

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD PARA REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO “CASA MARIANO” Y REFORMA DEL EDIFICIO “EN U” PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO DE FORMACIÓN INTEGRAL EN SEGURIDAD Y EMERGENCIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

EXP: A/SER-035443/2024

ÍNDICE:

1.	OBJETO DE LOS TRABAJOS	2
2.	GENERALIDADES	2
2.1.	Definiciones	2
2.2.	Situación y emplazamiento	2
2.3.	Documentación aportada por la Propiedad	2
2.4.	Obligaciones del Adjudicatario. Oficina Técnica. RESPONSABLE	3
2.5.	Normativa y legislación técnica	4
2.6.	Presupuesto de las obras.....	5
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	5
3.1.	Redacción y contenido del Proyecto Básico	6
3.2.	Redacción y contenido del Proyecto de Ejecución y Actividad	9
4.	OBTENCIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS	24
5.	INFOGRAFÍAS	24
6.	FASES	24
6.1.	Fase 01 - Proyecto Básico	24
6.2.	Fase 02 - Obtención de Licencia de obras	24
6.3.	Fase 03 - Proyecto de Ejecución y Actividad. obtención de licencia de actividad	24
7.	PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS	25
7.1.	En Fase 01 - Proyecto Básico	25
7.2.	En Fase 02 – Obtención de licencia de obras	25
7.3.	En Fase 03 - Proyecto de Ejecución y de Actividad. Obtención de licencia de obras	25
8.	CONTROL TÉCNICO DE CALIDAD DEL PROYECTO	26

La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
mediante el siguiente código seguro de verificación:

1. OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto del presente Pliego, redactado en el marco de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir para el contrato de servicios de redacción de proyecto básico y proyecto de ejecución y actividad para rehabilitación del edificio denominado “Casa Mariano” y reforma del edificio “en U”, incluida obtención de licencia municipal y tramitación de la de actividad, para uso vinculado a la actividad formativa que se desarrolla en las instalaciones del Instituto Integral de Formación en Seguridad y Emergencias, en adelante (IFISE), situado en el Km. 13.600 de la carretera de Colmenar Viejo (Madrid).

2. GENERALIDADES

2.1. DEFINICIONES

En el texto del presente pliego los términos que se relacionan a continuación se entenderán con el significado que respectivamente se indica:

- Por el Contrato se designará el contrato de estudios y servicios técnicos a que se refiere el presente pliego.
- Por los Trabajos se designará el conjunto de actividades que deben realizarse en cumplimiento del contrato por parte del Adjudicatario, así como, indistintamente, los soportes materiales en que se concretasen.
- Por el Adjudicatario se entiende la parte contratante obligada a ejecutar los trabajos.
- Por el Redactor/ Director del Trabajo se entiende el Arquitecto, ayudado por el equipo necesario para llevar a cabo la redacción de los proyectos, que será también el interlocutor con el Responsable del contrato.
- Por la Propiedad se entiende a la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, entidad que contrata los trabajos de referencia.

2.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Los edificios objeto del contrato se encuentran adscritos al Instituto de Formación Integral en Seguridad y Emergencias (IFISE), y está ubicado en la carretera de Colmenar Viejo, km 13,600, termino municipal de Madrid, junto al monte de Valdelatas. Son edificios que están dentro de la parcela cuya referencia catastral es 2168202VK4826G0001LD, que componía el conjunto edificatorio del Colegio San Fernando. Dicho complejo tiene una superficie de 310.803,18 m² e incluye unos veinte edificios, en su origen para uso cultural-educativo, que conforman una superficie construida de 55.317,15 m². De esta superficie, corresponden al IFISE aprox. 141.018 m². de parcela con 14.000 m² construidos distribuidos en 7 edificios, entre los cuales, situados en el límite sur de la parcela se encuentra el EDIFICIO EN U y la CASA MARIANO. La construcción de dichos edificios se finalizó en 1930 y forman un conjunto unitario que ocupa una superficie de 1919,10 m².

2.3. DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA PROPIEDAD

La Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112 pondrá a disposición de los licitadores cuanta información disponga relacionada con el objeto de este contrato, que servirá de base para la realización de las ofertas. No obstante, el Adjudicatario deberá realizar las comprobaciones y tareas necesarias para garantizar la buena ejecución de los trabajos.

