1,50m.

5.2.2. Comunicación horizontal

La movilidad horizontal entre espacios, instalaciones y servicios comunitarios emplazados en edificios de uso público se realizará mediante itinerarios y rampas que deberán cumplir las condiciones establecidas en la presente Ley y en las normas que la desarrollen.

El pasillo que coincide con recorrido de evacuación tiene una longitud superior a 1,80 m y no existe ningún tipo de estrechamiento en todo su recorrido. El resto de pasillos tienen una longitud superior a 1,20m y no existen estrechamientos. Se permite un giro de inscripción de diámetro 1,50m.

Los pavimentos serán antideslizantes.

5.2.3. Comunicación vertical

Para facilitar la movilidad vertical entre espacios, instalaciones y servicios comunitarios emplazados en edificios de uso público, los desplazamientos entre diferentes niveles se realizarán mediante ascensor, escaleras y/o rampas que deberá cumplir las condiciones establecidas para ser considerado adaptado o practicable, en cada caso.

En este caso existirá un ascensor que cumplirá con lo expuesto en el punto 2.2.3 en cuanto a dimensiones y otras características para ascensores adaptados, según los esquemas representados:

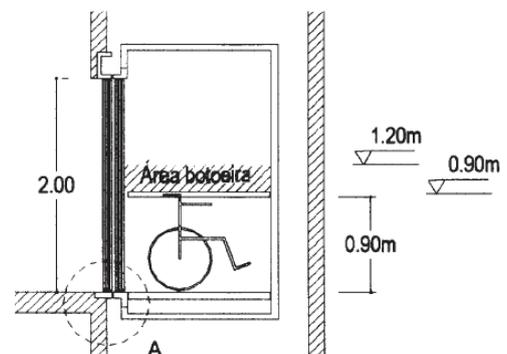
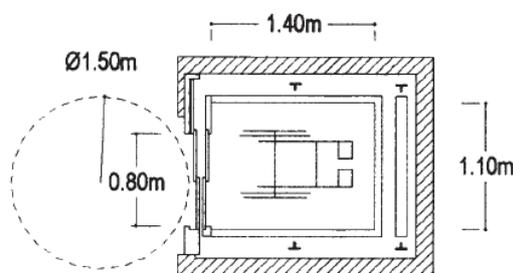
a) Dimensiones:

El largo mínimo interior del ascensor será: 1,10 m

La profundidad mínima interior será: 1,40 m

La superficie mínima interior será: 1,60 m

Las puertas serán automáticas, con un zócalo de 40cm, y dejarán un paso libre como mínimo de: 0,80 m

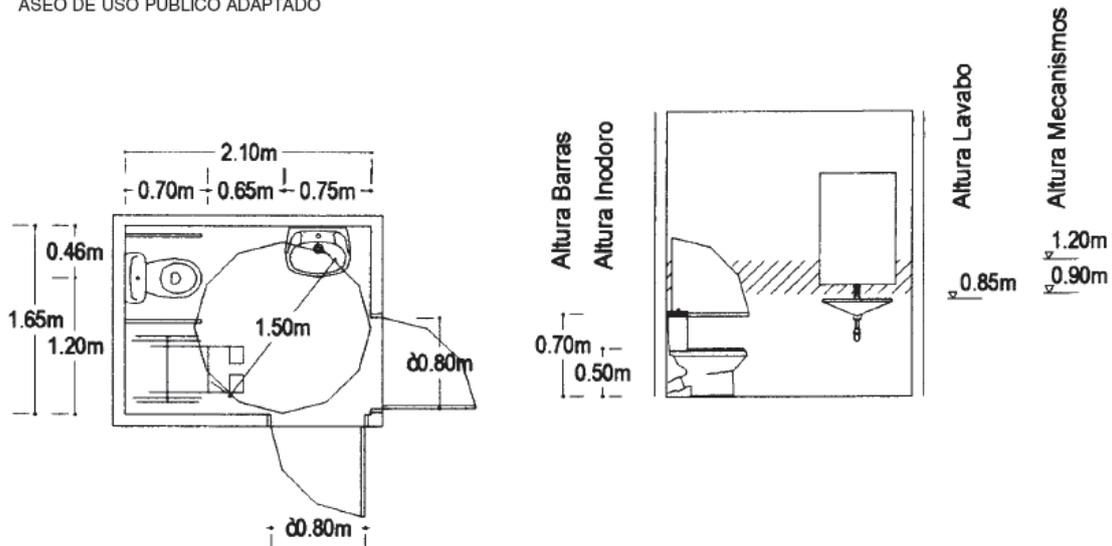


5.2.4. Servicios higiénicos

Se dispondrá en planta baja de un aseo adaptado según las condiciones previstas en la base 2.3.1.



Fig. 2.3.1
 ASEO DE USO PÚBLICO ADAPTADO



5.2.5. Aulas, sala de reuniones, y salas de proyección

En todas las plantas sobre rasante existen salas de juntas. Todas ellas han de cumplir los requisitos especificados en el punto 2.3.5 de la presente ley, según la cual se dispondrá de espacios libres en los laterales de los pasillos para usuarios de sillas de ruedas de dimensiones mínimas a 1,20x0,8m, cumpliendo con la misma por se éstas superiores.

Se dispondrá de una plaza de uso preferente, tanto en el aula de formación como en el aula de audiovisuales, estando situadas en el lugar donde se especifica en el plano correspondiente.

5.2.6. Aparcamientos

Se reserva una plaza de aparcamiento adaptadas, de dimensiones 3,5 x 5,0 m. Se señalará con el símbolo internacional de accesibilidad y la leyenda "RESERVADO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA"

La plaza estará comunicada con un itinerario peatonal adaptado.

Las puertas de paso son de 0,9 m de ancho.



5.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

5.3.1. Tipo de actividad

El centro se dedicará exclusivamente a la **INVESTIGACIÓN MARINA Y ALIMENTARIA**, con las siguientes seis líneas de investigación:

1. Calidad y Seguridad Alimentaria

- Control de contaminantes, tóxicos y residuos
- Detección de parásitos y alérgenos
- Caracterización de bacterias y virus
- Otros estudios, investigaciones y desarrollos

2. Alimentación y Salud

- Investigación en alimentos funcionales y nutraceuticos
- Alimentos para segmentos específicos de población
- Estudios para la bioactividad y biodisponibilidad
- Otros estudios, investigaciones y desarrollos

3. Innovación en el diseño y obtención de nuevos alimentos

- Aplicación de nuevos ingredientes y aditivos
- Aplicación de la biotecnología en la obtención de nuevos alimentos
- Nuevas técnicas y aplicaciones: microencapsulación, procesados, técnicas reológicas...
- Nuevos diseños y desarrollos de productos, presentaciones...

4. Nuevas Tecnologías, Materiales y Procesos

- Desarrollo de prototipos industriales y automatización de procesos
- Aplicación de la robótica, TICs
- Desarrollo de tecnologías de detección, control y conservación en el campo de los alimentos
- Nuevos materiales de recubrimiento y envasado

5. Acuicultura

- Diagnóstico, control y prevención de enfermedades en acuicultura
- Control y tratamiento de residuos de medicamentos veterinarios
- Nuevos ingredientes, dietas...
- Calidad del agua

6. Medioambiente y Desarrollo Sostenible

- Evaluación de la diversidad genética de poblaciones pesqueras
- Gestión de recursos pesqueros y marisqueros
- Obtención de sustancias bioactivas; aprovechamiento de subproductos; valorización de residuos
- Gestión de efluentes y tratamiento de residuos



A continuación se detallan las diferentes actividades según su ubicación dentro del inmueble.

Sótano primero.

La zona norte de este primer sótano está dedicada a la investigación, y se ubican:

- la Unidad de Experimentación y Diseño de Nuevos Alimentos, integrada por la Planta Piloto, una sala de preparación, una cocina industrial y una sala de catas.
- una sala de cultivos marinos y de 6 cámaras de congelación, refrigeración e incubación, además de otras zonas de uso común.

El conjunto de instalaciones de esta planta se utilizará como entorno de investigación y demostración, dando servicio a los ejes estratégicos de:

- Innovación en el Diseño y Obtención de Nuevos Alimentos;
- Nuevas Tecnologías, Materiales y Procesos;
- Medioambiente y Desarrollo Sostenible.

En este entorno, se llevarán a cabo actividades de simulación preindustrial, modelización, diseño, optimización y control de procesos de fabricación, desarrollo de prototipos industriales, desarrollo y optimización de nuevos productos, valorización y aplicación e implantación de tecnologías emergentes de procesado y conservación.

Planta baja.

Además de diversas zonas de uso común, se ubican:

- la Unidad de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales,
- la Unidad de Tecnologías Emergentes de Conservación y Envasado de Alimentos
- la Sala de Ingeniería.

El conjunto de instalaciones de esta planta darán cobertura a los ejes estratégicos de:

- Calidad y Seguridad Alimentaria, en lo que se refiere a la aplicación de los sistemas de certificación de seguridad alimentaria,
- Nuevas Tecnologías, Materiales y Procesos, fundamentalmente en las líneas de investigación relacionadas con el desarrollo de sistemas de envasado activo e inteligente y de nuevos materiales.

Planta primera.

En la **primera planta** se sitúan las siguientes 4 unidades de investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Investigación Físico-Química;
- Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos;
- Unidad de Tecnología Biofarmacéutica;
- Unidad de Tecnología NIR

Además existen otras zonas de uso común.

El conjunto de unidades de esta planta darán cobertura a los ejes de:

- Calidad y Seguridad Alimentaria

- líneas relacionadas con la investigación de contaminantes de carácter orgánico e inorgánico
- estrategias para su minimización e investigación en aditivos y coadyuvantes tecnológicos
- Alimentación y Salud
 - caracterización de nuevos ingredientes y moléculas bioactivas y funcionales
 - alegaciones nutricionales y de salud;
- Innovación en el Diseño y Obtención de Nuevos Alimentos
 - caracterización nutricional de nuevos productos;
- Acuicultura
 - medicamentos veterinarios
 - nutrición
- Nuevas Tecnologías, Materiales y Procesos
 - investigación sobre las posibilidades de la tecnología NIR en calidad Alimentaria.

Planta segunda.

En la **planta segunda** se ubican, además de otras zonas de uso común, 4 unidades de investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica;
- Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y Otros Tóxicos;
- Unidad de Contaminantes Biológicos en Alimentos;
- Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico

Además, también está el área de Garantía de la Calidad.

El conjunto de unidades de esta planta darán cobertura a los ejes de:

- Calidad y Seguridad Alimentaria
 - caracterización y control de contaminantes bióticos, toxinas marinas
 - estudios sobre actividad biológica y de toxicidad,
- Innovación en el Diseño y Obtención de Nuevos Alimentos
 - estudios de vida útil y microbiología predictiva
- Acuicultura
 - patologías bacterianas,
 - investigación con probióticos

Planta tercera.

En la **planta tercera** se ubican 7 Unidades de Investigación con sus respectivos laboratorios:

- Unidad de Biotecnología Alimentaria;
- Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial;
- Unidad de Virología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos;
- Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria; Unidad de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones;
- Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios;
- Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos

las cuales darán cobertura a los ejes estratégicos de:

- Calidad y Seguridad Alimentaria
 - trazabilidad alimentaria,
 - estudio de parásitos, virus y alérgenos



- Innovación en el Diseño y Obtención de Nuevos Alimentos
 - aplicación de la biotecnología para obtener alimentos mejorados;
- Acuicultura
 - patologías víricas y parasitarias;
- Medioambiente y Desarrollo Sostenible
 - diversidad genética y gestión de recursos,
 - aprovechamiento de subproductos y organismos marinos,
 - tratamiento de residuos
- Nuevas Tecnologías, Materiales y Procesos
 - aplicación de TICs.

Finalmente, en esta planta se integran la Unidad de Coordinación de la I+D+i, la OTRI y la Unidad de Innovación Internacional, cuyo propósito es promover la realización de proyectos de investigación fundamental o industrial, el desarrollo tecnológico y la innovación, en cooperación con empresas, universidades y centros públicos o privados de investigación, con el objetivo de generar y difundir conocimiento científico.

5.3.2. Materias primas

En la tabla adjunta se indican las diferentes materias primas y los laboratorios correspondientes:

Producto	Lab Microbiología (bacteriológico)	Laboratorio Toxinas (químico)	Laboratorio Físico-químico (químico)	Laboratorio Físico-químico (aguas) (químico)	Unidad Especializada Biología Molecular (químico)	Otros laboratorios (químicos)
Aceite de algodón			0,5 l			
Aceite mineral			2 l			4 l
Aceite de oliva	25 l	25 l	20 l			
Aceite de parafina	0,5 l					
Acetona	1 l	30 l	6 l	2 l	10 l	
Acetaldehído						5 l
Acetileno			10 l	3 l		
Ácido acético		1 l	6 l		5 l	5 l
Alcohol amílico			2 l			
Alcohol butílico					5 l	
Alcohol etílico	20 l	3 l	34 l	10 l	15 l	
Alcohol metílico		5 l	35 l	10 l	5 l	
Almidón	0,5 kg		0,25 kg			
Azúcar	0,5 kg					
Azufre			0,5 kg			
Bencina			4 l			
Butano						
Cacao en polvo					1 kg	
Cereales					1 kg	
Cartón	10 kg		6 kg			
Ciclohexano			1 l			10 l
Dietileter		15 l	8 l	6 l		
eter etílico			8 l			
Fenol				1 l	0,5 l	5 l
Fósforo						0,25 kg
Glicerina				4 l		
Harina de Trigo					1 kg	
Heptano			1 l			1 l
Hexano			11 l	10 l	10 l	
Hidrógeno			50 l			
Hidruro de sodio						1 kg
Hidruro de magnesio						1 kg
leche en polvo	0,5 kg				1 kg	
Madera			60kg		60 kg	200 kg
Móxido de carbono			10 l			
Papel	100 kg	50 kg	600 kg	100 kg	300 kg	300 kg
Parafina			0,08 kg			
Pentano			5 l			
Poliestireno	15 kg		1 kg			
Sodio						0,500 kg
Sulfuro de Carbono			2 l			
Toluol			5 l			5 l
Urea					2 kg	



5.3.3. Relación de maquinaria.

El consumo de potencia de todos los procesos que se van a llevar a cabo se resumen en la siguiente tabla:

PLANTA PILOTO	95,75	24,35
PLANTA BAJA	1,20	3,00
PLANTA PRIMERA	28,27	107,54
PLANTA SEGUNDA	13,15	81,16
PLANTA TERCERA	2,25	27,91
Otros equipos	11,00	2,76
TOTAL	151,62 CV	246,72 kW

La maquinaria, su distribución y la potencia correspondiente se indican a continuación:

Maquinaria de proceso en el Primer Sótano – Planta Piloto

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
ACEITADOR	HERMASA	1	2	
Autoclave	RAYPA AES-75	1		
AUTOCLAVE I	HERMASA/ Autoclave 1CA-110	1		1,5
AUTOCLAVE II	HERMASA/Horizontal	1		1,5
AUTOCLAVE III	HERMASA-TEINCO/Horizontal AM-02C-07-1P-BI	1		1,5
CALDERA	VULCANO SADEGA/OMNIVAP	1		0,45
CALDERAS DE CALEFACCIÓN	ROCA	2		0,45
CÁMARAS DE INCUBACIÓN (RADIADORES)	ROCA	2		0,45
CÁMARAS DE CONGELACIÓN/TÚNEL DE CONGELACIÓN	-	3	la de los compresores exteriores	
CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN	-	2	la de los compresores exteriores	
CÁMARA DE NIEBLA SALINA	DYCOMETAL SCC 400	1		2
CAMPANA EXTRACTORA DE GASES	LUIS CAPDEVILA/SP	1	0,5	
CERRADORA I	SOMME/S-220	1	5	
CERRADORA II	SOMME/S-220	1	5	
CERRADORA III(RO-85)	MAX AMS/5K182AG	1	5	
CERRADORA IV(OL-120)	SOMME/RS-114	1	5	
CERRADORA V(RO-550)(RR-125)	EZQUERRA/E 314 E AA	1	0,75	
CERRADORA VI	EZQUERRA/	1	0,5	
CERRADORA TARROS VIDRIOVVG-015	VV INTERNACIONAL	1	0,5	
CINTA DE LIMPIEZA	CINTA-C	1	7	
COCEDERO I	HERMASA	1		1
COCEDERO II	HERMASA	1		1,5
COMPRESOR	INGERSOLL-RAND/COMPACT ES 750	1	1	
CONGELADOR	THERMO ELECTRON 906 Rel#2	1		0,4
Congelador	FRIO MARITIMO TERRESTRE	1		0,4
CUTTER	MÁNSA/CM-22	1	6,5	
EMPACADORA I	HERMASA/TUNIPACK	1	14	
EMPACADORA II	HERFRAGA	1	5	
Nevera Combi	BOSCH	1		0,25
Nevera Combi	ZANUSSI	1		0,25
HORNO DE AHUMADOS	AFOS MINI	1		1,8
LAVADORA DE LATAS	HERMASA	1	2,5	
LIMPIADORA A PRESION	DARLIM ELITE 1910 DS-M	1	0,5	
POLIPASTO	-	1	0,5	
SALMUERADOR	HERMASA	1	4,5	
SIERRA DE CORTE	HERMASA	1	25	
SIERRA DE CORTE	FORMIS	1	1	
TERMOSELLADORA I	INELVI/VIC 400	1		2,5
TERMOSELLADORA II	BCN	1		2,5
TERMOSELLADORA III	FRIMAQ V3 MINI	1	4	4
MICROONDAS		1		1

La potencia eléctrica motriz de la planta piloto es de 95,75 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 24,35 kW.



Maquinaria de proceso en la Planta Baja

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
VIDEOPROYECTOR	PHILIPS	1		0,18
LUPA BINOCULAR	MOTIC	1		0,15
EQUIPO MEDICIÓN F/A	KUHNKE	1		0,25
BOMBA VACIO	GAST	1	0,7	
Estufa de incubación	HUMEAU EM4	1		0,12
SIERRA CIRCULAR DE CORTE	KUHNKE	1	0,5	
ENAMEL RATER	KUNKE	1		2,3

La potencia eléctrica motriz de la planta baja es de 1,20 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 3,00 kW.

Maquinaria de proceso en la Planta Primera

Sala de Muestras

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Sonda labguard humedad	Labguard II	1		0,0006
Sonda labguard temperatura	Labguard II	5		0,0015
Nevera	Fagor	1		0,11
Congelador	Fagor	1		0,16
Congelador	Zanussi ZCF380L	1		0,15
Congelador	Philips	1		0,15



Laboratorios

Sonda labguard humedad	Labguard II	1	0,00
Sonda labguard temperatura	Labguard II	1	0,00
HPLC-MS/MS	WATERS 2795-QUATRO MICRO APPI	1	2,60
Bomba vacío	Edwards	1	1,00
Estufa de incubación	RAYPA DOD-50	1	0,90
Baño termostático	BENNET SCIENTIFIC LIMITED Clifton	1	0,50
Agitador-vaivén	Stuart Scientific	1	0,04
Estufa	Selecta	1	3,40
Batería Extracción de Grasa	Selecta	1	3,00
Rotaevaporador	Heidolph Laborota 4000 efficient	1	1,50
Rotaevaporador	Heidolph Laborota 4000	2	1,50
Controlador de vacío	Heidolph	1	0,18
Controlador de vacío	Buchi B-721	1	0,18
Placas calefactoras	Bibby HC1202	1	1,25
Balanza	Cobos	1	0,01
Ultrasonidos	Branson 3510	1	0,13
Vórtex	Heidolph Reax Top	1	0,05
Bomba vacío	Varian	1	1,00
GC-MS/MS	Varian Saturno 2000	1	5,84
Bomba vacío	Varian	1	1,00
GC-MS/MS	Varian 4000	1	1,44
Campana de filtros	Cruma 1100 G-A	1	0,50
Campana de filtros	Indelab	1	0,30
Baño termostático	SELECTA PRECISDIG 6001196	1	1,10
Evaporador de viales	Pierce 18780	1	0,12
GFFAS	VARIAN SpectrAA 220Z	1	8,80
GFFAS	VARIAN AA280Z	1	8,80
Horno mufla microondas	MILESTONE Pyro	1	2,40
Digestor de Microondas	MILESTONE Ethos Plus	1	2,50
Digestor de Microondas	CEM MARS Xpress	1	1,60
Liofilizador de mercurio (vapor)	Nipon Instruments RA-3000	2	0,10
Liofilizador directo de mercurio	Milestone DMA-80	1	1,20
ICP-OES	Varian Vista-MPX	1	5,10
Balanza analítica	Kern ARS 220-4	1	0,20
Campana de filtros	Cruma 1100 G-A	1	0,31
AAS-GH	Varian 50	1	0,08
Espectrofotómetro UV-VIS	PERKIN-ELMER (LAMBDA -15)	1	0,55
Espectrofotómetro UV-VIS	PERKIN-ELMER (LAMBDA 25)	1	0,25
Lector de microplacas	BioRad 550	1	0,48
Liofilizador	Labconco	1	1,61
Nevera Combi	Candy	1	0,19
Estufa de secado	Kowell	1	2,00
pH-metro	Hanna Instruments HI255	1	0,01
Sistema de purificación	Techno Spec Power Prep/4C	1	4,00
HPTLC	Camag TLC Scanner 3, Linomat 5	1	0,24
NIR	Perkin-Elmer Spectrum One NTS	1	0,33
NIR	Foss	1	0,75
Homogeneizador-Pulverizador	Cyclone	1	0,75
Ultraturrax	IKA LABORTECHNIK T25	1	0,50
Picadoras	Moulinex	2	1,00
Campana extractora de gases	Flores Valles	1	2,00

Laboratorio Análisis Clásico e Instrumental

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Sonda labguard temperatura	Labguard II	4		0,0015 kW
Sonda labguard humedad	Labguard II	1		0,0006 kW
Estufa de incubación	SELECTA 206 A	1		
pH-metro	CRISON	1		
Extractor de grasas y aceites método	AFORA DET-GRAS 4000847	1	1,50	
Horno-mufla	SELECTA 367PE	1		3,00
Balanza analítica	Sartorius A120S	1		0,20
HPLC-UV	WATERS	1		0,65
Molino triturador	IKA LABORTECHNIK A-10	1	0,20	
Nevera Combi	WHIRLPOOL	1		0,18
Unidad de destilación de proteínas	SELECTA PRO-NITRO I	1		1,30
Balanza	CB Complet	1		0,05
Balanza	METTLER TOLEDO PB8001	1		0,01
Bloque de Digestión	VELP Heating Digester DK6	1		1,10
Estufa de desecación	SELECTA DIGITHEAT 36L 2001242	1		0,92
Baño termostático	SELECTA PRECISDIG 6001196	1		1,10
Unidad de destilación de proteínas	Buchi K-350	1		2,20
Termodesinfectadora (lavavajillas)	Miele G-7883	1		6,60
Manta calefactora	Selecta	2		0,50
Manta calefactora	Isopad	1		0,30
Bloque de Digestión	Selecta-12	1		1,10
Placas calefactoras	VWR	2		0,63
Placas calefactoras	Velp Scientific	1		0,80
Molino triturador	Ufesa	1	0,05	
Picadoras	Moulinex	2	1,00	
Pipeteador automático	Jencons	1		0,01
Estufa de secado	Selecta	1		3,00
Centrifugadora	Hettich Universal 320	1	0,50	
Vórtex	VWR	1		0,05
Placas calefactoras	Ovan	1		0,50
HPLC-FLD/PAD	Waters 2695	1		1,10
Campana de filtros	Cruma 9002 G-A	1		0,16
Congelador	Edesa	1		0,16
Campana extractora de gases	Flores Valles	2	2,00	

Laboratorio Aceites

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Sonda labguard temperatura	Labguard II	2		0,00
Sonda labguard humedad	Labguard II	1		0,00
Baño Termostático Recirculante	PM Tanson TLC 10-3	1		1,25
Balanza	Mettler PB602	1		0,01
Baño termostático	SELECTA PRECISTERM	1		1,10
Refractómetro digital	ATAGO DR-A1	1		0,25
GC-FID	HEWLETT-PACKARD G1530A.6890I	1		2,95
Nevera	NEW-POL F145	1		0,12
HPLC-FLD	HEWLETT-PACKARD	1		1,10
GC-FID	Agilent Technologies 6890N	2		2,70
Equipo de purificación de agua Elix	Millipore Ultrapure Plus	1		0,19
Centrifuga	EPPENDORF 5810R	1	2,00	
Centrifuga de vacío	CHRIST RVC 2-25	1	2,00	
Bomba vacío	Storktronic Vacuubrand	1	0,20	
Baño agitador de vaivén	VWR	1		1,10
Colorímetro	Lovibond AF 715	1		0,01
Estufa de desecación	Selecta	1		0,90
Rotaevaporador	Heidolph VV2000	1		1,12
Placas calefactoras	Selecta Combimax	1		0,30
Placas calefactoras	Velp Scientific	1		0,30
Campana de filtros	Cruma 9002 G-A	2	0,20	
Desecador	Scienceware	1		0,02
GC-FID	Varian CP3800	1		2,40
Vórtex	Heidolph REAX 2000	1	0,05	
Lector de placas	Vilber Lourmat	1		0,18
Balanza analítica	A & D instrument GR-20060	1		0,01
Vórtex	Heidolph REAX Control	1	0,07	
Nevera Combi	CANDY	1		0,20

La potencia eléctrica motriz de la planta primera es de 28,27 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 107,55 kW.



Maquinaria de proceso en la Planta Segunda

Laboratorios

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Sonda labguard temperatura	Labguard II	2		0,0015
Sonda labguard humedad	Labguard II	1		0,0006
Thermomixer	Eppendorf	1		0,11
Microondas	Saivod	1		0,95
Fluorímetro de placas	Perkin Elmer	1		0,24
Placas calefactoras	Stuart	1		0,55
Noria para ADN	Selecta	1		0,08
Baño ultrasónicos y calefactor	Axtor	1		0,45
Sistema automático para lavado de geles y Western Blot	Amersham	1		0,06
Termociclador Real Time	Stratagene	1		1,00
Fuente de alimentación electroforesis	Biorad	2		0,05
Máquina de hielo picado	Scotman	1		0,18
Laser Scanner Cytometer	Olympus	1		2,30
Analizador de imagen	Amersham	1		0,30
Espectrofotómetro/fluorímetro/fluorescencia polarizada	Molecular Devices	1		0,42
Sistema de electroforesis en gel desnaturalizante	Biorad	1		0,63
Agitador fast prep 24	Precellys	1		1,00
pH-metro	Crison	1		0,00
Balanza precisión	Precisa	1		0,07
Nevera Combi	Ocean	1		0,40
Nevera	Liebherr	1		0,10
Nevera	Comersa	1		0,36
Biolog	Acs	1		0,15
Baño termostático	Selecta	1		0,53
Cabina flujo laminar	Telstar	1		0,50
Incubador de CO2	Heraeus	1		0,60
Incubador de CO2	Nuair	1		0,60
Incubador	selecta	1		0,40
incubador	memmert	1	0,80	
Campana extractora de gases	Flores Valles	1	0,80	
Centrifuga	HERMLE	1	0,75	
Microfuga	Heraeus	1	0,40	
microscopio óptico	Olympus	1		0,10
microscopio invertido	Olympus	1		0,10
microscopio estereoscópico	Leica	1		0,15
Pipeta automática	Labnet	2		0,05
LC-MS	Thermo Finnigan	1		0,12
Espectrofotómetro	Biorad	1		0,07
Incubador de placas	Labsystems	1		0,69
Acuario 200 l	JAD Aquarium	1		0,30
Bomba de agua	JAD Aquarium	2		0,07
Hélices	JAD Aquarium	4		0,03
Refrigerador agua	JAD Aquarium	1		0,09
Incubador 123 l	Sanyo	1		0,14
Agitador	IKA	1		0,0040
Balanza precisión	Crison	1		0,01
Agitador tubos	ZX3	1		0,05
Agitador tubos	Stuart	1		0,50
Agitador tubos	Raypa	1		0,03



Microbiología

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Sonda labguard temperatura	Labguard II	16		0,0015
Sonda labguard humedad	Labguard II	1		0,0006
Contador de colonias	Aes	1		0,02
Estufa de secado	Selecta	1		3,00
pH-metro	Crison	1		0,04
Balanza	Cobos	1		0,01
Balanza	Cobos	1		0,01
Balanza	Mettler	1		0,01
Balanza	Mettler	1		0,01
Balanza	Precisa	1		0,01
Nevera Combi	Liebherr	1		0,18
Congelador	Liebherr	1		0,23
Nevera	Liebherr	1		0,18
Mini-Vidas	Biomerieux	1		0,35
Vidas	Biomerieux	1		0,35
Tempo	Biomerieux	1		0,88
Heat and Go	Biomerieux	2		0,45
Stomacher	Aes	1		0,07
Stomacher	Seward	1		0,07
Baño termostático	Selecta	1		0,40
Baño termostático	Selecta	1		0,40
Baño termostático	Selecta	1		1,60
Baño termostático	Selecta	1		1,50
Baño termostático	Lauda	2		1,20
Baño termostático	Selecta	1		1,10
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Selecta	1		0,40
Estufa cultivo	Selecta	1		0,23
Estufa cultivo	Selecta	1		0,30
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Selecta	1		0,30
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Selecta	1		0,30
Estufa cultivo	Selecta	1		0,50
Estufa cultivo	Nuve	1		0,35
Autoclave	Selecta	2		3,00
Autoclave	Selecta	1		7,50
Cabina flujo laminar	nuaire	1		1,76
Centrifuga	Hettich	1	1,00	
Placas calefactoras	Cobos	2		0,50
Rampa de filtración+bomba vacío	millipore	1		0,24
pipeteadores		3		0,0018
Termodesinfectadora (lavavajillas)	Miele	1		9,70
Campana extractora de gases	Flores Valles	1	0,90	

Toxinas

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Rotaevaporador	Buchi	2	3,20	
Sistema de vacío	Buchi	1		0,20
Circuito cerrado de refrigeración rotaevaporadores	Buchi	1		1,20
Rotaevaporador	Heidolph	1	1,70	
Ultraturax	IKA	2		1,20
HPLC-PDA	Waters	1		1,10
HPLC-PDA	Waters	1		1,10
HPLC-UV+FL	Waters	1		1,10
Muebles ratones	Charles River	2		0,80
pH-metro	Crison	1		0,0060
Balanza	Sartorius	1		0,0010
Balanza	Cobos	1		0,0010
Balanza precisión	Cobos	1		0,0010
Nevera Combi	Edesa	1		0,16
Congelador	Liebherr	1	0,30	
Campana extractora de gases		1	0,10	
Centrifuga	Sigma	1		0,72
Microfuja	Eppendorf	1		0,09
Placas calefactoras	Cobos	2		1,00
pipeteadores	Accupipex	1		0,0030
cabina gases (filtración, sin salida a exterior)	Cruma	1		0,0950
Bomba vacío	Sartorius	1		0,1000
Termodesinfectadora (lavavajillas)	Miele	1		9,70

La potencia eléctrica motriz de la planta segunda es de 13,15 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 81,16 kW.



Maquinaria de proceso en la Planta Tercera

Laboratorio de Biología Molecular

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Cabina Flujo laminar Faster	BIOHAZARD BSC-EN	1		2,09
Cabina de PCR de flujo laminar	TELSTAR-AV	1		1,75
Cabina extractora de gases	INDUSTRIAL LABORUM	1	0,75	
Balanza precisión	COBOS 0.02g-420g	1		0,006
Balanza precisión	COBOS 0.5g-4200g	1		0,006
Centrifuga minispin	Minispin EPPENDORF	2		0,085
Centrifuga refrigerada	5804R eppendorf	1	1,00	
Centrifuga	Eppendorf 5415D	1	0,20	
Centrifuga	Eppendorf 5415R	1	0,30	
Centrifuga y Vortex	ELMI	1		0,02
Thermomixer	Uniequip Vortemp 5-80°C. 300-1400rpm	1		0,3
Thermomixer	Confort eppendorf 0-90°C. 300-1400rpm	1		0,3
Noria	Ovan	1		0,02
Evaporador centrifugo/concentrador	Eppendorf 5301	1		0,5
Nevera	Liebherr Prof. Line	1		0,4
Congelador	Liebherr confort No Frost	2		0,4
Congelador	Liebherr no frost	1		0,2
Nevera Combi	Liebherr Premium no frost	1		0,2
Nevera Combi	Teka	1		0,2
Vórtex	2x ³	2		0,045
Placas calefactoras	Raypa	2		0,45
Termocicladores(conexión SAI)	BIORAD Mycycler	3		0,8
Termociclador RT-PCR (conexión SAI)	BIORAD icycler IQ	1		0,80
Autoclave	RAYPA AE-75DRY	1		3,20
Estufa	MEMMERT UNE 400	1		0,80
Secador de vidrio	MEMMERT	1		1,40
Baño termostático	SELECTA PRECISDIG 6001195 (CAPACIDAD 5L)	1		0,60
Baño termostático	SELECTA PRECISDIG6001196 (Capacidad 12L)	1		0,80
Baño termostático con agitación	MEMMERT (capacidad 14L)	1		1,80
Analizador de imágenes de geles	BIORAD	1		0,15
Fuente de alimentación de electroforesis	BIORAD POWER PAC 300	2		0,20
Fuente de alimentación de electroforesis	BIORAD POWER PAC HC 250V. 130°. 300W	1		0,30
Microondas	LG	1		0,70
Equipo de Agua mQ	Direct-Q 3 millipore	1		0,10
Espectrofotómetro	Biophotometer 6131 eppendorf	1		0,00
Espectrofotómetro	Thermo scientific Nanodrop 1000	1		0,10
pH-metro	Crisol GLP21	1		0,01
Balancín	SBS MBP-100	1		0,10
Estación de trabajo robotizada(conexión SAI)	BIOMEK 3000-BECKMAN COULTER	1		1,50
Secuenciador multicapilar (conexión SAI)	CEQ 8800-BECKMAN COULTER	1		2,30
Secuenciador multicapilar (conexión SAI)	3130 HITACHI Genetic Analyzer-Applied Biosystems	1		2,50

La potencia eléctrica motriz de la planta tercera es de 2,25 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 27,91 kW.

Otros equipos

EQUIPO	FABRICANTE MODELO	UNIDADES	POTENCIA MOTRIZ (CV)	POTENCIA (kW)
Servidor de datos de laboratorio	Dell/ PowerEdge 1950	3		0,67
Servidor de datos de laboratorio	Dell/ PowerEdge 2950	1		0,75
Equipo de vacío	PS SYSTEM	1	5,00	
Generador, secador y compresor N2	Air liquide	1	3,00	
Generador, secador y compresor N2	Boge	1	3,00	

La potencia eléctrica motriz es de 11,00 CV.

Y el resto de potencia eléctrica es de 2,76 kW.

Por otro lado, la potencia debida a las instalaciones del edificio es:

UBICACIÓN	EQUIPO	POTENCIA MOTRIZ (CV)
Sótano -2	Bombeo PCI	2,00
Sótano -2	Bombeo Agua	2,00
Sótano -1	Montacargas	60,00
Sótano -1	Ventilación	1,50
Sótano -1	Puerta acceso	1,00
Baja	Ascensor I	6,71
Baja	Ascensor II	6,71
Cubierta	Frio	83,22
Cubierta	Climatización	20,00
		183,14

Por lo tanto, para todo el edificio se prevé la siguiente potencia:

Potencia eléctrica motriz: **330,76 CV.**

Potencia eléctrica por efecto Joule: **245,97 kW.**

5.3.4. Proceso industrial

No existe proceso industrial de producción propiamente dicho, puesto que todas las actividades son de investigación y/o análisis.

Ni siquiera la planta piloto se puede considerar como industrial, pues no está destinada a producción sino a investigación, pruebas y desarrollo de nuevos procesos de trabajo para las industrias asociadas, las que, en caso de éxito, los incorporarán en su proceso productivo.

En general, el proceso llevado a cabo en los laboratorios consiste en la recepción de muestras del sector transformador de productos del mar, y/o de muestras de materias primas y productos transformados de la pesca y acuicultura y/o muestras de productos del sector de la alimentación en general, para llevar a cabo los análisis pertinentes con el objetivo de potenciar la mejora de la calidad de los productos, obtener un control microbiológico y/o toxicológico de dichos productos, además de la investigación y desarrollo de técnicas de biología molecular para el control de calidad de los mismos. Así mismo se verificarán y controlará la fiabilidad de los envases y embalajes empleados por el tejido industrial.

A continuación se desarrolla más concretamente los procesos de cada unidad de trabajo.

Unidad de Experimentación y Diseño de Nuevos Alimentos

En esta Unidad se llevará a cabo el diseño y desarrollo de nuevos alimentos, promovido sobre todo por el cambio en el perfil del consumidor, observándose una tendencia de consumo de alimentos diferenciada por segmentos de población (población infantil, personas mayores, nuevas comunidades,...).

En un mercado con marcadas variaciones en las tendencias de consumo, los productos que se comercializan han de mejorarse en base a sus debilidades de conservación, coste de producción y grado de aceptación por el consumidor.

En este sentido, una parte importante del éxito futuro de la industria alimentaria estará en elaborar y presentar un producto con el máximo cuidado para ofrecerlo a los consumidores con todas las garantías y el mayor atractivo.

Además del diseño y desarrollo de nuevos alimentos, se ofrecerá a las industrias de alimentación un servicio tecnológico de alto valor añadido, proporcionando un amplio abanico de soluciones en el desarrollo y mejora de sus productos, como son:



- Desarrollo de planes de Innovación, incluyendo estudios de vigilancia tecnológica y de mercado, legislación y patentabilidad.
- Realización de estudios de viabilidad técnico-económico-comercial de nuevos productos.
- Formulación y/o sustitución de ingredientes.
- Realización de estudios de vida útil.
- Validación de productos a través de estudios sensoriales y pruebas de mercado.

Unidad de Biotecnología Alimentaria

Su finalidad es la investigación acerca de procesos y productos alimenticios con propiedades mejoradas mediante la utilización de organismos vivos, procesos biológicos o enzimáticos. De esta forma podrían elaborarse productos con mayor valor nutricional y de mayor calidad, de una forma más eficiente y segura para la salud del consumidor y el medio ambiente.

Esta Unidad de Biotecnología Alimentaria permitirá la aplicación de enzimas tanto en procesos de la industria alimentaria como en la mejora de la calidad organoléptica, nutricional y funcional de los alimentos. Además del desarrollo de nuevos productos de elevado valor añadido que incorporen agentes bioactivos o funcionales destinados a mejorar la salud.

Unidad de Tecnologías Emergentes de Conservación y Envasado de Alimentos

Entre los retos más importantes de la industria alimentaria se encuentra la conservación y el procesado de alimentos. Con el desarrollo de nuevas técnicas de producción, el reto ya no sólo se encuentra en la elaboración de alimentos, sino también en la forma de conservarlos con el fin de alargar su vida útil sin que se dañen sus características nutricionales y organolépticas.

La demanda de alimentos mínimamente procesados que, a la vez que seguros, conserven las características nutricionales, justifica la aplicación de nuevas tecnologías para la conservación y transformación de alimentos.

Así, esta unidad se dedicará al estudio del comportamiento de los alimentos frente a los nuevos sistemas de conservación, con el fin de verificar su aplicabilidad, viabilidad y respuesta así como el impacto que puedan tener dichos tratamientos sobre las características físico-químicas, nutricionales, saludables y organolépticas de sus productos.

También se pretende ofrecer a las empresas el acceso a tecnologías emergentes para que puedan desarrollar nuevas formas de presentación estables a temperatura ambiente así como diversificar sus productos hacia gamas de platos preparados o alimentos de IV y V gama.

Entre las tecnologías de conservación que podrían ser evaluadas destacan entre otras, la esterilización y pasteurización por Altas Presiones, Pulsos Eléctricos, Radiofrecuencias y Microondas, así como la utilización de películas y nuevos materiales de recubrimiento comestibles, etc.

Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial

El mar ha sido tradicionalmente una fuente de materia prima para la investigación médica y la industria farmacéutica. Así, en los productos de origen natural se encuentran moléculas con diversas actividades biológicas que pueden emplearse en novedosos tratamientos antitumorales, antivíricos y antimicrobianos, así como otras sustancias más conocidas con un importante potencial nutraceútico.



Esta Unidad prestará servicio a la industria extractiva y transformadora de productos de la pesca y de la acuicultura, cuyas empresas poseen las materias primas que contienen las moléculas de interés pero que no cuentan con la tecnología necesaria para su aprovechamiento.

Las tecnologías desarrolladas para la obtención, purificación y aplicación de las moléculas, deberían de ser susceptibles de escalarse a bajo costo y con bajo impacto ambiental y ser capaces de adaptarse a procesos convencionales utilizados en la producción/transformación de otro tipo de sustancias. Para ello, se contará con un laboratorio de viabilidad industrial, en el cual se coordinarán los procesos diseñados en los laboratorios de extracción, producción y purificación para diseñar procesos en continuo que permitan simular a escala piloto, las posibles configuraciones del proceso a escala industrial.

La importancia de este laboratorio radica en la posibilidad de permitir operar en procesos en continuo o semicontinuo que muestren información acerca de limitaciones operacionales y del rendimiento global del proceso, algo fundamental para estimar la viabilidad técnica y económica de la implantación de estos procesos a escala industrial.

Asimismo, el trabajo realizado en esta línea derivará en la obtención de patentes de nuevos compuestos con diversas propiedades biológicas, así como su aplicación en alimentación, cosmética, farmacia, medicina, para el tratamiento de enfermedades de peces en acuicultura, etc.

Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica

En esta Unidad se realizarán ensayos de evaluación de efecto tóxico de distintas sustancias tanto en líneas de cultivo eucariotas, principalmente células tumorales, como sobre líneas de cultivo de procariontes, fundamentalmente bacterias. Contará con instalaciones diferenciadas para el cultivo de líneas celulares, así como de bacterias.

Las técnicas de evaluación de toxicidad son múltiples, empleándose sondas fluorescentes que se unen a distintas estructuras celulares de manera que permitan caracterizar su actividad biológica y el empleo de fluorocromos que permitan conocer la modificación de su distribución por efecto de los compuestos objeto de estudio mediante técnicas de microscopía que estudian células aisladas o pequeños grupos celulares. En otros casos se emplearán técnicas sobre grandes poblaciones celulares, estudiándose viabilidad o respuestas metabólicas.

La función de esta Unidad no sólo será la de evaluar la actividad de moléculas potencialmente peligrosas para los consumidores que puedan estar presentes en los productos alimentarios, estudiando su mecanismo de acción y sus interacciones farmacológicas con otras sustancias, sino también, mediante el conocimiento de dichas actividades se podría orientar para el desarrollo de técnicas diagnósticas en el análisis de productos alimentarios.

Unidad de Investigación Físico-Química

Las industrias del sector alimentario tienen entre sus prioridades el asegurar la calidad de los productos puestos en el mercado. La realización de controles rápidos de parámetros de calidad nutricionales, genuinidad de ingredientes, grado de deterioro, etc., no sólo en los productos finales, sino también en las materias primas procesadas, es imprescindible.

Así, esta línea de trabajo consiste en la investigación y desarrollo de nuevas estrategias para la detección de aditivos y coadyuvantes tecnológicos de nueva aplicación en la industria alimentaria.

A su vez, se desarrollarán estudios sobre la minimización de determinados aditivos con límites máximos establecidos en la legislación y la búsqueda de nuevas alternativas tecnológicas.

Esta Unidad servirá, además, de soporte para llevar a cabo todos aquellos estudios relacionados con la calidad nutricional de nuevos ingredientes y alimentos desarrollados.

Unidad de Contaminantes Industriales y de Procesos Tecnológicos

Se dedicará al control de la contaminación química en alimentos, sean de origen antropogénico (que provienen actividad del hombre, como los vertidos industriales) o sean contaminantes relacionados con los procesos tecnológicos (que se pueden sintetizar en determinadas etapas del proceso de elaboración de los alimentos).

Se crearán varios laboratorios independientes y específicos para capacitar, impulsar y afianzar la investigación en cada una de estas vertientes (metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes, contaminantes de origen tecnológico, residuos de medicamentos veterinarios, aditivos...).

En estos laboratorios se aplicarán las tecnologías más sofisticadas como sistemas de Espectrometría de Masas de triple cuadrupolo de última generación o de Espectrometría de masas de relaciones isotópicas como herramienta en la industria alimentaria en general, para llevar a cabo investigaciones relacionadas con la caracterización e identificación de fuentes de contaminación. Este último sistema tendría aplicaciones además, en estudios de autenticación y adulteración (detección de fraudes), o incluso en la mejora de la producción acuícola mediante estudios metabólicos del $\delta^{15}\text{N}$ para la mejora de piensos.

Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y otros Tóxicos

Se centrará en la investigación en el ámbito de las toxinas, como la de los moluscos filtradores, particularmente los bivalvos, vehiculadas por distintas especies de fitoplacnton tóxico de las que se alimentan.

También trabajará sobre la problemática apuntada por varios grupos de investigación en cuanto a que el aumento del comercio internacional y de las temperaturas de las aguas de nuestras costas puede acarrear el establecimiento de nuevas especies tóxicas tradicionalmente circunscritas a otras áreas geográficas.

Se pretende saber enfrentarse a los riesgos sanitarios y económicos que plantean las ficotoxinas, reforzando y potenciando investigación puntera y avanzada en este campo cubriendo los principales frentes de acción:

- Detección temprana de afloramientos
- Mejora de las técnicas de análisis de los productos
- Desarrollo de técnicas de detección para toxinas en riesgo de aparición en nuestras costas
- Diseño de protocolos de destoxificación de moluscos una vez contaminados

La creación de esta Unidad permitirá igualmente la investigación en métodos químicos y funcionales para otros tóxicos como plaguicidas y pesticidas que se pueden encontrar en distintas matrices alimentarias. Además, en el caso de los ensayos funcionales se podrán estudiar los efectos de interacción farmacológica (sinergia, potenciación...) entre distintos tipos de contaminantes, aportando nuevos datos de gestión de riesgo alimentario.

Unidad de Contaminantes Biológicos en los Alimentos

Tratarán el desarrollo de métodos rápidos y automatizados para la detección, aislamiento, identificación y recuento de microorganismos (y/o sus metabolitos) relacionados con la alteración y seguridad de los alimentos. Los métodos rápidos permitirían aplicar las medidas correctivas oportunas con la suficiente antelación lo que disminuiría las pérdidas de las industrias alimentarias por tiempos prolongados de espera en sus mercancías.

Se pretende ser la mejor alternativa a los métodos microbiológicos “convencionales”, empleados actualmente en numerosos laboratorios de todo el mundo, que se caracterizan por ser laboriosos, emplear grandes volúmenes de medios de cultivo, necesitar un gran espacio físico y requerir un tiempo considerable para la obtención y el análisis de los resultados.

Los métodos rápidos utilizados en microbiología de los alimentos pueden dividirse en cinco grandes grupos, incluyendo los empleados para el recuento de células viables, para la medición de la biomasa, los sistemas miniaturizados y kits de diagnóstico, los inmunológicos y los genéticos.

También será objeto de esta Unidad el aislamiento de un determinado microorganismo de los alimentos o líquidos previamente a su identificación serológica o fenotípica la cual será caracterizada en la Unidad de tipificación bacteriana y control epidemiológico.