Se enumera a continuación la relación de anejos incluidos en el presente pliego de prescripciones técnicas:

- Pliego de cláusulas administrativas particulares y pliego de prescripciones técnicas
- ANEXO I. Base de precios para la redacción de los proyectos
- ANEXO II: Normativa técnica de Madrid Digital
- ANEXO III: Contenido y formatos de los proyectos
- ANEXO IV: Nivel de desarrollo BIM
- ANEXO V: Levantamiento topográfico
- ANEXO VI: Propuesta de adecuación del edificio de la Casa Mariano y del edificio en “U” para uso vinculado a la actividad formativa que se desarrolla en las instalaciones del IFISE.

2.4. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO. OFICINA TÉCNICA. RESPONSABLE

El Adjudicatario del Contrato está obligado a recabar del Ayuntamiento de Madrid posibles variaciones que puedan afectar a los edificios (protección, condicionantes urbanísticos, infraestructuras, etc.) con respecto a la fecha en que la mencionada documentación sea remitida por la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, asumiendo las alteraciones que ello pudiera suponer sobre el proyecto y los cambios que pudieran resultar necesarios.

Para la redacción de los proyectos, el Adjudicatario del contrato contará con un equipo facultativo (Oficina Técnica) que deberá incorporar, al menos, los siguientes técnicos para los trabajos requeridos:

- Arquitecto propuesto en su oferta como Redactor/Director del Trabajo (que será el mismo Arquitecto durante todo el desarrollo de los trabajos) del Proyecto Básico y del Proyecto de Ejecución y Actividad, que desarrolle las funciones descritas en el artículo 12 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación y que tendrá la obligación de realizar las funciones descritas posteriormente. Dicho Arquitecto, como Redactor/Director del Trabajo coordinará los trabajos y será el Interlocutor principal ante el Órgano de Contratación. Deberá contar con un mínimo de 7 años de experiencia en la redacción de proyectos de edificación.
- Arquitecto Técnico propuesto en su oferta, que será responsable de elaborar las mediciones y presupuesto en colaboración con el redactor de los proyectos, desarrollando las funciones descritas en el artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Calculista Arquitecto Superior o Ingeniero de Caminos o grado equivalente de conformidad con el Plan Bolonia, especialista en diseño, cálculo, y control de ejecución de cimentaciones y estructuras de edificación. Deberá contar con un mínimo de 7 años de experiencia como calculista.
- Ingeniero en Telecomunicaciones o grado equivalente de conformidad con el Plan Bolonia, especialista en diseño, cálculo, y control de ejecución de instalaciones de comunicaciones, voz y datos.
- Ingeniero industrial especialista en diseño, cálculo, y control de ejecución de instalaciones eléctricas, fontanería, climatización y ventilación, instalaciones de protección contra incendios, de seguridad, y de instalaciones de comunicaciones, voz y datos. Deberá contar con un mínimo de 7 años de experiencia en estos trabajos.

Todos los técnicos que intervengan en la redacción de los proyectos deberán estar en posesión de la correspondiente titulación que les capacite de acuerdo con la legislación vigente para poder suscribir el trabajo realizado. Cada uno de los técnicos desarrollará y suscribirá su trabajo en el ámbito de la redacción del Proyecto, siendo a su vez éstos rubricados por el Arquitecto redactor principal del mismo.

Desde la Oficina Técnica se llevarán a cabo las labores de análisis, elaboración de documentos, control técnico, económico, de calidad, topografía, supervisión y dirección técnica de las obras, así como la elaboración cuantos informes, estudios, análisis, resolución de consultas, realización e interpretación de ensayos y, en general, cuantas actuaciones técnicas le fuesen requeridas para dar cumplimiento al objeto del contrato.

La Oficina Técnica resolverá los requerimientos municipales y estará encargada de la elaboración de cualquier documento complementario para la realización de trámites y atención de permisos, licencias y autorizaciones necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato; así como la resolución de los requerimientos de las compañías suministradoras y de redes urbanas para la recepción y autorización de las instalaciones existentes o ejecutadas.

El Adjudicatario asumirá la coordinación y supervisión de los trabajos y proyectos de la Oficina Técnica para lo que designará un Técnico Responsable del Contrato y/o coordinador del equipo multidisciplinar u Oficina Técnica, con titulación obligatoria de Arquitecto, y que será el responsable principal del equipo y el interlocutor con la Dirección General de Seguridad. Así mismo, será responsable del cumplimiento de la normativa vigente, de las calidades, plazos y presupuestos. Este Técnico Responsable del Contrato puede coincidir o no con la figura del Redactor/Director del Trabajo.