Unidad de Implantación de Estándares de Calidad Internacionales

Tendrá como objetivo el apoyo y orientación a las empresas del sector de la alimentación, en la aplicación de los sistemas de certificación de seguridad alimentaria. Con ello se pretende que las empresas tomen contacto directo con estos estándares, los conozcan y los diferencien, hasta lograr su implantación, consiguiendo de esta manera los siguientes objetivos:

- Seguridad y confianza de que los alimentos que suministra al mercado son seguros.
- Disponibilidad de una herramienta para gestionar la seguridad alimentaria.
- Mayor control y conocimiento sobre el proceso de producción y sus productos.
- Minimización de los costes que conlleva la aparición de alimentos no seguros en la cadena alimentaria.
- Diferenciación y posicionamiento comercial frente a la competencia, revaloración del producto e introducción en nuevos mercados.
- Evidencia de un compromiso con la seguridad alimentaria.

Algunos de estos estándares son: British Retail Consortium (BRC), APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos), International Food Standard (IFS), ISO 22.000, El Danish HACCP Code, o DS 3027, EUREP GAP.

Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico

Su objetivo es la introducción de nuevas tecnologías en el análisis microbiológico. Se llevará a cabo la caracterización fenotípica y genotípica de organismos patógenos de interés para el sector alimentario, empleando la metodología clásica y otras metodologías innovadoras.

En general, los métodos fenotípicos tienen un poder de tipificación limitado, debido a que cada uno es aplicable a un número reducido de especies bacterianas, mientras que los métodos genotípicos son en general aplicables a cualquier taxón bacteriano. Es por ello de gran interés para el Centro comenzar a desarrollar los métodos de tipificación genotípica para completar la tipificación fenotípica que hasta ahora se viene realizando. Una de las principales ventajas que tendrá la inclusión de los métodos genotípicos respecto a los tradicionales es su capacidad discriminatoria, logrando en muchos casos diferenciar entre cepas absolutamente idénticas en términos fenotípicos.



Unidad de Virología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos

Permitirá realizar investigaciones encaminadas al desarrollo de nuevas metodologías que permitan la detección de nuevos patógenos en todo tipo de alimentos y de los actuales (el virus de la hepatitis A, los Anisakidos...), y también orientadas en la búsqueda de estrategias para su prevención por ejemplo, en piscifactorías y acuicultura.

Por otro lado, las alergias alimentarias asociadas a la ingestión de ciertos ingredientes han aumentado considerablemente durante los últimos años, por lo que este se convierte en otro campo de investigación, el de los alérgenos, verificando el cumplimiento de la legislación relativa en este campo.

Los resultados se traducirían en productos de mayor calidad en los mercados y, lo que es más importante, con garantía para la salud del consumidor.

Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria

ANFACO-CECOPECA ha desarrollado hasta la fecha numerosas herramientas moleculares orientadas a la identificación de diversos grupos de especies pesqueras como cefalópodos, escómbridos, salmónidos, bivalvos, gádidos, peces planos, rapas... Además, ha desarrollado numerosos sistemas moleculares para la detección de OMG, restos de animales terrestres en piensos de pescado...

La implantación de esta Unidad permitirá tanto avanzar con el desarrollo de estas herramientas moleculares en el sector pesquero como ampliar el campo de investigación a otros sectores de la alimentación como el cárnico y el agrícola

Además, puesto que cada vez surgen con mayor frecuencia nuevas variedades transgénicas, es imprescindible contar con técnicas que permitan no solo su detección sino también la cuantificación de organismos modificados genéticamente (OMGs) y poder identificar concretamente la variedad transgénica detectada.

La nueva Unidad dotará a la industria alimentaria de las técnicas necesarias para llevar a cabo la certificación de todo tipo de productos alimentarios con la finalidad de asegurar su calidad cuando llegará al consumidor final, que dispondrá de productos con un etiquetado fiable.

Unidad de Genómica y Expresión Masiva

Se centrará en la realización de investigaciones en el campo más avanzado de la Biología Molecular (mutaciones y otras alteraciones genéticas o estudios de expresión génica).

La aplicación de innovadoras metodologías de genómica funcional permitirá el análisis simultáneo de la expresión de cientos o miles de genes y/o individuos mediante el uso de los microarrays y SNP. El empleo de estas novedosas técnicas asegura la localización de genes específicos relacionados con caracteres de interés para la mejora de la calidad y seguridad de los alimentos, incrementándose su valor y fiabilidad.

Estas técnicas se han convertido en una valiosa herramienta de la genética molecular con numerosas aplicaciones en el estudio de multitud de especies permitiendo además la caracterización de poblaciones pesqueras con características de calidad diferenciadas, lo que es básico para que alcancen una adecuada valorización comercial. Estos estudios son de enorme utilidad en la implantación de políticas de gestión de los recursos pesqueros adecuadas, que permitan llevar a cabo una explotación sostenible de los mismos en generaciones futuras.

Unidad de Tecnología Biofarmacéutica

En esta Unidad de se realizarán investigaciones avanzadas sobre residuos de medicamentos veterinarios en acuicultura. Se estudiarán las curvas de asimilación y eliminación de los medicamentos en los casos en los que se les administran tratamientos a tanques de peces

con episodios tóxicos. Lo que se pretende es impulsar la investigación relacionada con nuevos biofármacos para uso en acuicultura, así como nuevos métodos de detección rápida de residuos.

Debido al creciente interés por el control de residuos en animales, se han ido aprovechando los últimos avances en el campo del análisis para garantizar el cumplimiento de los MRL (límites máximos de residuos) y en los últimos años se han descrito aplicaciones analíticas específicas para el control de residuos en peces, basados en técnicas que presentan elevada sensibilidad y alta resolución, especialmente la Cromatografía de líquidos acoplada a Espectrometría de masas.

Unidad de Nanotecnología

Constituirá una Unidad de investigación que permitirá, entre otras cosas, la introducción de los biosensores en el control alimentario, ante el aumento de la demanda sobre la calidad y la seguridad alimentaria.

Las tecnologías de biosensores han experimentado un notable avance en los últimos años y suponen potentes herramientas de análisis con numerosas aplicaciones a la industria agroalimentaria (composición de los alimentos, detección de compuestos contaminantes, alérgenos, nutrientes, toxinas y microorganismos patógenos).

Los biosensores, que forman parte de la nanotecnología, permiten desarrollar nuevos métodos para el control de los alimentos abordando el estudio de parámetros microbiológicos, físico-químicos y nutricionales, entre otros. Esta metodología innovadora permite dar respuestas rápidas y fiables a un amplio rango de productos como vitaminas y residuos de antibióticos.

La puesta en marcha de esta Unidad, permitiría además explorar otras aplicaciones de la nanotecnología en la industria marina y alimentaria como desarrollo de nuevos materiales de envase, desarrollo de nuevos alimentos (nuevos aditivos, mejora texturas, olores, sabores, encapsulación de compuestos con diferentes propósitos...), desarrollo de vacunas para acuicultura, etc.

Unidad de Tecnología NIR

Esta Unidad tiene como objetivo el desarrollo de la metodología, las calibraciones y la implantación en la industria de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIR), siendo un punto de partida en el estudio de las posibilidades que aporta en la industria alimentaria en general.

El NIR, como tecnología ultrarrápida de última generación, permite un análisis rápido y robusto de los parámetros de calidad de las materias primas y producto terminado con el fin de agilizar el proceso de producción y alcanzar un equilibrio entre elevada producción y alta calidad.

Además, permite una gran rapidez de análisis sin necesidad de reactivos o métodos complejas. Se convierte por lo tanto en un método muy ventajoso para el autocontrol en la industria alimentaria, ya que ofrece las ventajas de ser un método muy rápido y fiable e independiente de la experiencia analítica del técnico.

Además, es una técnica no destructiva, que apenas precisa preparación de la muestra y no es necesario el uso de reactivos químicos. La parte más compleja consiste en el, que sería precisamente el objetivo de esta Unidad.

Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

La creación de una Unidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) responde a la necesidad de asegurar y favorecer la incorporación de soluciones significativamente



innovadoras generadas por el sector TIC, en la industria marina y alimentaria, en aspectos como la mejora del control de los procesos y automatización de los mismos, en la implantación y automatización de sistemas de gestión, en los sistemas de medida y captación de datos, desarrollo de nuevos equipamientos e infraestructuras, ...

Las líneas que desde esta Unidad promueven se alinean con la perspectiva que concibe la integración de TIC a la industria como parte del proceso de mejora de la competitividad.

Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios

En esta Unidad se estudiarán procesos de valorización para subproductos del sector alimentario, buscando alternativas para ciertos subproductos que en la actualidad no presentan aplicabilidad o, en caso de que la presenten, se buscarán nuevas aplicaciones que permitan obtener un mayor valor añadido.

Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos

Esta Unidad de tiene por objeto el desarrollo de nuevos sistemas para el tratamiento de residuos. Se pretende operar con Unidades cuyo escalado permita operaciones estables en continuo, dado que hasta la fecha solo se han realizado operaciones discontinuas.

El ámbito de trabajo se dirige hacia el tratamiento de residuos y subproductos cuya aplicación en alimentación animal esté descartada por motivos sanitarios o de inviabilidad técnica y/o económica, siendo el aprovechamiento energético o el uso como enmiendas del suelo sus principales destinos.

También se pretende investigar sobre sistemas de tratamiento de efluentes y, en concreto desarrollar procesos de separación de aceites en efluentes industriales para su posterior purificación y empleo en la producción de biodiesel.

A continuación se describe la actividad de cada laboratorio indicando:

- Qué se hace en cada uno
- Materias Primas
- Proceso: tareas y maquinaria asociada
- Producto final
- Residuos



Qué se hace	MMPPP	flujo tareas	Proceso	Maquinaria	Resultado	Residuo
<p>Investigación en nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis para el control de alimentos y piensos de alimentación animal que requieren del uso de técnicas instrumentales habituales como son las técnicas cromatográficas</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado, alimentos, piensos, reactivos y materiales</p>	<p>Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción, purificación y concentración de analitos posterior análisis y detección y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones</p>	<p>Neveras, Rotavapores, desecadores, evaporadores, estufas, centrifugas, Sistemas de Cromatografía de líquidos de Alta Eficacia con diferentes detectores FLD, UV-VIS, UNIVERSAL...espectrofotómetros de absorción molecular UV-VIS y fluorímetros, HPLC</p>	<p>Envases metálicos, sales acuosas, aceites, disolventes halogenados (clorometano, diclorometano, perclorico), disoluciones acuosas no halogenadas (acetofenilo, metanol), disolventes no halogenados (pentano, heptano, hexano) y envases contaminados.</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación</p>	
<p>Preparación general de muestras para análisis físico-químicos y análisis microelementales y de fluorescencia así como otros análisis llevados a cabo por metodologías clásicas gravimétricas, volumétricas...</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado, alimentos, piensos, reactivos y materiales</p>	<p>Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones</p>	<p>Neveras, Rotavapores, desecadores, evaporadores, estufas, centrifugas, Montaje de sistemas de flujo (Morgan, Williams...), equipos de alta destilada y desmineralizada, balanzas, pHmetro</p>	<p>Envases metálicos, sales acuosas, aceites, disolventes halogenados (ácido clorhídrico, perclorico), disoluciones acuosas no halogenadas (alcohol, metanol, hexano), disoluciones acuosas orgánicas halogenadas (tetraetilico) y envases contaminados</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación</p>	
<p>Investigación en nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis de contaminantes en alimentos frescos o procesados y en piensos destinados a la alimentación animal. Los contaminantes pueden ser metales pesados o minerales</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado, alimentos, piensos, reactivos y materiales</p>	<p>Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción y concentración de analitos y posterior análisis (cuantificación) y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones</p>	<p>Nevera, Rotavapores, desecadores, microondas, evaporadores, estufas, centrifugas, espectrofotómetros de absorción atómica de cámara de grafita, vapor frío, combustión directa, ICP-OES</p>	<p>Envases metálicos, sales acuosas, aceites, disoluciones acuosas con residuos de metales pesados (nítrico, sulfúrico, clorhídrico) y envases contaminados.</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación</p>	
<p>Investigación en nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis para el control de aceites vegetal y animal y desarrollo de mejoras en este control</p>	<p>aceites vegetales y aceites de pescado, reactivos y materiales</p>	<p>Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción y concentración de analitos y posterior análisis (cuantificación) y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones</p>	<p>Nevera, Rotavapores, desecadores, equipo de escala de color Lovibond, refractómetro, cámara UV, Sistemas de Cromatografía de gases de Alta Eficacia con detector FID, balanzas</p>	<p>Disolventes halogenados (diclorometano, clorometano...) no halogenados (hexano, beneno, acetona, acetofenilo, etanol, isooctano, eter dietílico, ...) residuos de aceites, residuos sólidos de placas de gel de sílice y envases contaminados</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación</p>	
<p>Investigación en nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis para el control de contaminantes orgánicos persistentes y desarrollo de estrategias de descontaminación</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado, piensos, reactivos y materiales</p>	<p>Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción, purificación y concentración de analitos y posterior análisis y detección. A posteriori, pueden llevarse a cabo pruebas de verificación de descontaminación o basas de bioacumulación. Extracción de conclusiones</p>	<p>Rotavapores, pHmetro, agitador de vórtice, evaporadores, estufas, centrifugas, Sistema power prep, sistemas de Cromatografía de gases acoplados a espectrometría de masas (CG-MS/MS)</p>	<p>disolventes (metanol, diclorometano, tolueno, hexano), reactivos sólidos (gel de sílice, sulfato de sodio), material tóxico (trazas de contaminantes orgánicos persistentes como dioxinas, PCBs, pesticidas)</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control de residuos de medicamentos de uso veterinario. Curvas de asimilación y eliminación de los medicamentos.</p>	
<p>Preparación de las muestras de investigación</p>		<p>entrada de las muestras, realización de tratamientos preparativos sobre las muestras de investigación</p>		<p>nuevas metodologías desarrolladas para pasar al Laboratorio de Contaminantes Orgánicos Persistentes</p>		
<p>Investigación sobre medicamentos veterinarios en acuicultura. Desarrollo de metodologías más eficaces para el análisis de residuos de fármacos. Estudio de las curvas de asimilación y eliminación de los medicamentos.</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado o aceites comestibles, piensos, reactivos y materiales</p>	<p>Entrada de las muestras para investigación, realización de tareas preparativas, Obtención de espectros, realización de los calibrados correspondientes para el desarrollo de los protocolos de control de parámetros de calidad basados en la tecnología NIR.</p>	<p>Rotavapores, evaporadores, estufas, centrifugas, Sistemas de Cromatografía de líquidos de Alta Eficacia acoplada a Espectrometría de masas (HPLC-MS/MS)</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para el control de parámetros de calidad endógenos matrices (productos de la pesca y la acuicultura, harinas, aceites de pescado y aceites comestibles, piensos).</p>	<p>nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para el control de parámetros de calidad endógenos matrices (productos de la pesca y la acuicultura, harinas, aceites de pescado y aceites comestibles, piensos).</p>	
<p>Desarrollo de metodologías basadas en la técnica de espectroscopia de infrarrojo cercano (NIR), para el control de calidad de los productos de la pesca y la acuicultura.</p>	<p>productos de la pesca y la acuicultura, harinas y aceites de pescado o aceites comestibles, piensos, reactivos y materiales</p>					



Qué se hace	MMPP	flujo tareas	Proceso	Maquinaria	Resultado	Residuo
PLANTA SEGUNDA Unidad de Control Toxicológico y Evaluación de Actividad Biológica						
Laboratorio de Biología Celular Laboratorio de Cultivos Celulares Procariontes Laboratorio de Cultivos Celulares Eucariontes Sala oscura Sala de PCR	Medios de cultivo celular, reactivos biológicos y químicos para ensayos celulares Lineas celulares, medios de cultivo celular Lineas celulares, medios de cultivo celular Reactivos celulares Reactivos de biología molecular	Preparación de los extractos y de las células, aplicación e incubación. Preparación de las muestras y análisis en el equipo	Incubadores celulares Incubadores celulares Microscopios Termociclador	Niveles de toxicidad, biocapacidad, actividad biológica... líneas celulares procariontes líneas celulares eucariontes	Plásticos y material biológico Plásticos y material biológico Plásticos y material biológico Plásticos y material biológico	
Unidad de Detección y Cuantificación de Ficotoxinas y Otros Tóxicos	Investigación para aplicación de bioensayos en el control analítico de toxinas y aplicación de nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis para el control de toxinas en alimentos Experimentación con animales vivos	Preparación de la pesca y la acuicultura, conservas de alimentos, alimentos, pienso, reactivos y materiales animales vivos (ratones) y reactivos	Rolavapores, desecadores, evaporadores, estufas, centrifugas, balanzas, pH-metro, placas calefactoras, agitadores vortex, nevera y congelador, Armarios de almacenamiento y conservación de animales para experimentación, vortex y balanzas	nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación	Salsas acuosas, aceites, disolventes orgánicos (acetona, éter dietílico, diclorometano), disoluciones acuosas de melano, y envases contaminados. Desechos de animales	
Laboratorio de toxinas Animalario	animales vivos (ratones) y reactivos	Mantenimiento y conservación de animales para expirime	Neveras, Rolavapores, desecadores, evaporadores, estufas, centrifugas, Sistemas de Cromatografía de líquidos de Alta Eficacia con diferentes detectores FDL, UV-VIS.	nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación	Salsas acuosas, aceites, disoluciones acuosas de melano, disoluciones acuosas de halogenados (trifluoracetico y acetofenilo) y envases contaminados.	
Laboratorio de HPLC / Espectrometría de masas	reactivos y material de ensayo	Preparación de materiales para desarrollo de pruebas de extracción, purificación y concentración de análisis y posterior análisis y detección y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones	Neveras, Rolavapores, desecadores, evaporadores, estufas, centrifugas, Sistemas de Cromatografía de líquidos de Alta Eficacia con diferentes detectores FDL, UV-VIS.	nuevas metodologías desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación	Salsas acuosas, aceites, disoluciones acuosas de melano, disoluciones acuosas de halogenados (trifluoracetico y acetofenilo) y envases contaminados.	
Unidad de Contaminantes Biológicos en Alimentos	Investigación en nuevas metodologías de preparación de muestra y análisis para el control de la seguridad y la inocuidad de los alimentos gracias a las más avanzadas técnicas microbiológicas y toxicológicas. Para esto se realizan estudios de parámetros indicadores de contaminación microbiana y microorganismos patógenos en instalaciones, materias primas y productos terminados en cualquier forma de presentación, a través del empleo de técnicas rápidas de detección y cuantificación desarrollo de nuevos productos mediante la realización de estudios de vida acuicultura, conservas de alimentos, productos de la pesca y la acuicultura, conservas de alimentos, alimentos, pienso, reactivos y materiales	Preparación de materiales para desarrollo de pruebas microbiológicas y de toxicidad y su aplicación en el control analítico de muestras de investigación. Tratamiento de datos y extracción de conclusiones	Cabinas de flujo laminar, neveras, desecadores, evaporadores y baños, centrifugas, equipos específicos de técnicas de inmunofluorescencia automatizada (ELFA) y NMP automatizado, pH-metro, pipeteadores automáticos, vortex, autoclaves, placas calefactoras, equipos de filtración, Estufas, incubadores Balanzas Homogenizador de muestras Autoclaves	nuevas metodologías alternativas desarrolladas, optimizadas y validadas para la preparación de muestra, análisis y control en función de las necesidades de investigación	El nivel de seguridad de los microorganismos que se emplean en el laboratorio se corresponde con un nivel de seguridad 2 (riesgo moderado) para el individuo, riesgo bajo para la comunidad) por lo que los residuos que se generan en el Laboratorio de Microbiología son orgánicos, restos de alimentos que pueden contener microorganismos patógenos o no, y cepas bacterianas. Estos residuos siempre sufren un proceso de autoclavado antes de eliminarse. Los residuos orgánicos generados se destruyen por autoclavado para evitar posibles riesgos de contaminación.	
Laboratorio de Microbiología Sala de Estufas Sala de Balanzas Sala de Muestras Sala Social	Cultivos bacterianos, reactivos de biología molecular	Preparación de las muestras y análisis en el equipo	Termociclador, Biolog	Estudios de epidemiología	Envases metálicos, salsas acuosas, aceites y envases	
Unidad de Tipificación Bacteriana y Control Epidemiológico	Cultivos bacterianos, reactivos de biología molecular	Preparación de las muestras y análisis en el equipo	Termociclador, Biolog	Estudios de epidemiología	Plásticos y material biológico	
Laboratorio de Fenotipado y Genotipado	Cultivos bacterianos, reactivos de biología molecular	Preparación de las muestras y análisis en el equipo	Termociclador, Biolog	Estudios de epidemiología	Plásticos y material biológico	



Qué se hace	MMFP	flujo tareas	Proceso	Maquinaria	Resultado	Residuo
PLANTA TERCERA Unidad de Biotecnología Alimentaria						
Extracción y purificación de compuestos de interés	Tejidos, disoluciones, mezclas, cultivos celulares.		Entrada de materia prima, procesos de disolución y precipitación, concentración del extracto purificado	Micropipetas, centrifugas, evaporador, termomixer, noria, vortex. Compuesto purificado	Tubos, puntas, restos de materia prima.	
Elaboración de medios de cultivo, cultivo de microorganismos, obtención de productos derivados de la fermentación y de reacciones controladas en bioreactor	Bacterias, virus		Entrada del microorganismo, preparación de medio y condiciones adecuadas de cultivo, obtención de mayor biomasa o compuesto de interés producido por el microorganismo.	Fermentador, incubador, bioreactor, sistema de filtración, centrifuga, vortex	Biomasa celular o compuesto de interés obtenido de microorganismos	Medio utilizado, biomasa celular, tubos, puntas, restos de materia prima autoclavada.
Unidad de Extracción y Purificación de Moléculas de Origen Marino y Aplicación Industrial						
Sala de Cultivos Marinos (planta Solaro) Laboratorio de Producción y Purificación						
Unidad de Viriología, Parasitología Molecular y Detección de Alérgenos						
Laboratorio de Viriología, Parasitología molecular y Detección de Alérgenos						
Unidad de Trazabilidad Molecular Alimentaria / Unidad Genómica y de Expresión Masiva						
Sala de Extracción de DNA						
Sala de MIX						
Sala de PCR						
Sala de Secuenciación						
Sala de Autoclave y Estudios						
Sala de Geles						
Sala de Robot						
Sala de Microarray						
Unidad TIC						
Laboratorio TIC						
Unidad de Nuevos Procesos para la Valorización de Subproductos Alimentarios						
Planta Piloto (planta Solaro)						
Laboratorio de Extracción						
Laboratorio de Producción y Purificación						
Laboratorio de Viabilidad Industrial						
Unidad de Nuevos Procesos para el Tratamiento de Residuos						
Laboratorio de Nuevos Procesos de Tratamiento de Residuos						



ICOIIG

Nº VI1300R95

10/07/2013

5.3.5. Personal

Esta nueva infraestructura acogerá en sus inicios a un número aproximado de 45 investigadores y tecnólogos, dedicados a la investigación, al desarrollo tecnológico y a la innovación en el campo de la industria marina y alimentaria.

Asimismo, se favorecerá la realización de proyectos cooperativos con los diferentes agentes del sistema español de ciencia-tecnología-empresa, se promoverá la estancia de investigadores externos y el intercambio de personal investigador con otros centros de investigación nacionales e internacionales, y se pondrán las instalaciones y el equipamiento a disposición del tejido empresarial para la realización de pruebas experimentales a escala piloto.

Finalmente, con el triple objetivo de favorecer la creación de empleo, el incremento del tejido productivo local y la implantación y consolidación de nuevas empresas de la industria marina y alimentaria, se facilitará el que se beneficien de los recursos e instalaciones del centro todos aquellos emprendedores que decidan poner en marcha nuevas iniciativas empresariales en este campo.



5.4. INSTALACIONES DEL EDIFICIO

5.4.1. Suministro de agua y saneamiento.

5.4.1.1. Legislación aplicable

Sin perjuicio de otra que pudiera resultar de aplicación, la instalación de suministro de agua del edificio se ejecutará atendiendo a la siguiente reglamentación:

- Sección HS4 “Suministro de agua” del documento básico HS “Salubridad” del vigente CTE.
- Sección HS5 “Evacuación de aguas” del documento básico HS “Salubridad” del vigente CTE.

5.4.1.2. Descripción de la solución adoptada

El local ya descrito con anterioridad, cuenta con dos sótanos, tres plantas sobre rasante y una planta técnica. El uso previsto es industrial, siendo los procesos llevados a cabo los propios de laboratorios de la industria alimentaria y el ensayo en la planta piloto de procedimientos de fabricación de conservas.

Existe una importante dotación de agua potable prevista, por lo que se ha reservado un cuarto en el segundo sótano destinado a contener el depósito previo y el grupo de sobrelevación.

En la tabla siguiente se muestran los caudales totales instalados y los caudales de cálculo a efecto de dimensionamiento. Estos últimos se han calculado conforme a la norma UNE 149201.

Servicio	Caudal total instalado (l/s)	Caudal de cálculo (l/s)
Agua fría sanitaria (AFS)	36	3,3
Agua caliente sanitaria (ACS)	12	2,0

La parcela ya cuenta con acometida de agua, dado que sobre la misma ya hay un edificio. La acometida alimentará un grupo de sobrelevación, instalado en el cuarto de fontanería conforme al HS4, que contará con un depósito previo en polietileno de alta densidad de 4.000 litros de volumen, desde el que aspirará un grupo de presión de dos bombas de funcionamiento alternativo, marca Ebara, modelo API-HI-MASTER B/25-2 o similar equivalente.

El grupo de presión contará con variador de frecuencia en las dos bombas, lo que permitirá reducir sensiblemente el volumen del depósito de presión, garantizando una presión constante en los puntos de suministro. El grupo será capaz de bombear 200 l/min con una presión de 59 mca. El volumen del depósito de presión será de 20 litros (llenado a 10 bar).

Para la distribución del agua por el edificio, tanto fría como caliente, se emplearán tuberías de polipropileno random PP-R, serie 3,2 según norma UNE – EN ISO 15.874. Las tuberías de agua fría se protegerán con una vaina plástica corrugada donde exista riesgo de condensaciones, las tuberías de ACS se aislarán térmicamente conforme a lo dispuesto por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).

Cada planta se alimentará de manera independiente desde un colector existente en el cuarto de fontanería, la derivación a cada planta contará con una llave de corte. Cada cuarto húmedo contará con llaves de corte a la entrada, tanto para AFS como para ACS, salvo que en el mismo exista un solo aparato y dicho aparato cuente con llaves.

La conexión de aparatos que puedan dar lugar a retornos de agua hacia la red por disminución de la presión debe realizarse mediante un desconector con doble retención y vaciado.

La producción de ACS se realizará mediante termos eléctricos en la planta técnica, con el apoyo de una recuperación de calor de la condensación de los equipos frigoríficos y de un sistema solar térmico. La red de agua caliente contará con sistema de retorno mediante bomba doble, que discurrirá paralelo a la misma.

Se atenderá necesariamente a los criterios de aplicación del RD 865/2003 y de la Norma Une 100.030. La temperatura de preparación de ACS sanitaria será de 60°C en los termos, y el sistema se ha dimensionado de manera que puede alcanzar los 70°C.

Además de las instalaciones de AFS y ACS se contará con una red de agua de especial calidad, destilada y desionizada, que suministrará a unos grifos específicos situados en los laboratorios. Estos grifos estarán perfectamente señalizados, y se empleará tubería de otro material o color. Las columnas de destilación y los equipos desionización se instalarán en el cuarto de fontanería.

En lo que respecta al saneamiento, redes de pequeña evacuación, ramales colectores, bajantes y colectores horizontales suspendidos se ejecutará la tubería de evacuación insonorizada en polipropileno de 3 capas, con extremo abocardado para unir con junta elástica según UNE EN 1451.

Los colectores horizontales enterrados serán de polipropileno corrugado conforme con la norma UNE - EN 13476.

La red de saneamiento se diseñará conforme a la sección HS5 del CTE, por el método de las unidades de descarga, será separativa. Las aguas pluviales contarán serán evacuadas a la red correspondiente existente junto a la parcela. Las aguas grises procedentes de los sumideros del garaje aparcamiento se entregarán a la red de saneamiento previo paso por un separador de hidrocarburos, las aguas grises de los laboratorios se pasarán por un separador de grasas, separador por el que no se pasarán las aguas negras y grises procedentes de los aseos.

Tanto el separador de hidrocarburos como el de grasas estarán instalados en el subsuelo del sótano. El separador de grasas será conforme a la norma UNE-EN 1825, y el de hidrocarburos a la norma UNE – EN 858.

5.4.2. Sistema de abastecimiento de agua contra incendio

5.4.2.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, el sistema de abastecimiento de agua contra incendios se ejecutará conforme a lo dispuesto en:

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 1942/1993 de 5 de Noviembre (B.O.E. de 14 de diciembre de 1993).
- ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo 1 y los apéndices del mismo.
- Normas UNE de aplicación de acuerdo con las disposiciones anteriores.
- Documento Básico SI “Seguridad en caso de incendio” del vigente CTE

5.4.2.2. Descripción de la solución prevista

Puesto que, de acuerdo con el proyecto arquitectónico, el edificio estará dotado de Bocas de Incendio equipadas de 25 mm de diámetro (B.I.E. 25mm) será necesario prever un sistema de abastecimiento de agua contra incendios para la alimentación de las mismas.

Las características consideradas para las BIES a alimentar son las siguientes:

Tipo	Caudal (l/min)	K mínimo	Presión a la entrada (bar)	Simultaneidad de uso	Tiempo de autonomía
BIE 25 mm	100 l/min	42	5,67 bar	2 BIEs	60 min

De acuerdo con lo expuesto el volumen del depósito de abastecimiento necesario para garantizar un caudal necesario para el funcionamiento simultáneo de dos BIEs durante 60 minutos será de 12.000 litros, o lo que es lo mismo 12 m³.

Para el abastecimiento de agua se empleará un equipo compacto enterrado, que integra depósito de agua y sistema de bombeo, tipo “Ebara Fire Tank Compact” o similar, que se soterrará en el suelo del sótano -2, bajo el edificio, en un cubeto construido al efecto. El equipo será de accionamiento diésel – eléctrico y contará con dos bombas principales, tal y como se exige en la norma UNE 23.500:2012.

Las prestaciones mínimas del equipo de bombeo serán las citadas a continuación:

- Conforme a norma UNE 23.500:2012
- Caudal mínimo de 200 l/min (12 m³/h) a una presión de 70 m.c.a.
- Bomba principal, bomba jockey, calderín de expansión, colector y equipo eléctrico

La red de distribución se hará en acero estirado en frío sin soldadura, según norma UNE – EN 10255, serie media (equivalente a DIN 2440) empleando en aquellos tramos que alimenten a una sola BIE diámetro DN32 (1”1/4) y el diámetro necesario para garantizar la presión mínima en las BIEs en el resto de los tramos.

5.4.3. Instalaciones térmicas y ventilación

5.4.3.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otras disposiciones que pudieran ser aplicables, durante el diseño, ejecución, uso y mantenimiento de las instalaciones térmicas y de ventilación se atenderá al cumplimiento de:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Normas de referencia según el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénicos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Orde do 24 de febreiro de 2010 pola que se regula a aplicación, na Comunidade Autónoma de Galicia, do Regulamento de instalacións térmicas nos edificios aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- R.D. 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por R.D. 1027/2007, de 20 de julio.

5.4.3.2. Descripción de la solución adoptada

Si bien se trata de un edificio cuyo uso es primordialmente industrial, la mayor parte de los huecos son despachos y laboratorios, que estarán permanentemente ocupados por las personas. El edificio cuenta segundo sótano destinado a garaje aparcamiento, un primer sótano que tiene parte de garaje y parte de la planta piloto para simular procesos de producción, y tres plantas sobre rasante destinadas principalmente a laboratorios y usos administrativos y de investigación, a las que hay que añadir una planta técnica, donde se instalarán los equipos.

La superficie útil climatizada se estima en 3.291 m², puesto que no se prevé climatizar huecos de ocupación esporádica, con excepción del rack de servidores, y espacios destinados a proceso como las cámaras frigoríficas.

El edificio funcionará sobre todo con horario administrativo diurno. Las condiciones a mantener en el interior de los locales serán las recogidas en el apartado IT 1.1.4. del RITE. Para el cálculo de cargas térmicas se considerarán los valores recogidos en el documento reconocido Guía Técnica Condiciones Climáticas Exteriores de Proyecto, de IDAE para la estación meteorológica más próxima.

La descripción de la envolvente del edificio se puede encontrar en la memoria constructiva.

Respecto a la ventilación de los locales, se estará a lo dispuesto en el apartado IT 1.1.4.2 del RITE, categorizando los laboratorios como locales IDA 1, y el resto de los locales ocupados como IDA 2.

Una vez analizadas las necesidades de la obra se estiman unas necesidades térmicas de 220 kW para el régimen de refrigeración y de 250 kW para el régimen de calefacción. Dado el elevado número de huecos y la variabilidad en la ocupación de los mismos, se ha optado por un sistema de climatización aire – agua, con bomba de calor reversible, empleando como unidades terminales ventilador – convectores (fancoils) de tipo casete en general, y aerotermos en la planta piloto.

Con el empleo de unidades terminales de tipo casete se pretende evitar la existencia de aire recirculado que pueda contribuir a la existencia de flujos de aire entre laboratorios, o entre laboratorios y zonas administrativas.

Como fluido de transferencia térmica se empleará agua, aditivada con anticongelante para prevenir heladas. Las bombas y los elementos accesorios del circuito hidráulico, como vaso de expansión y depósito de inercia, se instalarán en la planta técnica, cerca de la bomba de calor. El circuito hidráulico se construirá en tubería compuesta de PP-R reforzado y con barrera contra el vapor tipo Climatherm Faser OT, o equivalente.

La tubería se aislará térmicamente con espuma de elastómero sintético de espesor equivalente a lo dispuesto en el apartado 1.2.4.2.1 del RITE. Las bombas los requisitos de eficiencia energética marcados por la Directiva de Ecodiseño.

Para la ventilación se diseñará una red de conductos de extracción y de aporte de aire exterior, cuyos tramos principales tendrán un recorrido eminentemente vertical y terminarán en la cubierta, donde se instalarán dos recuperadores de calor a fin de mejorar la prestación energética de la instalación. Los conductos de ventilación se construirán en panel sándwich de lana de vidrio recubierta por las dos caras con aluminio + kraft, con reacción al fuego B-s1,d0.



La producción de agua caliente sanitaria se realizará mediante un termo eléctrico de 2.000 litros colocado en la planta técnica. A fin de dar cumplimiento a las exigencias de ahorro de energía de la sección HE4 del CTE, se prevé la recuperación de parte del calor de condensación de la planta frigorífica destinada a dar servicio a las cámaras, y la instalación un sistema solar térmico, formado por 10 paneles de alto rendimiento de 2 m² de superficie de apertura cada uno, que permitirá alcanzar la cobertura solar requerida.

El control de la instalación se realizará mediante autómatas lógicos programables (PLC) tipo SIEMENS SIMATIC S7 300, o similar equivalente, y estará dotado de una pantalla táctil SIEMENS SIMATIC HMI, o similar equivalente, como interface del usuario.

Además se dotará a la instalación de elementos de verificación y medida separados de los del resto del edificio que permitan hacer un seguimiento de los consumos de electricidad y agua, y de la energía térmica producida.

5.4.4. Instalación de frío industrial

5.4.4.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, las instalaciones frigoríficas se ejecutarán conforme a lo dispuesto en:

- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento (CE) 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

5.4.4.2. Descripción de la solución prevista

Con los propósitos de conservar muestras, material de ensayo, y realizar pruebas acerca de la conservación de productos perecederos se prevé la instalación de varias cámaras frigoríficas en diversos lugares del edificio, de acuerdo con lo expuesto en la tabla siguiente:

Planta	Cámara	Tipo	Superficie	Altura	Volumen	Potencia frigorífica
			m ²	m	m ³	w
S-1	Cámara de congelación I	Congelado	15,55	2,90	45,10	4.510
S-1	Cámara de congelación II	Congelado	15,55	2,90	45,10	4.510
S-1	Cámara de congelación III	Congelado	15,55	2,90	45,10	4.510
S-1	Cámara de refrigeración	Bitémpera	15,55	2,90	45,10	6.764
PB	Cámara de congelación I	Congelado	13,95	2,90	40,46	4.046
PB	Cámara de congelación II	Congelado	13,95	2,90	40,46	4.046
PB	Cámara de refrigeración	Bitémpera	13,95	2,90	40,46	6.068
P1	Cámara frigorífica	Bitémpera	27,30	2,90	79,17	7.917
P2	Cámara 4°C	Fresco	13,60	2,90	39,44	5.916
P2	Cámara -20°C	Congelado	13,60	2,90	39,44	3.944
	TOTAL FRESCO		13,60		39,44	5.916
	TOTAL CONGELADO		88,15		255,64	25.564
	TOTAL BITÉMPERA		56,80		164,72	20.750
	TOTAL		158,55		459,80	52.229

Dado que las cámaras frigoríficas se distribuyen por cuatro plantas del edificio, entre locales de otros usos como laboratorios o despachos, se prevé emplear un sistema indirecto cerrado con fluidos secundarios (frigorífero).

Así la instalación frigorífica, empleando refrigerantes HFC, se encontrará confinada a la planta técnica y se hará llegar el frío a las cámaras mediante una solución anticongelante líquida (frigorífero), que permitirá minimizar la carga de refrigerante en el edificio, evitando el riesgo de fugas en los locales.

Para la producción frigorífica se prevé una central frigorífica de compresores semi-herméticos de pistones, dotada de cuatro compresores tipo Bitzer 6G-30.2Y o similar equivalente. A continuación se definen las características más relevantes:

Número, marca y modelo de los compresores	4 ud. Bitzer 6G-30.2Y o similar
Potencia frigorífica (evaporación -35°C / condensación +45°C)	59,30 kW
Potencia eléctrica absorbida	61,40 kW

La condensación se realizará empleando un condensador helicoidal condensado por aire, para una potencia de 120 kW y se dotará a la instalación de un sistema de control de la temperatura de condensación mediante la variación de la velocidad de giro de los ventiladores.

Como evaporador se empleará un intercambiador de placas soldadas refrigerante – fluido secundario que permitirá el intercambio de 60 kW a en las condiciones de diseño.

El refrigerante empleado por la instalación frigorífica será R404A y el fluido secundario será Tyfoxit F50, que es un líquido no inflamable y no peligroso que permite su uso hasta temperaturas de -50°C bajo cero.

La instalación frigorífica se protegerá contra las sobrepresiones mediante presostatos limitadores de presión y válvulas de seguridad instaladas de acuerdo con las prescripciones reglamentarias.

El circuito hidráulico de distribución de fluido secundario contará con un depósito de inercia de acero al carbono aislado con 50mm de poliuretano de 5.000 litros de capacidad, dos bombas para distribución de 12 m³/h de fluido, y una red de tuberías para distribución en tubo de cobre según norma UNE EN 1057, imprimado y pintado, aislado térmicamente y dotado de barrera contra el vapor.

En cada cámara frigorífica se instalará un enfriador alimentado con fluido secundario, y a la entrada del mismo una válvula de tres vías que controlada por un termostato permitirá regular la temperatura en cada uno de los espacios refrigerados.

Las cámaras frigoríficas se construirán en panel sándwich autoportante de espuma de poliisocianurato, con mejor comportamiento al fuego que el panel de poliuretano tradicional, cuyas características mínimas se indican a continuación. En las separaciones de las cámaras con despachos o laboratorios, se trasdosará el panel con un muro de fábrica de ladrillo.

Cámaras	Espesor del panel	Transmitancia térmica U (W/m².°C)	Comportamiento al fuego
De conservación de congelado o bitéperas	100 mm	0,23	B s2 d0
De conservación de producto fresco	180 mm	0,13	B s2 d0

5.4.4.3. Clasificación de los sistemas de refrigeración y locales

Atendiendo a lo dispuesto en el R.D. 138/2011 tendremos las siguientes clasificaciones:

Sistemas de refrigeración empleados	Sistema indirecto cerrado
Sistemas de refrigeración atendiendo a criterios de seguridad	Tipo 3: Sistema de refrigeración con todas las partes que contienen refrigerante situado en una sala de máquinas específica o al aire libre
Clasificación de los locales	Categoría C
Grupo de seguridad del refrigerante	L1: Alta seguridad, no inflamable y de acción tóxica ligera o nula
Fluido secundario	Tipo a: Intercambio de calor exclusivamente por transferencia de calor sensible
Clasificación de la instalación frigorífica	Nivel 2

No procede la justificación del límite práctico de refrigerante en los locales, dado que no hay refrigerante en los mismos al tratarse de un sistema indirecto con fluido secundario.

5.4.5. Instalación de vapor

5.4.5.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, la instalación de vapor se ejecutará conforme a lo dispuesto en:

- Texto consolidado del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Norma UNE - EN12953. Calderas pirotubulares

5.4.5.2. Descripción de la solución prevista

En la planta piloto del edificio se simulan procesos de fabricación de conservas de pescados y mariscos que requieren de vapor saturado como fuente de energía térmica para procedimientos de cocción y desinfección en autoclaves, fritura en balsinas, o preparación de salsas o cocinados en pailas o marmitas.

Para atender la demanda de vapor se prevé instalar una caldera de vapor, que por ser de Categoría 1 según el R.D. 2060/2008 podrá ubicarse en un recinto dentro del edificio, junto a la planta piloto, en el primer sótano. Las características de la caldera serán:

Marca y modelo	Ygnis HDPI 502, o similar equivalente
Producción de vapor	862 kg/h
Potencia térmica	500.000 kcal/h (581,4 kW)
Volumen total (VT)	1.040 litros
Presión máxima de servicio (Pms)	8 bar
Pmx X VT	8.320 bar x litro
Clasificación Art. 3 ITC – EP 1	Categoría 1

La ventilación del recinto será forzada, a razón de 2,5 m³/h por kW, lo que supone un caudal de 1.453,5 m³/h.

La caldera incorporará sistema de alimentación con depósito donde se recuperará parte del condensado, con 1000 litros de capacidad mínima, con dos bombas, control de nivel y seguridades reglamentarias, y cuadro eléctrico completo con el sistema de vigilancia indicado por el fabricante.

La caldera se dotará de un quemador de gasóleo de dos llamas con servomotor marca Ygnis modelo Maior P 60 AB MT, alimentado desde el depósito previsto en el edificio.

El agua de alimentación cumplirá lo dispuesto en el apartado 10 de la norma UNE – EN 12953, para lo que se instalará el necesario sistema de tratamiento de aguas.

Los circuitos de distribución de vapor y de retorno de condensado se ejecutarán en acero estirado en frío sin soldadura, según norma UNE – EN 10255, serie media, y serán imprimados y pintados con dos manos de pintura anticorrosiva. Los circuitos se aislarán térmicamente con coquilla de lana de roca de 40 mm de espesor, protegida con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor.

Los circuitos de distribución horizontal tendrán pendiente descendente para facilitar el retorno del condensado, y al final de las tuberías horizontales de vapor se dispondrán pozos de goteo con purgadores. La conexión de los tramos de bajada verticales se realizará por la generatriz superior de la tubería horizontal.

Se dispondrán llaves a la entrada y la salida de cada equipo consumidor de vapor, y el circuito de vapor se separará del de condensado mediante purgadores termodinámicos.

5.4.6. Instalaciones de aire gases técnicos, aire comprimido y vacío

5.4.6.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, las instalaciones de gases inertes, comburentes, combustibles, aire comprimido y vacío se ejecutarán conforme a lo dispuesto en:

- Texto consolidado del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Texto consolidado del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- Real Decreto 105/2010, de 5 de febrero, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se

aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".

5.4.6.2. Descripción de la solución prevista

Para su uso en los laboratorios se precisan los gases técnicos que a continuación se detallan:

Tipo de gas	Caracterización	Presentación	Presión de distribución
Oxígeno	Comburente	Botellas	8 bar
Aire sintético	Comburente	Botellas	8 bar
Nitrógeno	Inerte	Botellas	8 bar
Argón	Inerte	Botellas	8 bar
Helio	Inerte	Botellas	8 bar
Dióxido de carbono	Inerte	Botellas	8 bar
Protóxido de nitrógeno	Comburente, ligeramente tóxico	Botellas	8 bar
Hidrógeno	Inflamable y explosivo	Botellas	1,5 bar
Acetileno	Inflamable y explosivo	Botellas	1,5 bar

Se prevé la instalación de las botellas en dos casetas al exterior del edificio, una caseta destinada a gases inertes y gases comburentes, y otra caseta destinada a gases combustibles.

Las botellas se conectarán a la instalación fija mediante una llave de paso con conexión antirretorno, y a continuación de la misma existirá un manorreductor que reducirá la presión de la botella hasta la presión de utilización, y estará dotado con manómetro y válvula de alivio de presión. Si se instalan varias botellas en batería, se dotará a la instalación de un dispositivo para conmutar automáticamente entre la botella en servicio y la botella en reserva

En la instalación de acetileno, aguas arriba de los equipos de utilización se instalarán limitadores de caudal que eviten el suministro de más de 1.000 litros/hora y válvulas antirretorno y antillama.

Los circuitos de distribución de estos gases estarán contruidos con tubo de acero inoxidable AISI 304, según norma UNE – EN 10321 o norma UNE 19.049-1. Se procurará que las tuberías discurren vistas, no permitiéndose uniones mecánicas en el interior de los falsos techos. Las tuberías de gases combustibles, cuando deban transcurrir ocultas, circularán envainadas en tubos de plástico continuos, con sus extremos ventilados.

Deberá extremarse la precaución en lo relativo a la compatibilidad de los gases con los materiales, y en particular todos los accesorios de latón u otras aleaciones de cobre, tendrán compatibilidad certificada con el acetileno.

Para la aportación de aire comprimido, se instalarán dos equipos compactos formados por compresor de tornillo, calderín y secador de aire con purga automática de condensados. Los compresores serán marca Kaeser modelo Aircenter 12, o similar equivalente y aportarán cada uno de ellos un caudal de 1200 l/min a una presión de 7,5 bar.

Los compresores se instalarán en la planta técnica, y la red de distribución se construirá en tubo de acero inoxidable AISI 304, según norma UNE – EN 10321 o norma UNE 19.049-1.

Para determinados procesos de inertización se precisará de nitrógeno en cantidades importantes, en este caso, en lugar de emplear el gas técnico suministrado en botellas, se utilizará nitrógeno procedente del aire obtenido a partir de un generador de nitrógeno, que también se instalará en la planta técnica, junto a los compresores de aire.

El generador de nitrógeno será marca Sysadvance, modelo Nitrogen 5, con una producción de 0,65 m³/h de nitrógeno con una pureza del 99,9%.

Por último determinados procesos requerirán la realización de vacío, para lo que se prevé distribuir, paralelamente a los gases técnicos, una red de tuberías de acero inoxidable para vacío. Para lograr el vacío requerido se empleará una bomba de vacío seca, marca SIHI modelo M100, con un caudal de aspiración de 100 m³/h, para una presión mínima de 0,7 mbar.

Para la conexión de los equipos en los laboratorios a la red de gases técnicos, aire comprimido y vacío se emplearán conexiones rápidas homologadas, y aguas arriba de las mismas válvulas de corte de cierre rápido.

5.4.7. Instalaciones de productos petrolíferos para uso propio

5.4.7.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, la instalación del depósito de gasóleo y sus elementos auxiliares se ejecutarán conforme a lo dispuesto en:

- Texto consolidado del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre
- Texto consolidado del Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MI-IP05 «Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos».

5.4.7.2. Descripción de la solución prevista

En el edificio se prevé la instalación de dos aparatos consumidores de gasóleo, la caldera de vapor ubicada en el primer sótano, destinada a atender las necesidades de la planta piloto, y el grupo electrógeno asociado al equipo de presión del sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

Para atender dicha demanda se plantea la instalación de un depósito de gasóleo enterrado, bajo el suelo del segundo sótano, colocado en el interior de un cubeto resistente de hormigón armado.

El depósito será un tanque de doble pared acero – acero, fabricado según la norma UNE 62350 para su instalación enterrado, de volumen 7.500 litros.

El tanque contará con un conducto de ventilación al exterior del edificio, en zona bien ventilada, de 40 mm de diámetro, construido en tubo de cobre, protegido en su salida contra la entrada de cuerpos extraños.

Para la conexión del depósito con los aparatos consumidores se empleará tubería de cobre según norma UNE – EN 1.057, la tubería entrará hasta el fondo del tanque, protegida por una válvula de pie, a la salida del depósito y a la entrada de los aparatos se contará con una llave de cierre rápido. En la alimentación de los equipos también se contará con un filtro y un desaireador tipo “Tiger Loop” al que se conectará el retorno de la bomba de gasóleo del quemador.

La boca de carga desplazada se realizará en tubería de acero según norma UNE – EN 10255, serie media, será de 3”, y estará en el exterior del edificio, próxima a la zona de estacionamiento del camión.

5.4.8. Ventilación del garaje - aparcamiento

5.4.8.1. Reglamentación aplicable

Sin perjuicio de otra normativa que pueda ser de aplicación, las instalaciones de ventilación del garaje se ejecutarán conforme a lo dispuesto en:

- Sección HS 3 del documento básico HS “Salubridad” del CTE.
- Sección SI 3 del documento básico SI “Seguridad en caso de incendio” del CTE.
- Texto consolidado del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).

5.4.8.2. Descripción de la solución prevista

El edificio cuenta con un garaje aparcamiento con 45 plazas en total, distribuidas en dos plantas. La obligación de ventilarlo obedece a tres necesidades primordiales:

- Garantizar la renovación de aire a fin de evitar la formación de atmósferas peligrosas para las personas, y dar cumplimiento así a las exigencias de la sección HS3 del CTE.
- Permitir el control del humo de incendio, y facilitar así la evacuación de los ocupantes del garaje – aparcamiento durante un fuego, cumpliendo así las exigencias del apartado 8 de la sección SI3 del CTE.
- Desclasificar el local como local con riesgo de incendio o explosión, minimizando la presencia de vapores inflamables mediante la renovación de aire, evitando así tener que aplicar lo dispuesto en el REBT para este tipo de locales.

Con el objeto de dar cobertura a estas tres necesidades se proyecta un sistema de ventilación mecánica, que contará con dos circuitos de admisión y dos circuitos de extracción.

Los circuitos de extracción y admisión estarán contruidos con conductos de chapa de acero galvanizada, y serán fabricados conforme a la norma UNE 100.102:1988, debiendo tener una clasificación de comportamiento al fuego E₆₀₀ 90.

En la siguiente tabla se exponen las necesidades del sistema de ventilación

Planta	Plazas	Caudal unitario l/s/plaza	Caudal total l/s	Caudal total m ³ /h	Superficie m ²	Aberturas ud
Sótano -2	20	120	2.400	8.640	503,8	6
Sótano -1	25	120	3.000	10.800	609,3	7
TOTAL			5.400	19.440	1.113	13

A la vista de las necesidades se plantea contar con dos circuitos de extracción, cada uno de ellos con un ramal por planta que aspirará la mitad del caudal, y dos circuitos de admisión de aire, uno que alimentará al sótano -2 y otro que alimentará al sótano -1.

Los conductos de los circuitos de extracción subirán hasta la cubierta del edificio. Los conductos de los circuitos de extracción tomarán el aire de una zona ajardinada sobre el primer sótano, protegiéndose mediante una estructura ornamental, que servirá también para atenuar el ruido producido por los mismos.

Para la extracción se instalarán dos ventiladores de cubierta, con comportamiento F₄₀₀ 90, colocados al final de cada uno de los circuitos, en la salida de los mismos en la cubierta.

Para la admisión se emplearán dos cajas de ventilación, una por circuito, que se colocarán en el interior del elemento ornamental del jardín.

Se atenderá a las prescripciones de la normativa de protección contra el ruido en la instalación de los ventiladores.

El control de la instalación de ventilación del garaje - aparcamiento se realizará de tres modos:

- Mediante detectores de monóxido de carbono, colocados a razón de 1 cada 80 m², de acuerdo con lo expuesto en la memoria justificativa de las condiciones de protección contra incendio, conectados a una centralita de detección.
- Mediante detectores de incendio de tipo termovelocimétrico, colocados a razón de 1 cada 20 m², de acuerdo con lo expuesto en la memoria justificativa de las condiciones de protección contra incendio, conectados a una centralita de detección. A dicha centralita también se conectarán los pulsadores de alarma de incendio de este sector, si estos proceden.
- Mediante un reloj programador que realice al menos cuatro renovaciones completas diarias, y que mantenga los ventiladores en funcionamiento coincidiendo con el horario de llegada y partida del mayor número de ocupantes.

5.4.9. Instalación eléctrica.

5.4.9.1. Reglamentación aplicable

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD 842 / 2002.

5.4.9.2. Descripción de la solución prevista

En el diseño de la instalación eléctrica se han tenido en cuenta que, según las instrucciones 28, 29 y 30 de REBT:

- Es un centro de trabajo
- Local de riesgo de incendio o explosión: En planta primera, segunda y tercera, en los locales destinados a ubicar la actividad de laboratorio de análisis de muestras, se consideran como de riesgo de incendio y explosión. Su clasificación corresponde a Clase I, Zona 2.
- Como local especial (húmedo, mojado, riesgo de corrosión, etc) se ha eliminado esa posibilidad.

Tipo de suministro eléctrico.

El suministro se realiza en media tensión a partir un transformador propiedad de ANFACO.

Características de la instalación.

La instalación eléctrica se diseñará para el suministro a los aparatos de alumbrado y fuerza que se precisa instalar, cumpliendo en su ejecución con lo especificado en las ITC-028 (Locales de pública concurrencia) y la ITC-029 (Locales con riesgo de incendio y explosión).

Se dispondrá de interruptores magnetotérmicos para la protección de los circuitos contra sobrecargas y cortocircuitos, y diferenciales para protección contra contactos indirectos.

Desde la acometida se alimentará el cuadro principal de baja tensión mediante una línea trifásica

Los conductores serán unipolares de cobre y su tensión nominal será de 0,6/1kV con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC).

Los dispositivos generales de mando y protección, se ubicarán en el interior de cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores. Las envolventes de los cuadros de distribución se ajustarán a las normas UNE 20 451 y UNE-EN 60 493-3, con grado de protección IP 55 según UNE 20 324. Las masas metálicas de los cuadros de la instalación se conectarán a tierra.

Dichos cuadros estarán alimentados por conductores de fase y neutro y el conductor de protección procedente de la instalación de puesta a tierra.

Estarán provistos de un interruptor general de corte omnipolar, y llevarán dispuestos dispositivos de mando y protección en cada una de las líneas que partan de cada uno de ellos, cuyas capacidades se reflejan en los esquemas unificares correspondientes, así como su sensibilidad que en todo momento se ajustará a las prescripciones de la ITC-BT-24, llevando una placa indicadora del circuito a que pertenecen y con indicación de la intensidad y sensibilidad del mismo.

La instalación llevará su correspondiente puesta a tierra de la forma dispuesta por la ITC-BT-18.

Conductores.

Todos los conductores utilizados serán no propagadores de la llama ni de incendios, según la norma UNE 20431.

La sección de los conductores será función de la máxima caída de tensión permitida, así como la intensidad máxima admisible por lo mismos en función de la carga a la cual tienen que alimentar.

Los conductores de la instalación interior serán de cobre e irán alojados en las canalizaciones de tubo de PVC, grapeado a parámetros o directamente sobre bandeja, si en algún caso fuese necesario.

Las secciones de los conductores serán las indicadas en los esquema unificares adjuntos, según lo establecido en las instrucciones REBT.

La sección mínima a emplear será de 1,5 mm² para alumbrado y 2,5 mm² para fuerza.

Todos los conductores estarán debidamente identificados con los colores reglamentarios: negro, marrón o gris para la fase, azul para el neutro y bicolor verde-amarillo para el de tierra.

Tubos protectores.

Los tubos irán colocados en rozas. Los conductores aislados bajo tubos protectores serán de tensión asignada 450/750 V como mínimo, si el tubo está enterrado la tensión asignada de los conductores será de 0,6/1 kV.

Los tubos en canalizaciones empotradas serán curvables de PVC y sus características mínimas cumplirán lo que establece la Tabla 3 de la ITC-BT-21 del REBT. El dimensionado de los tubos se realizará cumpliendo la Tabla 5 de la citada Instrucción.

Los tubos en canalizaciones enterradas, serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50 086 2-4 y sus características serán, para instalaciones ordinarias las indicadas en la Tabla 8 de la ITC-BT-21 del REBT y su diámetro se realizará cumpliendo la Tala 9 de la ITC-BT-21 del REBT.

Como norma general un tubo protector sólo contendrá conductores de un mismo y único circuito, no obstante, podrá contener conductores pertenecientes a circuitos diferentes si todos los conductores están aislados para la máxima tensión de servicio, todos los circuitos parten del mismo interruptor general de mando y protección, sin interposición de aparatos que transformen la corriente, y cada circuito está protegido por separado contra las sobreintensidades.

Las derivaciones de los conductores y canalizaciones, se realizarán en cajas de material aislante alojándose en su interior bornes para derivación y prolongación de los conductos.

No se utilizará en ningún caso un neutro para varios circuitos.

Los conductores de protección tendrán la misma sección que los conductores activos de cada circuito, irán por su misma canalización, serán de cobre y se reconocerán por el doble color amarillo-verde.

En esta instalación se emplearán canales de PVC con las siguientes características:

- Seguridad mecánica: protección contra impactos.
- Seguridad eléctrica: material aislante.

- Seguridad ante el fuego: reacción al fuego M1, no propagador de llama.

Cajas de empalme y derivación.

Serán aislantes, de las dimensiones adecuadas para alojar los conductores y conexiones a realizar. Estarán unidas a los tubos protectores mediante doble tuerca para asegurar la estanqueidad de la unión. Las conexiones se realizarán mediante fichas de calibre suficiente.

Mecanismos y tomas de corriente.

Los mecanismos y tomas de corriente, cuya instalación se indica en los planos eléctricos, cumplirán lo especificado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Las tomas de corriente llevarán incorporada una conexión a tierra. Tendrán un grado de protección IP 55 y serán de 16 A.

Condiciones generales de la instalación de fuerza.

Los receptores se instalarán de acuerdo con los esfuerzos mecánicos permisibles y en las condiciones de ventilación necesaria para que no se alcance ninguna temperatura peligrosa, tanto para la propia instalación como para objetos próximos a su funcionamiento.

Los conductores en la entrada del aparato estarán protegidos contra el riesgo de tracción, torsión, etc. por medio de dispositivos adecuados constituidos por materiales aislantes.

Se colocarán cortafuegos en los tubos o canales que lleguen a los receptores, con el fin de evitar el corrimiento de gases, vapores y llamas en el interior de las canalizaciones.

Los cortafuegos irán colocados a una distancia máxima de 45 cm., tal y como se especifica la ITC-BT-29.

Los dispositivos de protección que alojan los distintos cuadros se pueden observar en los esquemas unifilares, así como la sección de los conductores que los unen.

Las derivaciones individuales a cada receptor partirán del cuadro correspondiente.

La sección de los conductores para la alimentación de los diferentes receptores se especifica en el documento de cálculos, teniendo en cuenta la ITC- BT-19. En cualquier caso la sección de los conductores para el suministro de energía será calculada teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Intensidad admisible por los conductores, debiendo soportar el 1,25 de la intensidad demandada por el receptor cuando se trate de un motor.
- Caída de tensión fijada previamente como máxima, 5%.
- Coeficientes que afecten a la capacidad del conductor debido a la proximidad de otros circuitos, etc.

Instalación de puesta a tierra.

El objetivo es conseguir que entre determinados elementos o partes de la instalación no existan diferencias de potencial peligrosas, ocasionadas por corrientes de defecto o de falta y al mismo tiempo permitir el paso de estas corrientes a tierra, así como las descargas de origen atmosférico.

Toma de tierra.

Se aprovechará la toma de tierra de la edificación existente.

Conductores de tierra.

Se aprovecharán los de la edificación existente.

Bornes de puesta a tierra.

El borne principal de tierra o punto de puesta a tierra, estará situado fuera del terreno y se unirán los siguientes conductores: de tierra, de protección y unión equipotencial principal.

Conductores de protección.

Los conductores de protección unen eléctricamente las masas de la instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Tendrá una sección mínima calculada según la Tabla 2 de la ITC-BT-18 del REBT.

5.4.10. Instalación de alumbrado

5.4.10.1. Reglamentación aplicable

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD 842 / 2002.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

5.4.10.2. Descripción de la solución prevista

La alimentación de los puntos de luz se hará en monofásico, a 230 V, donde las secciones del conductor neutro y del activo serán iguales.

En el caso de la instalación de lámparas de descarga la carga mínima prevista será de 1,8 veces la potencia en vatios del receptor, según ITC-BT-44 .

Los tubos de descarga ya vienen dotados de fábrica con un condensador para compensar su factor de potencia que entonces será prácticamente la unidad.

Todas las partes metálicas de la instalación de alumbrado que pueda quedar bajo tensión accidentalmente, como carcassas de iluminación, aparatos, etc., deben estar puestos a tierra.

Iluminación interna.

Dependiendo del tipo de actividad que se va a llevar a cabo en cada local, se debe garantizar un nivel mínimo de iluminación.

Los datos a tener en cuenta para definir la instalación serán:

- Superficie de las estancias.
- Detalles constructivos del techo.
- Qué uso o tareas se van a realizar en el local.
- Colores y factores de reflexión de suelo, paredes y techo.
- Situación de maquinaria, mobiliario y demás equipos.
- Condiciones de humedad, polvo y temperatura.

A la vista de todos estos datos y de la rentabilidad se selecciona el tipo de alumbrado más conveniente, que serán pantallas fluorescentes.

Iluminación de zona de público

Se emplearán luminarias downlights de bajo consumo 2x32W.

Se colocarán empotradas en falso techo, su disposición se puede observar en los planos así como la colocación de los interruptores.

Conductores.

Los conductores utilizados para la alimentación de los puntos de luz en los almacenes y locales de la fábrica desde el cuadro de alumbrado, serán de 750 V, de Cu, bajo tubo y tendrán una sección mínima de 1,5 mm².

Canalizaciones.

Las canalizaciones se harán en canales rígidos, su diámetro vendrá dado en función del número de conductores y la sección de los mismos. Los canales serán colocados en montaje superficial, por tanto serán fijados a las paredes o techos por medio de los sistemas de sujeción apropiados.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local, a una distancia no superior a 0,20 m respecto al suelo, techo y esquinas.

Las conexiones entre conductores se harán en el interior de cajas apropiadas aislantes o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

En cualquier caso la ITC-BT-20 y 21, establecen las condiciones de canalización.

Alumbrado de emergencia.

El alumbrado de emergencia permitirá evacuar de manera fácil y segura a los operarios hacia el exterior, en caso de fallo del alumbrado general.

La instalación será fija, estando provista de fuente de alimentación propia y deberá entrar en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo en la alimentación en la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su tensión nominal.

Se instalarán cerca de las salidas, cuadros de distribución, y dispositivos de protección contra incendios.

Para el alumbrado de emergencia se ha optado por un bloque fluorescente de superficie de 400 lm, que cubre una superficie máxima de 67 m² (con nivel 5 lux.); grado de protección IP443; con autonomía superior a 1 hora; baterías herméticas recargables; alimentación a 230V y con lámpara fluorescente FL.8W. Para las oficinas se ha optado por aparatos de emergencia fluorescentes de 30 lm con 1 hora de autonomía.

Su disposición puede observarse en el plano correspondiente.

Las características exigibles a los equipos de alumbrado de emergencia serán las establecidas en las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.062, UNE 20.392, según sea la luminaria para lámparas incandescentes o fluorescentes, ITC BT 28 y por el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

5.4.11. Instalación de telecomunicaciones

5.4.11.1. Reglamentación aplicable

- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. (BOE núm.51, 28/02/1998).
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.4.11.2. Descripción de la solución prevista

Infraestructura.

Se ha previsto una infraestructura de bandejas horizontales y verticales para las plantas del edificio, exclusivas para las líneas de señal de las instalaciones de comunicaciones, seguridad y gestión técnica. Las líneas de alimentación eléctrica a 230 Vca de estos equipos irán por las bandejas y canalizaciones previstas en el proyecto de electricidad.

Se prevé una acometida inferior para las instalaciones de telefonía y servicios de cable, la cual se distribuye al edificio por la planta sótano. Este es el punto de interconexión con los operadores.

Las bandejas horizontales y verticales son del tipo material plástico aislante de 500x60 mm.

Servicios.

Se ha previsto una infraestructura mínima necesaria para soportar el conjunto de los siguientes servicios:

- Servicios de Telefonía Básica y Red Digital de Servicios Integrados (TB + RDSI).
- Telecomunicaciones por cable (TLCA).
- Distribución de TV vía terrenal y Radiodifusión (TVSAT).

La canalización que soporta las redes de alimentación de TB + RDSI y la de TLCA por zona de dominio público desde las centrales suministradoras de estos servicios de telecomunicación hasta el Punto de Entrada General del edificio, se denomina Canalización Externa. La parte de la Canalización externa que se deriva al edificio comenzará en una arqueta de entrada, de dimensiones mínimas de 40 cm de ancho por 40 cm de largo y 60 cm de profundidad.

De la arqueta de entrada hasta el punto de entrada general al edificio, partirán un mínimo de 4 conductos de material plástico de 63 mm de diámetro exterior, dispuestos en dos niveles de dos conductos cada uno, con una separación mínima entre conductos de 3 cm a una profundidad desde la rasante hasta el nivel superior de conductos de 6 cm.

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

- 1 conducto para TB.
- 1 conductos para TLCA.
- 2 conductos de reserva.

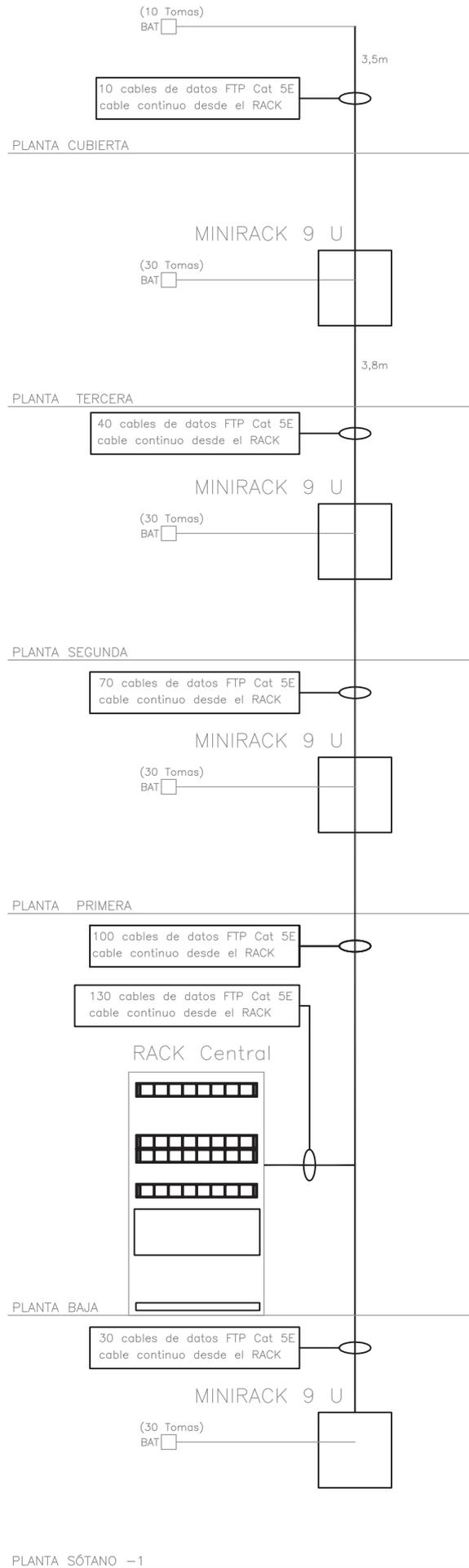
El punto de entrada general consiste en un pasamuro capaz de albergar los conductos de 63 mm de la canalización exterior que provienen de la arqueta de entrada.

La canalización de enlace es la que soporta los cables de la red de alimentación desde el Punto de Entrada General hasta el Recinto de Instalaciones de Telecomunicación (RIT). Está constituida por los conductos de entrada y los elementos de registro intermedios (cajas o arquetas) que fueran precisos para poder facilitar el tendido y el mantenimiento de los cables de alimentación.

La canalización de enlace estará formada por tubos de material plástico de 63 mm de diámetro, en número igual a los de la canalización externa, y que alojarán únicamente redes de telecomunicación. Podrán instalarse empotrados o superficiales o en canalizaciones subterráneas.

El RITUM dispondrá de espacio delimitados y estará equipado con un sistema de escalerillas o canaletas por todo el perímetro interior para el tendido de cables. Estos recintos deberán estar a una distancia mínima de 2 m de cualquier tipo de maquinaria o centro de transformación, o poseer una protección contra campo electromagnético.

En el RITUM se ubicarán los registros principales de TB y TLCA. Éstos estarán provistos de guías y soportes necesarios para en caminamiento de cables y puentes. Se dejará espacio suficiente como para albergar dos operadores de servicio tanto para TB, como para TLCA.



La canalización principal se encargará de distribuir los servicios de comunicaciones a todas los usuarios.

Los registros secundarios se ubicarán en zonas comunes y entre las canalizaciones comunes. Dispondrán de sistemas de cierre, de regletas y conexionado necesario para el servicio de TB/RDSI y TLCA y derivaciones de RTV.

Las dimensiones mínimas de los registros secundarios serán de 45x45x15 cm.

Las canalizaciones secundarias tendrán su comienzo en los registros secundarios y finalizarán en los Puntos de Conexión de Red (PTR), en el interior de los locales. Estarán formadas por bandejas de material aislante de dimensiones: 100x60mm.

Los Registros de Terminación de Red estarán en el interior de los locales, empotrados en la pared, y provistos de tapa y toma de corriente. Para el servicio de TB, el registro será de 10x17x4 cm; para los servicios de TLCA y RTV los registros serán de 20x30x6 cm. Se instalarán a una altura superior a 20 cm e inferior a 180 cm.

Los registros de toma irán empotrados en la pared. Estas cajas o registros serán cuadradas, debiendo disponer, para la fijación de elemento de conexión (BAT o toma de usuario) de al menos dos orificios para tornillos. Sus dimensiones mínimas serán 6,4 x 6,4 x 4,2 cm. (alto x ancho x profundo).

5.4.12. Instalación de control y seguridad

5.4.12.1. Detección Automática de Incendios

Se dotará de una instalación de detección automática de incendios, pulsadores manuales y sirenas de alarma para las dependencias del edificio.

La instalación de detección Automática de incendios del edificio se iniciará en una central automática, situada en la recepción del edificio situada en planta baja; desde la central se efectuará una distribución de circuitos por el techo de la planta, colocando cajas de derivación en el lugar donde se prevé la instalación de algún elemento a conectar (detector, pulsador, sirena de alarma, electroimán cierre puertas, elemento de control, elemento de mando u otro).

El sistema de detección se realizará con líneas que permitan conectar elementos de detección individual, pudiendo de esta manera proteger zonas de forma individual, a la vez que se puede ir conectando a las líneas los diferentes elementos para mandos y control (electroimanes cierre puertas de sectorización, disparo extinción automática, cierre compuertas cortafuegos, paro instalación ventilación, climatización, mando ventiladores sobrepresión, extracción de humos, etc.); con posibilidad por programación de actuaciones individuales o colectivas según las necesidades.

Las líneas de detección se cerrarán en bus sobre la central a fin de garantizar una mayor seguridad en caso de corte en las líneas, también se instalarán intercalados en las líneas módulos aisladores de cortocircuitos que permitan detectar los cortocircuitos y aislar tramos.

Estas líneas de detección se conectarán a la central automática de detección de incendios. Esta central será la encargada de realizar todas las acciones pertinentes en función de la señal que reciban de los detectores y / o pulsadores manuales.

La Central dispondrá de un sistema automático de llamada por vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o en su defecto a una central de alarmas exterior.

La central automática de detección de incendios será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, salida para conexión de impresora, transmisor telefónico, módulo de extinción, módulo de alimentación, pruebas y señalización, modulo horario y plan de alarma día-noche, sirena electrónica de dos tonos, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.

Integrado con la central se instalará un armario para contener los módulos con los relés necesarios para poder realizar todos los accionamientos necesarios según las indicaciones de programación, al producirse una o varias señales de alarma.

La transmisión acústica de la alarma en el interior del edificio se realizará mediante el sistema de megafonía y las sirenas acústicas, desde la Central de Detección se dará una señal, que puede ser automática y también manual, a este sistema para poder efectuar la transmisión de la alarma.

Al tener confirmación de una señal de incendios en el edificio, se dará de forma automática, desde la Central de Detección, una señal al sistema de climatización para que se efectúe el paro de las unidades de climatización.

Los detectores a instalar serán preferentemente del tipo óptico, excepto en las zonas donde estos puedan ser causa de falsas alarmas (lugares con humos habitualmente, con bajas temperaturas, etc.) donde se instalarán detectores termovelocimétricos.

Los detectores que se instalarán serán del tipo analógico - individual cuando vayan a ir conectados individualmente sobre la central, para facilitar las tareas de mantenimiento y control, en los casos de zonas con detectores conectados a las líneas con elementos de control para zonas diáfanas los detectores serán del tipo colectivo.

Los pulsadores de alarma se situarán junto a las bocas de incendio equipadas a fin de agrupar al máximo los elementos de protección contra incendios.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (sirenas de alarma, electroimanes y elementos de control direccionables); esta línea de alimentación discurrirá paralela a la red de datos.

El cableado de las líneas de detección se realizará, en sus recorridos principales, por metálica con tapa, en los tramos desde la bandeja hasta los elementos se instalarán bajo tubo flexible de material plástico en ejecución empotrada o por falso techo y metálico en ejecución de superficie con cajas de derivación del mismo material.

La instalación de las líneas de detección se efectuará mediante hilo trenzado y apantallado, de sección y tensión adecuada según recomendaciones del fabricante del material de detección instalado. La sección mínima admitida será de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ entre 20 y 40 vueltas/metro, y de 500 V de aislamiento.

5.4.12.2. Control de Accesos y Seguridad Antiintrusión

Se realizará la instalación de un sistema de control de accesos con la misión de controlar y restringir el paso a los usuarios del edificio, identificados mediante tarjetas, a las distintas áreas protegidas mediante lectores, con posibilidad de asignación por programa centralizado de acceso temporal, por zonas y con distintos niveles de jerarquización.

La tecnología de elementos mecánicos de apertura y cierre de puertas se realizará mediante lectores de tarjeta por proximidad para los accesos externos al edificio y también para los accesos a algunas zonas restrictivas del edificio.

Todos los lectores irán asociados a un controlador microprocesado que establecerá la comunicación con el sistema de control central transmitiendo y recibiendo la información necesaria. Los equipos de lectura de tarjeta dispondrán de autonomía propia de funcionamiento para el caso en que se pierda la comunicación con el control central, pudiendo conservar un mínimo de 500 eventos en memoria interna.



Cada controlador dispondrá de fuente de alimentación para la CPU y canal de comunicaciones RS232/RS485, con entradas para contacto magnético, conexión para pulsadores de salida, entradas de alarma, salidas para relés de apertura, etc.

Para dotar al edificio de un sistema de seguridad contra intrusión y robo se instalarán en cada planta un conjunto de elementos, cada uno de ellos destinado a conseguir el nivel de protección efectiva necesaria, asignables a sus respectivas centrales y puestos de control.

Se colocarán los siguientes tipos diferentes de elementos, con detección individual de cada uno de ellos o por zonas, según el área a proteger:

- detectores volumétricos de doble tecnología, por infrarrojos pasivos y micro-ondas,
- contactos magnéticos de apertura de puertas.

La central automática de seguridad será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, transmisor telefónico, módulo de alimentación, pruebas y señalización, modulo horario y plan de alarma día-noche, sirena electrónica de dos tonos, módulo para conexión a central de control instalaciones de seguridad, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.



6. EVALUACION DE INCIDENCIA AMBIENTAL.

A partir del reconocimiento constitucional, especificado en el artículo 45, del derecho a gozar de un ambiente adecuado para el desarrollo de la persona y su deber de conservarlo, la Xunta de Galicia asume la obligación de los poderes públicos de velar por la utilización racional de los recursos naturales y de defender y restaurar el ambiente, regulando a través del *Decreto 133/2008, de 12 de junio*, la Evaluación de Incidencia Ambiental que garantice el derecho constitucional en esta Comunidad Autónoma .

Se hace una aplicación del principio de prevención, evaluando todos los proyectos, obras y actividades que sean susceptibles de afectar al medioambiente, de modo que sea posible introducir medidas correctoras y facilitar su control y seguimiento, evaluando así su eficacia.

Tal y como se indica en el Decreto 133/2008, será necesario el dictamen de evaluación ambiental como trámite previo a la concesión de la Licencia de Actividad, finalidad de la realización de este proyecto.

6.1. Clasificación de la Actividad

La actividad se dará de alta en los siguientes epígrafes:

- CNAE - 9411 (Actividades Asociativas)
- IAE - 8499 (Otros servicios independientes NCOP)

Según los Anexos I y III *Decreto 133/2008*, una actividad con el CNAE 9411 no está sometida a procedimiento de evaluación ambiental.

Igualmente, según el anexo IV de la *Ley 34/2007 de calidad de aire y protección de la atmósfera*, no está incluida como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.

6.1.1. Descripción de la actividad, localización y repercusión en el ambiente

La actividad queda descrita en el apartado 1.3 anterior.

Se localizará en la Carretera Colegio Universitario, nº 16, Lagoas-Marcosende, 36310 en Vigo, tal y como se indica en el punto 2.

La actividad no tiene repercusión en el medio ambiente, puesto que como se indica más adelante, los residuos se depositan en envases adecuados y se entregan a un gestor autorizado.

De acuerdo con la *Ley 1/1995 de protección ambiental de Galicia*, la actividad del local se puede clasificar como insalubre y nociva por la producción de residuos tóxicos y peligrosos.

6.1.2. Residuos: tipos y gestión

Los residuos generados por la actividad se clasificarán, según lo indicado en el Decreto 154/1998 por el que se publica el catálogo de residuos de Galicia, incluyendo su clasificación según la Lista Europea de Residuos (LER).

Según lo indicado por el mencionado decreto, este tipo de residuos se clasifican como residuos tóxicos y peligrosos, y se enumera a continuación:

RESIDUO	LER	Código RD 952/1997
Disolvente no halogenado	070704	Q5 D15 L5 C41 H3B6 A871(7) B0019
Disolvente halogenado	140602	Q5 D15 L5 C41 H3B6 A871(7) B0019
Envases vacío contaminados	150110	Q5 D15 S36 C40/41 H13 A871(7) B0019
Residuos de laboratorio: soluciones inorgánicas con metales	180106	Q14 D15 L27 C23/24 H6 A871(7) B0019
Residuos de laboratorio: soluciones orgánicas no halogenadas	180106	Q5 D15 L5 C41 H3B6 A871(7) B0019
Residuos obsoletos de laboratorio - DQO	180106	Q3 D15 L/S40 C23/24 H6/14 A871(7) B0019
Residuos obsoletos de laboratorio - Br Etd	180106	Q3 D15 L/S40 C23/24 H6/14 A871(7) B0019
Residuos citotóxicos	180108	Q16 D15 S1 C33 H11 A871(7) B0019

Cuyo significado según el listado europeo es:

LER

070704	Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos.
140602	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados.
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
180106	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
180108	Medicamentos citotóxicos y citostáticos

Todos estos productos se consideran peligrosos.

Las cantidades (kg) anuales de dichos residuos son:

RESIDUO	LER	Cantidad (kg)
Disolvente no halogenado	070704	132
Disolvente halogenado	140602	524
Envases vacío contaminados	150110	954
Residuos obsoletos de laboratorios inorgánicos	160507	0
Residuos obsoletos de laboratorios orgánicos	160508	0
Residuos de laboratorio: soluciones inorgánicas con metales	180106	294
Residuos obsoletos de laboratorios - Sulfuro de hidracina	180106	0
Residuos de laboratorio: soluciones orgánicas no halogenadas	180106	56
Residuos obsoletos de laboratorio	180106	0
Residuos obsoletos de laboratorio - DQO	180106	96
Residuos obsoletos de laboratorio - Br Etd	180106	48
Residuos citotóxicos	180108	200

Como se puede ver, ninguna sobrepasa las 10 toneladas, por lo que ANFACO mantendrá la consideración de Pequeño Productor de Residuos Peligrosos.

A continuación se indican los residuos y el laboratorio y área de procedencia, donde:

- CSA – calidad y seguridad alimentaria
- MA – medio ambiente
- BMB – biotecnología y microbiología.



Cuenta de Tipo residuo		
Área	Laboratorio	Tipo residuo
BMB	Especiales	Halogenados(Bromuro etidio)
	Total Especiales	
Total BMB		
CSA	A Especiales	H2SO4 concentrado
		Halogenados
		Halogenados+No halog.+Res. Medicamentos
		Isooctano+Sn
		Metales ICP
	Total A Especiales	
	Aceites	Aceites
		Acuosas
		Halogenados
	Total Aceites	
Especiales	Aceites bombas vacío	
	Halogenados	
	Halogenados acuoso	
	Metales pesados	
	No halogenados	
	No halogenados acuoso	
	Organohalogenados	
Halogenados+MeOH+MTBE		
Total Especiales		
Fis Quim	ACEITE	
	Aceites latas	
	Halogenados	
	No halogenados	
	SALSAS	
Total Fis Quim		
Metales	ICP	
	Metales	
	Sol. Inorgánicas de metales	
Total Metales		
Total CSA		
MA	Fis Quim	Allil tiourea
		Especiales DQO
		Metales+M.pesados pesados
	Total Fis Quim	
I+D	No halogenados	
	Anisidina+Isooctano	
Total I+D		
Total MA		
Micro	Micro	SALSAS
	Total Micro	
	TOXINAS	Aceites
		Acetona
		Acetona+MeOH
		Éter
		Halogenados
		No halogenados
Total TOXINAS		
(en blanco)	Colorantes	
Total (en blanco)		
Total Micro		
Toxinas	Micro	Acetona
	Total Micro	
Total Toxinas		
I+D	Micro	Colorantes para GRAM
	Total Micro	
	MAVPM	aceite mineral
	Total MAVPM	
	Planta piloto	No se sabe
Total Planta piloto		
Total I+D		
Nuevas Tecnologías	Planta piloto	Aceites
	Total Planta piloto	



Todos estos residuos se separan en función de la tipología indicada. Los líquidos se vierten directamente y sin pasos intermedios en bidones de 25 l ó 60 l.

Los envases vacíos contaminados se almacenan en bidones de 120 l.

Posteriormente, se entregan a un gestor autorizado (HISANTA) que los recoge en la misma ubicación en la que se desarrolla la actividad.

Por último, para ciertos bioensayos se utilizan animales vivos, concretamente ratones. Tras esos ensayos, los cadáveres son recogidos por otra empresa especializada en el transporte de subproductos animales no destinados al consumo humano.

La cantidad anual de estos cadáveres es de unos 300, y son recogidos por la empresa SARIA Bio-Industries, anteriormente Ártabra.

En los anexos se puede ver el contrato con HISANTA y el informe de recogida de SARIA.

6.1.2.1. Residuos sólidos

La actividad no produce ningún tipo de polvos en suspensión u otras sustancias similares.

6.1.2.2. Vertidos

La actividad no produce ningún tipo de vertido al medio ambiente, puesto que todos los líquidos considerados como residuos se recogen en recipientes adecuados para su desecho y se entregan a un gestor autorizado.

6.1.2.3. Emisiones.

La actividad cumple con la Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones de Vigo, como se puede comprobar en el anexo correspondiente. Por ello consideramos que la actividad no afecta al medio ambiente debido a ruidos.

Para contrarrestar la posible producción de vibraciones de aquella maquinaria susceptible de provocarlas se emplearán medidas correctoras tales como elementos antivibratorios, soportes elásticos, etc...

La actividad no produce ningún tipo de humos, gases, olores, nieblas u otras sustancias similares.



6.1.3. Riesgos de la actividad y propuesta de medidas correctoras, preventivas y de autocontrol

Los riesgos más habituales son:

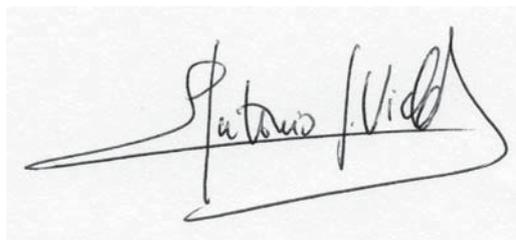
- Exposición a agentes químicos.
- Exposición a agentes biológicos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a sustancias nocivas, tóxicas, sensibilizantes, carcinogénicas, mutagénicas.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Incendios y/o explosiones.

Medidas Preventivas, correctoras y de autocontrol:

- Antes de realizar cualquier operación, hacer una lectura del procedimiento a seguir, disponer del material adecuado, llevar las prendas de protección adecuadas y tener previsto un plan de actuación en caso de incidente o accidente.
- El laboratorio debe mantenerse ordenado y en perfecto estado de limpieza.
- Como norma higiénica básica se deberán lavar las manos al entrar y salir del laboratorio y siempre que haya habido contacto con algún producto químico.
- Deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos que entrañen algún contacto con sangre, material infeccioso o animales infectados así como con los productos químicos.
- Se debe utilizar equipos de protección individual en la cara y ojos (mascarillas, gafas protectoras, etc.) cuando sea necesario protegerse de salpicaduras, impacto de objetos o sustancias nocivas.
- Está prohibido fumar, beber e ingerir alimentos en el laboratorio. Nunca se emplearán recipientes de laboratorio para contener bebidas o alimentos ni se colocarán productos químicos en recipientes de productos alimenticios.
- Debe comprobarse el correcto etiquetado de los productos químicos que se reciben en el laboratorio, etiquetar adecuadamente las soluciones preparadas y no reutilizar los envases para otros productos sin retirar la etiqueta original.
- Almacenar adecuadamente los productos químicos, evitando el almacenamiento conjunto de productos incompatibles o muy reactivos.
- Los productos químicos deben manipularse cuidadosamente, no llevándolos en los bolsillos, ni tocándolos o probándolos, guardando en el laboratorio y en el lugar de trabajo la mínima cantidad imprescindible para el trabajo diario.
- Nunca se eliminarán por el desagüe productos tóxicos, inflamables, pestilentes, no biodegradables y cancerígenos. Todos estos productos se recogerán directamente en las garrafas destinadas a ello.
- Se evitará que ocurran vertidos empleando para ello embudos o dosificadores y cerrando siempre los envases.
- En caso de vertidos o derrames debe actuarse rápidamente, recogiendo inmediatamente el producto derramado evitando su evaporación y daños sobre las instalaciones. El procedimiento a emplear estará definido en función de las características del producto: inflamable, ácido, álcali, mercurio, etc.

- A fin de evitar los cortes accidentales, se preferirá el uso de material plástico al de cristal.
- Nunca se pipeteará con la boca, empleándose los dispositivos de tipo mecánico.
- Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.
- Para calentar los tubos de ensayo se hará de lado utilizando pinzas.
- No deben utilizarse centrífugas que no dispongan de sistema de cierre de seguridad, ni manipular tales equipos de forma que puedan abrirse mientras están en funcionamiento y formar aerosoles.
- Todas las muestras que se manipulan en el laboratorio se consideran potencialmente contaminadas y/o infecciosas y por tanto se adoptarán las medidas de seguridad que estén protocolizadas para cada técnica.
- Los objetos cortantes y punzantes se eliminarán únicamente en contenedores de bioseguridad. No se deben abandonar nunca estos elementos encima de mesas de trabajo, suelo o basura común por el riesgo en que se pondría a los trabajadores.
- Los derrames y accidentes, así como cortes y pinchazos, deben ser informados inmediatamente al responsable del laboratorio y al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y hacerse constar por escrito.
- Se debe trabajar con las manos completamente secas. No trabajar con electricidad en zonas mojadas o húmedas.
- Se debe comunicar cualquier anomalía que se detecte en el estado de las instalaciones de protección colectiva (cabina de seguridad, vitrina de aspiración, duchas y lavaojos de emergencia, así como el estado de los desagües).