Son también funciones del Técnico Responsable del Contrato:

- Proponer los criterios que convenga tener en cuenta en el desarrollo del Proyecto y en especial los referentes a tipos y calidades de materiales y precios descompuestos utilizados en la confección del presupuesto final del Proyecto de Ejecución y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Proponer soluciones tecnológicas y de instalaciones, sometiéndolas a la decisión de la Subdirección.
- Tramitar y resolver cuantas incidencias surjan en las distintas fases y proponer las modificaciones que convenga introducir en el desarrollo de los trabajos.
- Asistir a cuantas reuniones estime pertinentes convocar la Subdirección licitante para el buen desarrollo de los trabajos y su supervisión.

2.5. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN TÉCNICA

La ejecución del Contrato estará sujeta a la normativa y legislación de carácter técnico que le sea de aplicación, así como cualquier otro tipo de reglamento, norma o instrucción oficial que pueda afectar al objeto del contrato, como igualmente a las posibles actualizaciones de las mismas:

2.6. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El presupuesto de ejecución material de las obras, una vez se concreten éstas, no deberá ser mayor de 2.326.365,00 €.

Dicho precio se ha calculado mediante la aplicación de determinación de los costes de referencia de la edificación en municipios de Madrid, de la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras; bajo las hipótesis de uso docente y cultural, Área 1, Acabados de coste medio, aplicando el coeficiente de rehabilitación y sin dificultad de acceso a la obra.

Dicho presupuesto se verá incrementado con el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial, así como el 21% de IVA para obtener el Presupuesto Base de Licitación de las obras que habrán de ejecutarse.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar por el Adjudicatario son los siguientes:

- Estudio Geotécnico.
- Estudio de la estabilidad estructural de ambos edificios.
- Redacción del Proyecto Básico (a partir de la propuesta ya existente puesta a disposición del Adjudicatario).
- Redacción de Proyecto de Ejecución y Actividad (en desarrollo del Proyecto Básico anterior) en un documento unitario, que debe incluir al menos el Estudio de Seguridad y Salud, Estudio de Gestión de Residuos, Control de Calidad, Pliego de Condiciones Técnicas, Normativa Técnica de Obligado Cumplimiento, Normas de Actuación en Caso de Emergencia, Separatas por cada una de las instalaciones de Infraestructuras de Telecomunicaciones, de fontanería, de saneamiento, de climatización, de ACS, de protección contra incendios, de evacuación, de energía solar, etc. además de los planos necesarios para definir todos esos aspectos, cuadros de mediciones y presupuestos, de precios descompuestos y unitarios, así como el resto de documentación referida en el Anexo de este Pliego, así como las medidas correctivas precisas para la obtención de la licencia de actividad y funcionamiento posterior.
- Obtención de Licencia de obras.
- Informe-Estudio del entorno de los edificios: Debido al estado general de la urbanización se hace preciso contemplar la adecuación y mejora del entorno de los edificios objeto de Rehabilitación y Adecuación, que tenga en cuenta las acometidas de instalaciones (agua, electricidad, saneamiento, datos) y pavimentación del entorno inmediato de los dos edificios., para ello se realizará un informe que dará cuenta de la situación actual y estado de la urbanización, incluyendo el estado de la red de infraestructuras urbanas y la incidencia de la nueva conexión de servicios y accesos de la obra con los existentes en el conjunto del IFISE.

3.1. REDACCIÓN Y CONTENIDO DEL PROYECTO BÁSICO

Para la redacción del Proyecto Básico se contará con la propuesta ya realizada y que ha de ser desarrollada por este documento. La propuesta cuenta con la información urbanística de la parcela y el levantamiento topográfico de la misma, que se adjuntan como Anexos a este pliego.

El Proyecto Básico en su conjunto, deberá referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general y específico.

Durante la elaboración del trabajo, el Redactor del Proyecto se mantendrá en contacto directo y permanente con la Propiedad a través del responsable del Contrato, recabando su conformidad sobre las soluciones básicas adoptadas con la frecuencia que ésta estime conveniente.