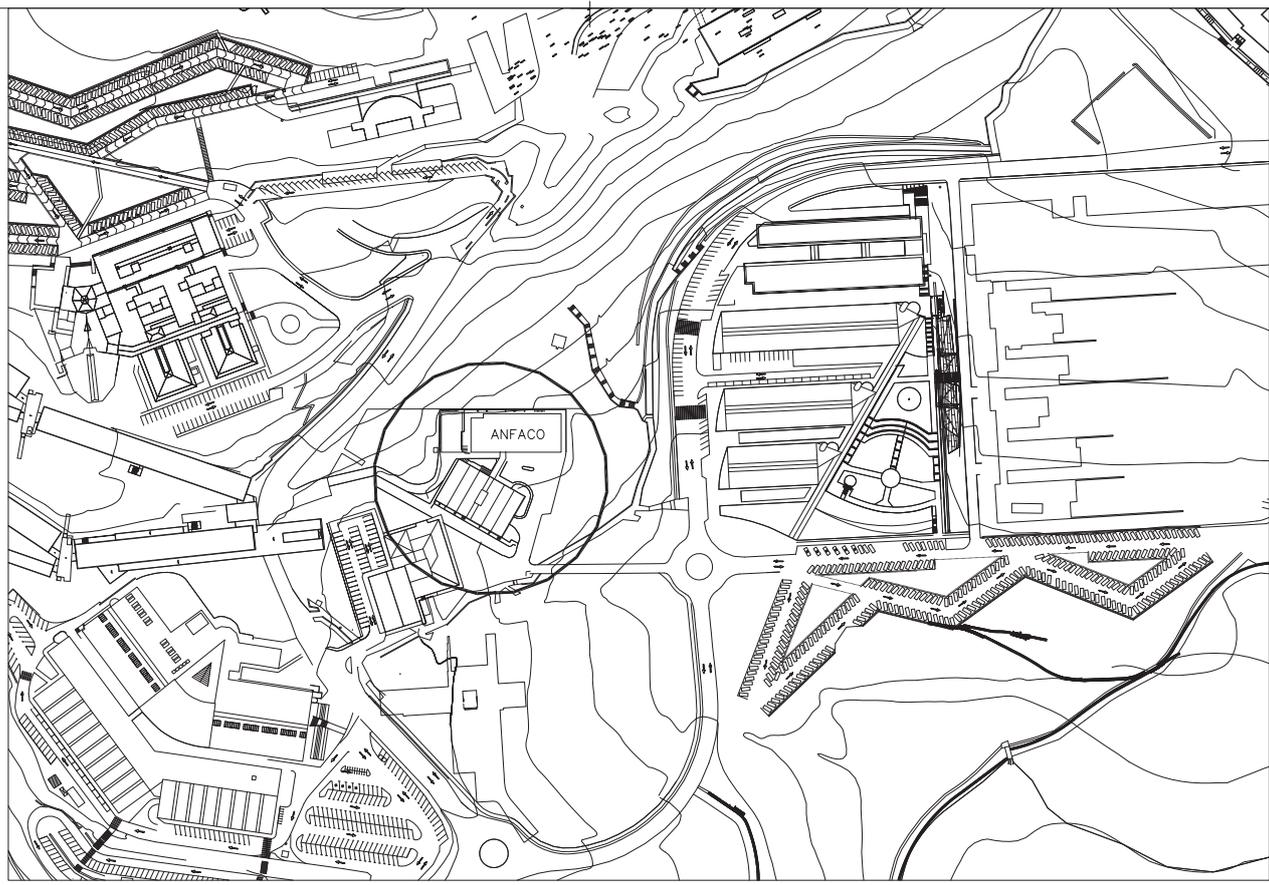
Antonio José Vidal López
Ingeniero Industrial nº 1 205



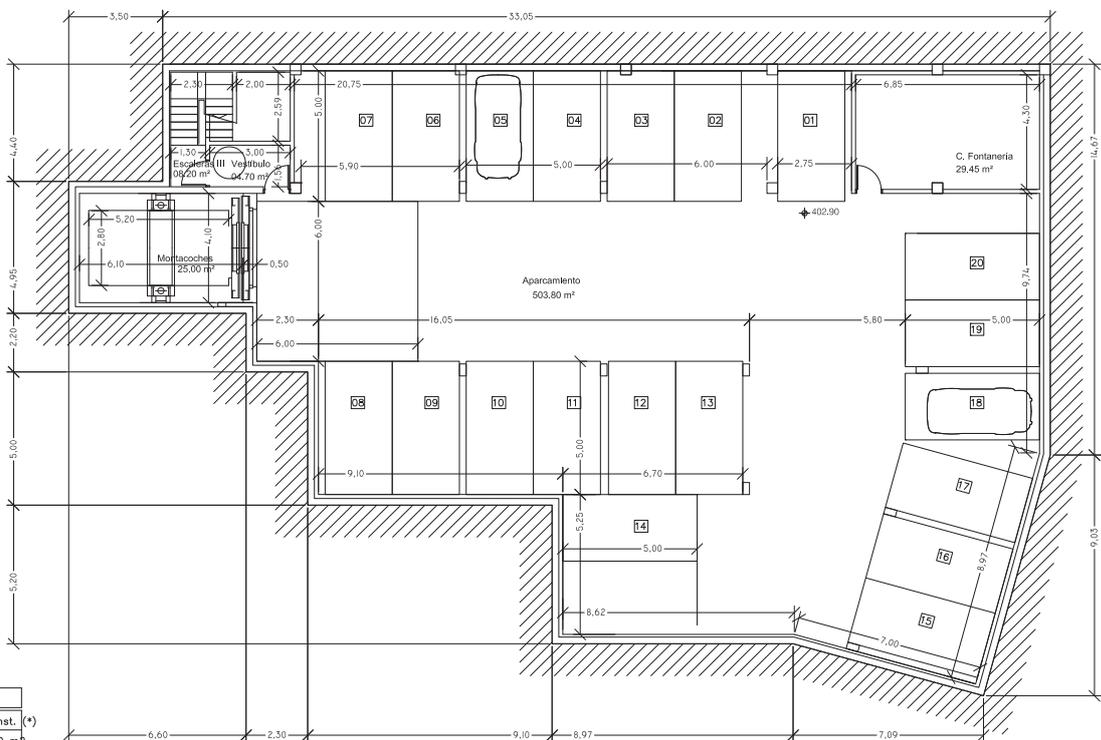
Vigo, a 8 de julio de 2013

PLANOS

PLANO Nº A0.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº A1.- PLANTA SÓTANO -2
PLANO Nº A2.- PLANTA SÓTANO -1
PLANO Nº A3.- PLANTA BAJA. COTAS Y SUPERFICIES
PLANO Nº A4.- PLANTA PRIMERA. COTAS Y SUPERFICIES
PLANO Nº A5.- PLANTA SEGUNDA. COTAS Y SUPERFICIES
PLANO Nº A6.- PLANTA TERCERA. COTAS Y SUPERFICIES
PLANO Nº A7.- PLANTA CUBIERTA.
PLANO Nº A8.- ALZADO SUDESTE
PLANO Nº A9.- ALZADO NOROESTE
PLANO Nº A10.- ALZADO NORDESTE
PLANO Nº A11.- ALZADO SUROESTE
PLANO Nº M1.-DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA SÓTANO -1
PLANO Nº M2.-DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA PLANTA BAJA
PLANO Nº M3.- DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA PLANTA 1ª
PLANO Nº M4.- DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA PLANTA 2ª
PLANO Nº M5.- DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA PLANTA 3ª
PLANO Nº M6.- DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA PLANTA CUBIERTA
PLANO Nº E1.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SÓTANO -2
PLANO Nº E2.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SÓTANO -1
PLANO Nº E3.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA
PLANO Nº E1.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA 1ª
PLANO Nº E1.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA 2ª
PLANO Nº E1.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA 3ª
PLANO Nº E1.- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA CUBIERTA
PLANO Nº IN1.- VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y GASÓLEO SÓTANO -2
PLANO Nº IN2.- CONTRA INCENDIOS SÓTANO -2
PLANO Nº IN3.- VENTILACIÓN Y CONTRA INCENDIOS GARAJE SÓTANO -1
PLANO Nº IN4.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO SÓTANO -1
PLANO Nº IN5.- VAPOR Y FRÍO INDUSTRIAL SÓTANO -1
PLANO Nº IN6.- INSTALACIONES TÉRMICAS Y GASES TÉCNICOS SÓTANO -1
PLANO Nº IN7.- INSTALACIONES TÉRMICAS Y GASES TÉCNICOS PLANTA BAJA
PLANO Nº IN8.- FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y FRÍO INDUSTRIAL PLANTA BAJA
PLANO Nº IN9.- INSTALACIONES TÉRMICAS PLANTA 1ª
PLANO Nº IN10.- FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y FRÍO INDUSTRIAL PLANTA 1ª
PLANO Nº IN11.- INSTALACIONES TÉRMICAS PLANTA 2ª
PLANO Nº IN12.- FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y FRÍO INDUSTRIAL PLANTA 2ª
PLANO Nº IN13.- INSTALACIONES TÉRMICAS PLANTA 3ª
PLANO Nº IN14.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO PLANTA 3ª
PLANO Nº IN15.- INSTALACIONES EN PLANTA TÉCNICA



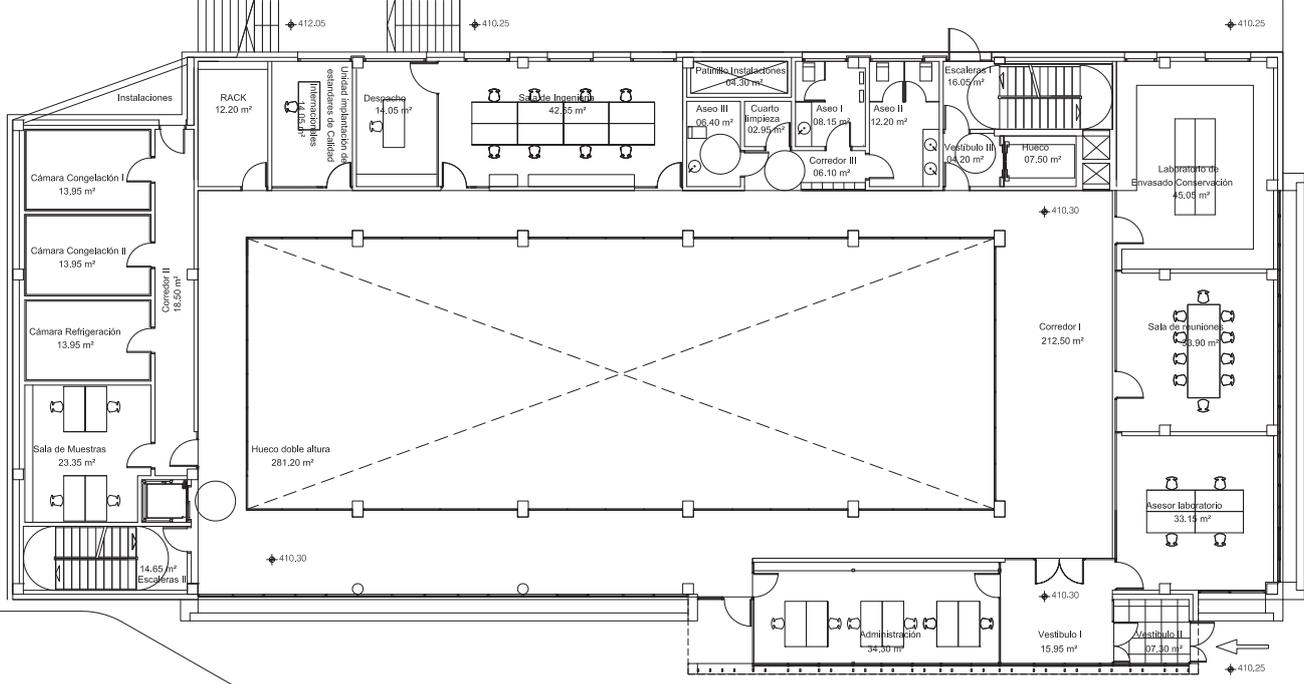
Antonio J. Vidal López Ingeniero Industrial 1255 de E.O.S. Valencia	JUNIO 2013	PLANO	A1
	ESCALA 1:2000	SITUACIÓN -	



CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA Bajocubierta	184.80 m ²	

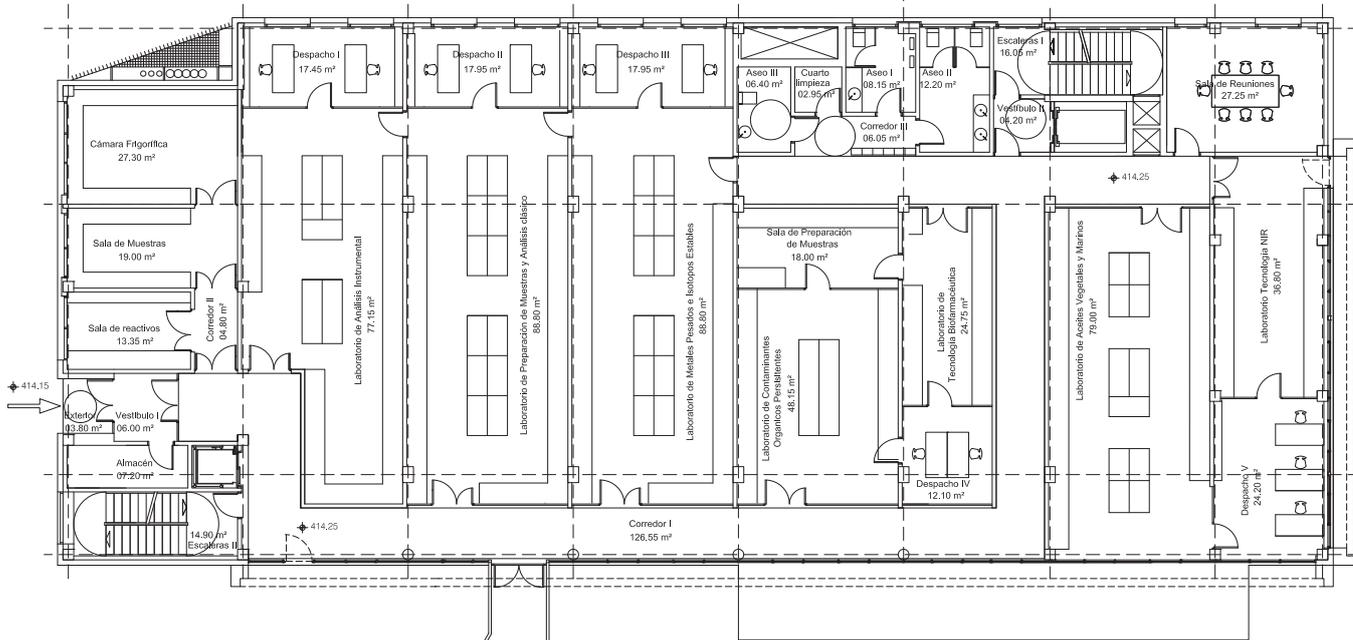
(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones

Antonio J. Vidal López <small>Arquitecto Titular del C.O.A.R.C.</small>	JUNIO 2013 ESCALA 1:100	PLANO PLANTA SÓTANO 2 DIST./SUP./COTAS	A1
--	----------------------------	--	----



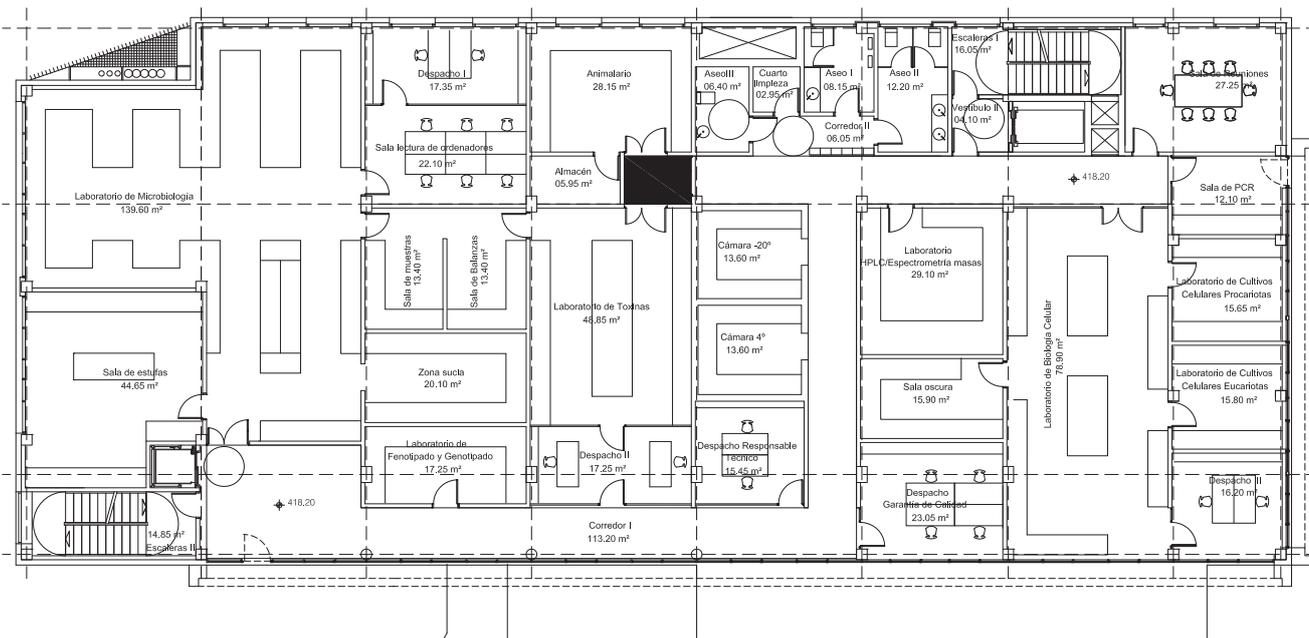
CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA Bajocubierta	184.80 m ²	

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



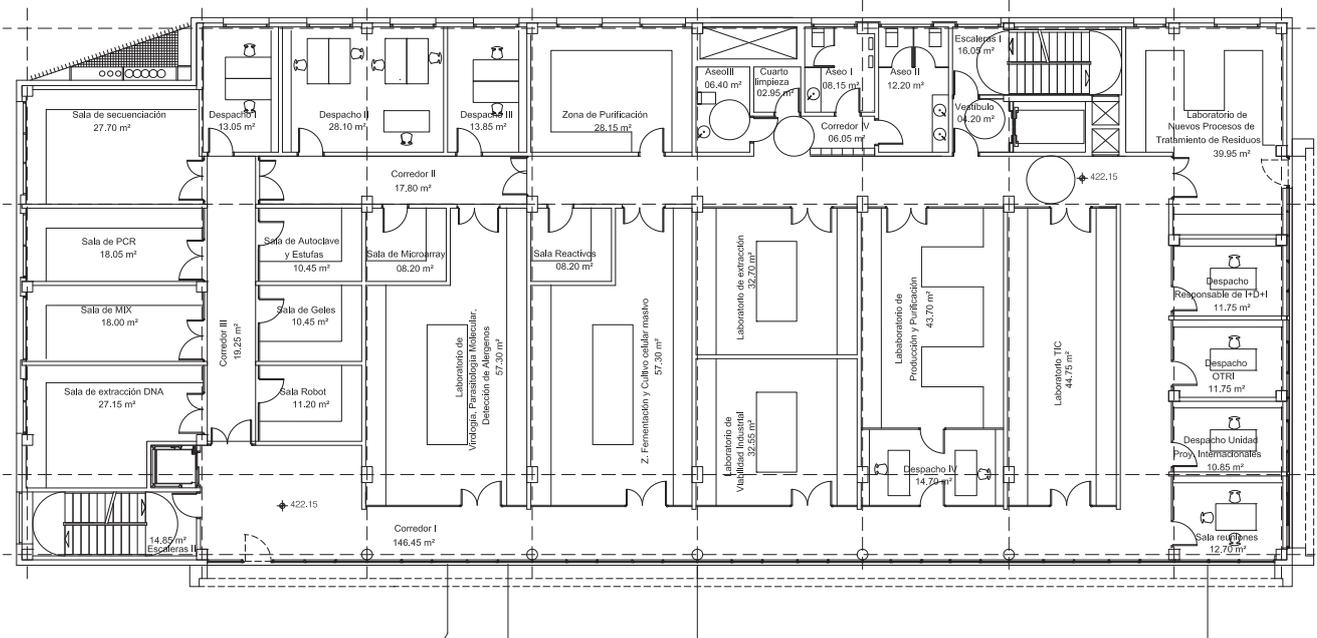
CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA Bajocubierta		184.80 m ²

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1596.30 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.55 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m²	5880.75 m²
TOTAL ABIERTA	184.80 m²	

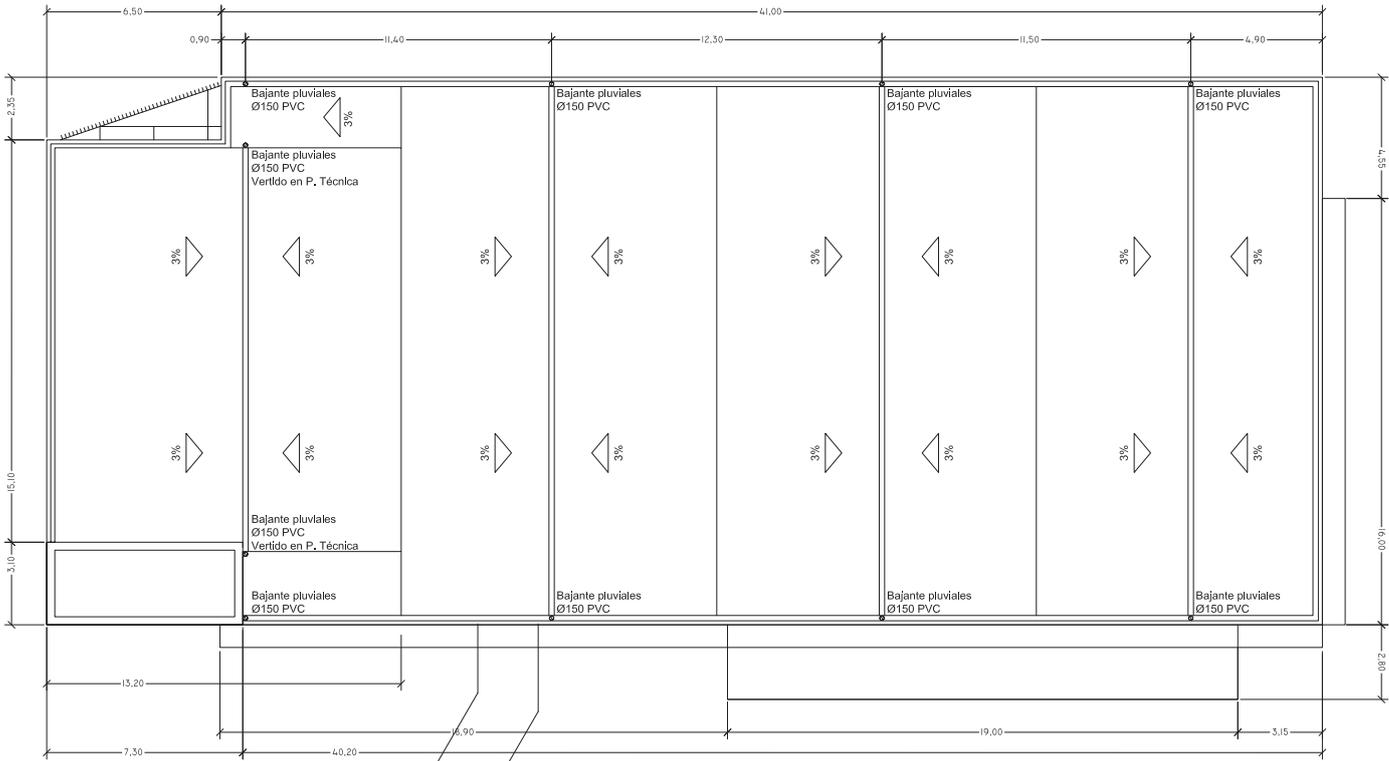
(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



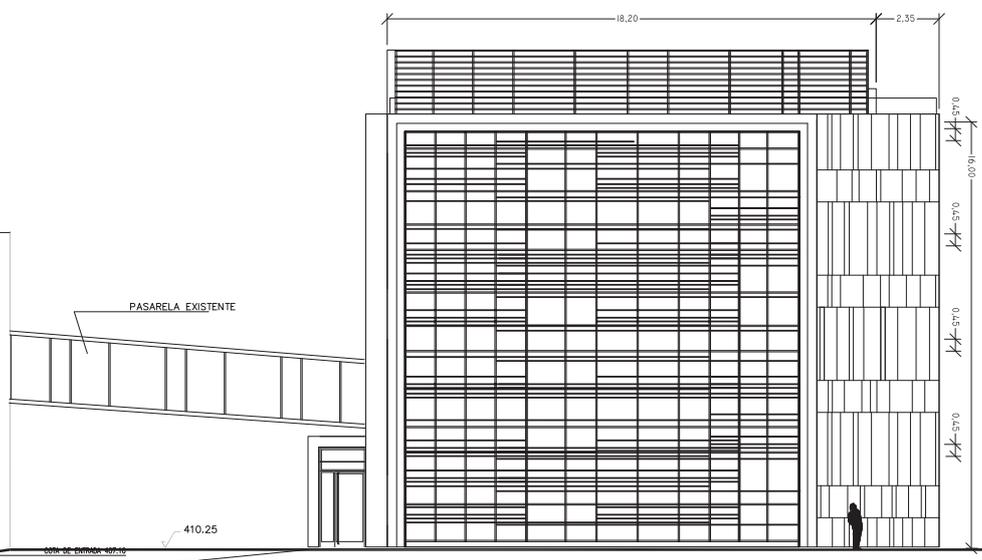
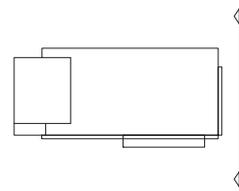
CUADRO DE SUPERFICIES		
	Sup. útil	Sup. const. (*)
P. SOTANO 2	571.15 m ²	627.50 m ²
P. SOTANO 1	1595.50 m ²	1708.75 m ²
P. BAJA	634.00 m ²	703.20 m ²
P. PRIMERA	863.65 m ²	939.56 m ²
P. SEGUNDA	863.30 m ²	939.55 m ²
P. TERCERA	857.10 m ²	939.55 m ²
P. TÉCNICA	15.70 m ²	22.65 m ²
TOTAL CERRADA	5400.20 m ²	5880.75 m ²
TOTAL ABIERTA Bajocubierto		184.80 m ²

(*) Descuento de huecos de ascensor e instalaciones



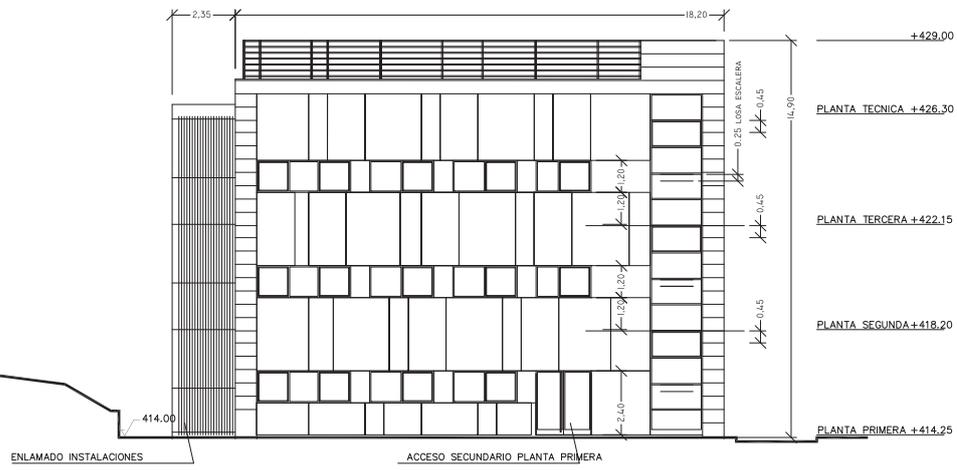
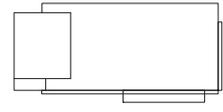


Antonio J. Vidal López <small>Arquitecto Titular del C.O.A.R.C.</small>	JUNIO 2013	PLANTA DE CUBIERTAS	PLANO A7
	ESCALA 1:100		



- +429.00
- PLANTA TECNICA +426.30
- PLANTA TERCERA +422.15
- PLANTA SEGUNDA +418.20
- PLANTA PRIMERA +414.25
- PLANTA BAJA +410.30

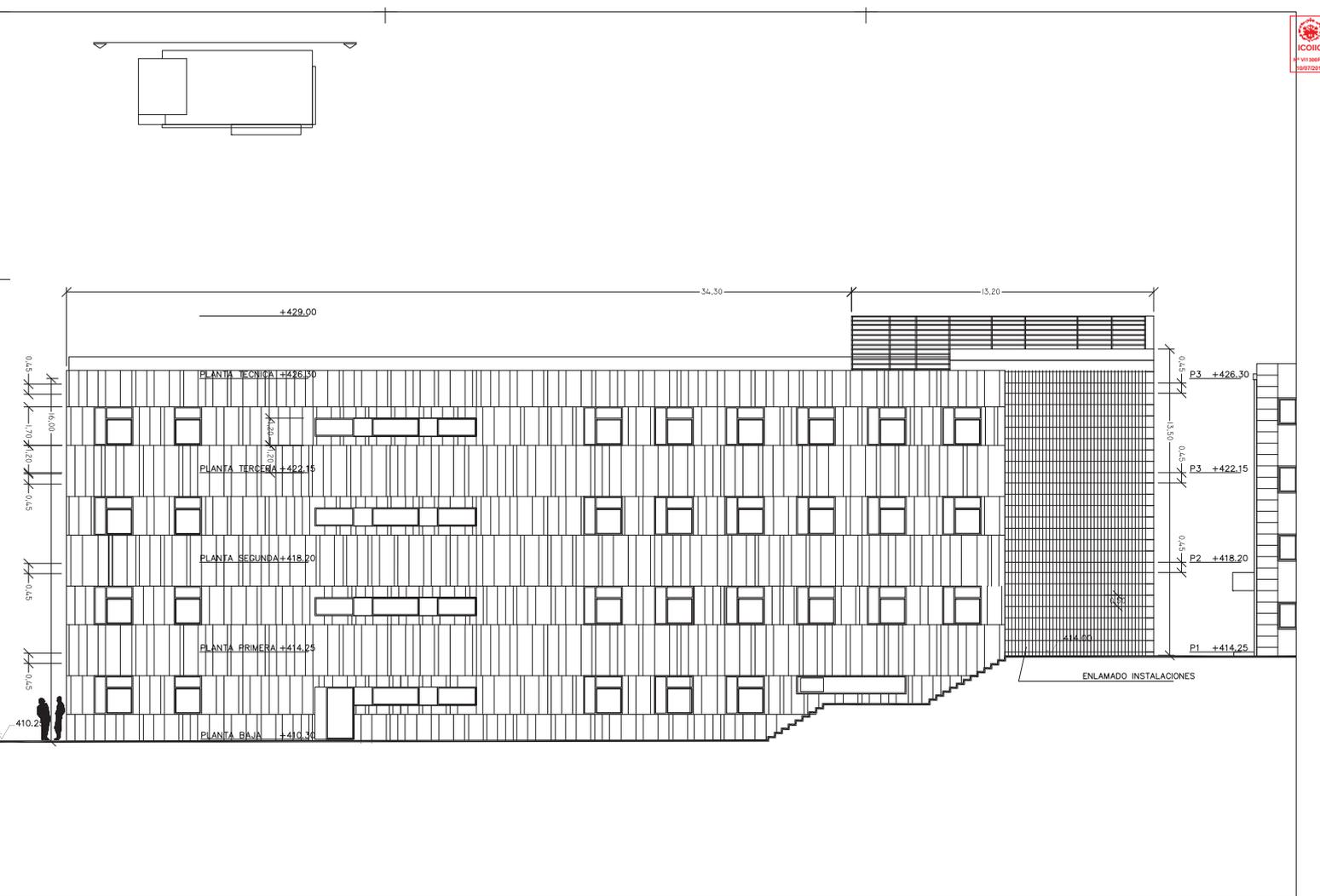
Antonio J. Vidal López <small>Ingeniero Arquitecto N° 11330155</small>	JUNIO 2013	PLANO ALZADO SURESTE	A8
	ESCALA 1:100		



Antonio J. Vidal López <small>Arquitecto</small>	JUNIO 2013	PLANO ALZADO NOROESTE	A9
	ESCALA 1:100		

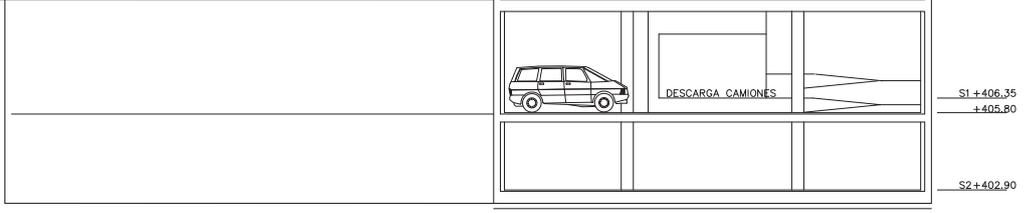
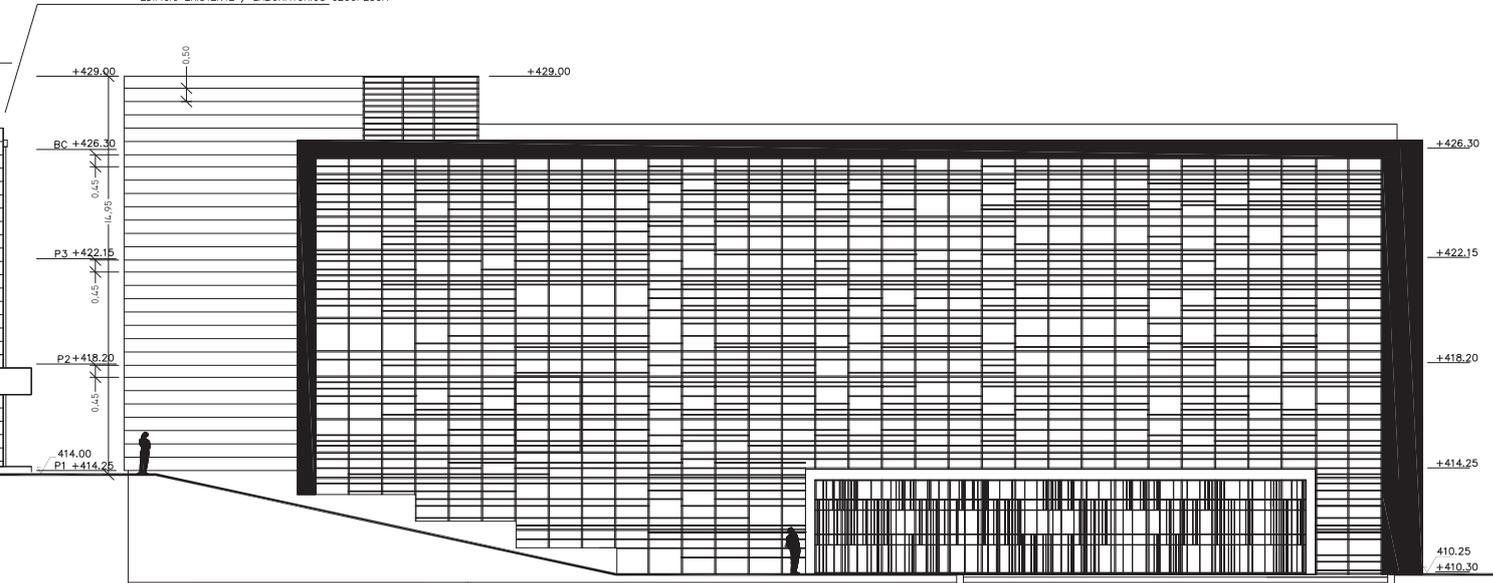
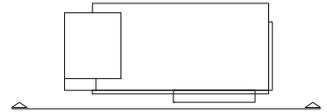


Documento visado electrónicamente con número: V111300185

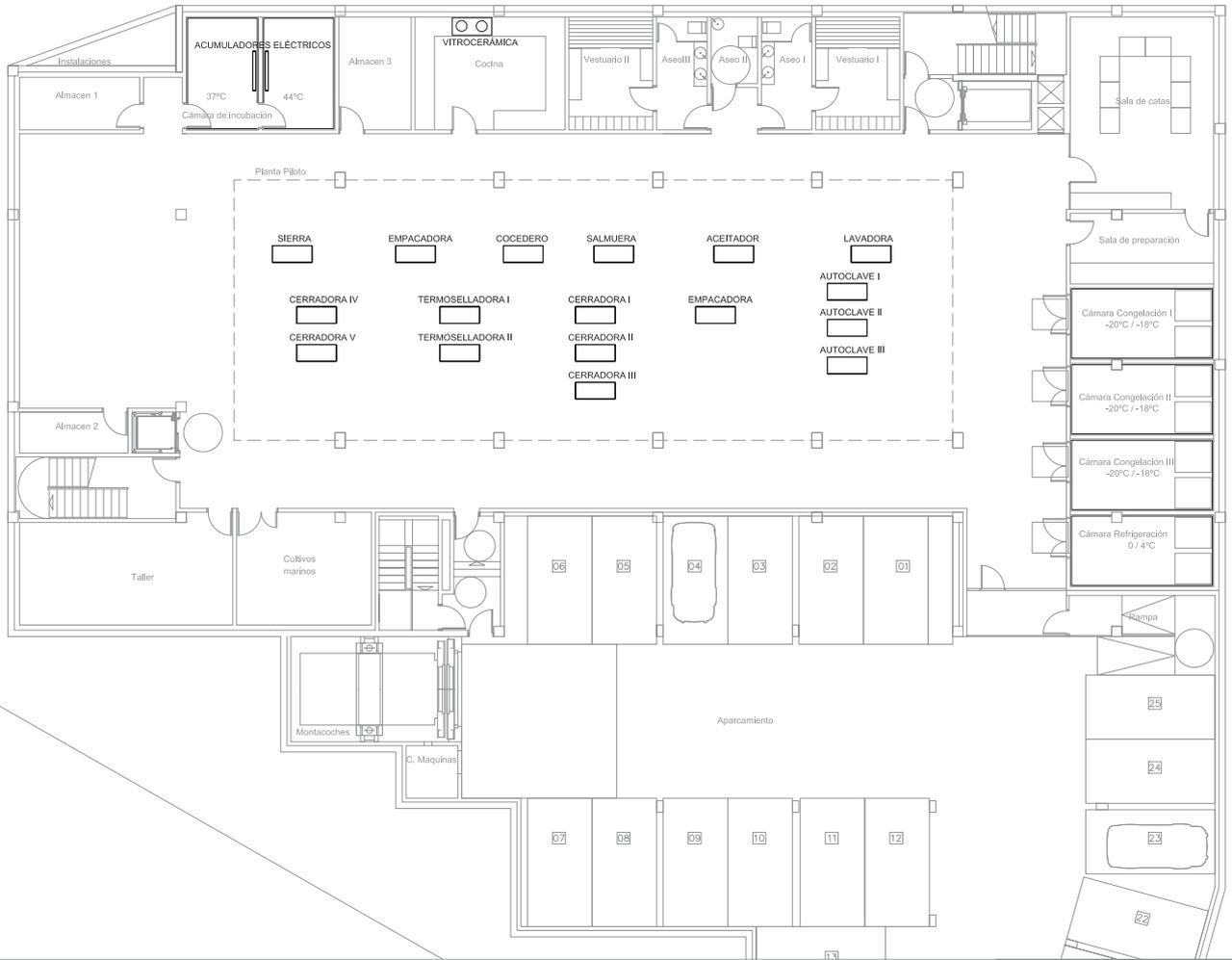


Antonio J. Vidal López	JUNIO 2013	PLANO	A10
ESCALA 1:100	ALZADO NOROCCIDENTE		

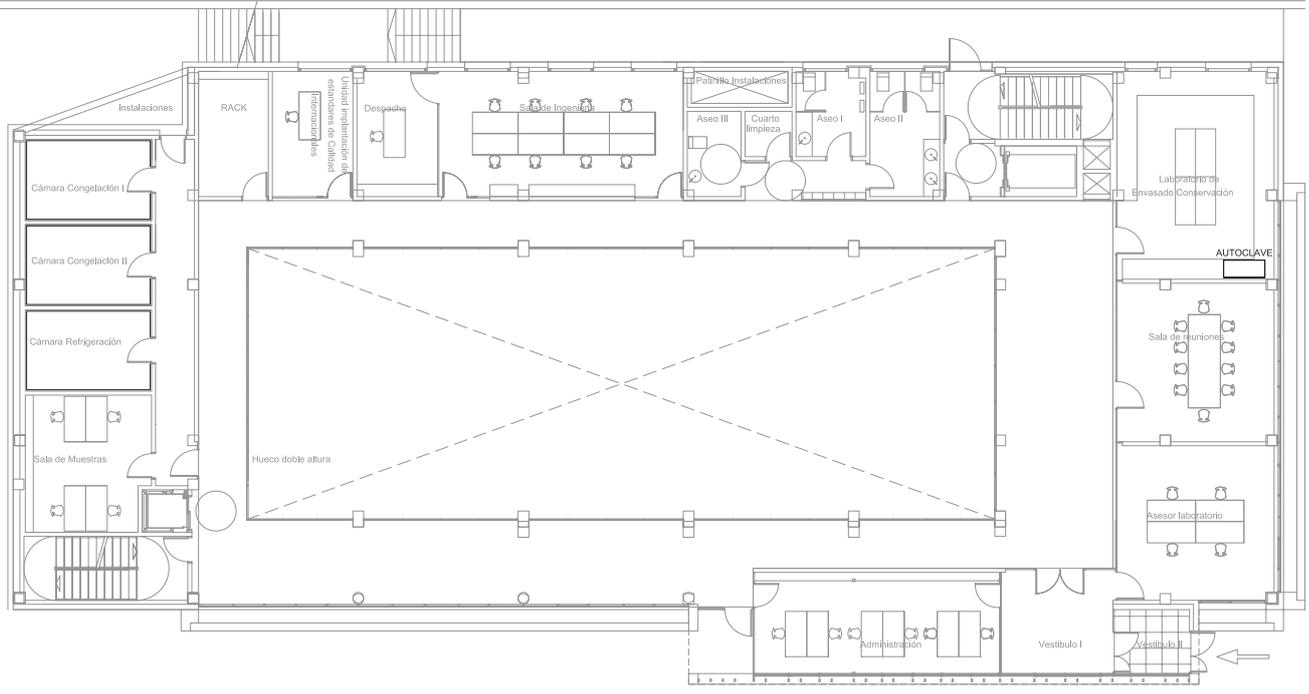
EDIFICIO EXISTENTE / LABORATORIOS CECOPESCA

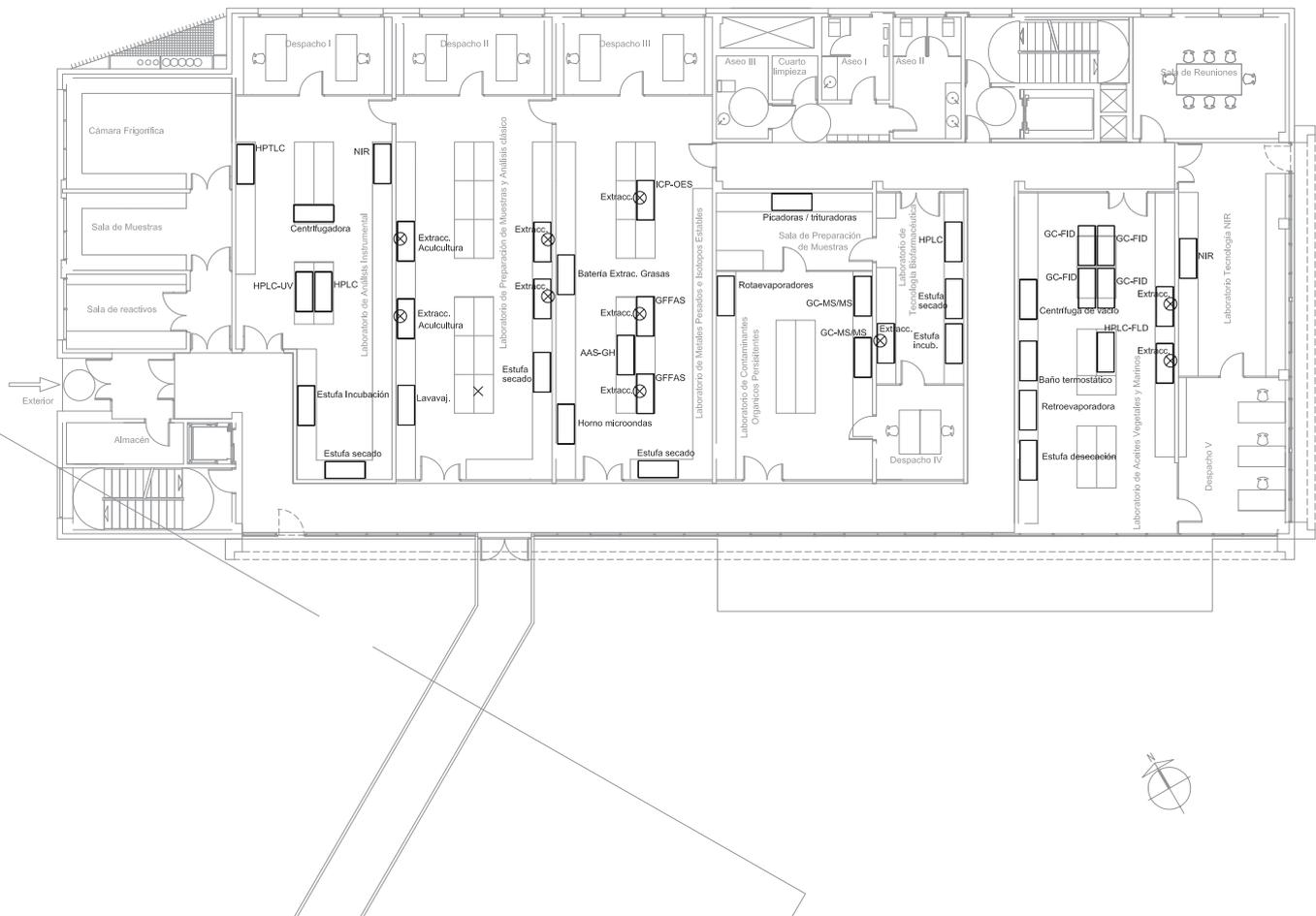


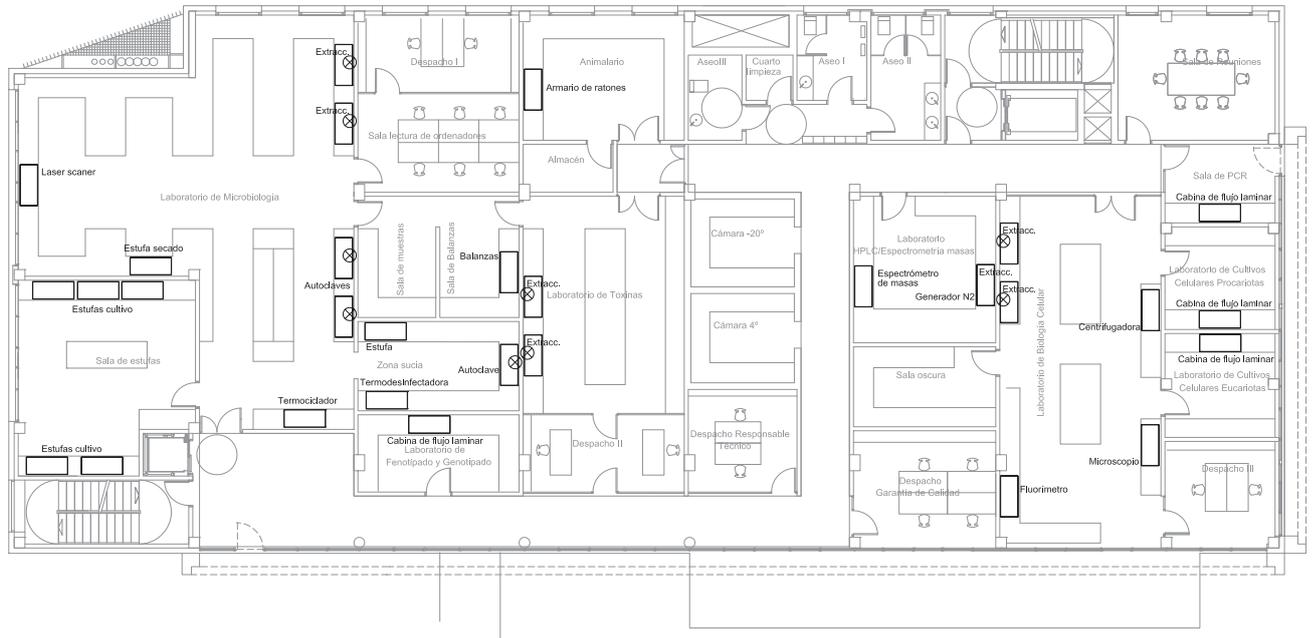
Antonio J. Vidal López <small>Ingeniero Arquitecto Nº 11300195</small>	JUNIO 2013	PLANO ALZADO SURESTE	A11
	ESCALA 1:100		

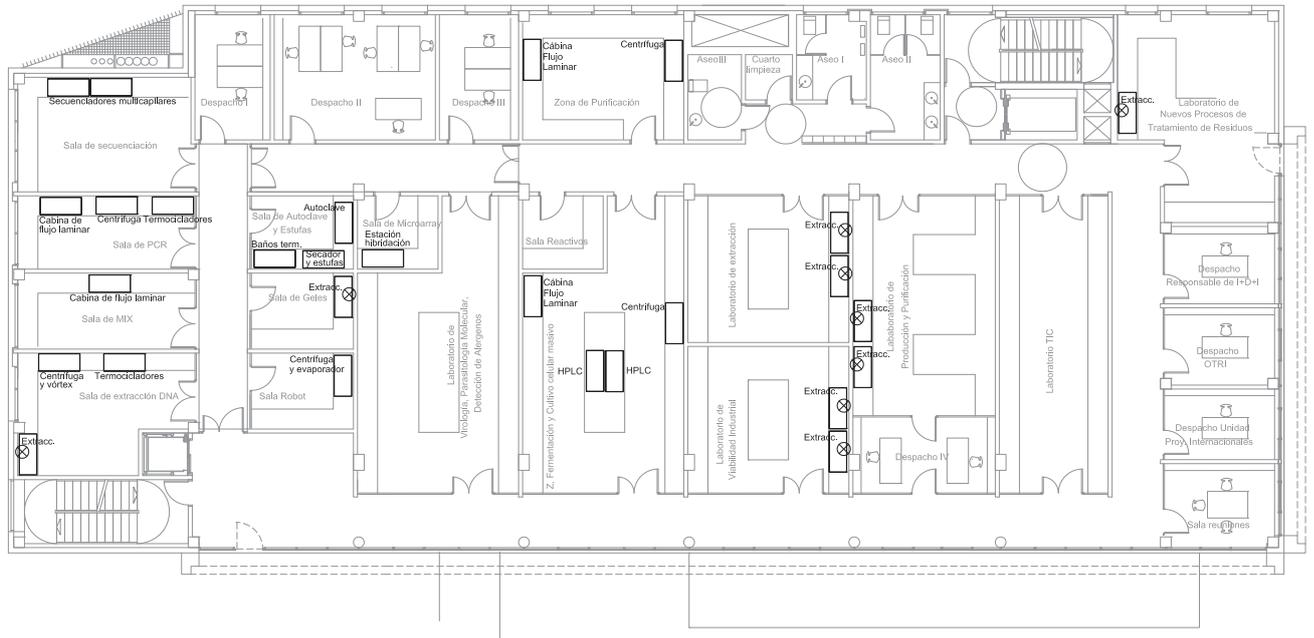


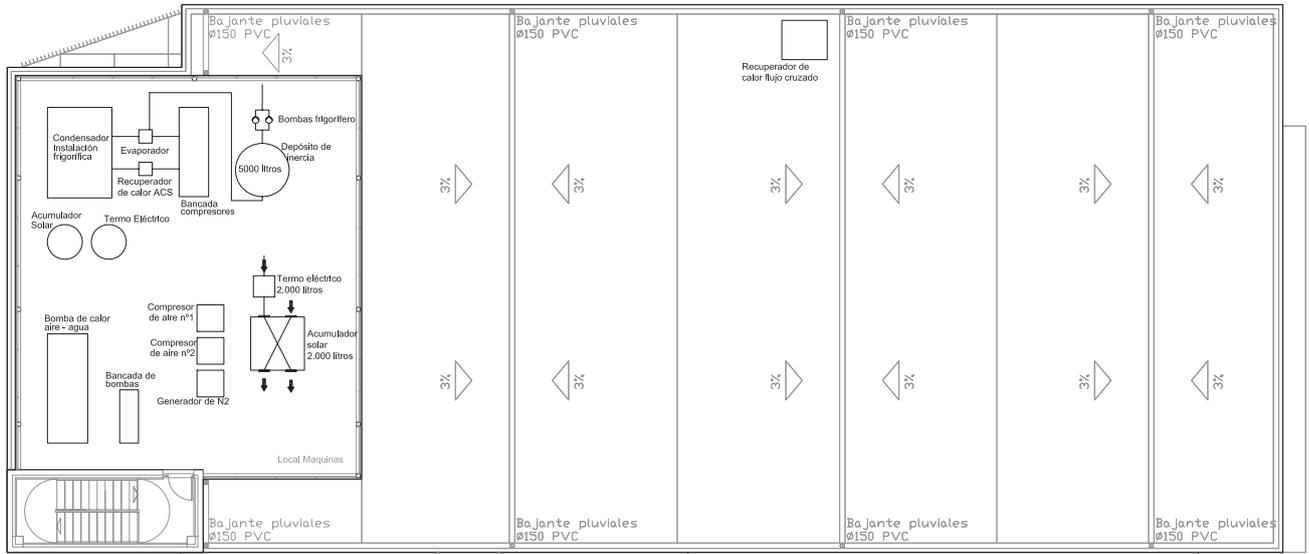
PLANO
JUNIO 2013
Antonio J. Vidal López
ESCALA 1:100
SÓTANO -1
DIST/MAQUINARIA
M1