Una vez revisado y aprobado por la Agencia el Proyecto Básico, se entregarán los ejemplares necesarios (en el formato digital preciso y papel en su caso) para la tramitación de la licencia urbanística, tal como determinen las instrucciones del Ayuntamiento.

Asimismo, deberán aportarse junto con el Proyecto Básico en el plazo fijado para su entrega (dado que éste servirá como documento para solicitar Licencia Municipal en el Ayuntamiento) los siguientes documentos:

- Certificado del Técnico Redactor acompañado de Plano de Replanteo, sobre la adecuación

del Proyecto a la realidad geométrica del solar y la relación de servidumbres existentes en su caso.

- Cuestionarios e impresos oficiales de solicitud de Licencia Municipal y demás autorizaciones, firmados y rellenos en sus aspectos técnicos, superficies, etc.
- Informe previo de viabilidad para la obtención de Licencia Municipal (facilitado por el Ayuntamiento correspondiente si es posible, y si no, por el Arquitecto redactor del Proyecto Básico).
- Asimismo, y durante la fase de redacción de proyecto básico, el Arquitecto redactor será el encargado de la coordinación en materia de seguridad y salud, tal como se establece en el R. D. 1627/1997 de 24 de octubre, y de la coordinación de la redacción de los proyectos de infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y de captación de energía solar para agua caliente sanitaria, en su caso.

En ningún caso las normas contenidas en este pliego podrán servir para justificar la omisión de estudios o descripciones que deban integrar el proyecto según la legislación vigente o sean exigidas por las características específicas de la obra o por instrucciones dadas por la Propiedad.

De forma ineludible, se deberán tener en cuenta para la redacción del proyecto las prescripciones que figuran en los reglamentos, ordenanzas municipales, normas e Instrucciones oficiales de obligado cumplimiento, que guarden relación con obras objeto del contrato, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Si alguna de las prescripciones o normas a las que se refieren los párrafos anteriores no coinciden en algún aspecto entre sí, la solución a adoptar por el proyectista deberá estar debidamente justificada.

El Proyecto Básico habrá de ajustarse fielmente a los requerimientos y criterios establecidos en la propuesta existente y deberá ser objeto de aprobación por parte de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112.

El Proyecto Básico tendrá carácter de propuesta formal dando una clara definición de la solución arquitectónica, así como el costo total estimativo de las obras y contendrá toda la documentación precisa para la solicitud de Licencia de Obras.

Se deberán realizar, ante los organismos competentes, las gestiones necesarias para la obtención de la licencia urbanística, así como ante las compañías suministradoras de servicios y resto de trámites necesarios para la posterior ejecución de la obra. A estos efectos, el equipo redactor del mismo, cumplimentará las instancias y gestionará, con el Organismo correspondiente, todos los trámites que sean necesarios para la solicitud de licencia. Asimismo, realizará el seguimiento de la concesión de la licencia.

Los documentos a presentar por el Adjudicatario son los contenidos en el Anejo 1 "Contenido del proyecto" del Código Técnico de la Edificación y aquellas que le sean de aplicación para la petición y concesión de la Licencia de Obras, a saber:

- Memoria.
- Planos.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Anejo de Instalaciones.
- Anejo de Protección Contra-Incendios.
- Avance de Presupuesto.
- Propuesta de planificación.

El contenido del proyecto se ajustará también a lo determinado en el art. 233, apartado 1, de la LCSP y la normativa urbanística vigente y contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

Pliego de prescripciones técnicas particulares que han de regir en el contrato de servicios de redacción, Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución para rehabilitación del Edificio "Casa Mariano" y reforma del edificio "en U" para uso vinculado a la actividad formativa que se desarrolla en las instalaciones del IFISE

El contenido mínimo y las especificaciones generales de los citados documentos son los siguientes:

3.1.1. Memoria

Se desarrollará la propuesta de adecuación aportada, lo indicado en ella será de obligado cumplimiento y no puede ser modificado por el Adjudicatario salvo que la Propiedad autorice variaciones por escrito.

Se incluirá de forma resumida toda la información básica referida al edificio; topográfica, geológica y del entorno. Se hará mención al cumplimiento de las normas urbanísticas, normas medioambientales y ordenanzas que afecten al solar.

Se describirá la solución arquitectónica en relación a la información existente en la propuesta de adecuación, destacando los aspectos más importantes que deban ponerse de manifiesto.

Se tendrán en cuenta la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas tanto en el interior del edificio como en la urbanización y accesos.

Se incluirá un cuadro de superficies útiles y construidas ordenadas por plantas, diferenciando entre espacios interiores y exteriores, y que a su vez incluirá superficies totales de todo el conjunto y volúmenes totales de edificación.

Figurará la manifestación expresa y justificada de que la solución propuesta comprende una obra completa susceptible en su día de ser ejecutada.

Se incluirá una Memoria Constructiva que describirá las unidades de obra y los materiales que se prevén utilizar, que se detallarán especialmente en lo que se refiere a la volumetría exterior y a la piel exterior envolvente del conjunto, intervención en fachadas y exteriores, atendiendo a la eficiencia energética.

Contará, como ya se ha descrito, con toda la información necesaria para iniciar la tramitación de la Licencia de Obra.

3.1.2. Planos

Se incluirán plano de situación y plano de emplazamiento de la edificación dentro del solar, así como plano de la organización de la urbanización que recoja la intervención en los espacios abiertos.

Se aportará plano de cada una de las plantas, alzados exteriores incluyendo los que den a patios, y secciones verticales, todos ellos a escala y acotados.

Se acompañarán planos de planta que justifiquen el cumplimiento de las exigencias relativas a la Normativa Contra Incendios.

3.1.3. Estudio de Gestión de Residuos

Se elaborará un documento que justifique el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y de la Orden 2726/2009, de 16 de julio de la Comunidad de Madrid, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

3.1.4. Anejo de instalaciones

Se aportará justificación y descripción de cada una de las instalaciones proyectadas. La definición debe permitir el pre-dimensionado de los elementos fijos de gran tamaño, tales como grupo electrógeno, centro de transformación, centro de seccionamiento, salas de máquinas, aljibes, depósitos de combustibles, torres de refrigeración, climatizadores, bombas, reserva de espacios para agentes extintores, etc.... tanto en el interior como en el exterior.

Con respecto a los volúmenes exteriores, el tamaño, forma y ubicación de tales elementos no podrán variarse significativamente durante el Proyecto de Ejecución, en atención a la consecución de la Licencia.

Se describirán las acometidas necesarias para el correcto funcionamiento del edificio, con previsión de datos de enganches y se incorporarán planos de esquema de las diferentes instalaciones.

Se aportará avance de las solicitudes a las distintas compañías suministradoras (agua, gas, electricidad, comunicaciones, saneamiento, etc.) en función del diseño realizado, así como justificación relativa a la normativa aplicable de ahorro energético.

3.1.5. Anejo de protección contra-incendios

Se incluirá justificación detallada de la compartimentación en sectores de incendios y estudio de evacuación y protección que cumpla con las exigencias relativas a la Normativa Contra Incendios.

3.1.6. Avance de presupuesto

Se realizará una estimación global del presupuesto de contratación del Proyecto que incluirá el coste estimado de todos y cada uno de los capítulos de la actuación, incluidos los del capítulo de seguridad y salud, gestión de residuos y control de calidad.

El avance del Presupuesto para el Proyecto integrará el siguiente desglose:

- Presupuesto de ejecución material (PEM).
- Gastos generales, 13% del PEM (GG).
- Beneficio industrial, 6% del PEM (BI).
- Presupuesto de ejecución por contrata, PEM+GG+BI (PEC).
- Impuesto sobre el Valor Añadido, 21% del PEC (IVA).
- Presupuesto total, PEC+IVA (PT).

3.1.7. Propuesta de planificación

Se aportará un programa de trabajo de las actuaciones a realizar (actuaciones previas, fases del proyecto de ejecución, gestiones administrativas, fases de la obra, etc.) con estimación de costes y plazos, incluyendo el camino crítico, que en ningún caso entrarán en conflicto con los tiempos de obligado cumplimiento reflejados en el Pliego de Cláusulas Administrativas del presente Concurso.

3.2. REDACCIÓN Y CONTENIDO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD

Los documentos, agrupados en un único conjunto, que conforman el Proyecto de Ejecución de la Obra y Actividad, serán aquellos que permitan la correcta ejecución de las obras en cada una de sus fases y sirva de base para la obtención de la licencia municipal de Actividad. Será, asimismo, el documento legal objeto de la licitación y adjudicación de las obras proyectadas, una vez supervisado por la Consejería correspondiente.