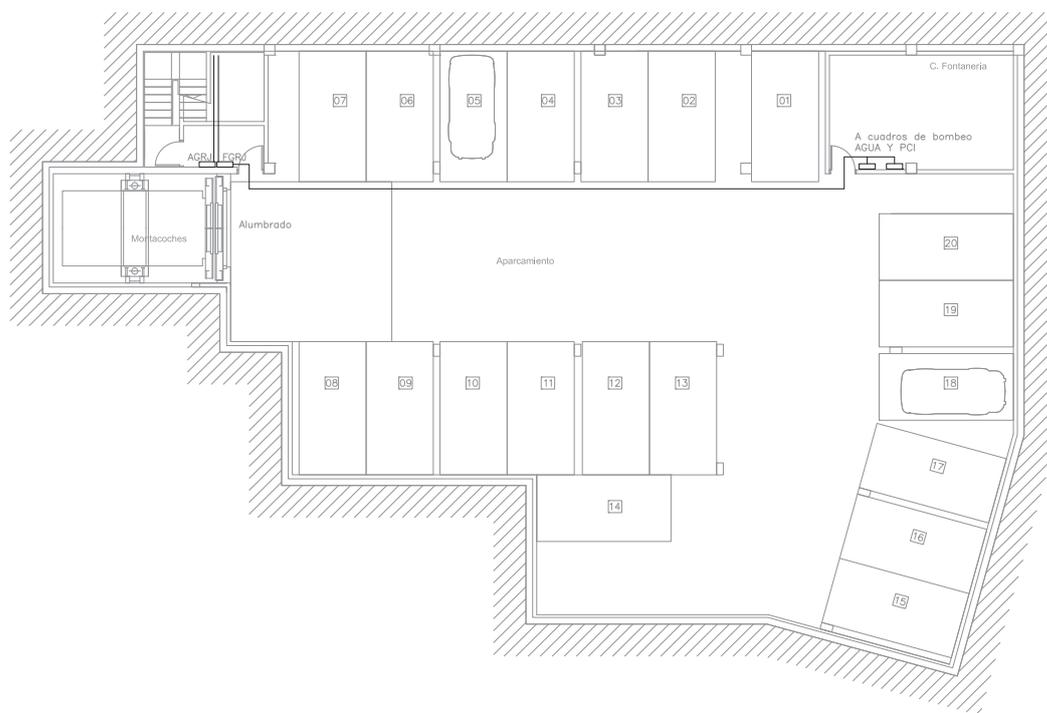


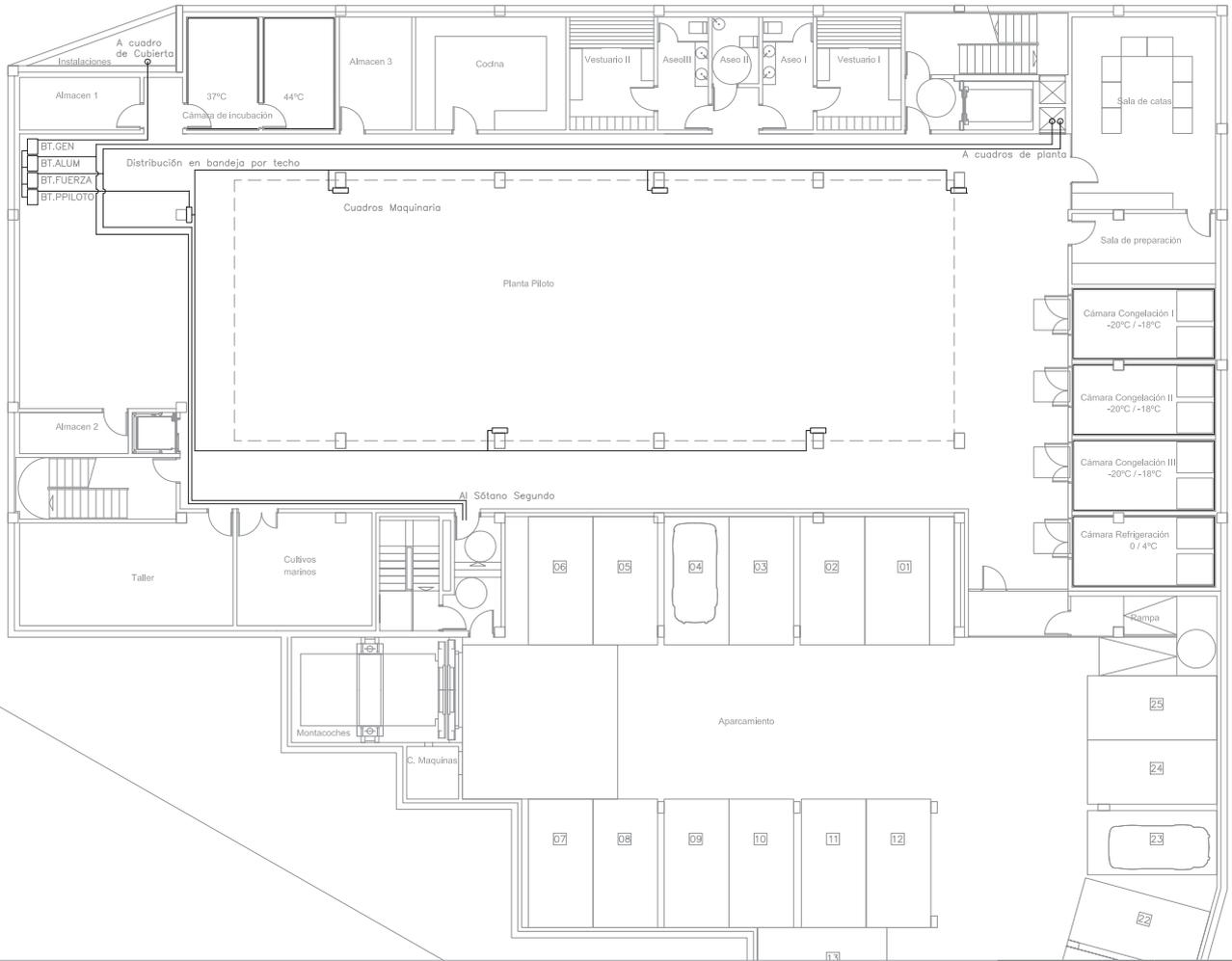




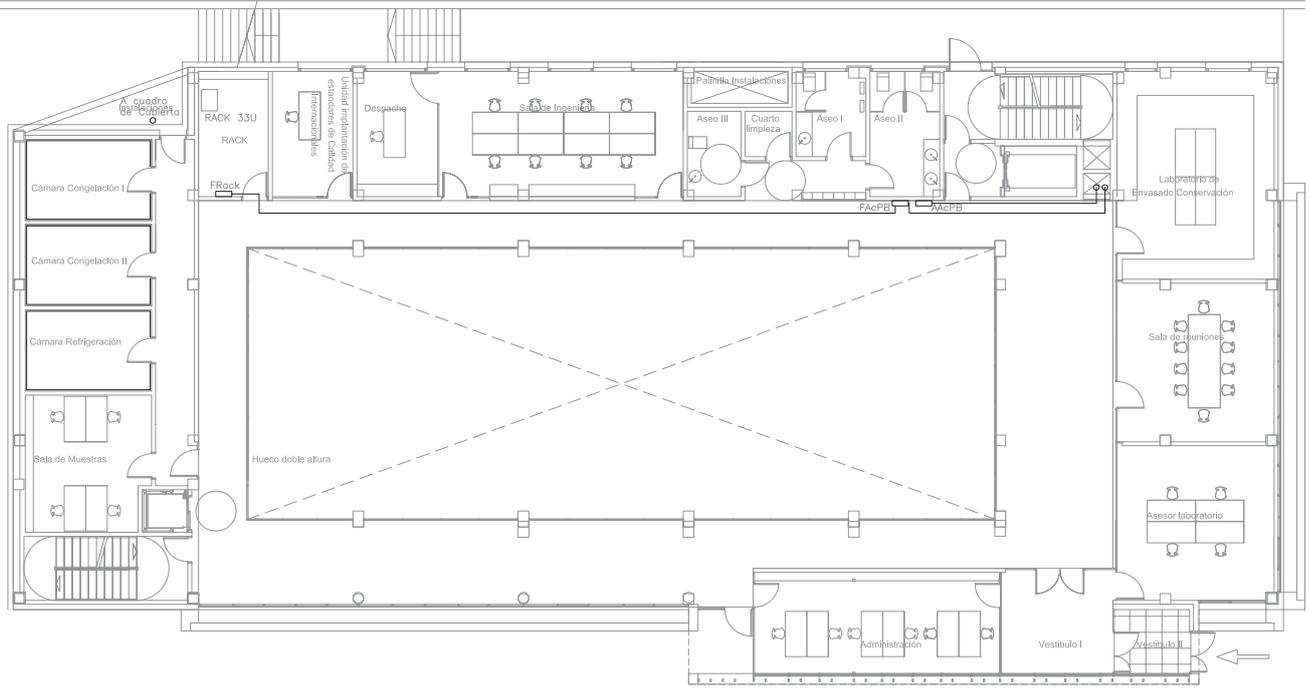




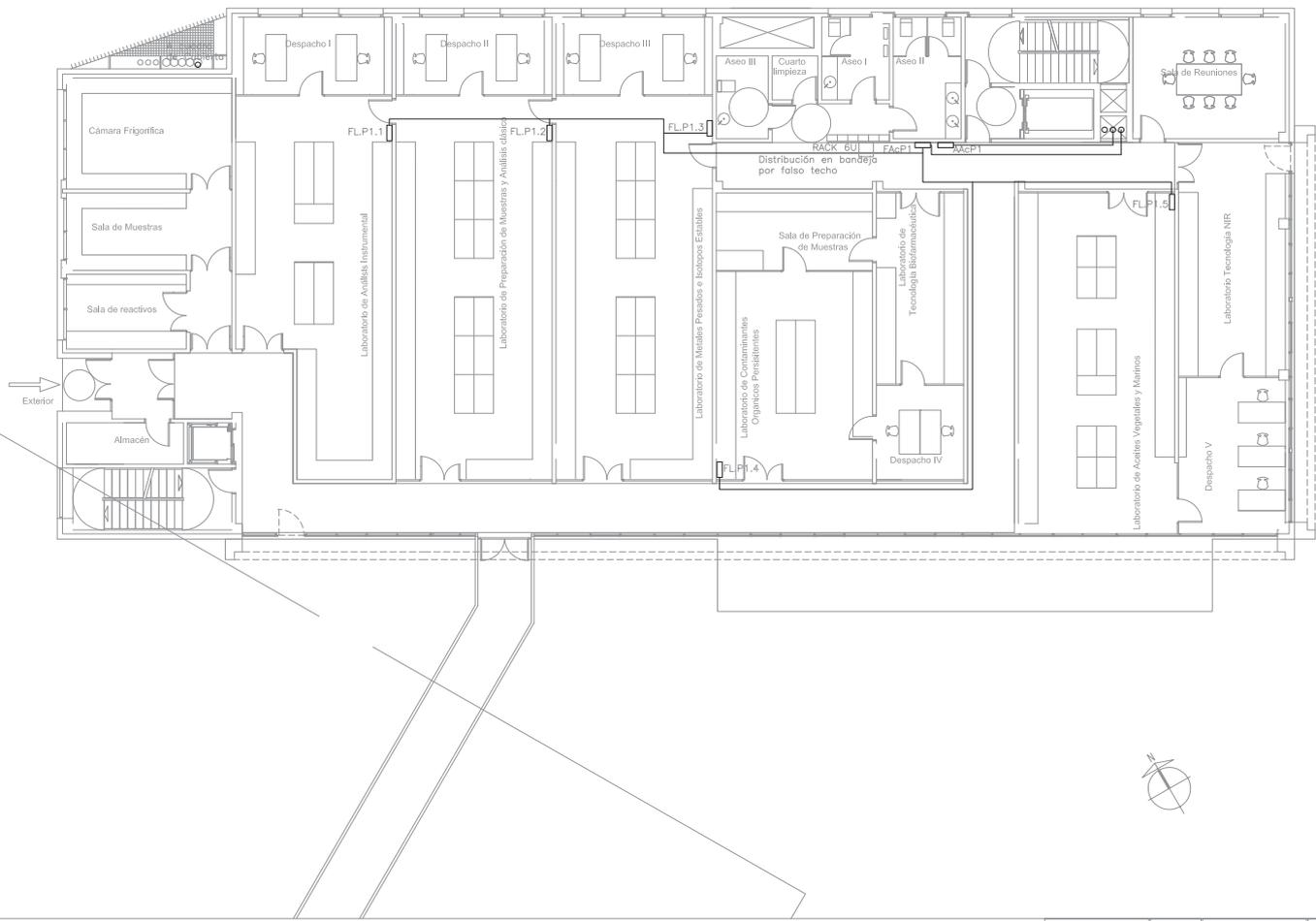




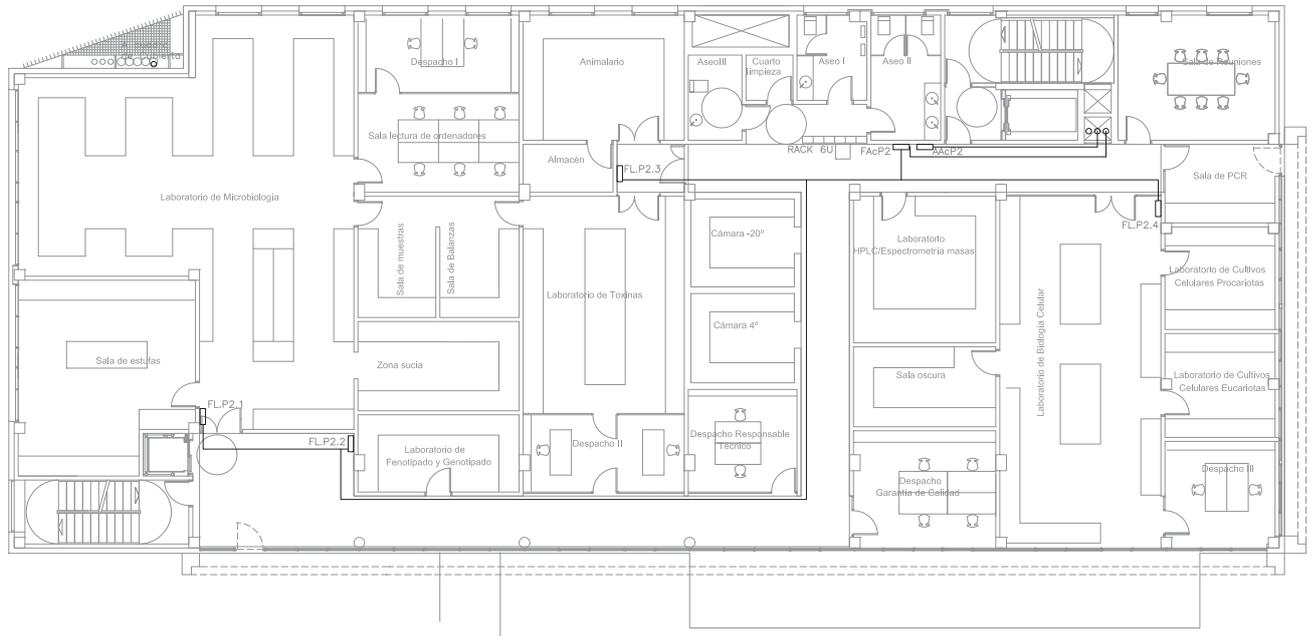
Antonio J. Vidal López Ingeniero Químico N° 11330955	JUNIO 2013 ESCALA 1:100	PLANO SÓTANO -1 ELECTRICIDAD	E2
---	----------------------------	------------------------------------	----



EDIFICIO EXISTENTE LABORATORIOS CECOFESCA

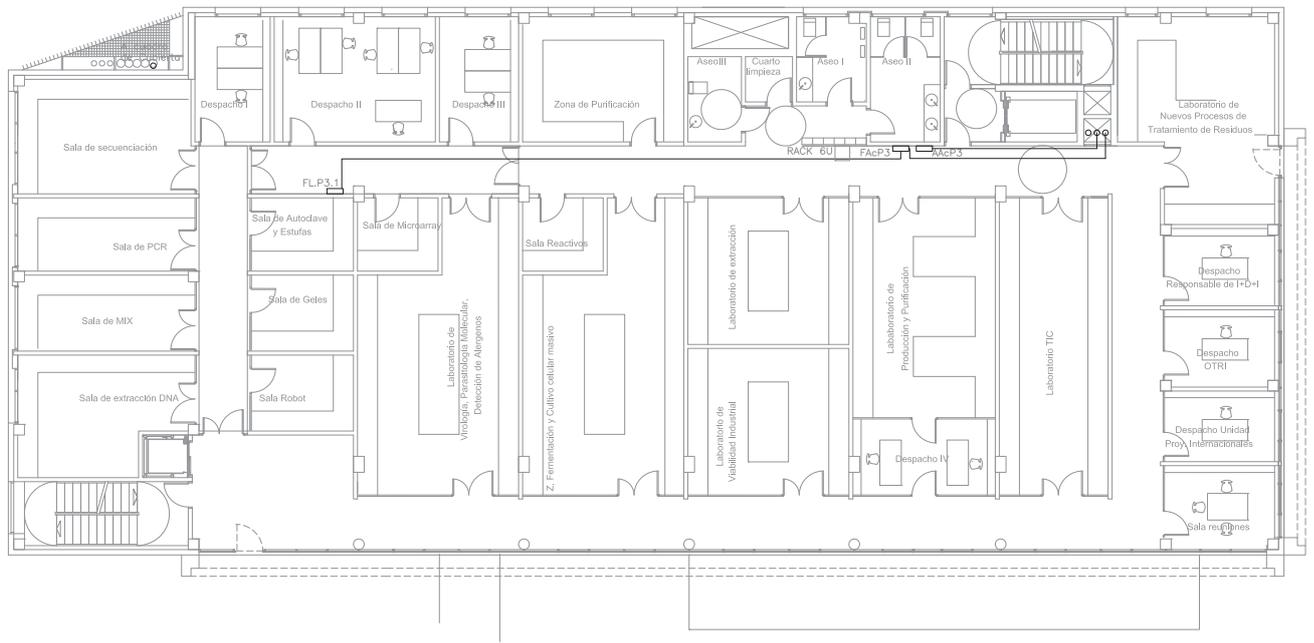


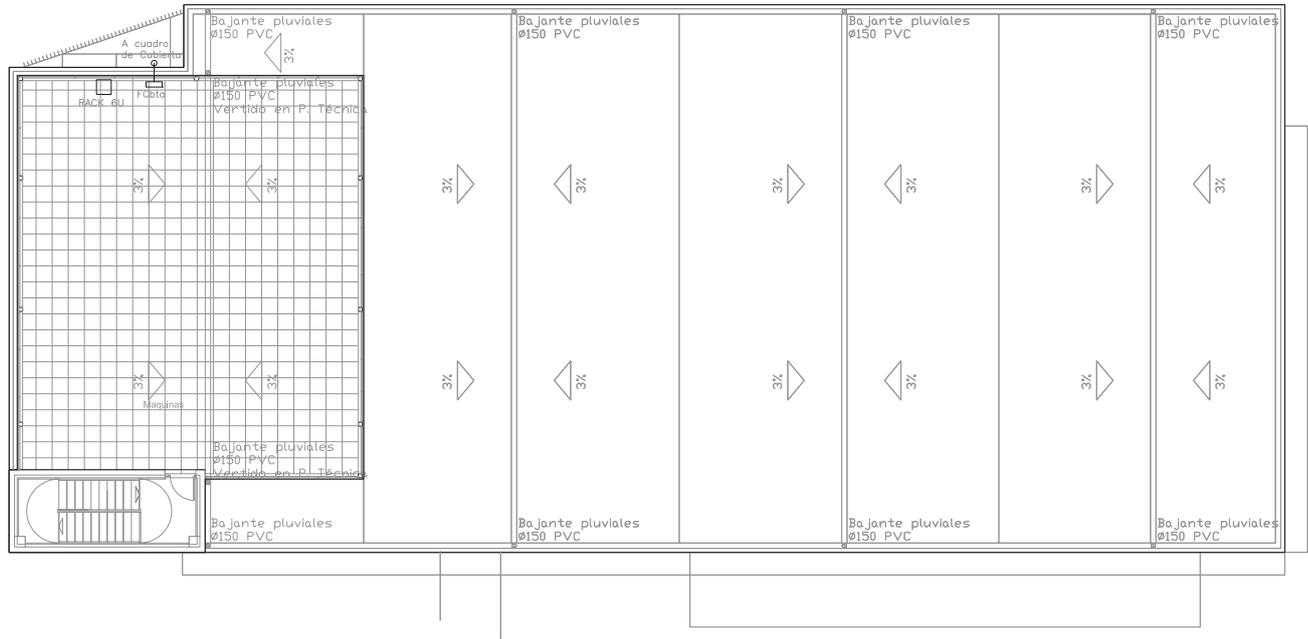
Antonio J. Videl López <small>Ingeniero Químico N° 141 441</small>	JUNIO 2013	PLANO PLANTA PRIMERA ELECTRICIDAD	E 4
	ESCALA 1:100		

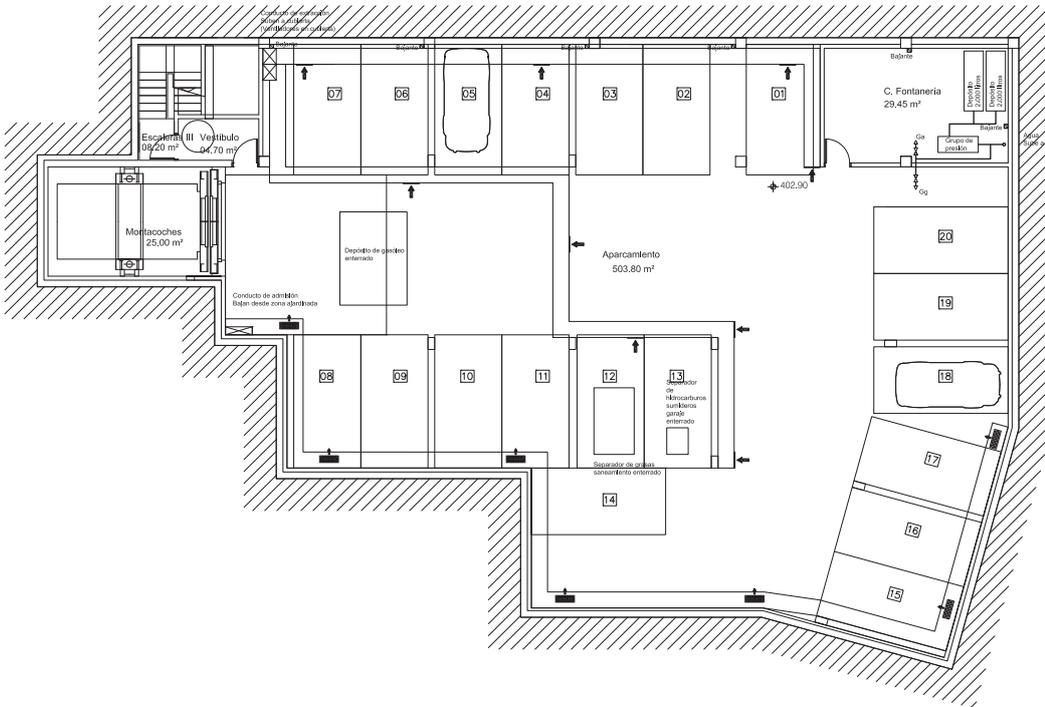


ICORI
V1320155
14/07/2015









NOTAS:

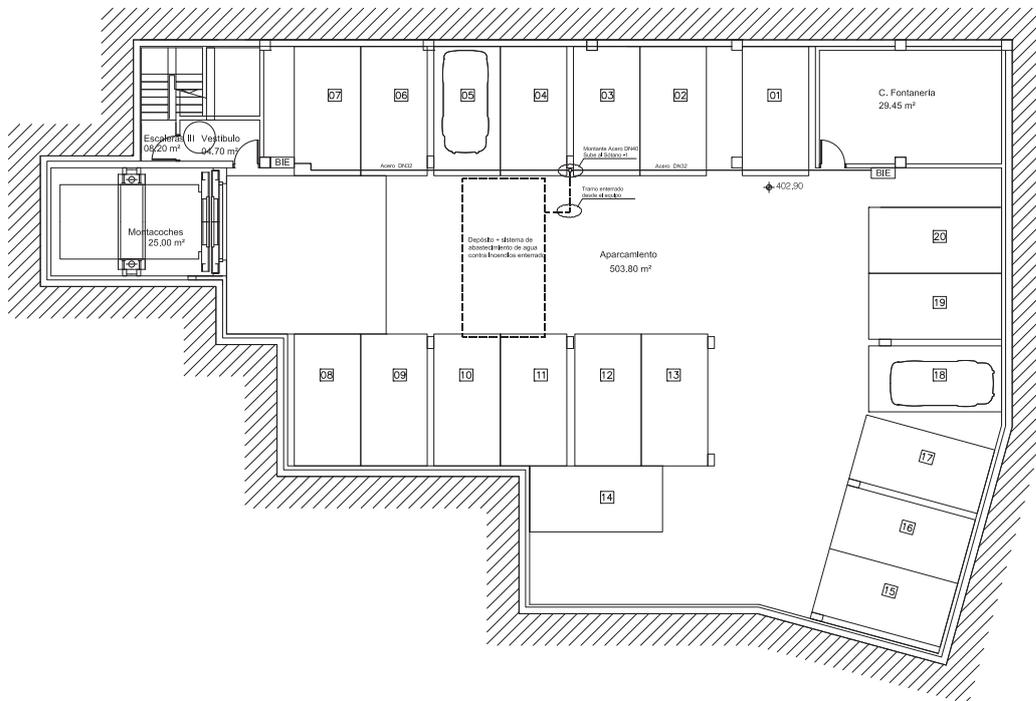
- Compresores de aire y generador de nitrógeno se instalarán en la planta técnica. Los gases embotellados se almacenarán en casetas en el exterior del edificio. En el proyecto de ejecución se desarrollará conforme a la normativa vigente la red de distribución de estos gases.

NOTAS:

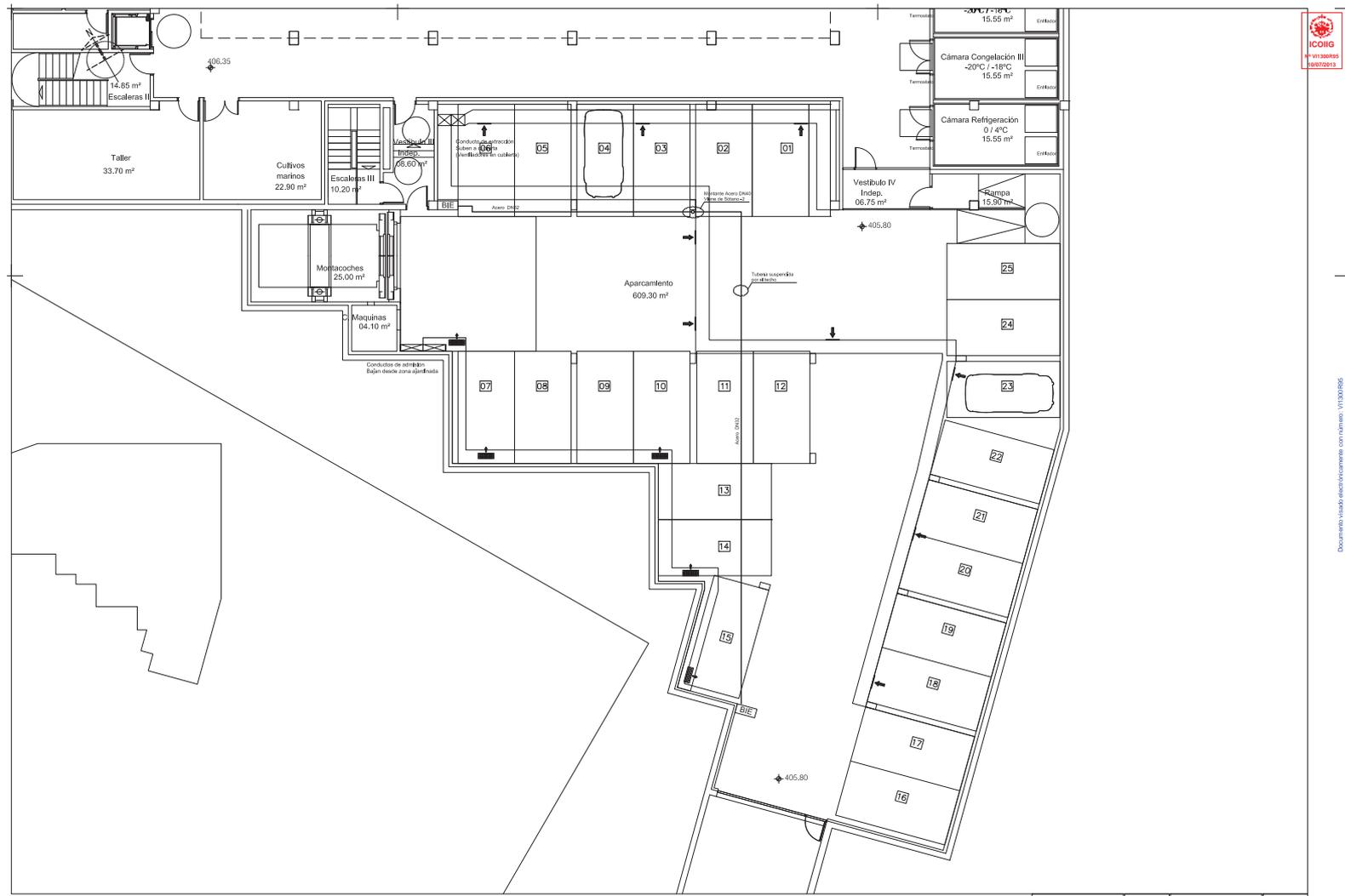
- Se han situado las bajantes, las redes de pequeña evacuación, ramales, colectores, sumideros, arquillas y demás elementos se detallarán conforme al DB HS 5 en el proyecto de ejecución.

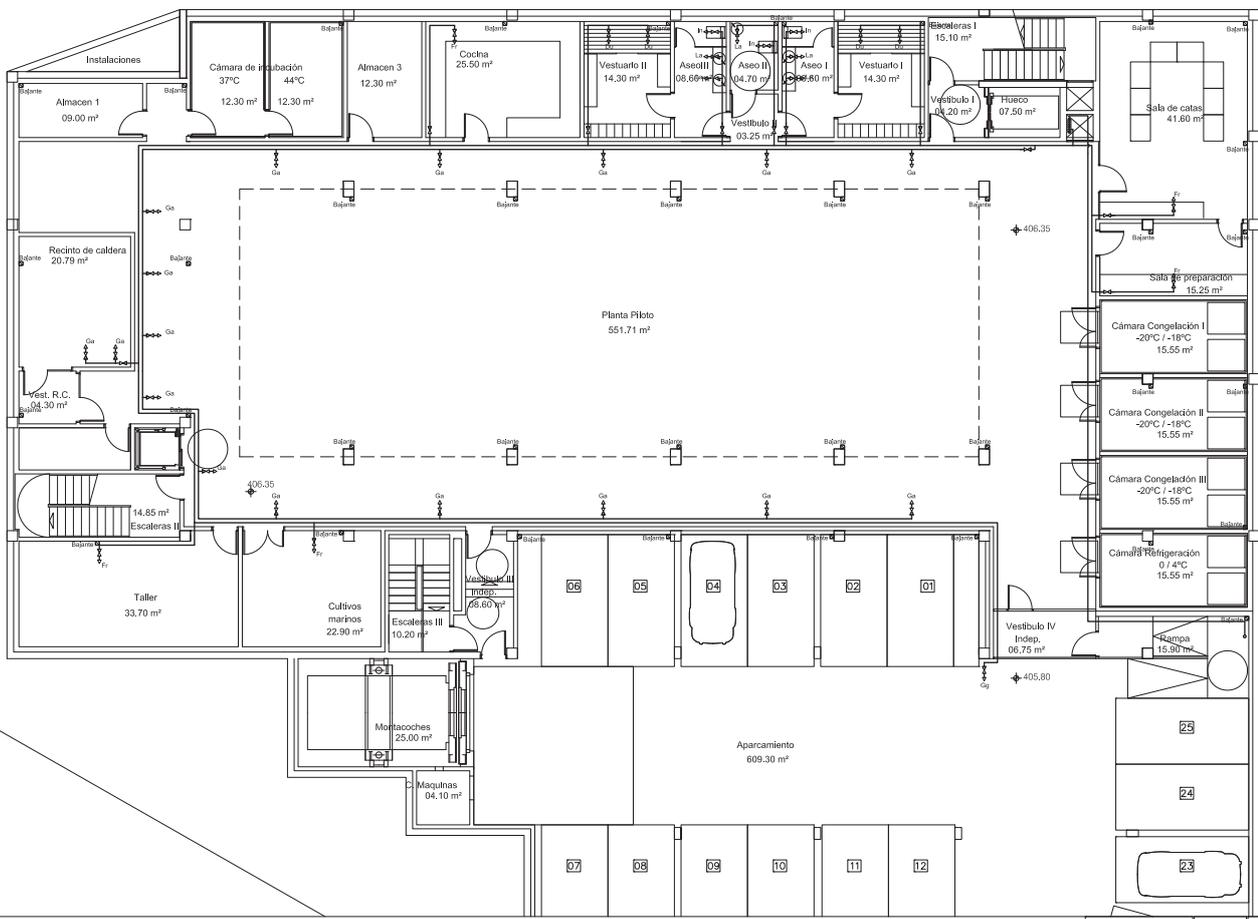
NOTAS:

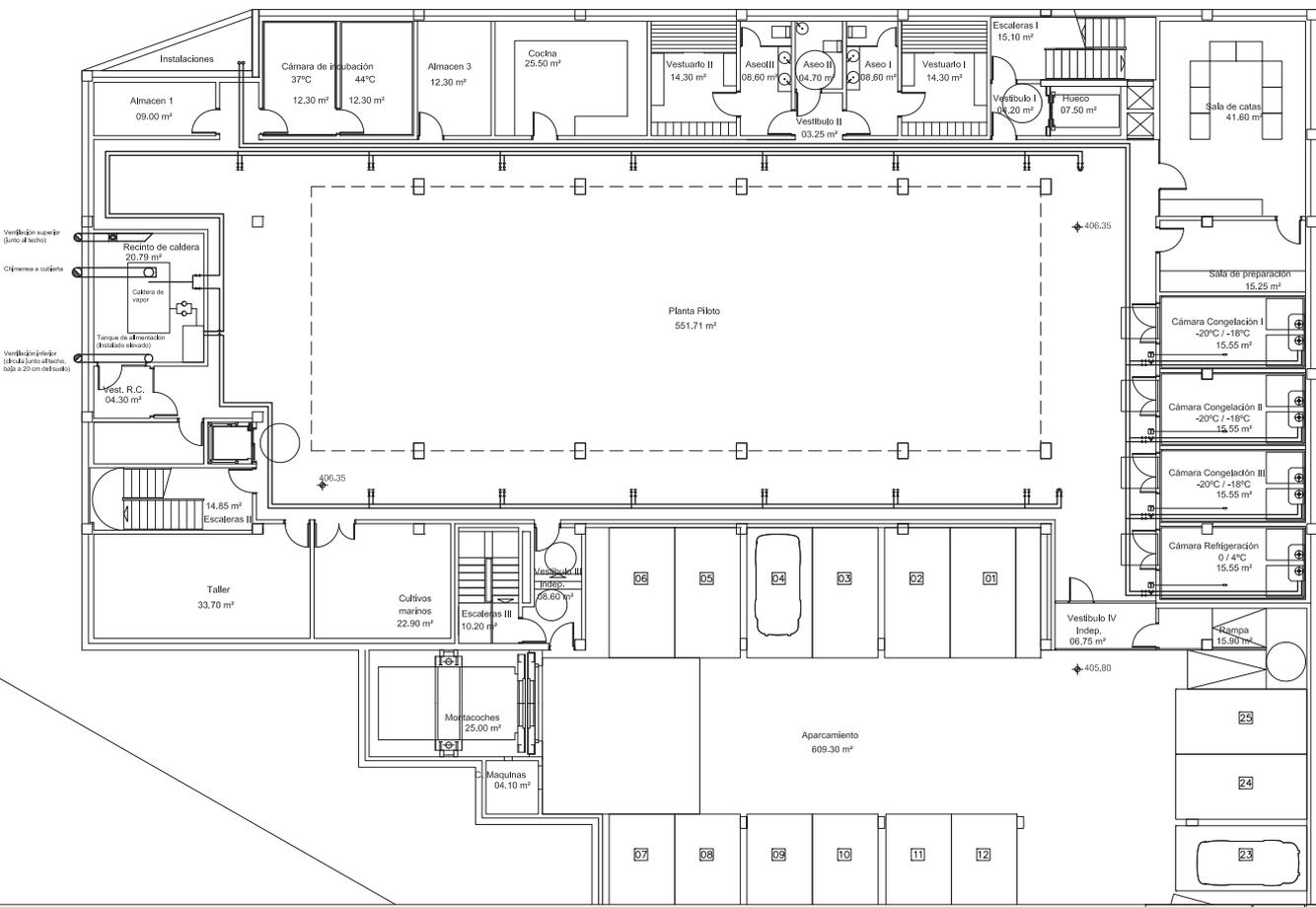
- La red de distribución de agua para climatización de desarrollará en el proyecto de ejecución.



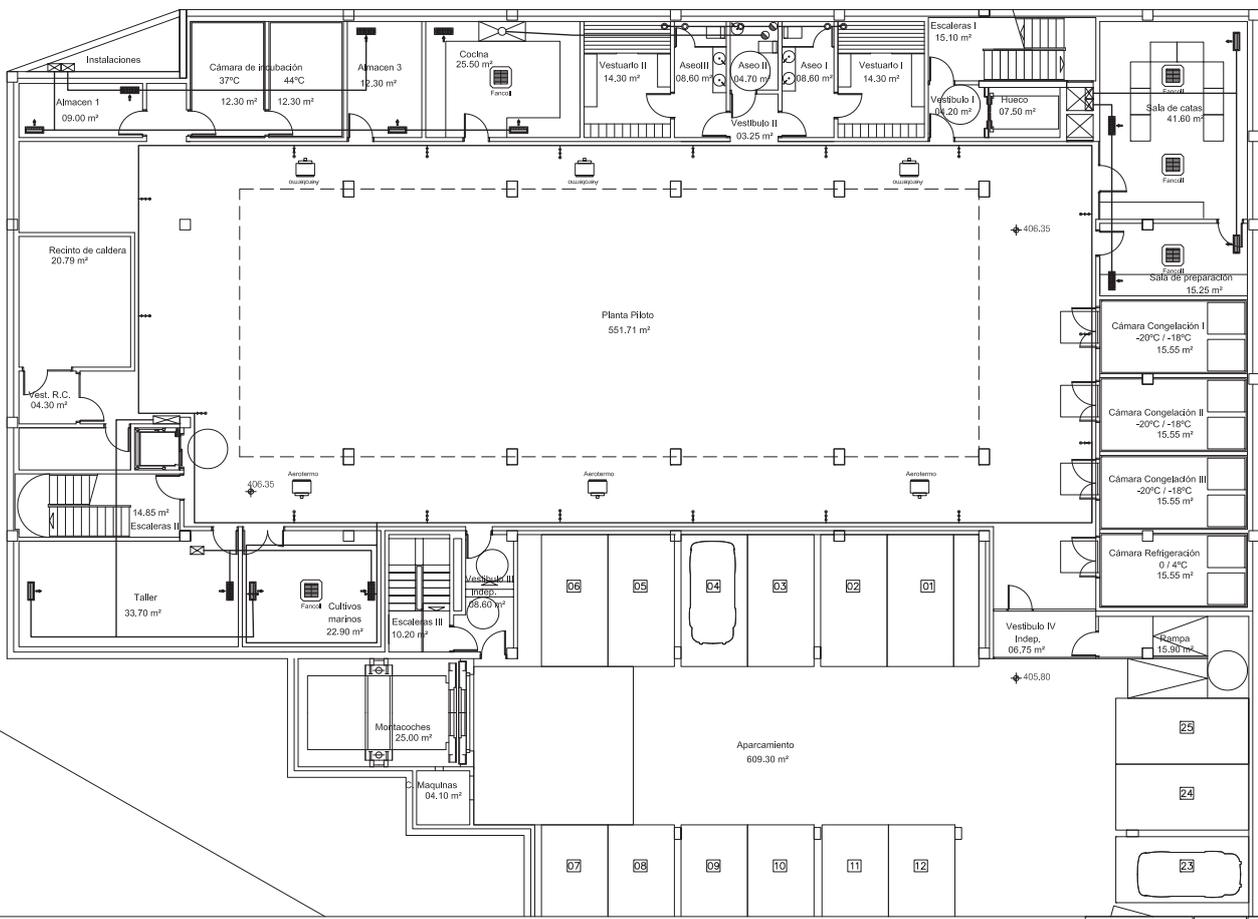
Documento usado electrónicamente con número: 1111300185

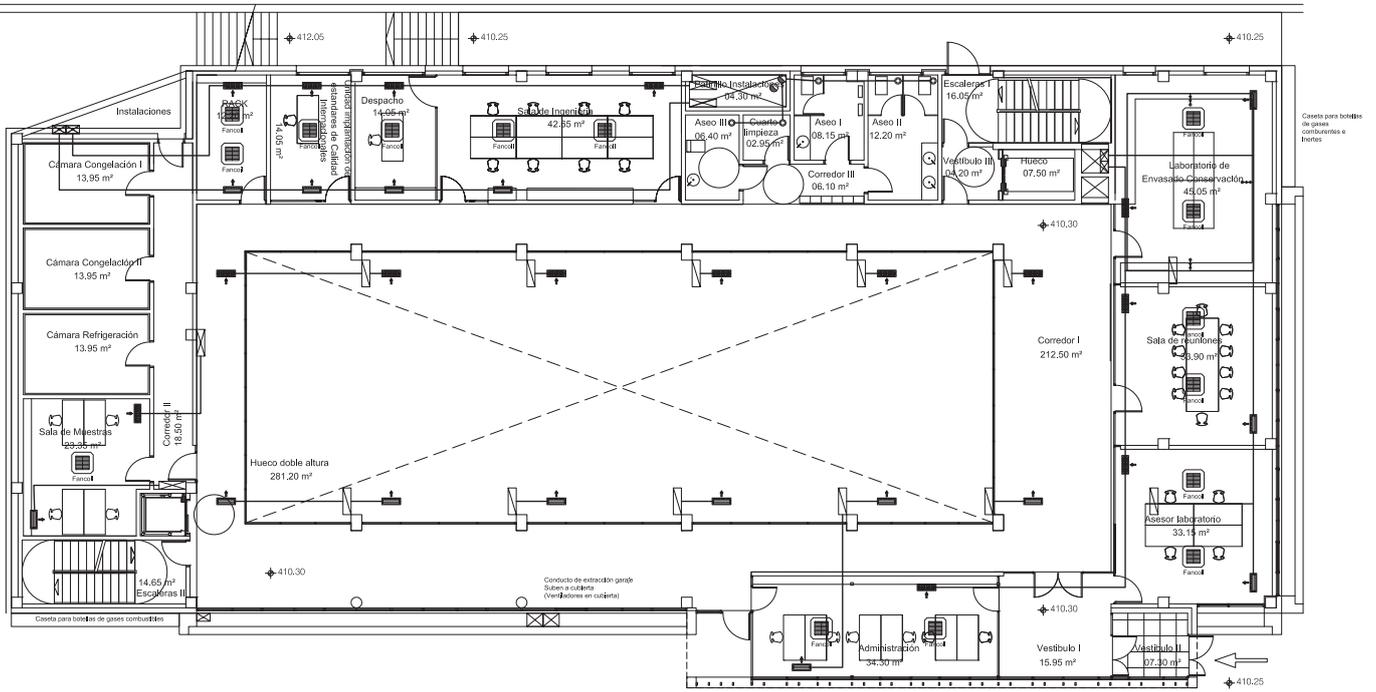


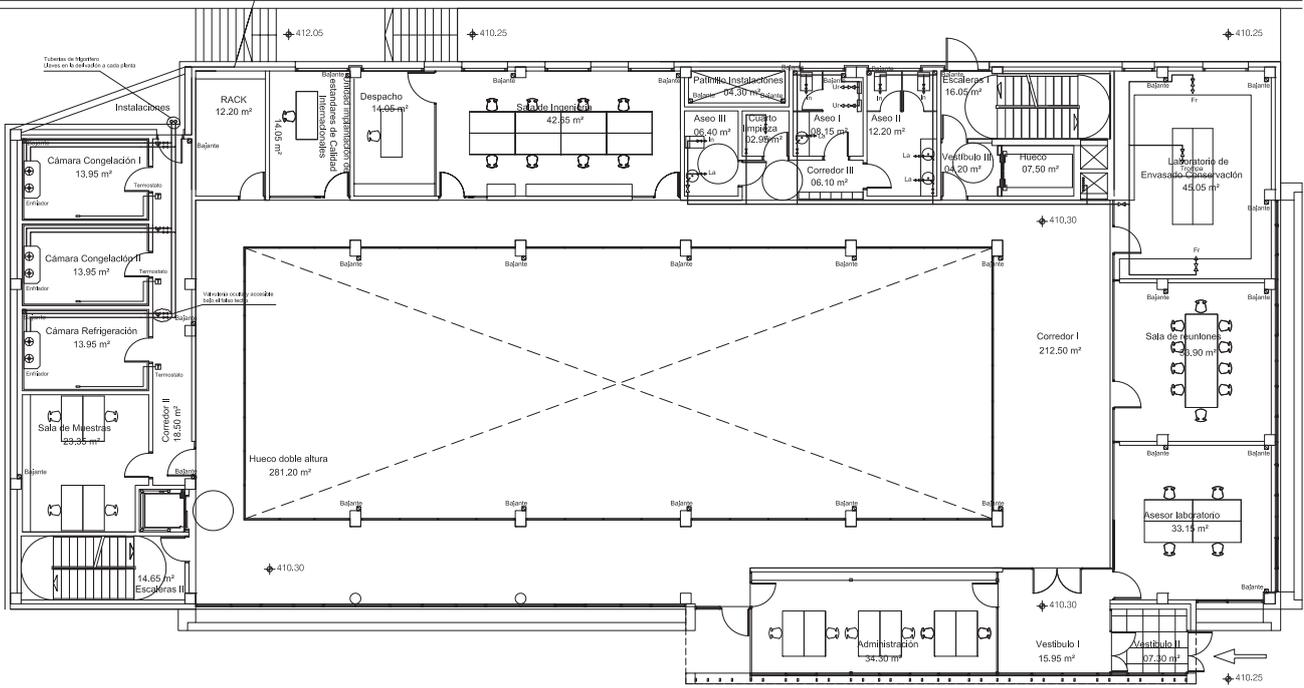


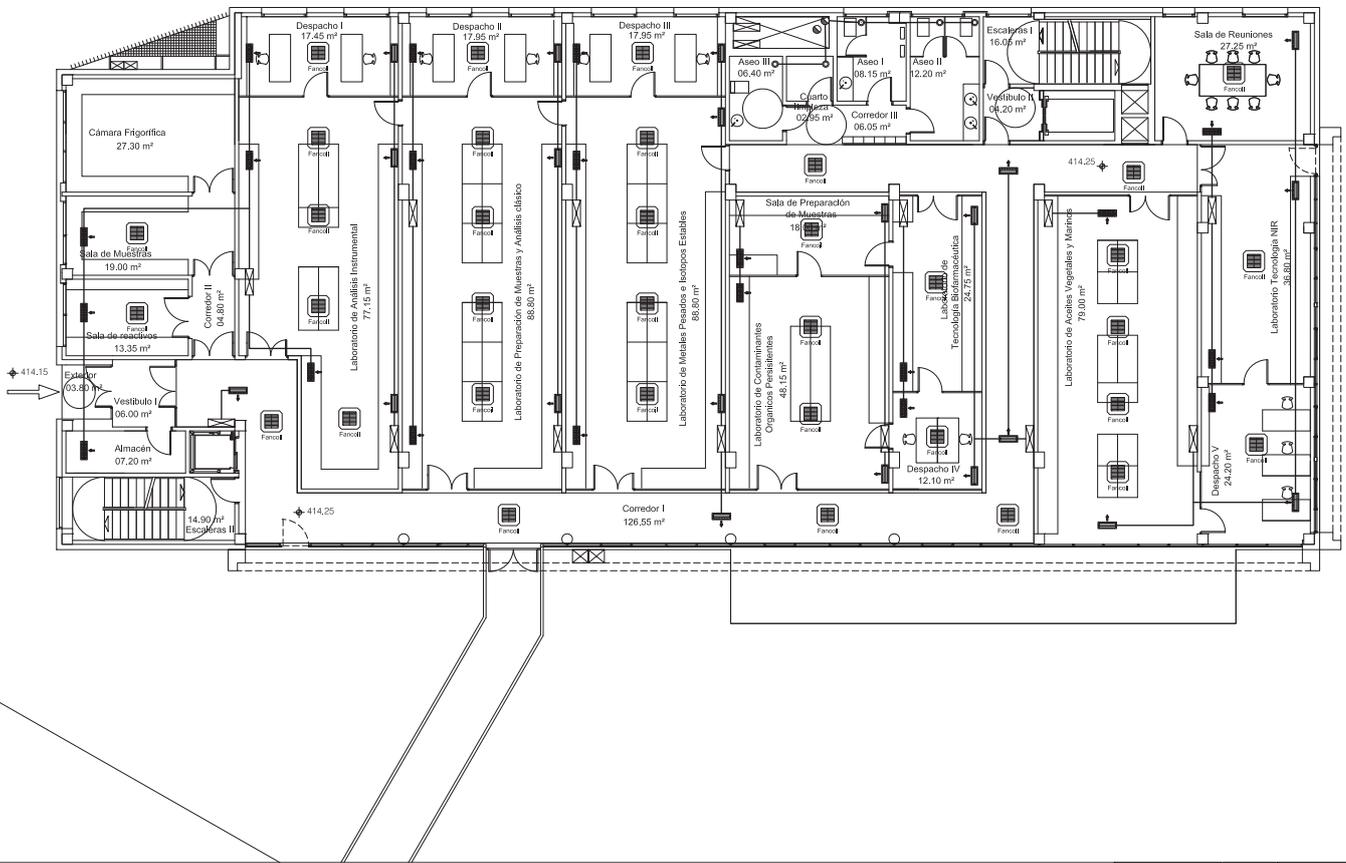


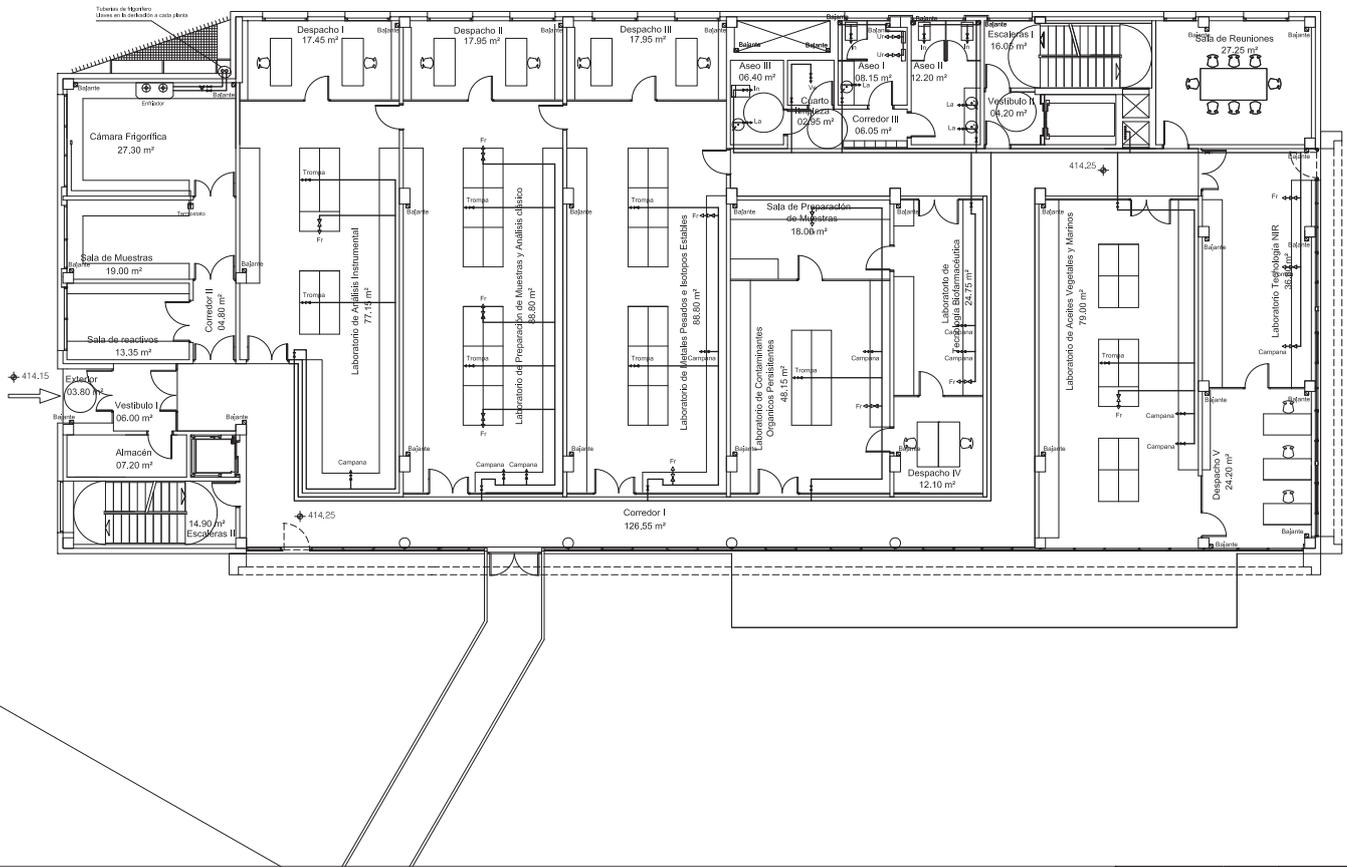
PLANO	
JUNIO 2013	Sótano -1
Antonio J. Vidal López	Vapor, Frío Industrial
ESCALA 1:100	In5

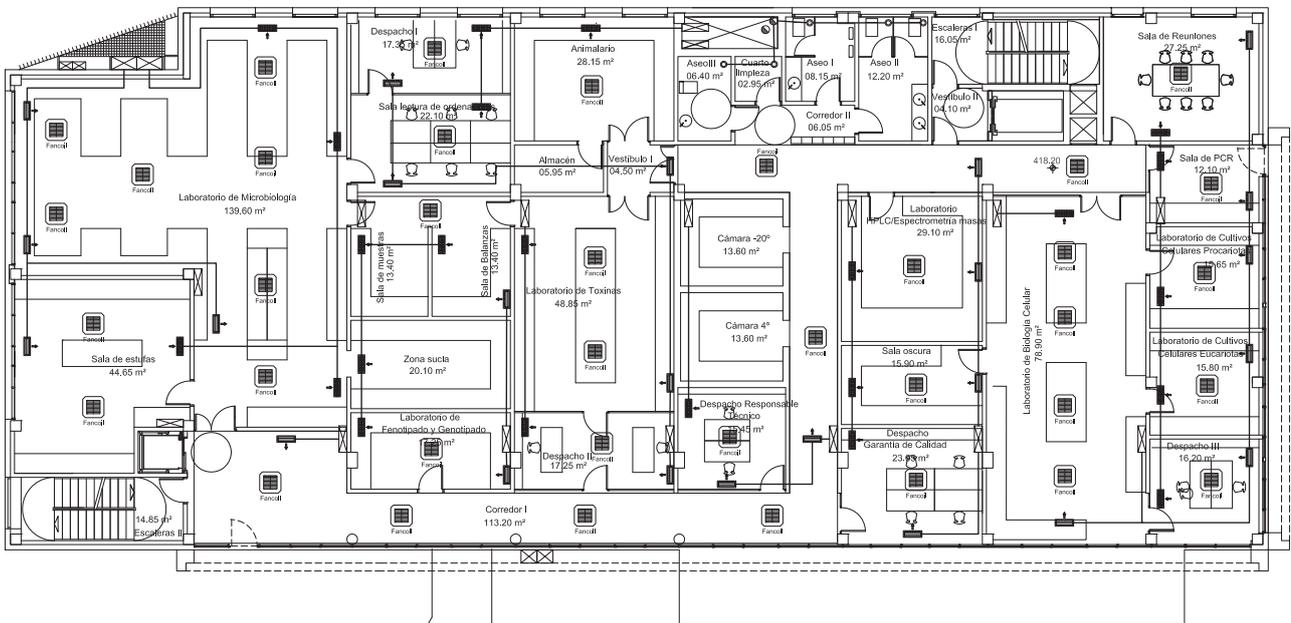


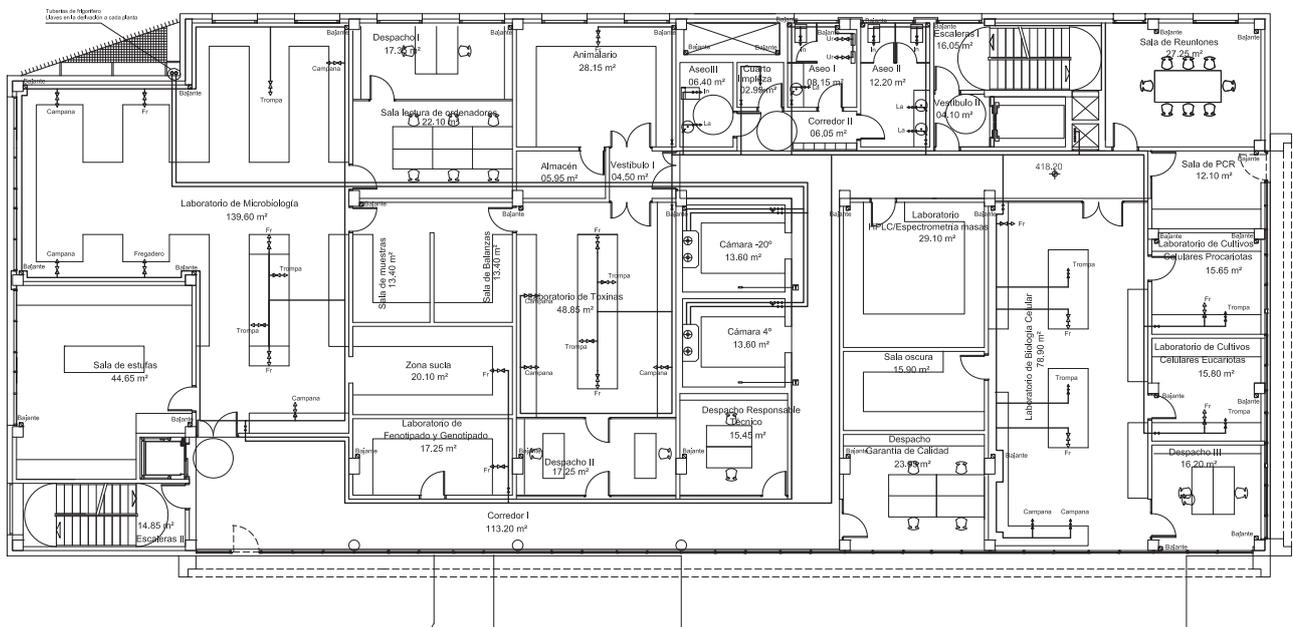


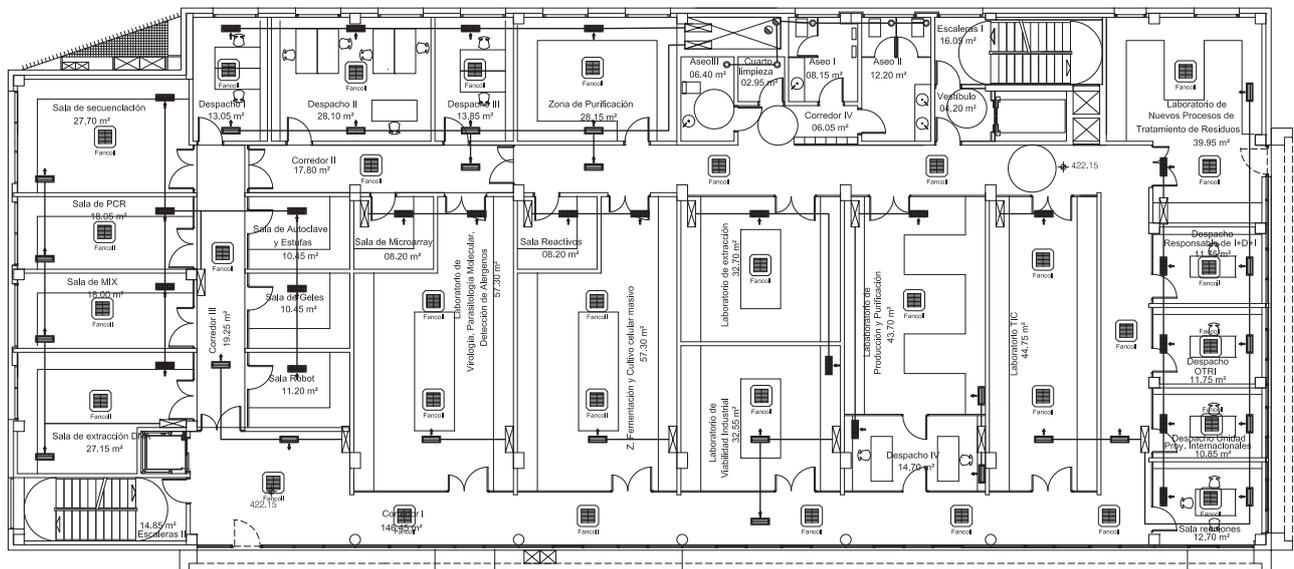


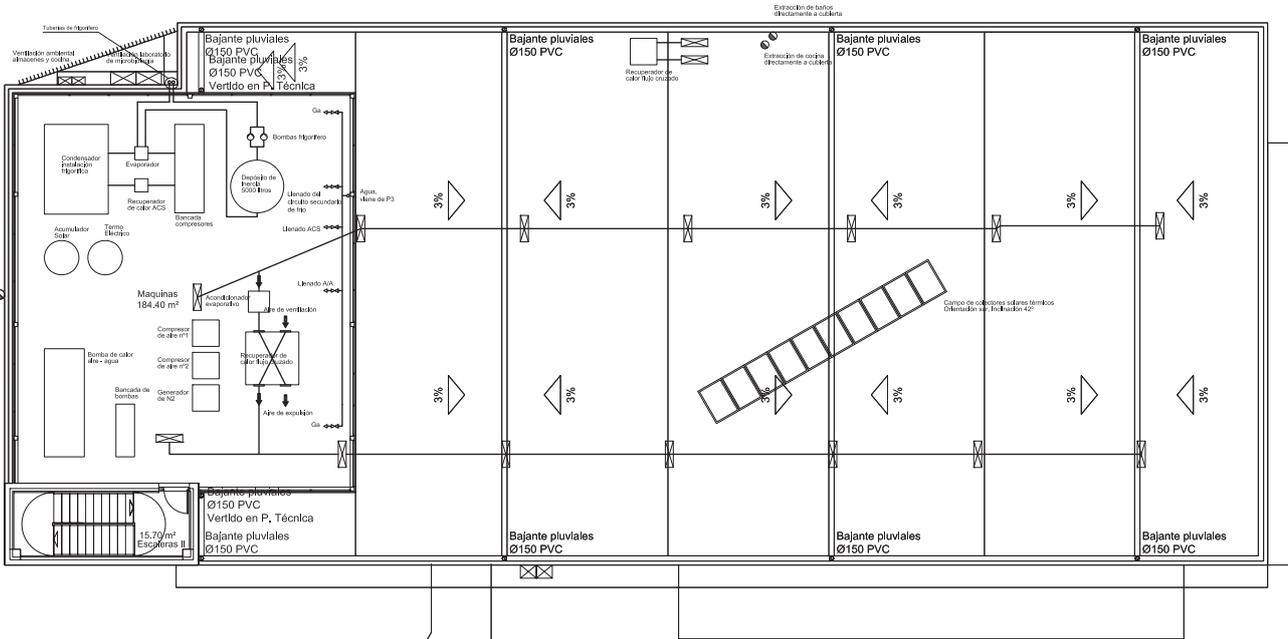












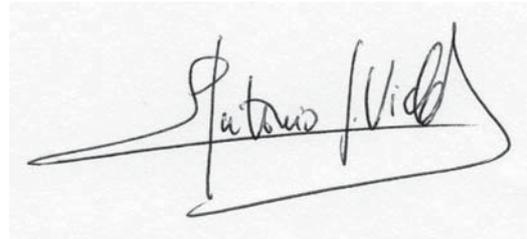
PRESUPUESTO

Los materiales que entran a formar parte de esta instalación, así como los todos los trabajos de instalación y de montaje se resumen en el siguiente recuadro:

1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	812.353,50 €
2	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	361.600,23 €
3	CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y GASES	713.743,23 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.887.696,96 €

El presupuesto asciende a **UN MILLÓN OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS.**

Antonio José Vidal López
Ingeniero Industrial nº 1 205



Vigo, a 8 de julio de 2013



ANEXOS JUSTIFICATIVOS DE NORMATIVA

1. CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DO MEDIO CONTRA A CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PRODUCIDA POLA EMISIÓN DE RUIDOS E VIBRACIONES

1.1. Normativa Municipal

1.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

Tal y como se viene reflejando a lo largo del proyecto, la actividad para la que se solicita licencia es la de INVESTIGACIÓN MARINA Y ALIMENTARIA..

Se desarrollará en un nuevo edificio situado en la Ctra. Colexio Universitario nº 16 – Lagoas Marcosende, Vigo.

El edificio viene descrito en el apartado 5.1 de la memoria, siendo el resumen de superficies el siguiente:

PLANTA	SUPERFICIE (m²)
Sótano -2	571,15
Sótano -1.	1.595,30
Garaje	679,85
Investigación	915,45
Baja	634,00
Primera	863,15
Segunda	863,30
Tercera	857,10
Planta Técnica	15,70
SUPERFICIE TOTAL Cerrada	5.400,20 m²
Abierta (instalaciones en cubierta)	180,84 m²

La actividad viene descrita en el apartado 5.3 de la memoria.

La maquinaria viene indicada en el apartado 5.3.3 de la memoria.

De acuerdo con la Ordenanza Municipal de Protección Contra la Contaminación Acústica, el edificio se adscribe al uso de *ADMINISTRATIVO Y DE OFICINAS*.

Puesto que está dentro del ámbito del Campus Universitario de Vigo, se puede considerar situado en *Zona de alta sensibilidad acústica*.

Los recintos se clasificarán de *TIPO IV(laboratorios)*.

1.1.2. HORARIO

El horario será diurno, entre las 8:00 de la mañana y las 19:30 por la tarde, ininterrumpidamente.

1.1.3. NIVELES SONOROS DE EMISIÓN DE MAQUINARIA

Puesto que en este momento no se dispone de los certificados acústicos de la maquinaria, se realizarán los cálculos partiendo de un nivel de presión sonora máximo de 80 dB(A), muy superior al que habrá en los laboratorios, pues por ser espacios de trabajo, los equipos que puedan tener un nivel superior a 40 dB(A) estarán aislados acústicamente.

1.1.4. NIVEL SONORO DE INMISIÓN PERMITIDO

El horario de la actividad será DIURNO, con los siguientes turnos y niveles máximos de emisión al exterior permitidos por la ordenanza municipal:

	HORARIO	Valores de recepción de ruido en el AMBIENTE EXTERIOR procedente de las actividades o instalaciones sujetas a licencia municipal
MAÑANAS	8:00 a 15:30	55 dB(A)
TARDES	15:30 a 19:30	55 dB(A)

Se ha considerado que la actividad se desarrollará en Zona de servicios terciarios no comercial o equipamiento no sanitario.

Igualmente pero para el interior, considerando la actividad de OFICINAS, los niveles máximos de transmisión de ruidos de los recintos serán :

	HORARIO	Valores de recepción de ruido en el AMBIENTE INTERIOR procedente de las actividades o instalaciones sujetas a licencia municipal
MAÑANAS	9:00 a 15:30	45 dB(A)
TARDES	15:30 a 19:30	45 dB(A)

1.1.5. AISLAMIENTO ACÚSTICO NORMALIZADO DE LOS CERRAMIENTOS

Se indica en las tablas siguientes las soluciones constructivas.

FORJADOS

Forjados bidireccionales (30 + 5) con elementos de entrevigado /casetón) de hormigón

SUELO FLOTANTE

En todas las plantas, excepto en la zona reservada a los garajes, se incorpora una solución de suelo flotante con una lámina de polietileno de 5mm bajo la capa de mortero de entre 5 cm – 7 cm.

FACHADAS

De doble hoja, de tres tipos diferentes:

En general- Hoja interior de . pie de ladrillo semimacizo / Barrera de vapor / Aislante Perfileria / Hoja exterior de tablero mas chapa de cinc-titanio.

En aboratorios / almacenes - Hoja interior de . pie de ladrillo semimacizo / Barrera de vapor / Aislante / Perfileria / Hoja exterior de granito.

En cubierta - Hoja interior de . pie de ladrillo semimacizo / Barrera de vapor / Aislante / Perfileria / Panel acero lacado inyectado alma poliuretano.

PARTICIONES INTERIORES

Ladrillo semimacizo a medio pie. En las divisiones de los ascensores y montacargas se trasdosa además una solución de ladrillo hueco de 50 con banda elástica (10 mm de espesor), con lana mineral u otro material absorbente acústico de resistividad al flujo del aire, $r, r \geq 5$ kPa.s/m² en el interior.

TECHO SUSPENDIDO

Techos técnicos suspendidos mediante estructura metálica de chapa de acero galvanizado en doble dirección, conformados por doble placa de cartón yeso de (15+15) mm con una cámara $C > 10$ cm

VIDRIOS

Vidrios interiores laboratorio/laboratorio o laboratorio/pasillo: doble hoja (3+3) +camara+ (3+4). Donde esas paredes de vidrio no sean de suelo a techo llevara (6+camara+6).

Vidrios exteriores (3+3)+ camara + (6).

En las hojas incluidas en el anexo de cálculo aparece el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de los cerramientos.

1.1.6. CUMPLIMIENTO CON LOS LÍMITES DE INMISIÓN

Siguiendo el criterio definido en el documento CTE-DB-HR, se ha calculado el aislamiento a ruido aéreo, $D_{nT,A}$, entre recintos interiores con distinto uso y $D_{2m,nT,A}$ en fachadas y medianeras, pudiéndose ver en el apartado de anexo de cálculos los resultados obtenidos.

Nivel de ruido en el ambiente exterior, para un nivel de emisión interior de 80 dB(A):

ESTANCIAS	$D_{nT,A}$ (dBA)	Nivel exterior resultante
FACHADA (FICHA 8/15)	30	50 dB(A) < 55 .dB(A) CUMPLE
CUBIERTA (FICHA 10/15)	47	33 dB(A) < 55 .dB(A) CUMPLE

Nivel de ruido en el ambiente interior, para un nivel de emisión exterior de 60 dB(A) (automóviles y ferrocarriles):

ESTANCIAS	$D_{nT,A}$ (dBA)	Nivel exterior resultante
FACHADA (FICHA 8/15)	30	30 dB(A) < 45 .dB(A) CUMPLE
CUBIERTA (FICHA 10/15)	47	13 dB(A) < 45 .dB(A) CUMPLE

En el resto de fichas, se puede comprobar que los niveles de aislamiento entre locales de plantas consecutivas es el exigido por el CTE-DB-HR, es decir, superior a los 45 dB(A).

En resumen, el edificio cumple con todos los niveles de inmisión tanto exteriores como interiores especificados en la normativa municipal.

1.1.7. AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO

De acuerdo con el CTE-DB-HR, en el anexo de cálculos se tiene un nivel de presión de ruido de impactos, $L'_{nT,w}$ inferior a 60 dB entre plantas, con lo que se demuestra que el edificio presenta un aislamiento adecuado a ruido de impacto.

1.1.8. MONTAJE DE MATERIALES DE AISLAMIENTO

Se conseguirá que las perturbaciones por vibraciones no excedan de los límites que se indican en la Ley 7/1997 de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Para corregir la transmisión por vibraciones se han adoptado las medidas que se indican a continuación:

- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, especialmente en lo que hace referencia a su equilibrio dinámico o estático, así como la suavidad de marcha de los cojinetes o caminos de rodadura.
- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas y soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios.
- Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración. En los circuitos de agua se cuidará que no se presente el “golpe de ariete” y las secciones y las disposiciones de las válvulas y grifería serán tales que el fluido circule por ellas en régimen laminar para los gastos nominales.

Respecto a la maquinaria, se instalará sobre elementos antivibratorios de un material flexible o elastómero, para absorber los choques y las vibraciones entre los componentes mecánicos y la estructura en la que se apoya. Como consecuencia de absorber los choques y las vibraciones también elimina posibles ruidos asociados.

1.2. FÓRMULAS DE CÁLCULO

La ley de Weber-Fechner: La magnitud de la sensación percibida es proporcional al logaritmo del estímulo que la provoca, es decir: $L = k \log(I)$ donde L sería el nivel de sensación percibida, I es el valor del estímulo y k es una constante adimensional.

El nivel de presión de sonido medido en Decibelios se define como:

$$SPL = 20 \log \frac{P}{P_0}$$

donde P0 es la presión sonora de referencia y los valores de presión que estamos considerando son valores eficaces. Esta presión de referencia vale 10⁻⁵ N/m².

El nivel de potencia sonora medido en decibelios se define como:

$$LW = 10 \log \frac{W}{W_0}$$

donde W0 es la potencia sonora de referencia y los valores de potencia que estamos considerando son valores eficaces. Esta potencia de referencia vale 10⁻¹² W/m².

Si tenemos un conjunto de ondas incoherentes, la intensidad total del sonido será igual a la suma de las intensidades individuales.

$$LI = 10 \log \sum_{i=1}^n (10^{LI_i / 10})$$



1.3. NOMENCLATURA

Aislamiento acústico a ruido aéreo: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en dBA, entre el recinto emisor y el receptor.

Para recintos interiores se utiliza el índice DnT,A.

Para recintos en los que alguno de sus cerramientos constituye una fachada o una cubierta en las que el ruido exterior dominante es el de automóviles o el de aeronaves, se utiliza el índice D2m,nT,Atr.

Aislamiento acústico a ruido de impactos: Protección frente al ruido de impactos.

Viene determinado por el nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L'nT,w, en dB.

ΔL_w : Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de un revestimiento, [dB]

ΔRA : Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, de un revestimiento, [dBA]

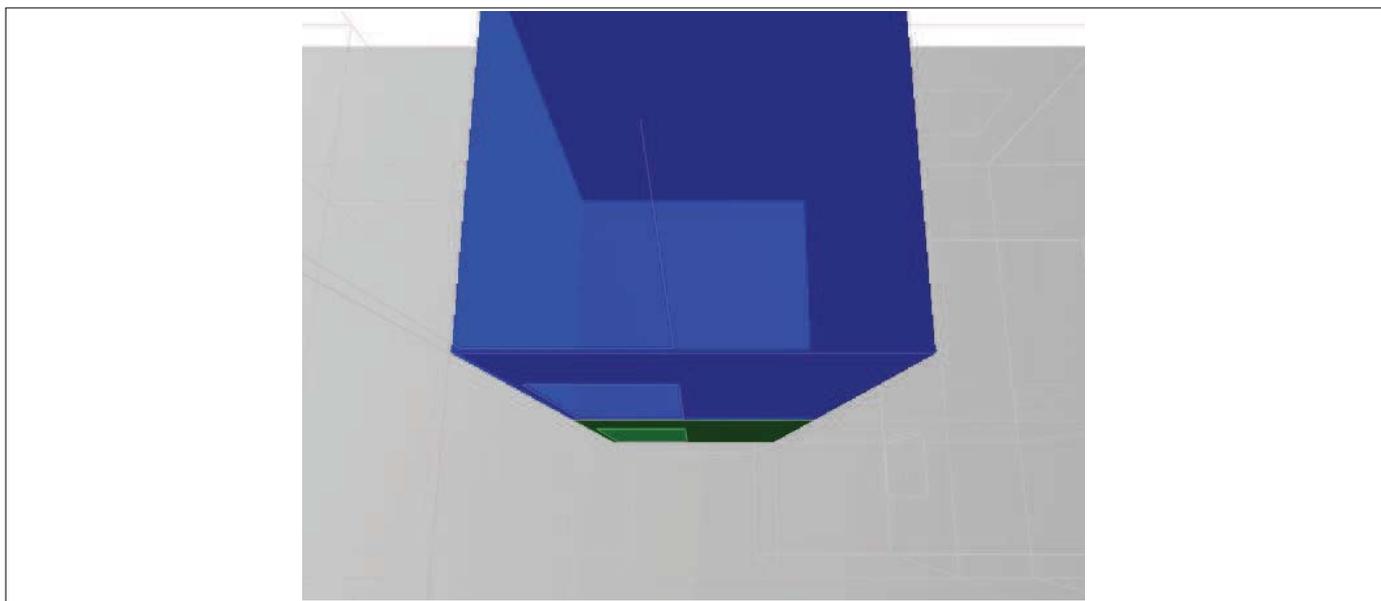
L_{n,w}: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, [dB]

RA: Índice global de reducción acústica de un elemento, ponderado A, [dBA]



FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL CÁLCULO ACÚSTICO

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	1 de 15	Hoja 5



RECINTO EMISOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	CUARTO LIMPIEZA	2º GENERAL	10,19

Soluciones Constructivas

D1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F1	RI15+LP115+RI15(med)
F2	RI15+LP115+RI15(med)
F3	RI15+LP115+RI15(med)
F4	RE+AT+LC115+RI15(med)

Parámetros Acústicos

	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	3,51	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F1	5,36	1,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F2	5,36	1,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F3	5,51	1,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F4	5,51	1,90	173,00	43,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	CUARTO LIMPIEZA	1º GENERAL	10,19

Soluciones Constructivas

d1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	RI15+LP115+RI15(med)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RE+AT+LC115+RI15(med)

Parámetros Acústicos

	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	3,51	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f1	5,36	1,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	5,36	1,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f3	5,51	1,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	5,51	1,90	173,00	43,00	-	0,00	0,00

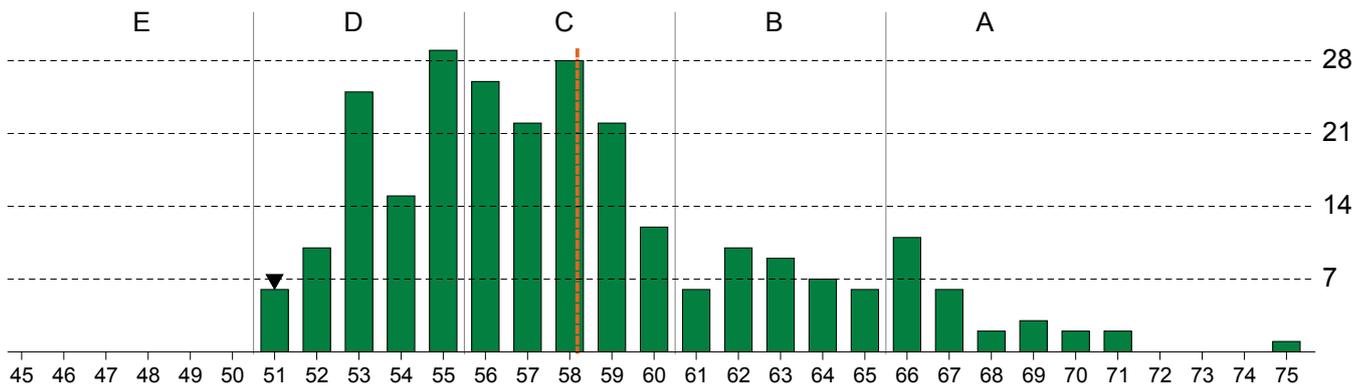
Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	1 de 15	Hoja 6

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR

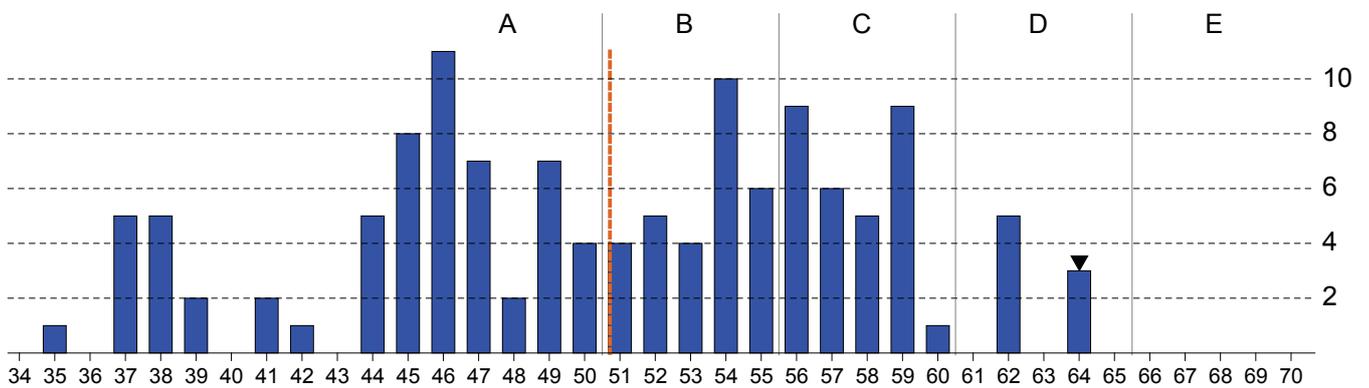
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	51	45	CUMPLE
Nivel de Presión de Ruido de Impactos	$L'_{nT,w}$ [dB]	64	-	-

HISTOGRAMAS

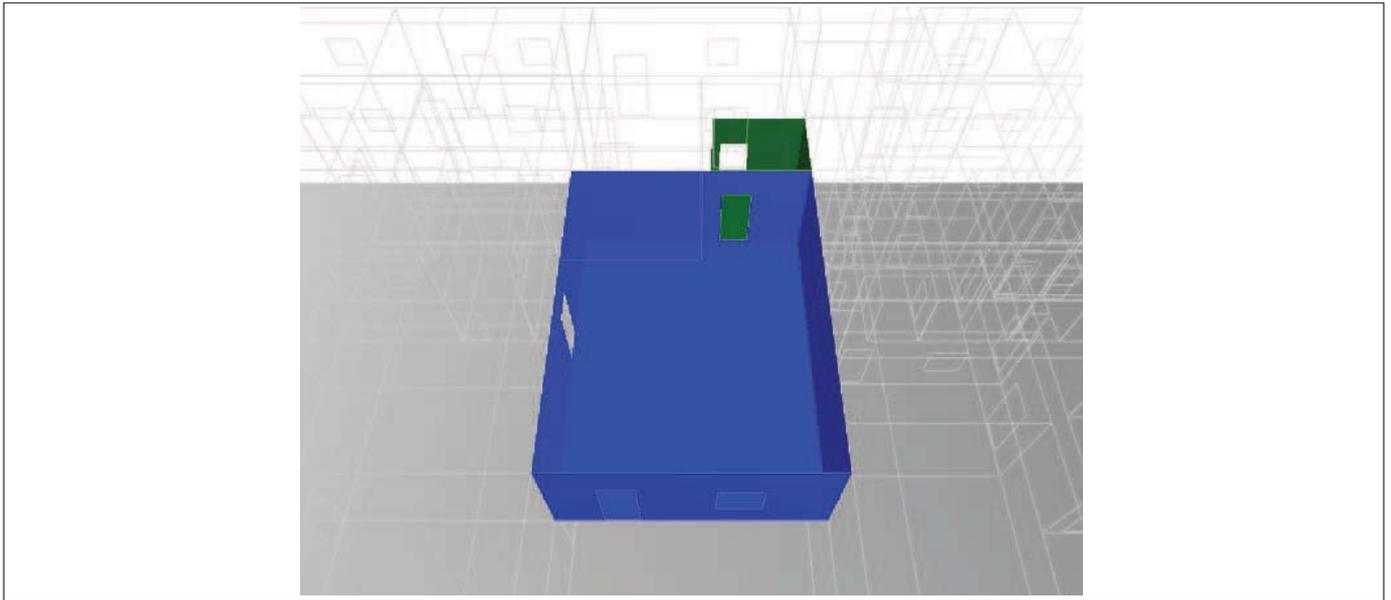
Aislamiento a Ruido Aéreo $D_{nT,A}$ [dBA]



Nivel de Presión de Ruido de Impactos $L'_{nT,w}$ [dB]



Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	2 de 15	Hoja 7



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	LAB TOXINAS	3º GENERAL	143,29

Soluciones Constructivas	
D1	RI15+LP115+RI15(med)
F1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F2	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F3	RI15+LP115+RI15(med)
F4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	7,25	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F1	49,41	2,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F2	39,84	2,50	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F3	10,59	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F4	8,85	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	VESTIBULO I	3º GENERAL	14,14

Soluciones Constructivas	
d1	RI15+LP115+RI15(med)
f1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f2	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RI15+LP115+RI15(med)

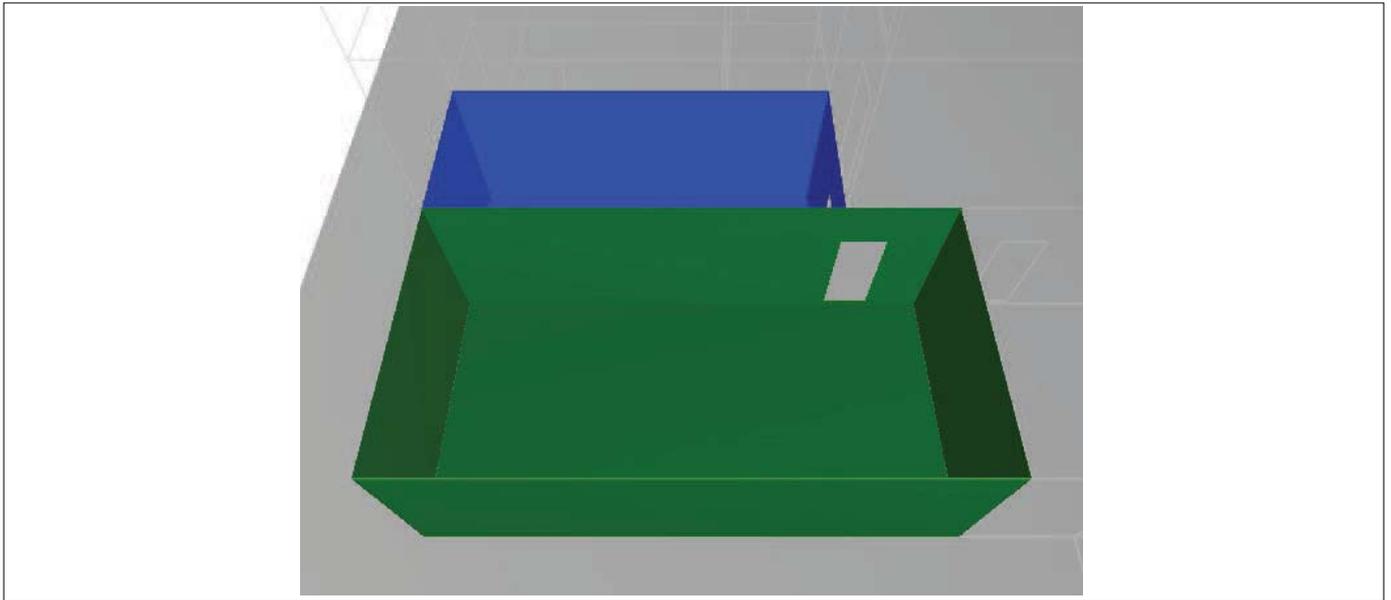
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	7,25	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f1	4,88	2,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f2	4,88	2,50	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f3	5,65	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	5,66	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	2 de 15	Hoja 8

Ventanas, Puertas y Capialzados				
Descriptor	S [m ²]	RA [dBA]	Ctr [dB]	ΔRA [dBA]
Puerta (30dB)	3,28	30,00	-3,00	-1,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	D _{nT,A} [dBA]	31	-	-
El recinto CUMPLE los requisitos del DB-HR ya que el índice global de reducción acústica del tabique RA=44,00 dBA entre dos recintos de una misma unidad de uso no es menor de 33				

Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	3 de 15	Hoja 9



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Escalera	ESCALERAS II	Bajo GENERAL	54,63

Soluciones Constructivas	
D1	RI15+LP115+RI15(med)
F1	RI15+LP115+RI15(med)
F2	Enterrado 1
F3	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F4	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	19,86	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F1	7,97	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F2	7,97	2,90	5000,00	90,00	-	0,00	0,00
F3	18,84	6,85	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F4	18,84	6,85	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	TALLER	Bajo GENERAL	112,28

Soluciones Constructivas	
d1	RI15+LP115+RI15(med)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	Enterrado 1
f3	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f4	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	19,86	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f1	5,37	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	12,90	2,90	5000,00	90,00	-	0,00	0,00
f3	38,72	6,85	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f4	38,72	6,85	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

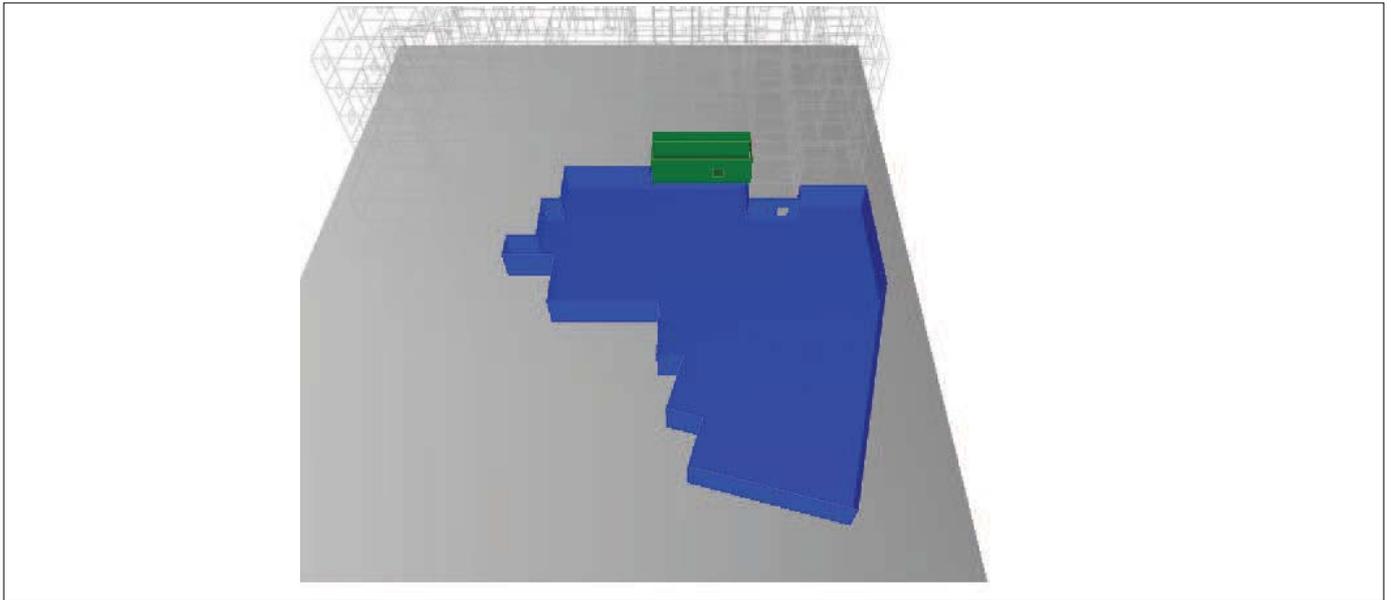
Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	3 de 15	Hoja 10

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR

		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	46	-	-

El recinto CUMPLE los requisitos del DB-HR ya que el índice global de reducción acústica del tabique $RA=44,00$ dBA entre dos recintos de una misma unidad de uso no es menor de 33

Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	4 de 15	Hoja 11



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	APARCAMIENTO	Bajo GENERAL	1945,20

Soluciones Constructivas	
D1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm
F2	RI15+LP115+RI15(med)
F3	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	21,48	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F1	649,29	2,40	385,00	56,00	77,00	0,00	0,00
F2	12,91	2,40	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F3	50,32	8,95	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	ADMINISTRACION	1º GENERAL	99,51

Soluciones Constructivas	
d1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f1	RE+AT+LC115+RI15(med)
f2	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f3	RE+AT+LC115+RI15(med)

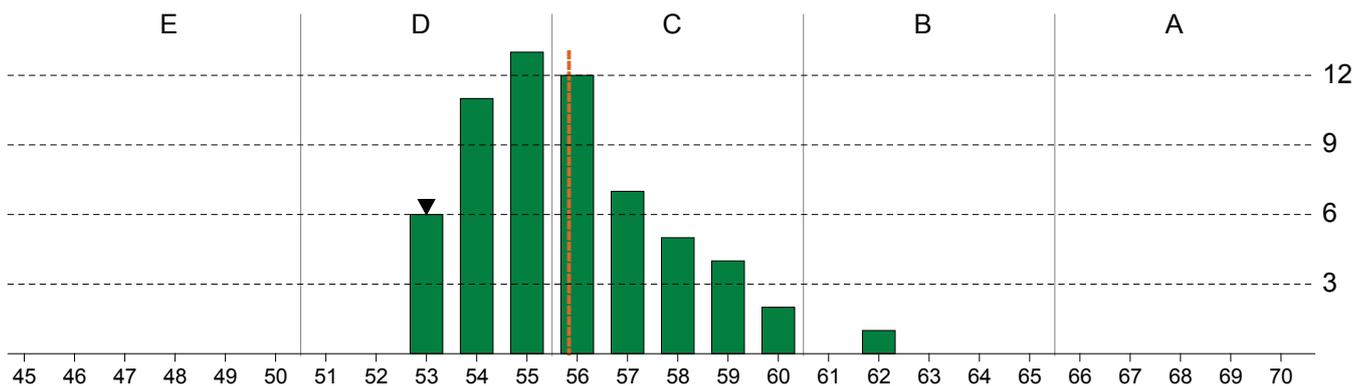
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	21,48	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f1	6,96	2,40	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f2	12,83	2,40	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f3	26,53	8,95	173,00	43,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	4 de 15	Hoja 12

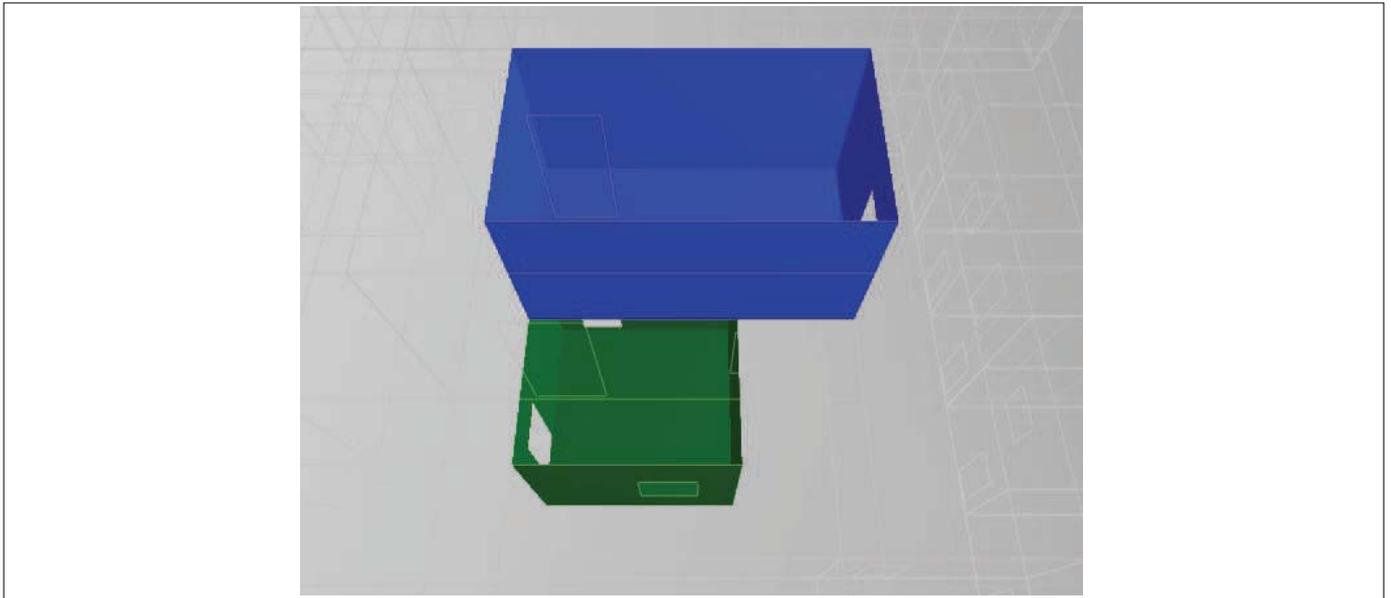
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	53	50	CUMPLE

HISTOGRAMAS

Aislamiento a Ruido Aéreo $D_{nT,A}$ [dBA]



Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	5 de 15	Hoja 13



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	SALA OSCURA	3º GENERAL	49,79

Soluciones Constructivas	
D1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F1	RI15+LP115+RI15(med)
F2	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F3	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	4,20	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F1	9,14	1,20	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F2	6,14	1,20	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F3	6,83	3,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F4	15,81	3,50	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	DESPACHO IV	2º GENERAL	37,06

Soluciones Constructivas	
d1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	RI15+LP115+RI15(med)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	4,20	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f1	10,59	1,20	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	10,59	1,20	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f3	10,15	3,50	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	8,58	3,50	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00

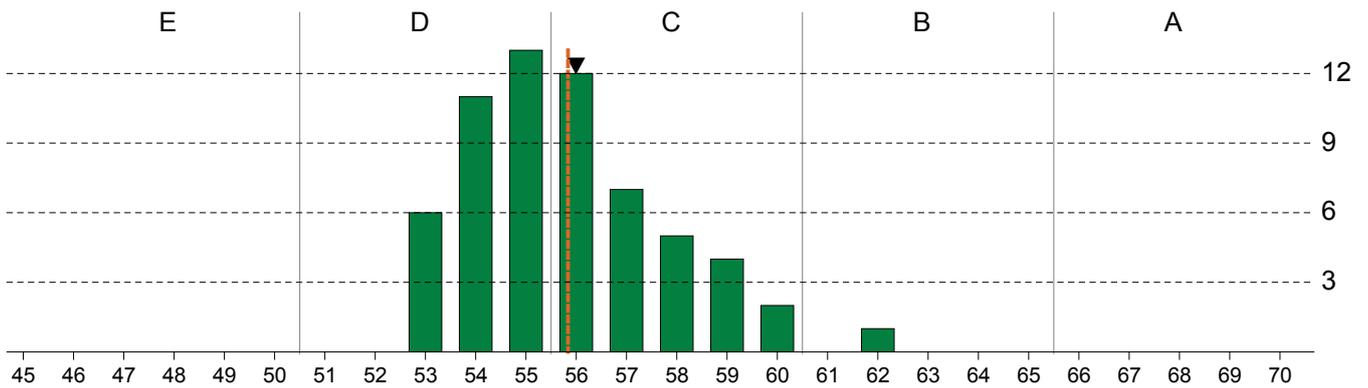
Proyecto	Laboratorios Anfac Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	5 de 15	Hoja 14

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR

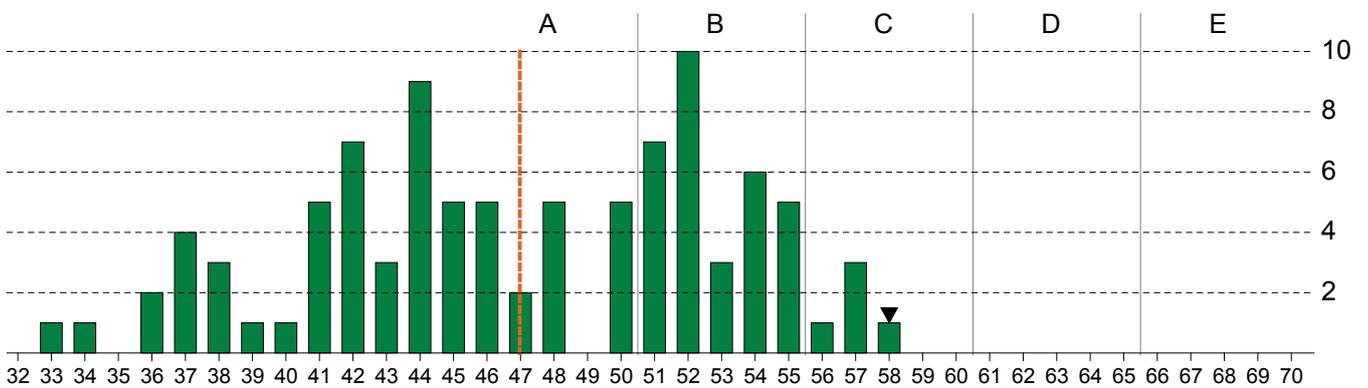
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	56	50	CUMPLE
Nivel de Presión de Ruido de Impactos	$L'_{nT,w}$ [dB]	58	65	CUMPLE

HISTOGRAMAS

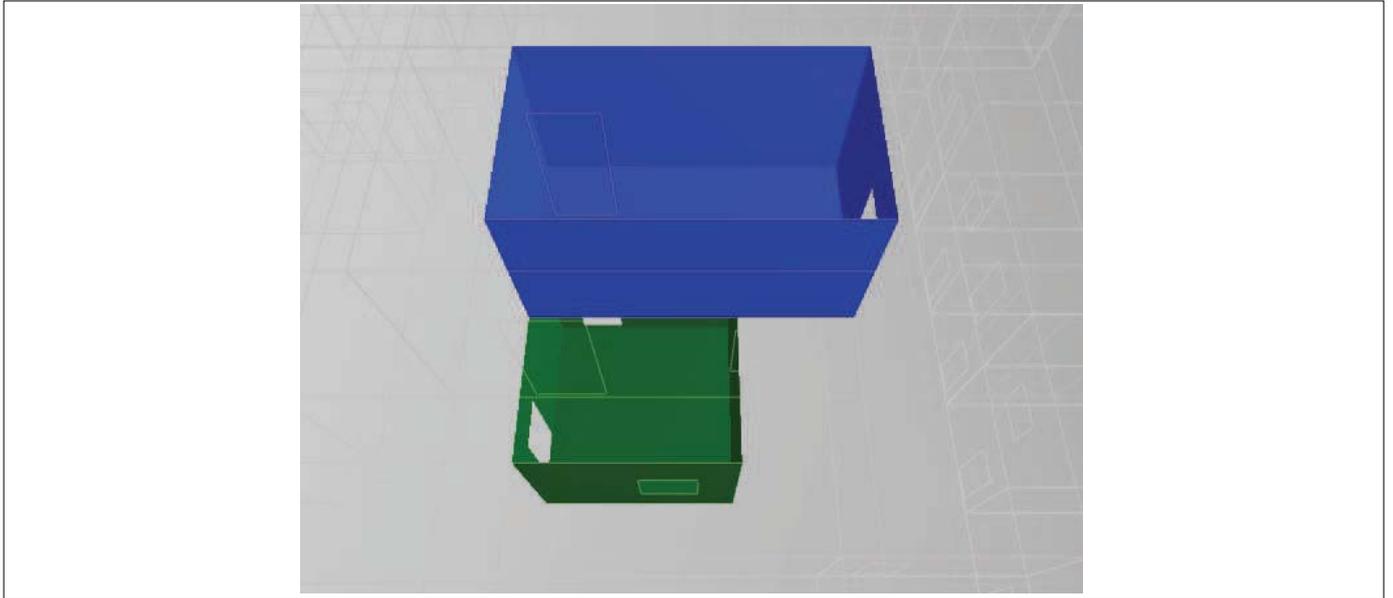
Aislamiento a Ruido Aéreo $D_{nT,A}$ [dBA]



Nivel de Presión de Ruido de Impactos $L'_{nT,w}$ [dB]



Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	6 de 15	Hoja 15



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	SALA OSCURA	3º GENERAL	49,79

Soluciones Constructivas	
F1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
F1	6,83	3,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	DESPACHO IV	2º GENERAL	37,06

Soluciones Constructivas	
f1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f2	RI15+LP115+RI15(med)

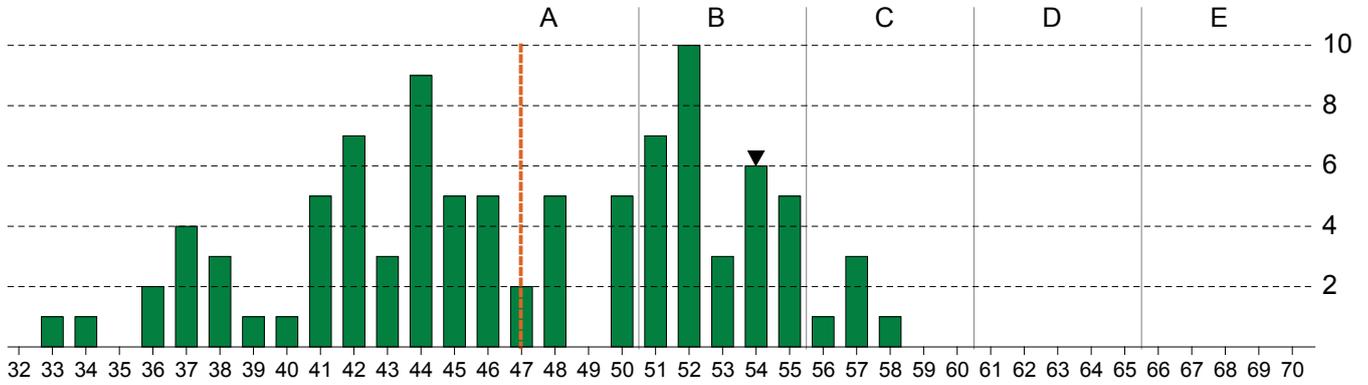
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
f1	4,20	3,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f2	10,15	3,50	161,00	44,00	-	0,00	0,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Nivel de Presión de Ruido de Impactos	L' nT,w [dB]	54	65	CUMPLE

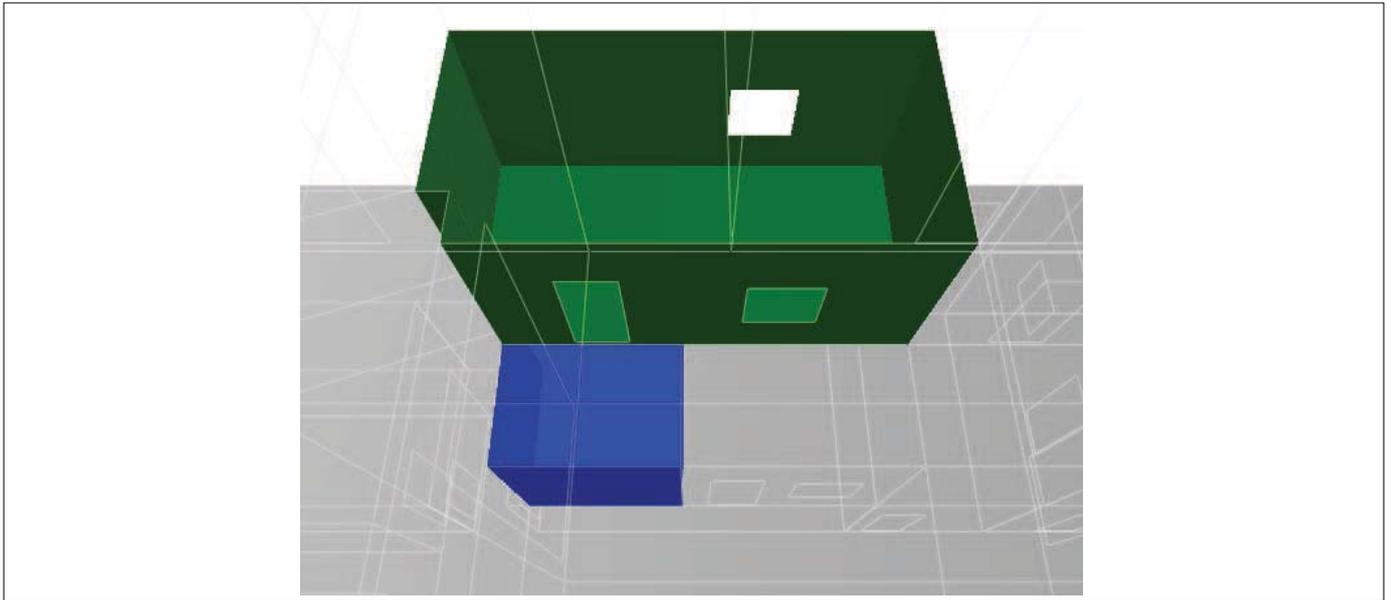
Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	6 de 15	Hoja 16

HISTOGRAMAS

Nivel de Presión de Ruido de Impactos $L'_{nT,w}$ [dB]



Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	7 de 15	Hoja 17



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Actividad/Instalaciones	RACK	1º GENERAL	41,76

Soluciones Constructivas	
D1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F1	RI15+LP115+RI15(med)
F2	RI15+LP115+RI15(med)
F3	RI15+LP115+RI15(med)
F4	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F5	RE+AT+LC115+RI15(med)
F6	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	9,63	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F1	1,16	0,40	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F2	7,25	0,70	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F3	7,39	2,55	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F4	4,77	2,65	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F5	8,84	3,05	173,00	43,00	-	0,00	0,00
F6	14,64	3,25	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	DESPACHO I	2º GENERAL	59,51

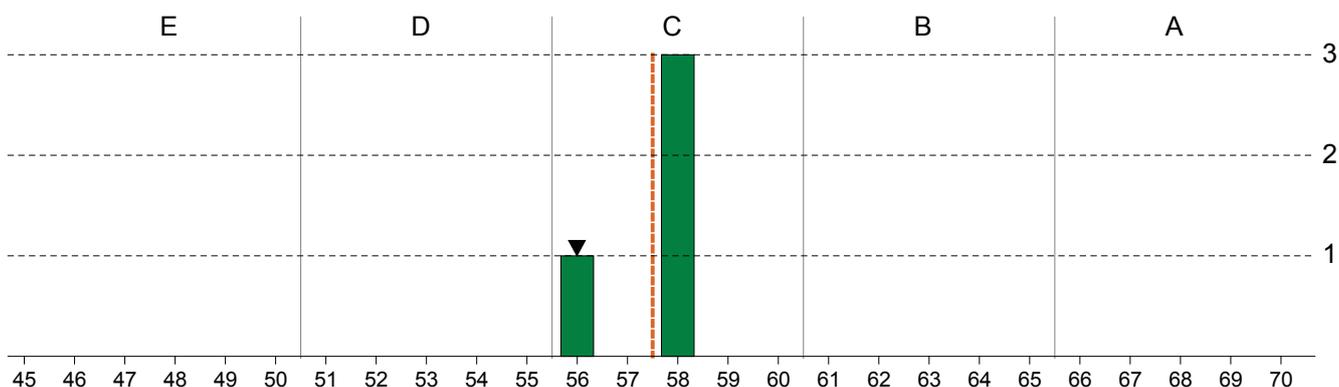
Soluciones Constructivas	
d1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	RI15+LP115+RI15(med)
f3	RE+AT+LC115+RI15(med)
f4	RI15+LP115+RI15(med)
f5	RE+AT+LC115+RI15(med)
f6	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	7 de 15	Hoja 18

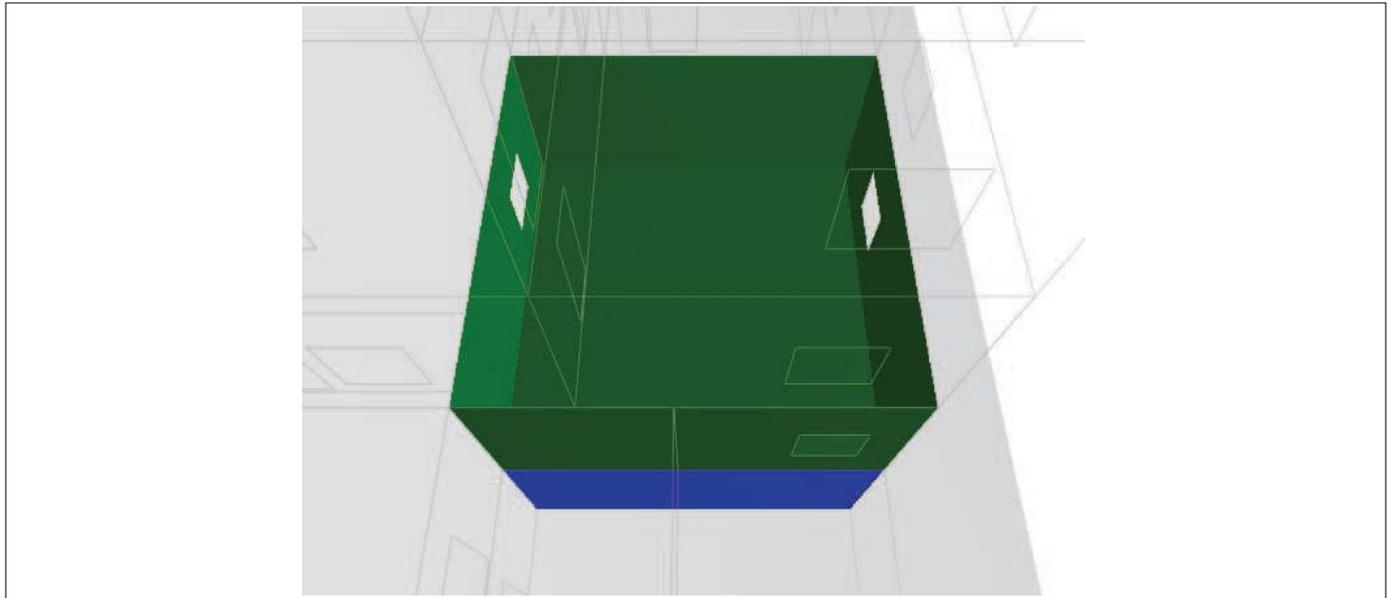
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	9,63	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f1	1,16	0,40	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	2,03	0,70	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f3	7,39	2,55	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f4	17,40	2,65	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f5	18,56	3,05	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f6	10,89	3,25	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	D _{nT,A} [dBA]	56	55	CUMPLE

HISTOGRAMAS
Aislamiento a Ruido Aéreo D _{nT,A} [dBA]



Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	8 de 15	Hoja 19



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Actividad/Instalaciones	CAMARA CONGELACIÓ	Bajo GENERAL	58,44

Soluciones Constructivas	
D1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F1	RI15+LP115+RI15(med)
F2	RI15+LP115+RI15(med)
F3	Enterrado 1
F4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	20,15	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F1	9,42	1,35	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F2	17,98	2,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00
F3	9,42	3,25	5000,00	90,00	-	0,00	0,00
F4	17,98	6,20	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	ASESOR LABORATORI	1º GENERAL	112,38

Soluciones Constructivas	
d1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	RI15+LP115+RI15(med)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RE+AT+LC115+RI15(med)
f5	RE+AT+LC115+RI15(med)
f6	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)

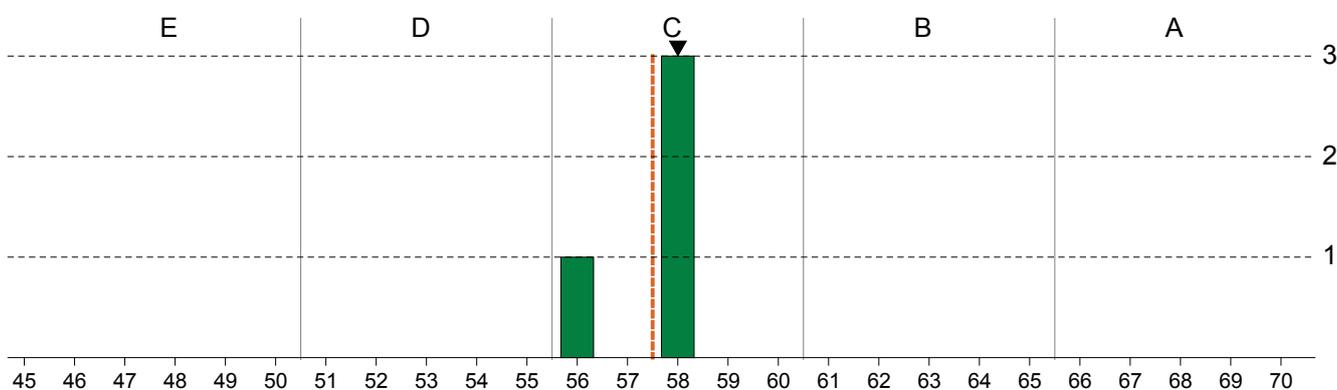
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	20,15	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f1	3,92	1,35	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	14,21	1,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f3	8,27	2,85	161,00	44,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	8 de 15	Hoja 20

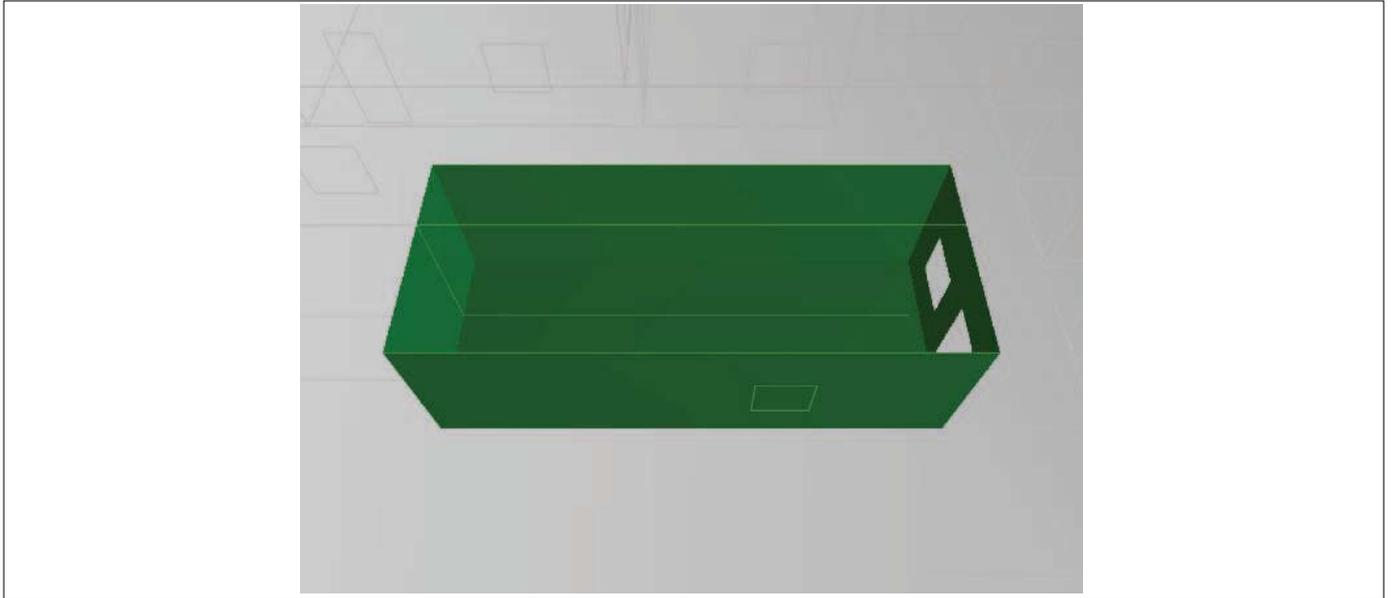
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
f4	18,13	3,25	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f5	9,72	3,35	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f6	18,60	6,20	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	D _{nT,A} [dBA]	58	55	CUMPLE

HISTOGRAMAS
Aislamiento a Ruido Aéreo D_{nT,A}[dBA]



Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	9 de 15	Hoja 21



FACHADA	
Tipo de Ruido Exterior	L _d [dB]
Automóviles y Ferrocarriles	60,00

Soluciones Constructivas	
D1	RE+AT+LC115+RI15(med)
F1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F2	RE+AT+LC115+RI15(med)
F3	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _a [dBA]	C _{tr} [dB]	Forma	ΔL _{fs} [dB]
D1	26,53	0,00	173,00	43,00	-	-	0,00
F1	9,74	0,20	385,00	56,00	-	-	0
F2	13,19	2,90	173,00	43,00	-	-	0
F3	649,29	8,95	385,00	56,00	-	-	0

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	ADMINISTRACION	1º GENERAL	99,51

Soluciones Constructivas	
d1	RE+AT+LC115+RI15(med)
f1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f2	RE+AT+LC115+RI15(med)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f5	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)

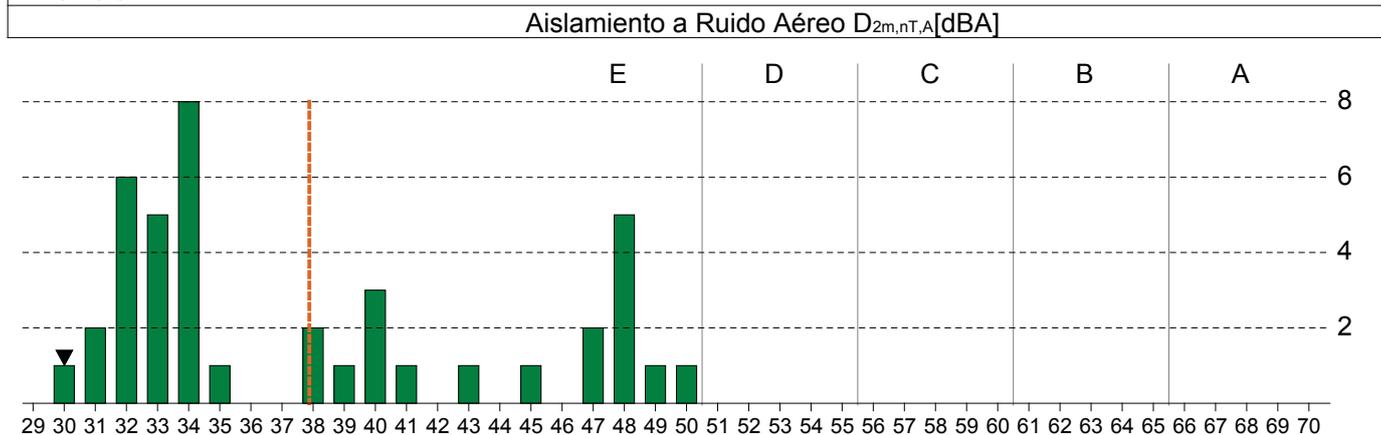
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _a [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _a [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	26,53	0,00	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f1	12,83	0,20	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f2	6,96	2,90	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f3	10,88	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	21,48	8,95	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f5	21,96	9,15	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00

Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	9 de 15	Hoja 22

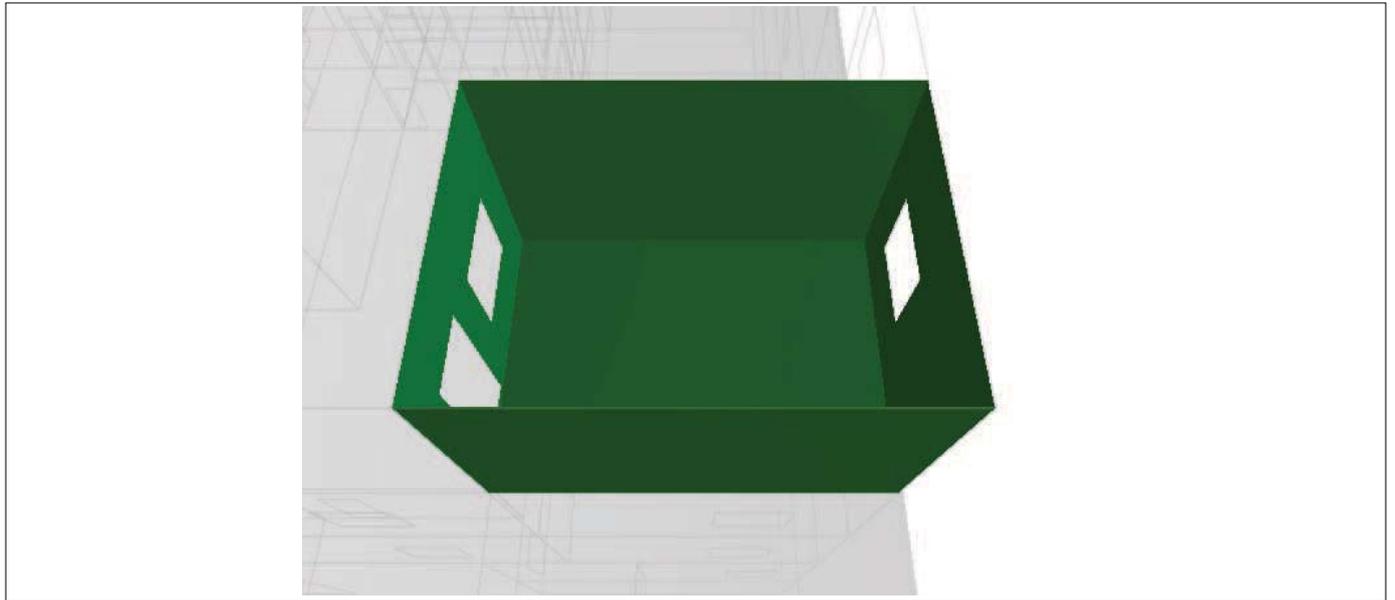
Ventanas, Puertas y Capialzados				
Descriptor	S [m ²]	RA [dBA]	Ctr [dB]	ΔRA [dBA]
Sen_OSC/NP6-(6...16)-6	18,00	32,00	-4,00	-3,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	D _{2m,nT,Atr} [dBAttr]	30	30	CUMPLE

HISTOGRAMA



Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	10 de 15	Hoja 23



CUBIERTA	
Tipo de Ruido Exterior	L _d [dB]
Automóviles y Ferrocarriles	60,00

Soluciones Constructivas	
D1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F2	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	C _{tr} [dB]	Forma	ΔL _{fs} [dB]
D1	15,41	0,00	385,00	56,00	-	-	0
F1	165,25	3,35	385,00	56,00	-	-	0
F2	12,88	4,60	385,00	56,00	-	-	0

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Estancia cult/doc/admin/r	SALA REUNIONES	4º GENERAL	44,69

Soluciones Constructivas	
d1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f1	RE+AT+LC115+RI15(med)
f2	RI15+LP115+RI15(med)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RE+AT+LC115+RI15(med)

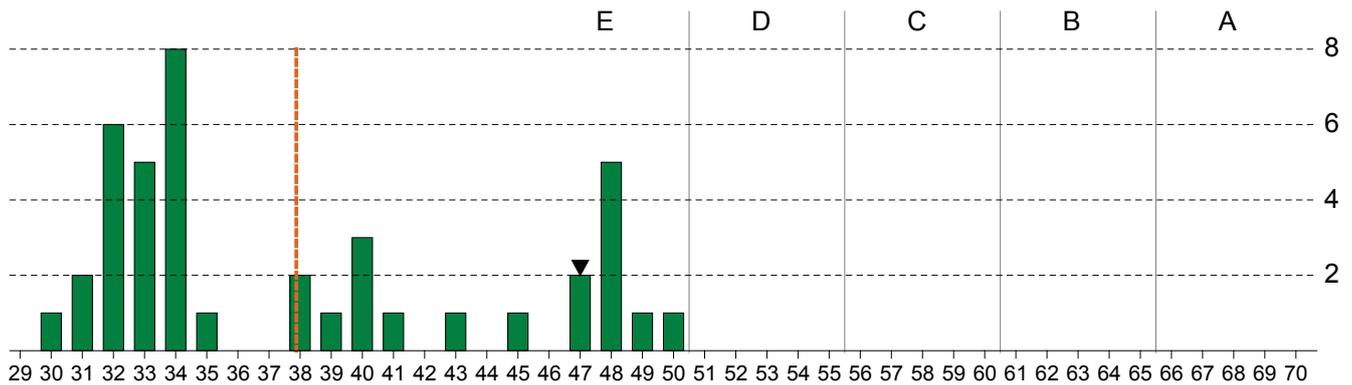
Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	15,41	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f1	9,71	3,35	173,00	43,00	-	0,00	0,00
f2	9,72	3,35	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f3	13,34	4,60	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	13,34	4,60	173,00	43,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfac Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	10 de 15	Hoja 24

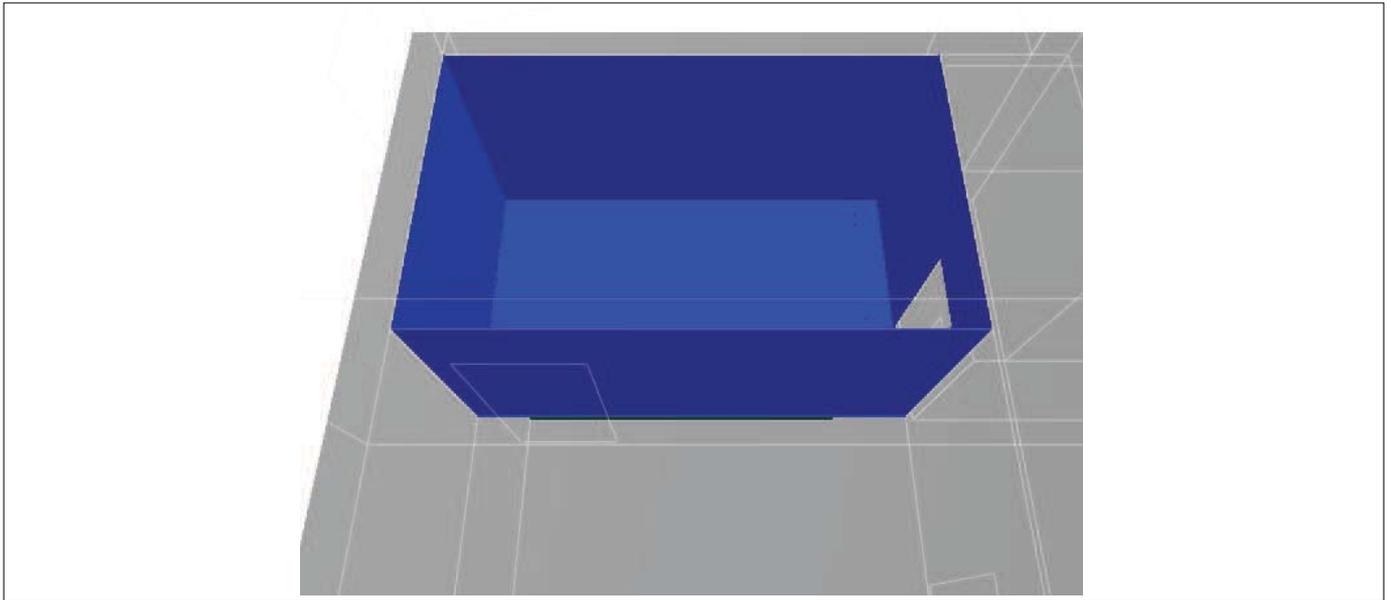
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{2m,nT,Atr}$ [dBAttr]	47	30	CUMPLE

HISTOGRAMA

Aislamiento a Ruido Aéreo $D_{2m,nT,A}$ [dBA]



Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	11 de 15	Hoja 25



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Actividad/Instalaciones	CAMARA CONGELACIO	1º GENERAL	51,36

Soluciones Constructivas	
D1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
F2	RE+AT+LC115+RI15(med)
F3	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	12,75	0,00	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F1	4,96	2,50	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
F2	9,42	2,50	173,00	43,00	-	0,00	0,00
F3	15,80	5,10	161,00	44,00	-	0,00	0,00

RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	ALMACEN 1	Bajo GENERAL	36,97

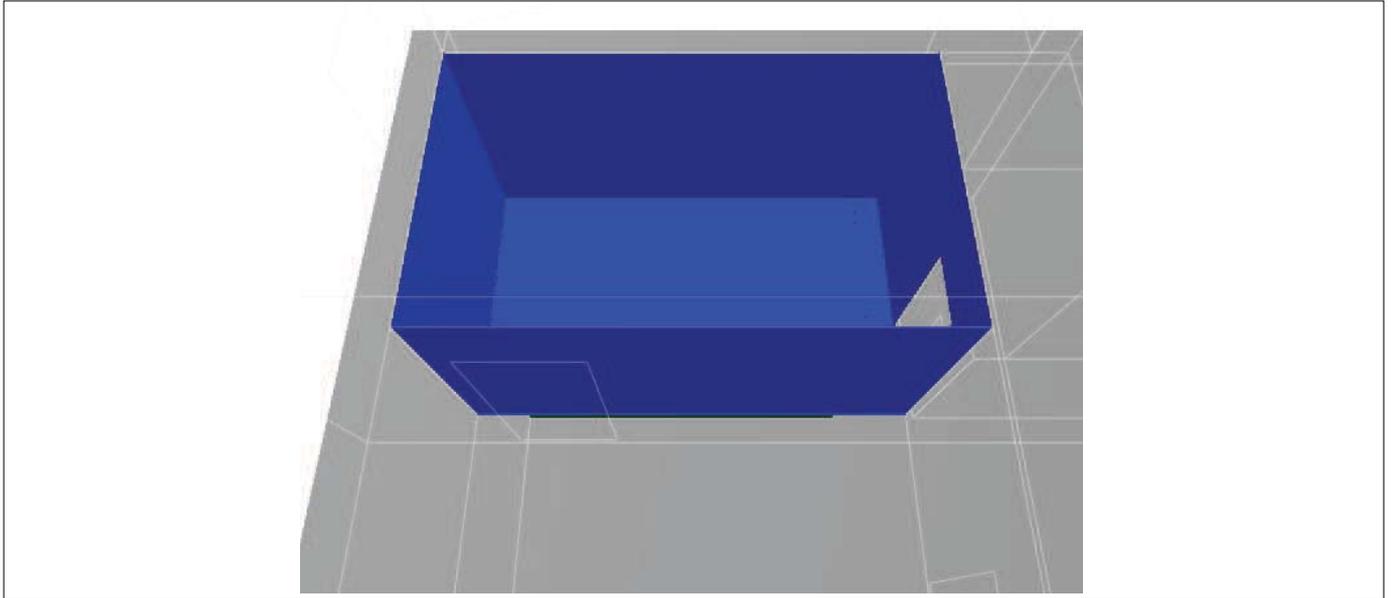
Soluciones Constructivas	
d1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f1	RI15+LP115+RI15(med)
f2	Enterrado 1
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	12,75	0,00	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f1	7,25	2,50	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f2	7,25	2,50	5000,00	90,00	-	0,00	0,00
f3	14,79	5,10	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	14,79	5,10	161,00	44,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	11 de 15	Hoja 26

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	54	45	CUMPLE
Nivel de Presión de Ruido de Impactos	$L'_{nT,w}$ [dB]	56	60	CUMPLE

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	12 de 15	Hoja 27



RECINTO EMISOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Actividad/Instalaciones	CAMARA CONGELACION	1º GENERAL	51,36

Soluciones Constructivas	
F1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	RA [dBA]	Ln,w [dB]	ΔRA [dBA]	ΔLw [dB]
F1	4,96	5,10	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00

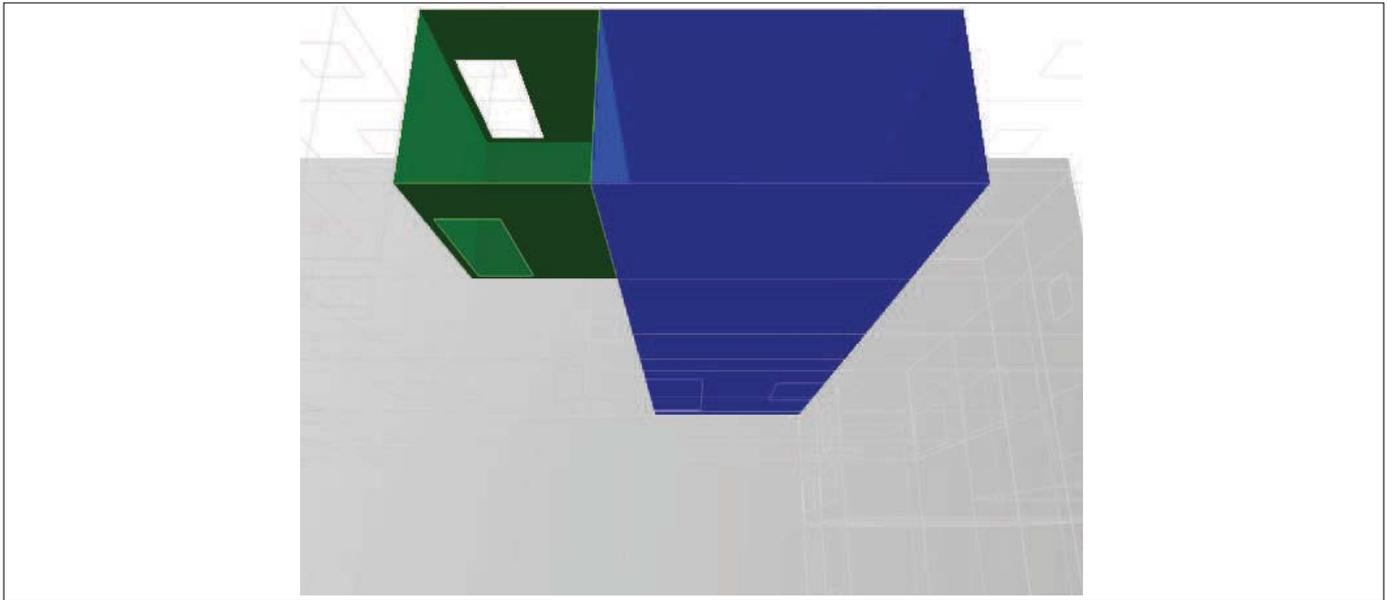
RECINTO RECEPTOR			
Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	ALMACEN 1	Bajo GENERAL	36,97

Soluciones Constructivas	
f1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f2	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos							
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	RA [dBA]	Ln,w [dB]	ΔRA [dBA]	ΔLw [dB]
f1	12,75	5,10	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f2	14,79	5,10	161,00	44,00	-	0,00	0,00

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR				
	Cálculo	Requisito	Cumpliment	
Nivel de Presión de Ruido de Impactos	L' nT,w [dB]	57	60	CUMPLE

Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	13 de 15	Hoja 28



RECINTO EMISOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Ascensor	ASCENSOR II	Bajo GENERAL	143,86

Soluciones Constructivas

D1	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F1	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
F2	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F3	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F4	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)

Parámetros Acústicos

	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	6,67	0,00	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F1	9,92	2,30	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
F2	6,67	2,30	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F3	12,51	2,90	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F4	12,51	2,90	161,00	44,00	-	16,00	0,00

RECINTO RECEPTOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Habitable	VESTIBULO	4º GENERAL	14,25

Soluciones Constructivas

d1	RI15+LP115+RI15(med)
f1	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f2	P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos

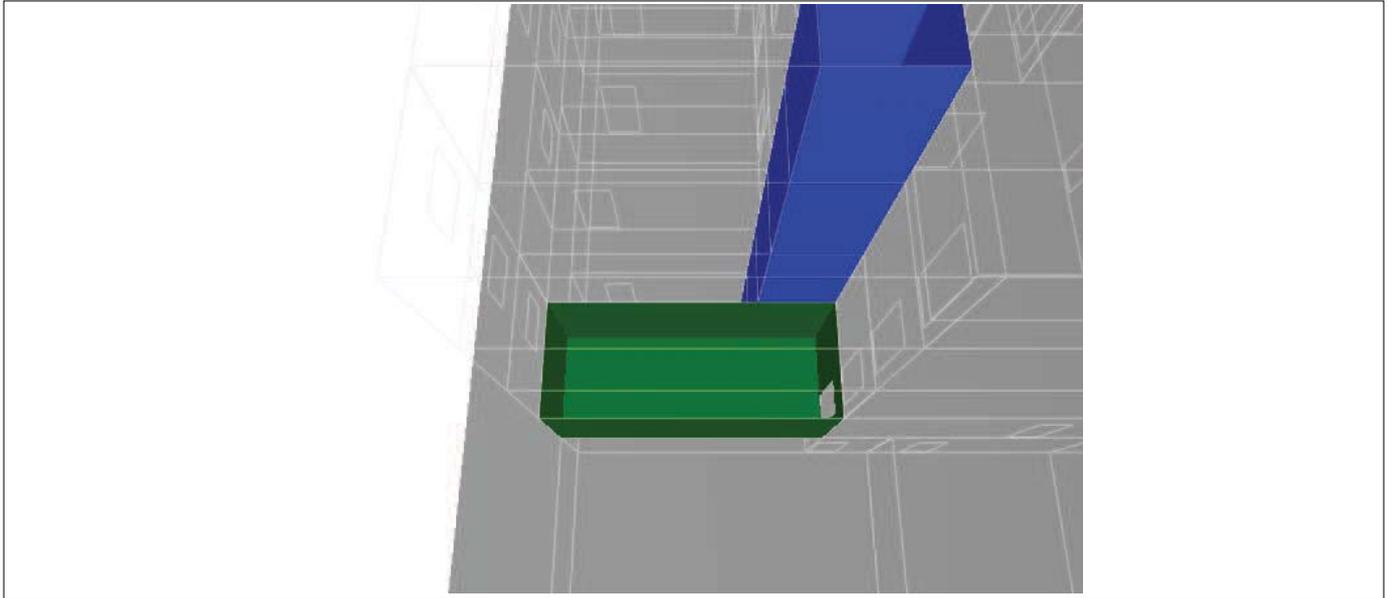
	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	6,67	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f1	4,91	2,30	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f2	4,91	2,30	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f3	6,19	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	6,19	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	13 de 15	Hoja 29

CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR

		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	55	-	CUMPLE
El recinto CUMPLE los requisitos del DB-HR ya que el índice global de reducción acústica de la caja de ascensor RA=60,00 dBA no es menor de 50 dBA.				

Proyecto	Laboratorios Anfaco Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	14 de 15	Hoja 30



RECINTO EMISOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Ascensor	ASCENSOR I	Bajo GENERAL	50,93

Soluciones Constructivas

D1	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F1	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F2	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F3	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)
F4	RI15+LP115+RI15(med)+RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)

Parámetros Acústicos

	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
D1	5,36	0,00	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F1	5,36	1,85	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F2	5,36	1,85	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F3	5,51	2,90	161,00	44,00	-	16,00	0,00
F4	5,51	2,90	161,00	44,00	-	16,00	0,00

RECINTO RECEPTOR

Tipo de Recinto	Nombre	Unidad de Uso	V [m ³]
Escalera	ESCALERAS II	1º GENERAL	54,63

Soluciones Constructivas

d1	RI15+LP115+RI15(med)
f1	R_BH300mm+YL15+C[=100](m=350kg/m ²)
f2	R_BH300mm+AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)
f3	RI15+LP115+RI15(med)
f4	RI15+LP115+RI15(med)

Parámetros Acústicos

	S [m ²]	l [m]	m' [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
d1	5,36	0,00	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f1	18,84	1,85	385,00	56,00	77,00	5,00	5,00
f2	18,84	1,85	385,00	56,00	77,00	2,00	20,00
f3	14,50	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00
f4	7,97	2,90	161,00	44,00	-	0,00	0,00

Proyecto	Laboratorios Anfacos Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Ficha	14 de 15	Hoja 31

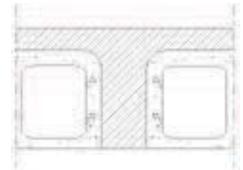
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DEL DB HR

		Cálculo	Requisito	Cumpliment
Aislamiento a Ruido Aéreo	$D_{nT,A}$ [dBA]	62	-	CUMPLE
El recinto CUMPLE los requisitos del DB-HR ya que el índice global de reducción acústica de la caja de ascensor RA=60,00 dBA no es menor de 50 dBA.				

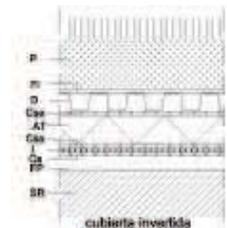
Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Mediciones	Hoja	32

MEDICIONES

Forjado		Reticular		
R_BH300mm				
/				
m [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
385,00	56,00	77,00	-	-
				5565,30 m²

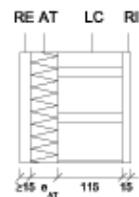


Cubierta		Ajardinada		
P+Fi+D+Csa+AT+Csa+I+Cs+FP+FR_CH300mm				
Catálogo de Elementos Constructivos				
m [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
385,00	56,00	77,00	-	-
				1787,30 m²

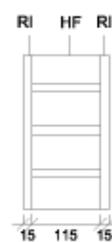


Fachada		Revestimiento continuo		
Enterrado 1				
/				
m [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
5000,00	90,00	-	-	-
				568,19 m²

Fachada		Revestimiento continuo		
RE+AT+LC115+RI15(med)				
/				
m [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
173,00	43,00	-	-	-
				1049,30 m²

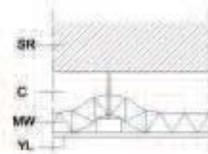


Partición		Hoja simple		
RI15+LP115+RI15(med)				
/				
m [kg/m ²]	R _A [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔR _A [dBA]	ΔL _w [dB]
161,00	44,00	-	-	-
				3501,00 m²

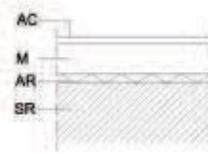


Proyecto	Laboratorios Anfacó Cecopesca	02/07/2013	Ref.	
Autor	Óscar Outumuro Cid	Mediciones	Hoja	33

Techo Suspendido		Con cámara		
YL15+C[=100](m=350kg/m ²)				
/				
m [kg/m ²]	RA [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔRA [dBA]	ΔL _w [dB]
-	-	-	5,00	5,00
				4840,80 m²



Suelo Flotante		Con capa de mortero		
AC+M50+ARPE5(m=350kg/m ²)				
/				
m [kg/m ²]	RA [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔRA [dBA]	ΔL _w [dB]
-	-	-	2,00	20,00
				4894,60 m²



Trasdosado		Ladrillo cerámico		
RI15+LH50+ATMW40(m=200kg/m ²)				
/				
m [kg/m ²]	RA [dBA]	L _{n,w} [dB]	ΔRA [dBA]	ΔL _w [dB]
-	-	-	16,00	0,00
				367,36 m²



Puerta		Interior	
Puerta (30dB)			
/			
R _w [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	
-	-1,00	-3,00	
			344,40 m²



Ventana		Oscilobatiente o no practicable	
Sen_ OSC/NP6-(6...16)-6			
/			
R _w [dB]	C [dB]	C _{tr} [dB]	
-	-1,00	-4,00	
			848,96 m²





2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS (RD 2267/2004).

Se dotará al edificio de las instalaciones contra incendios con el fin de cumplimentar debidamente lo legislado en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales; así como toda la legislación análoga actualmente en vigor.

Puesto que dicha justificación está incluida en el Proyecto Básico del edificio, firmado por el arquitecto Eugenio Atán Castro, colegiado 2335 del COAG, en el mes de junio de 2013, se presenta íntegramente a continuación.

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO) Y RSCIEI (REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES).

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) **excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales"**. El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Por lo tanto, de acuerdo a lo anteriormente citado, se realizará la justificación del **DB SI solamente para el sector de garaje aparcamiento**, mientras que para el resto del edificio, que constituirá un sector de incendio diferente de este último se aplicará el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales**.



SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: CENTRO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA MARINA Y ALIMENTARIA	
Uso previsto:	INDUSTRIAL
Situación:	Planta sobre rasante con altura de evacuación h= 11,90 m < 15 m
Superficie:	4.549,10 m ²

SE DESARROLLA EN ANEXO CUMPLIMIENTO DEL RSCIEI

Nombre del sector: GARAJE - APARCAMIENTO	
Uso previsto:	Aparcamiento
Situación:	Plantas de Sótano 1 y 2
Superficie:	1.331,65 m ²
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI120
Condiciones según DB - SI	Aparcamiento

Dado que la obra se ha compartimentado en los dos sectores anteriormente descritos, de acuerdo a la tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio/ Uso previsto del edificio o establecimiento, donde se establecen las siguientes condiciones:

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

- Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m² (2).
- Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.
- Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.
- Los aparcamientos robotizados situados debajo de otro uso estarán compartimentados en sectores de incendio que no excedan de 10.000 m³.

Por tanto la comunicación entre ambos sectores se realizará a través de un vestíbulo de independencia.

De acuerdo a la Tabla 1.2 *Resistencia al fuego* de las paredes, techos y puertas que delimitan *sectores de incendio*

Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto: Aparcamiento, en plantas bajo rasante: EI 120*

Puertas de paso entre *sectores de incendio EI2 t-C5* siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la

pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas.

2 Locales y zonas de riesgo especial en sector GARAJE APARCAMIENTO.

En el sector no existen locales ni zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes:

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 estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios 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. Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i→o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

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

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2FL-s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

1) Siempre que superen 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.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) 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 cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas.

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio son al menos EF-120 (apartado 1.1 de la sección 2 del DB-SI).

2 Cubiertas

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y

cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m ² /persona)	Número de personas
GARAJE	Aparcamiento	En otros casos	1.331,65 m ²	40,0	34

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Nombre recinto: GARAJE S1 Número de salidas:1 Se permite en el uso aparcamiento. La longitud del recorrido de evacuación no excede de 35,00 m. 34 personas(ocupación S1 + S2 < 50 P) salen a través de un vestíbulo previo a otro sector de incendio (Zona industrial S1). A partir de aquí es posible optar por dos salidas, ambas a través de escaleras protegidas que comunican con una salida de edificio en planta baja.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA S1	Salida de planta	34

Nombre recinto: GARAJE S2 Número de salidas:1 Se permite en el uso aparcamiento. 17 personas (< 50 P) precisan salvar una altura mayor que 2,00 m en sentido ascendente. La longitud del recorrido de evacuación no excede de 35,00 m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA S2	Salida de planta	17

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto
S1	APARCAMIENTO	35,0	31,00 m
S2	APARCAMIENTO	35,0	31,40 m

Dimensionado de los medios de evacuación

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3.4 de DB-SI) han sido los siguientes:

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación. (Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

ESCALERAS ASCENDENTES DE PLANTA SÓTANO 2 A SÓTANO 1 (ESPECIALMENTE PROTEGIDA)

OCUPACIÓN DE CÁLCULO S/ CTE

P= 17 P

N = 3S + 160 A

ESCALERA DE S2 A S1

A= 1,20

S= 8,20 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S2 a S1

$$3 S + 160 A = 3 \times (8,20 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 217 \text{ P} > 16 \text{ P} (\sum \text{ocupación planta S2})$$

ESCALERAS ASCENDENTES DESDE EL SÓTANO 1 A PLANTA BAJA (A UNA SALIDA DE PLANTA A TRAVÉS DEL SECTOR INDUSTRIAL)

OCUPACIÓN DE CÁLCULO s/ RSCIEI

$$P = (\sum \text{ocupación plantas de aparcamiento S2 y S1} + \text{ocupación S1 zona industrial}) = 108$$

100 < p < 200

P= 110 + 1,05 (p - 100)= 119

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 14,85 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (14,85 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 \text{ P} > 119 \text{ P} (\sum \text{ocupación plantas S2 y S1})$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 15,10 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,12 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 \text{ P} > 119 \text{ P} (\sum \text{ocupación plantas S2 y S1})$$

Protección de las escaleras

Se cumplen las condiciones de protección de escaleras desarrolladas en la tabla 3.1 del DB-SI.

La protección de las escaleras figura en la siguiente tabla:

Nombre de la escalera	Uso previsto	Tipo de evacuación	Altura de evacuación	Protección mínima según DB-SI	Protección según proyecto
DE S2 A S1	Aparcamiento	Evacuación ascendente	h <= 2,8 m	ESPECIALMENTE PROTEGIDA	ESPECIALMENTE PROTEGIDA

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Nombre puerta de evacuación: PS2 a PS1

Número de personas que evacua:

P= 17 < 50 La evacuación prevista es inferior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta.

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

Nombre puerta de evacuación: PS1 a ZONA S1 EN SECTOR INDUSTRIAL

Número de personas que evacua:

La evacuación prevista (34) es inferior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta o de edificio.

Tipo de maniobra: La puerta será abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible 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.

Satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Además dispondrá de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que 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.

Señalización de los medios de evacuación.

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para 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.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma 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.

e) En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

g) El tamaño de las señales será:

- 1) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 2) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 3) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en GARAJE		
Uso previsto: Aparcamiento		
Altura de evacuación ascendente: 2,8 m.		
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.		
Superficie: 1.331,65 m ²		
Extintores portátiles. 21A – 113B. Distribuidos por ambas plantas.		
Boca de incendio	Condiciones:	Si la superficie construida excede de 500 m ² . Se excluyen los aparcamientos robotizados.
	Notas:	Los equipos serán de tipo 25 mm.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.

Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI5 del DB-SI, cumplirán las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre 3,5 m.
- Altura mínima libre o gálibo 4,5 m.
- Capacidad portante del vial 20 kN/m.

En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m. y 12,50 m., con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

El edificio dispone de un espacio de maniobra que cumple las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales:

- Anchura mínima libre 5 m.
- Altura libre la del edificio.
- Separación máxima del vehículo al edificio (desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía):

- edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m.
- Edificios de más de 15 m. y hasta 20 m. de altura de evacuación 18 m.
- Edificios de más de 20 m. de altura de evacuación 10 m.

- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio 30 m.
- Pendiente máxima 10%.
- Resistencia al punzonamiento del suelo 10 t sobre 20 cm²

La condición referida al punzonamiento se cumple en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en los espacios de maniobra, cuando sus dimensiones son mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

Accesibilidad por fachada.

Las fachadas en las que estén situados los accesos principales y aquellas donde se prevea el acceso (a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de la sección SI5 del DB-SI) disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios y que cumplen las siguientes condiciones.

a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.

b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.
4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.
5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.
2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el



estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3 Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Nombre del Sector: GARAJE

Uso: Aparcamiento

Situación: Planta de sótano con altura de evacuación $h < 28$ m

Resistencia al fuego: R120

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario, los elementos de dichas estructuras deberán ser R 30.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

- Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
- Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.
- Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.
- Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
- Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: $E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$ siendo:

E_d : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

ζ_{fi} : factor de reducción, donde el factor ζ_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,t} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

Donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

Determinación de la resistencia al fuego.

- La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
 - Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.
 - Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
 - Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
- En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.
- Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\bar{\alpha}_{M,fi} = 1$
5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado $\bar{\gamma}_{fi}$, definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

Siendo:

$R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

CUMPLIMIENTO DECRETO 2267/2004, DE 3 DE DICIEMBRE, SOBRE REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (B.O.E. 17.12.2004 – NUM.303)

CAPITULO I: DATOS

PETICIONARIO: ANFACO – CECOPECA.

OBJETO

El presente estudio tiene por objeto la implantación de medidas contra incendios de acuerdo al REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, con el fin de proteger bienes y vidas humanas, suprimiendo a la vez en lo posible las causas que produzcan la iniciación de incendios en caso de que esto suceda, evitar su propagación y reducir sus efectos.

UBICACIÓN

La parcela se encuentra ubicada en ctra. Del Colegio Universitario 16 – Lagoas – Marcosende – Vigo – 36310.

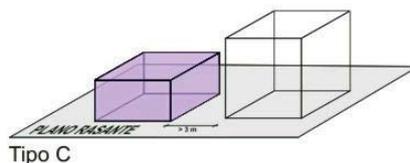
Art. 3-2

La superficie de administración es de 34,63 m² < 250,00 m², por tanto no es de aplicación en la zona administrativa el DB SI, considerándola incluida en el mismo sector de incendio del establecimiento.

ANEXO I - CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR SU NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN CON RELACIÓN A SU ENTORNO

TIPO C: ESTABLECIMIENTO QUE OCUPA TOTALMENTE UN EDIFICIO, QUE ESTÁ A UNA DISTANCIA MAYOR QUE 3,00M DEL EDIFICIO MÁS PRÓXIMO DE OTROS ESTABLECIMIENTOS. ESTANDO ESTA ÚLTIMA DISTANCIA LIBRE DE MERCANCÍAS COMBUSTIBLES O ELEMENTOS INTERMEDIOS SUSCEPTIBLES DE PROPAGAR INCENDIOS.



I) CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

actividades de almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

actividades de producción

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{pi} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

q_{vi} = carga de fuego (actividad de almacenamiento) aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento existente en el sector de incendio, en MJ/kg.

q_{pi} = carga de fuego (actividad de producción o venta) aportada por cada m² de cada zona con diferente tipo de actividad existente en el sector de incendio, en MJ/kg.

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

h_i = altura de almacenamiento de cada uno de los combustibles.



S_i = superficie ocupada por cada zona diferente existente en el sector de incendio, en m^2 .

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m^2 .

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

La superficie total del sector o establecimiento, $A = 4549,10m^2$

DATOS DE LAS ACTIVIDADES

PLANTA	ACTIVIDAD	R_a	q_{vi} ó q_{si} MJ/m ³	C_i	h_i	S_i	Q_s
-1	Planta piloto/ montaje aparatos mecánicos.	1	400	1	-	579,15	238.000
-1	Taller/ reparación ó montaje.	1	400	1	-	33,70	13.200
-1	Cámaras de congelación.	1,5	800	1	-	62,36	49.600
-1	Almacén/ conservas	1	372	1	3,40	28,00	44.640
-1	Sala de preparación	1,5	800	1	-	15,25	12.000
-1	Sala de catas	1	600	1	-	41,60	25.200
-1	Lab. Bacteriológicos	1	200	1	-	68,41	13.600

PB	Cámaras de congelados	1,5	800	1	-	28,90	22.400
PB	Cámara de refrigeración	2	1000	1	-	14,45	14.000
PB	Lab. bacteriológicos	1	200	1	-	82,05	16.400
PB	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	124,84	74.400
PB	Rack	1	80	1	-	11,83	880
PB	Administración	1	600	1	-	34,63	20.400

1º	Cámara frigorífica	2	1000	1	-	25,60	25.000
1º	Lab. químicos	1,5	500	1,6	-	509,51	407.200
1º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	110,57	66.000

2º	Lab. bacteriológico	1	200	1	-	489,53	97.800
2º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	136,02	81.600
2º	Cámaras de congelación	1,5	800	1	-	112,73	89.600
2º	Cámara de refrigeración	2	1000	1	-	12,73	12.000

3º	Lab. Bacteriológicos	1	200	1	-	469,23	93.800
3º	Oficinas Téc./ despachos	1	600	1	-	115,88	69.000

Mayor riesgo de activación, cuya actividad ocupa más del 10% de la suma de superficies: $R_a = 1,5$						TOTAL	1.486.720
---	--	--	--	--	--	--------------	------------------

$$Q_s = 1.486.720 / 4.549,10 \times 1,5 = 488 \text{ MJ/m}^2$$

II) CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA EN FUNCIÓN DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES QUE INTERVIENEN EN LA ACTIVIDAD.

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

q_i = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

La superficie total del sector o establecimiento, **A = 4572,50 m²**

El tipo de actividad es **Producción**

ACTIVIDAD	R _a
LABORATORIOS QUÍMICOS (*)	1.5

(*) Se ha estimado la actividad más desfavorable.

id	Producto	G _i kg	q _i Mj/kg	C _i	Parcial
1	Aceite de oliva	64,26	42	1,00	2.688,00
2	Aceite de algodón	0,46	37.2	1,00	0,00
3	Aceite mineral	5,58	42	1,00	210,00
4	Aceite de parafina	0,42	42	1,00	0,00
5	Acetona	38,71	29.3	1,60	1.781,44
6	Acetaldeído	3,9	25.1	1,60	120,48
7	Acetileno	14,43	50.2	1,60	1.124,48
8	Acido acético	17,68	16.7	1,30	369,07
9	Alcohol amílico	1,64	42	1,30	54,6
10	Alcohol butílico	4,1	33.5	1,60	214,4
11	Alcohol etílico	64,69	25.1	1,60	2.570,24
12	Alcohol metílico	43,45	21	1,60	1.444,80
13	Almidón	1,15	16.7	1,00	16,70
14	Azúcar	0,5	16.7	1,00	0,00
15	Azufre	0,5	8.4	1,00	0,00
16	Bencina	2,8	42	1,60	134,40

17	Cacao en polvo	1	16,7	1,00	16,70
18	Butano	6	46	1,60	441,60
19	Cereales	1	16.7	1,00	16,70
20	Cartón	16	16.7	1,00	267,20
21	Ciclohexano	8,68	46	1,60	588,80
22	Dietileter	20,67	37.2	1,60	1.190,40
23	Eter etílico	5,70	33.5	1,60	268,00
24	Fenol	16,58	33.5	1,30	696,80
25	Fósforo	0,25	25.1	1,6,	0,00
26	Glicerina	5,04	16.7	1,00	83,50
27	Harina de trigo	1	16.7	1,00	16,70
28	Heptano	1,36	46	1,60	73,60
29	Hexano	20,27	46	1,60	1.472,00
30	Hidrógeno	39	142	1,60	8860,80
31	Hidruro de sodio	1	8.4	1,60	13,44
32	Hidruro de magnesio	1	16.7	1,60	26,72
33	Leche en polvo	1,5	16.7	1,00	16,70
34	Madera	520	16.7	1,00	8.684,00
35	Monóxido de carbono	11,50	8.4	1,60	147,84
36	Papel	8550	16.7	1,00	142.785,00
37	Parafina	0,08	46	1,00	0,00
38	Pentano	3,13	50.2	1,60	240,96
39	Poliestireno	16	42	1,00	672,00
40	Sodio	0,5	4.2	1,60	0,00
41	Sulfuro de carbono	2,52	12.5	1,60	40,00
42	Toluol	4,33	42	1,60	268.80
43	Urea	2	8.4	1,00	16.80
Total					177.633,67

$$177.633,67 / 4.572,50 \times 1.5 = 58 \text{ MJ/m}^2$$

NOTAS:

Las cantidades estimadas de sustancias combustibles, se han obtenido mediante una consulta a la entidad promotora (se adjunta formulario en anexo).

El grado de peligrosidad (por la combustibilidad) C_i , se ha establecido de acuerdo a la tabla 1.1 del RSCIEI en función de las FISQ (Fichas internacionales de seguridad química) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España.



ANEXO
CANTIDADES ESTIMADAS DE SUSTANCIAS COMBUSTIBLES.

PRODUCTO	Lab Microbiología (bacteriológico)	Laboratorio Toxinas (químico)	Laboratorio Físico- químico (químico)	Laboratorio Físico- químico (aguas) (químico)	Unidad Especializada Biología Molecular (químico)	Otros laboratorios (químicos)	UGC/OTRI/ Administración y Archivo Cecopesca	OBSERVACIONES
Aceite de algodón			0,5 l					
Aceite mineral			2 l			4 l		
Aceite de oliva	25 l	25 l	20 l					En realidad es el acúmulo de líquidos de cobertura, así que es una mezcla de aceite, salsas y salmuera
Aceite de parafina	0,5 l							
Acetona	1 l	30 l	6 l	2 l	10 l			
Acetilaldehido						5 l		
Acetileno			10 l	3 l				
Ácido acético		1 l	6 l		5 l	5 l		
Alcohol amílico			2 l					
Alcohol butílico					5 l			
Alcohol etílico	20 l	3 l	34 l	10 l	15 l			
Alcohol metílico		5 l	35 l	10 l	5 l			
Almidón	0,5 kg		0,25 kg					
Azúcar	0,5 kg							
Azufre			0,5 kg					
Bencina			4 l					
Butano								bombona camping gas
Cacao en polvo					1 kg			
Cereales					1 kg			
Cartón	10 kg		6 kg					
Ciclohexano			1 l			10 l		
Dietileter		15 l	8 l	6 l				
eter etílico			8 l					
Fenol				1 l	0,5 l	5 l		
Fósforo						0,25 kg		
Glicerina				4 l				
Harina de Trigo					1 kg			
Heptano			1 l			1 l		
Hexano			11 l	10 l	10 l			
Hidrogéno			50 l					
Hidruro de sodio						1 kg		
Hidruro de magnesio						1 kg		
leche en polvo	0,5 kg				1 kg			
Madera			60kg		60 kg	200 kg	200 kg	



Mónóxido de carbono			10 l					
Papel	100 kg	50 kg	600 kg	100 kg	300 kg	300 kg	7100 kg	
Parafina			0,08 kg					
Pentano			5 l					
Poliestireno	15 kg		1 kg					placas petri y pipetas desechables
Sodio						0,500 kg		
Sulfuro de Carbono			2 l					
Toluoil			5 l			5 l		
Urea					2 kg			

CALIFICACIÓN DE RIESGO S/ TABLA 1.3

SUPERFICIE EDIFICIO (SECTOR INDUSTRIAL): **4.549,10 m²**

Qs (más desfavorable): **488 MJ/m²**

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida en MJ/m ²
BAJO 2	425 < Q _s ≤ 850

ANEXO II: REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRINSECO.

TABLA 2.1.

MAXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento	
	Tipo C (m ²)	
BAJO 2	6.000	

1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL

NO CONTRAVIENE NINGUNO DE LOS SUPUESTOS

2. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Sectorización de los establecimientos industriales	Constituirá al menos un sector de incendio cuando adopte las configuraciones tipo A, tipo B o tipo C, según anexo 1.	TIPO C UN SECTOR

3. MATERIALES: EXIGENCIAS DE COMPORTAMIENTO AL FUEGO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Productos de Revestimientos	En Suelos: C _{FL} -s1 (M2) o más favorable	M2
	Paredes y Techos: C-s3 (M2) o más favorable	M2
	Lucernarios que no sean continuos o instalaciones de eliminación humos de cubiertas: D-s2d0 (M3) o más favorable	M3
	Lucernarios continuos de cubierta: B-s1d0 (M1) o más favorable	M1
	Revestimiento exteriores de fachadas: C-s3d0 (M2) o más favorable	M2
Productos incluidos en paredes y cerramientos	Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, EI 30 (RF-30)	EI 30 (RF-30)

Otros productos	Situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, para aislamiento térmico o acústico, los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc. deberán ser de clase C-s3 d0 (M1) o más favorable	M1
	Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida	SI

La justificación de la clase de reacción al fuego exigida se acreditara mediante ensayo de tipo, o Certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Conforme los distintos productos deban contener con carácter obligatorio el marcado "CE" los métodos de ensayo serán los definidos en las normas UNE-EN y UNE-EN ISO. La clasificación será conforme con la UNE-EN 13501-1. Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase AI (M0).

4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

	Su Estabilidad al fuego no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2	Nivel de riesgo intrínseco	Config. tipo	Tipo de planta	Estabilidad al fuego exigida (tabla 2.2)	Proyecto
Estructuras Portantes y Escaleras de Evacuación		BAJO 2	C	Planta sótano	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)
				Planta sobre rasante	R 30 (EF-30)	> R 30 (EF-30)

5. RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Resistencia al Fuego de los elementos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros	No será inferior a la Estabilidad al Fuego exigida en la Tabla 2.2, para elementos portantes en dicho sector de incendio.	Sobre rasante > R30 / (EF-30) Bajo rasante >R 60 / (EF - 60)
Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él, deben ser obturados de modo que mantenga una Resistencia al Fuego que no será menor de:	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas de canalizaciones de aire de ventilación, calefacción o acondicionamiento de aire.	> R 30 (EF-30)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de mazos o bandejas de cables eléctricos.	> R 30 (EF-30)
	Un medio de la Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de canalizaciones de líquidos no inflamables ni combustibles.	> R 15 (EF-15)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de obturaciones de orificios de paso de canalizaciones de líquidos inflamables o combustibles.	> R 30 (EF-30)
	Un medio de la Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de tapas de registro de patinillos de instalaciones.	> R 15 (EF-15)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de cierres practicables de galerías de servicios comunicadas con el sector de incendio.	> R 30 (EF-30)
	La Resistencia al Fuego del sector de incendio, cuando se trate de compuertas o pantallas de cierre automático de huecos verticales de manutención, descarga de tolvas o comunicación vertical de otro uso.	> R 30 (EF-30)

6 – EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. (VER ANEXO CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN)

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Determinación de la ocupación P de los establecimientos industriales	p: número de personas que constituyen la plantilla que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.	P ADOPTADA= 430 P= 215 + 1,03 (p - 200), cuando 200 < p < 100	P= 452
Evacuación de los establecimientos industriales ubicados en edificios tipo C	Elementos de la evacuación, origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles, y salidas se definen de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI-96		CUMPLE
	Número y disposición de las salidas	Riesgo Intrínseco Bajo: 1 salida	2 SALIDAS
	Distancias máximas de los recorridos de evacuación.	Riesgo Bajo 1 Salidas: 35 m 2 Salidas: 50 m	d < 35 m
	Disposición de escaleras y aparatos elevadores de acuerdo con el artículo 7 de la NBE CPI/96		CUMPLE
	Las escaleras para evacuación descendente serán protegidas cuando superen la altura de evacuación siguiente.	Riesgo Bajo 20 m	11,90 m



ICOIIG

Nº VI1300R95
10/07/2013

	Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras según artículo 7 NBE-CPI-96, apdo. 7.4	CUMPLE
	Características de las puertas, artículo 8 NBE-CPI-96, apartado 8.1 (no aplicables a las puertas de cámaras frigoríficas). En establecimientos industriales ubicados en edificios tipo C se permiten como puertas de salida las deslizantes o correderas fácilmente operables manualmente.	CUMPLE
	Características de los pasillos, artículo 8 NBE-CPI-96, apdo.8.2.b)	CUMPLE
	Características de las escaleras, artículo 9 NBE-CPI-96, párrafos a), b), c), d) y e).	CUMPLE
	Características de los pasillos y de las escaleras protegidos y de los vestíbulos previos, artículo 10 NBE-CPI-96, apartados. 10.1, 10.2 y 10.3.	CUMPLE
	Señalización e iluminación, artículo 12 NBE-CPI, apdos. 12.1, 12.2 y 12.3; además de cumplir el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.	CUMPLE

7. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN EDIFICIOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Dispondrán de sistema de evacuación de humos	Sectores con Actividades de Producción	Riego bajo: No se requiere	SI
Características de los huecos de ventilación	La ventilación será natural a no ser que la ubicación del sector lo impida, en tal caso, podrá ser forzada		NATURAL
	Los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de fachada o cubierta		EN CUBIERTA
	Los huecos deberán ser practicables de manera manual o automática		CUMPLE
	Se deberán disponer en la misma proporción de superficie, huecos para entrada de aire en la parte baja del sector y huecos de salida de humos, y se podrán computar los huecos de las puertas de acceso al sector.		CUMPLE
Diseño y ejecución de los sistemas de control de humos y calor	De acuerdo a la norma UNE-23 585.		CUMPLE

8. ALMACENAMIENTO (NO ES DE APLICACIÓN)

9. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Instalaciones de servicios eléctricos, instalaciones de energía térmica, instalaciones frigoríficas, instalaciones de empleo de energía mecánica, instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores	Cumplirán los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente les afectan	SI
Cables eléctricos que alimenten equipos que deban permanecer en funcionamiento durante un incendio	Deberán estar protegidos para mantener la corriente eléctrica durante el tiempo exigible a la estructura de la nave en que se encuentren.	SI

10. RIESGO DE FUEGO FORESTAL

Dispone de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales cumple con las condiciones de aproximación a los edificios.



COIIG
Nº VI1300R95
10/07/2013

ANEXO III – REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del mismo.
2. Los instaladores y mantenedores cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y disposiciones que lo complementan.

3. SISTEMAS AUTOMATICOS DE DETECCION DE INCENDIO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio cuando:	Actividades de producción si:	Para edificios tipo C, nivel de riesgo intrínseco bajo, no se requiere.	NO

4. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalarán en los sectores de incendio cuando en ellos se desarrollen:	Actividades de producción si:	Superficie total construida > 1.000 m ² .	S= 4.549,10 m ² > 1.000 m ² SI
Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio, se situará un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25m.			

5. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

NO ES DE APLICACIÓN S < 10.000

6. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios cuando:	Así lo exijan las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este Reglamento.		SI
	Sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como:	Red de bocas de incendio equipadas (BIE)	NO (Si, en el sector de aparcamiento)
		Rociadores automáticos	NO

7. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

En riesgo intrínseco Bajo no se requiere.

8. EXTINTORES

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO		PROYECTO
Necesidad de extintores	Se instalarán extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio.		SI
Agente extintor	El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 del apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.		SI
	Si coexisten combustibles de la clase A y B en un mismo sector de incendio	La clase de Fuego de Sector será A si la carga de fuego aportada por los combustibles de clase A ≥90% de la carga de fuego del sector	CLASE A
Dotación de Extintores	Clase de fuego del sector A	Suma de las dotaciones evaluadas de modo independiente para A y B según tablas 3.1 y 3.2	EFICACIA MÍNIMA 21A -113B
Agentes extintores conductores de la electricidad	No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de éstos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de 5 kg de dióxido de carbono y 6 kg de polvo seco BC o ABC.		NO
Emplazamiento	El emplazamiento permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución, será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.		SI
	Se instalarán extintores portátiles en todas las áreas de incendio de los establecimientos industriales.		SI



ICOIIG

Nº VI1300R95

18/07/2013

9. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Se instalarán si:	Edificio tipo C, riesgo Bajo. No se requiere.	NO

10. SISTEMAS DE COLUMNA SECA

NO ES DE APLICACIÓN h DE EVACUACIÓN < 15 m.

11. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

NO ES DE APLICACIÓN, EDIFICIO TIPO C, RIESGO BAJO.

12. SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA

NO ES DE APLICACIÓN.

13. SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA

NO ES DE APLICACIÓN.

14. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO

NO ES DE APLICACIÓN.

15. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES GASEOSOS

NO ES DE APLICACIÓN.

16. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Alumbrado de emergencia en vías de evacuación cuando:	Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.	SI
Instalación de alumbrado de emergencia:	Los locales o espacios donde estén instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (anexo II.8), o de los procesos que se desarrollen en el establecimiento industrial.	SI
	Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.	SI
Condiciones de los sistemas de alumbrado de emergencia:	Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el del 70 % de su tensión nominal de servicio.	SI
	Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.	SI
	Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.	SI
	La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los espacios definidos en el apartado 16.2.(locales en los que estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones y locales en los que estén instalados los equipos centrales o cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios)	SI
	La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.	SI
	Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.	SI

17. SEÑALIZACIÓN

CONCEPTO	DISPOSICIONES DECRETO	PROYECTO
Se señalarán:	Las salidas de uso habitual o de emergencia, los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.	SI

Documento visado electrónicamente con número: VI1300R95



ANEXO - CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN P DEPENDIENDO DE LA DOCUMENTACION LABORAL QUE LEGALICE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD Y S/ CRITERIOS CTE DB-SI.

PLANTA DE SÓTANO (SECTOR GARAJE - APARCAMIENTO)

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/ CTE
PLANTA 1º SÓTANO	627,50	16
PLANTA 2º SÓTANO	679,85	18
TOTAL DE OCUPACIÓN GARAJE		32 P

VALORES DE OCUPACIÓN s/ CTE - ZONAS DE APARCAMIENTO/ 40 m2/persona

PLANTA DE SÓTANO (SECTOR INDUSTRIAL)

UNIDAD EXPERIMENTACIÓN Y DISEÑO DE NUEVOS ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
PLANTA PILOTO	579,15	30	15
SALA DE CATAS	41,60	10	5
SALA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	15,25	1	2
COCINA	25,50	3	3

UNIDAD DE EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE MOLÉCULAS DE ORIGEN MARINO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
SALA DE CULTIVOS MARINOS	22,90	2	3

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
TALLER	33,70	1	4
ASEO I	8,60	3 s/CTE	3
ASEO II	4,70	2 s/CTE	2
ASEO III	8,60	3 s/CTE	3
VESTUARIO I	14,30	8 s/CTE	8
VESTUARIO II	14,30	8 s/CTE	8
ALMACÉN I	9,00	-	Ocasional
ALMACÉN II	6,70	-	Ocasional
ALMACEN III	12,30	-	Ocasional

PLANTA BAJA

UNIDAD DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES DE CONSERVACIÓN Y ENVASADO DE ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE ENVASADO Y CONSERVACIÓN	45,05	6	5

UNIDAD DE IMPLANTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD INTERNACIONALES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
OFICINA DE IMPLANTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD INTERNACIONALES	14,05	2	2

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN



ICOIG

Nº VI1300R95
10/07/2013

		ACTIVIDAD	CTE
DESPACHO	14,05	2	2
SALA DE MUESTRAS	23,35	3	3
SALA DE REUNIONES	33,90	10	6
ASESOR DE LABORATORIO	33,15	4	4
ADMINISTRACIÓN	34,30	6	4
SALA DE INGENIERÍA	42,65	8	5
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	3 s/CTE	3

PLANTA PRIMERA**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FÍSICO-QUÍMICA**

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	77,15	5	8
LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y ANÁLISIS CLÁSICO	88,80	10	9
LABORATORIO DE METALES PESADOS E ISÓTOPOS ESTABLES	88,80	5	9
LABORATORIO DE ACEITES VEGETALES Y MARINOS	79,00	4	8

UNIDAD DE CONTAMINANTES INDUSTRIALES Y DE PROCESOS TECNOLÓGICOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES	48,15	4	5
SALA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS	18,00	2	2

UNIDAD DE TECNOLOGÍA BIOFARMACÉUTICA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA BIOFARMACÉUTICA	24,75	3	3

UNIDAD DE TECNOLOGÍA NIR

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA NIR	36,80	3	5

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
SALA DE MUESTRAS ANALIZADAS Y NO ANALIZADAS	19,00	4	2
SALA DE REACTIVOS	13,35	1	2
DESPACHO I	17,45	2	2
DESPACHO II	17,95	2	2
DESPACHO III	17,95	2	2
DESPACHO IV	12,10	3	2
DESPACHO V	24,20	2	3
SALA DE REUNIONES	27,25	10	14
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	3 s/CTE	3

PLANTA SEGUNDA**UNIDAD DE CONTROL TOXICOLÓGICO Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD BIOLÓGICA**

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE	Nº DE PERSONAS	Nº DE
--------------------	------------	----------------	-------



COIIG
Nº VI1300R95
10/07/2013

	LOCAL (m2)	S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR	78,90	5	8
LABORATORIO DE CULTIVOS CELULARES PROCARIOTAS	15,65	2	2
LABORATORIO DE CULTIVOS CELULARES EUCARIOTAS	15,80	2	2
SALA OSCURA	15,90	1	2
SALA DE PCR	12,10	1	2

UNIDAD DE DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE FICOTOXINAS Y OTROS TÓXICOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE TOXINAS	48,85	5	5
ANIMALARIO	28,15	2	3
LABORATORIO DE HPLC/ ESPECTROMETRÍA DE MASAS	29,10	4	3

UNIDAD DE CONTAMINANTES BIOLÓGICOS EN ALIMENTOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	139,60	7	14
SALA DE ESTUFAS	44,65	1	4
SALA DE BALANZAS	13,40	1	2
SALA DE MUESTRAS	13,40	2	2
SALA SUCIA	20,10	1	3

UNIDAD DE TIPIFICACIÓN BACTERIANA Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE FENOTIPADO Y GENOTIPADO	17,25	2	2

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
SALA DE REUNIONES	27,25	10	14
DESPACHO I	17,35	2	2
SALA LECTURA DE ORDENADORES	22,10	6	11
DESPACHO II	17,25	2	2
DESPACHO RESPONSABLE TÉCNICO	15,45	2	2
DESPACHO GARANTÍA DE CALIDAD	23,05	4	3
DESPACHO III	16,20	2	2
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	2 s/CTE	2

PLANTA TERCERA

UNIDAD DE BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ ASIMILACIÓN CTE
ZONA DE PURIFICACIÓN	28,15	2	3
ZONA DE FERMENTACIÓN Y CULTIVO CELULAR MASIVO	57,30	3	6

UNIDAD DE EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE MOLÉCULAS DE ORIGEN MARINO Y APLICACIÓN INDUSTRIAL (UNIDAD DE NUEVOS PROCESOS PARA LA VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS ALIMENTARIOS)

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN	Nº DE PERSONAS S/
--------------------	------------------	--------------------------------	-------------------



COIIG

Nº VI1300R95

10/07/2013

	(m2)	LABORAL DE LA ACTIVIDAD	ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE VIABILIDAD INDUSTRIAL	32,55	4	4
LABORATORIO DE EXTRACCIÓN	32,70	4	4
LABORATORIO DE PRODUCCION Y PURIFICACIÓN	43,70	5	5

UNIDAD DE VIROLOGÍA, PARASITOLOGÍA MOLECULAR Y DETECCIÓN DE ALÉRGENOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE VIROLOGÍA, PARASITOLOGÍA MOLECULAR Y DETECCIÓN DE ALÉRGENOS	57,30	4	6

UNIDAD DE TRAZABILIDAD MOLECULAR ALIMENTARIA/ UNIDAD GENÓMICA Y DE EXPRESIÓN MASIVA

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
SALA DE EXTRACCIÓN DNA	27,15	2	3
SALA DE MIX	18,00	2	2
SALA DE PCR	18,05	2	2
SALA DE SECUENCIACIÓN	27,20	2	3
SALA DE AUTOCLAVE Y ESTUFAS	10,45	1	2
SALA DE GELES	10,45	1	2
SALA DE ROBOT	11,20	1	2
SALA DE MICROARRAY	8,20	1	1

UNIDAD TIC

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO TIC	44,75	4	5

UNIDAD DE NUEVOS PROCESOS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
LABORATORIO DE NUEVOS PROCESOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS	39,95	4	4

ESPACIOS COMUNES

ZONA O DEPENDENCIA	SUPERFICIE LOCAL (m2)	Nº DE PERSONAS S/DOCUMENTACIÓN LABORAL DE LA ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS S/ASIMILACIÓN CTE
DESPACHO I	13,05	2	2
DESPACHO II	28,10	4	3
DESPACHO III	13,85	2	2
DESPACHO IV	14,70	2	2
SALA DE REUNIONES	12,70	5	7
DESPACHO UNIDAD DE PROYECTOS INTERNACIONALES	10,85	2	2
DESPACHO OTRI	11,75	2	2
DESPACHO RESPONSABLE I+D+I	11,75	1	2
SALA DE REACTIVOS	8,20	1	1
ASEO I	8,15	3 s/CTE	3
ASEO II	12,20	4 s/CTE	4
ASEO III	6,40	2 s/CTE	2

VALORES DE OCUPACIÓN S/CTE

ASEOS DE PLANTA/ 3m2/persona

ZONAS DE OFICINAS/ 10 m2/persona

ZONAS DE USO PÚBLICO/ 2 m2/persona

TOTALES POR PLANTA	OCUPACIÓN S/DOC.LABORAL	OCUPACIÓN S/ CTE	OCUPACIÓN ADOPTADO
--------------------	-------------------------	------------------	--------------------



ICOIIG

Nº VI1300R95
10/07/2013

PLANTA SÓTANO	74	56	74
PLANTA BAJA	51	41	51
PLANTA PRIMERA	72	88	88
PLANTA SEGUNDA	72	97	97
PLANTA TERCERA	72	86	86

TOTAL OCUPACIÓN SECTOR INDUSTRIAL	341	371	396
TOTAL OCUPACIÓN GARAJE	34	34	34
TOTAL EDIFICIO	375	405	430

EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN

I) COMPROBACIÓN DE LAS ESCALERAS

PLANTA	OCUPACIÓN ADOPTADA	ASIGNACIÓN DE PERSONAS EN ESCALERAS (POR TRAMO)				
		TRAMO S2 A S1	TRAMO S1 A PB	TRAMO P1 A PB	TRAMO P2 A P1	TRAMO P3 A P2
S2 (G)	17	17	17			
S1 (G)	17		17			
S1 (S1)	74		82			
PB	51					
P1º	88			88		
P2º	97			97	97	
P3º	86			86	86	86
TOTAL	430	17	116	271	183	86

A) ESCALERAS DESCENDENTES DE PLANTA 3º A PB

OCUPACIÓN S/ Nº DE PERSONAS ADOPTADO

OCUPACIÓN DE CÁLCULO RSCIEI

P= 271

200 < p < 500

P= 215 + 1,03 (p - 200) = 289

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 14,85 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE 3º a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (3 \times 14,85 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 326 P > 289 P (\sum \text{ocupación plantas } 3^\circ, 2^\circ \text{ y } 1^\circ)$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 16,05 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE 3º a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (3 \times 16,05 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 337 P > 289 P (\sum \text{ocupación plantas } 3^\circ, 2^\circ \text{ y } 1^\circ)$$

B) ESCALERAS ASCENDENTES DE PLANTA SÓTANO 1 A PB

∑ OCUPACIÓN DE PLANTAS DE GARAJE S1 y S2 Y PLANTA DE SÓTANO SECTOR INDUSTRIAL

OCUPACIÓN S/ Nº DE PERSONAS ADOPTADO

OCUPACIÓN DE CÁLCULO RSCIEI

P= 108

100 < p < 200

P= 110 + 1,05 (p - 100) = 119

N = 3S + 160 A

ESCALERA Nº2

A= 1,20

S= 15,83 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,83 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 236 P > 119 P (\sum \text{ocupación plantas } S2 \text{ y } S1)$$

ESCALERA Nº1

A= 1,20

S= 15,10 m²

TRAMOS CONSIDERADOS= DE S1 a PB

$$3 S + 160 A = 3 \times (15,12 \text{ m}^2) + 160 \times 1,20 = 237 P > 119 P \quad (\Sigma \text{ocupación plantas S2 y S1})$$

II) COMPROBACIÓN DE LAS SALIDAS

1) SALIDAS DE PLANTA Y EDIFICIO

SALIDA DE PLANTA	ASIGNACIÓN DE OCUPANTES DE PLANTAS	TOTAL DE OCUPANTES	A= P/200	ANCHO DE SALIDA EN PROYECTO (PASILLOS)	ANCHO DE SALIDA EN PROYECTO (PUERTAS)	CONFORMIDAD
S S2	S2	17	0,09	1,00	0,92	SI
S S1	S1	91	0,46	1,20	0,92	SI
PB (*)	S2 + S1 + PB	159	0,79	1,60	1,60	SI
P1 (*)	P1 + P2 + P3	271	1,36	2,00	1,60	SI
P2	P2	97	0,48	1,20	0,92	SI
P3	P3	86	0,43	1,20	0,92	SI

(*) SALIDAS DEL EDIFICIO

2) SALIDAS DE LOCALES DE SUPERFICIE > 50 m²

LOCAL O ZONA > 50 m ²	ASIGNACIÓN DE OCUPANTES/ OCUP. DE CÁLCULO	A=P/200 m ²	ANCHO DE SALIDA (PUERTAS) EN PROYECTO m ²	CONFORMIDAD
PLANTA PILOTO	30/ 33	0,17	0,92	SI
LABORATORIO DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y ANÁLISIS CLÁSICO	10/ 11	0,06	1,60	SI
LABORATORIO DE METALES PESADOS E ISÓTOPOS ESTABLES	9/ 10	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE ACEITES VEGETALES Y MARINOS	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE BIOLOGÍA CELULAR	8/ 9	0,05	1,60	SI
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	14/ 16	0,08	1,60	SI
ZONA DE FERMENTACIÓN Y CULTIVO CELULAR MASIVO	6/ 7	0,04	1,60	SI

NOTA: el resto de locales del edificio poseen puertas de ancho > 0,82 m.

Vigo, Junio de 2013

Fdo. El arquitecto