Con carácter general, el Proyecto de Ejecución y Actividad ha de ajustarse al Proyecto Básico previamente aprobado. En caso de introducirse modificaciones sustanciales respecto al proyecto aprobado, deberá presentarse previamente para su aprobación al Coordinador de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, toda vez que no supongan modificación de la Licencia concedida.

Si fuera necesaria la redacción de proyectos parciales de ejecución, tendrán la consideración de uno único.

El Proyecto de Ejecución deberá cumplir las indicaciones que a continuación se definen:

- Deberá describirse la situación urbanística y justificarse la propuesta conforme al planeamiento de aplicación, o en su defecto se aportará justificación de su no procedencia.
- Se justificará el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Bases Técnicas que se aportan. Se incluirán las características principales, las áreas funcionales, las circulaciones interiores y accesos al edificio, así como la descripción por plantas de la solución arquitectónica propuesta.
- Se incorporará un cuadro de superficies útiles y construidas pormenorizado de la edificación propuesta, por usos, áreas, plantas y totales, cumpliendo siempre con lo establecido en este Pliego. Las superficies construidas resultantes en la propuesta deberán ajustarse a los condicionantes previstos establecidos en los datos aportados. Se incluirá un cuadro comparativo de superficies útiles con respecto a las del Plan Funcional aportado.

El plazo para la redacción del proyecto objeto del contrato es el que se fija en el Pliego de Cláusulas Administrativas, con las siguientes premisas:

- Reuniones de seguimiento y coordinación para la elaboración del Proyecto, con una periodicidad mínima de dos veces al mes.
- Elaboración y entrega de un ejemplar completo del Proyecto, en el plazo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.
- Introducción de las variaciones en el Programa de Necesidades según indicaciones de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112 durante la realización del Proyecto.
- Elaboración y entrega de un ejemplar completo en papel del Proyecto de Ejecución para su supervisión y en formato digital, en el plazo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.
- Supervisión del Proyecto de Ejecución por parte de la Oficina de Supervisión que corresponda.
- Realización de las gestiones precisas para la tramitación de todas las Licencias de Obras y Actividades e introducción en el Proyecto de cuantas modificaciones se deriven de dicha tramitación.

Durante el periodo de redacción del Proyecto de Ejecución y Actividad el Contratista facilitará la documentación y mantendrá las reuniones necesarias con el promotor o, en su caso, con la Asistencia Técnica designada por la propiedad para el Control de Proyecto, y coordinará los trabajos de corrección e integración en el Proyecto de aquellas estimaciones consideradas en la revisión.

El Redactor del proyecto deberá coordinar a los técnicos competentes, que redactarán las respectivas materias que componen el Proyecto, para que no se produzca una duplicidad en la documentación, tal como se desprende del artículo 4.2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Al igual que ocurre en la fase de redacción del proyecto básico, durante la redacción del proyecto de ejecución, el Arquitecto redactor será el encargado de la coordinación en materia de seguridad y salud, tal como se establece en el R. D. 1627/1997 de 24 de octubre.

Si como resultado de la supervisión de los proyectos que se lleve a cabo fuese preciso completar o modificar la documentación aportada, se comunicará al Adjudicatario, el cual estará obligado a completar, adaptar o modificar el proyecto aportado en el plazo de 7 días.

La Subdirección General del IFISE determinará previamente los formatos y número de ejemplares de

proyectos y documentación técnica a presentar por el Adjudicatario si no se hubieran determinado en lugar alguno en el Pliego.

El proyecto se compondrá de los documentos que se indican en el Anejo 1 "Contenido del proyecto" del Código Técnico de la Edificación.

Los documentos que, como mínimo, habrán de integrarse en el proyecto serán los determinados en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, así como el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y se adaptará a lo establecido en el CTE.

Los documentos que integran el Proyecto son los siguientes:

- Documento nº 1.-Memoria. Anejos a la Memoria.
 - Anejo 1: Condiciones Legales y Administrativas.
 - Anejo 2: Certificación de eficiencia energética del proyecto del edificio.
 - Anejo 3: Estudio geotécnico.
 - Anejo 4: Cálculo de estructura,
 - Anejo 5: Proyecto de instalaciones.
 - Anejo 6: Plan de control de calidad de la obra.
 - Anejo 7: Accesibilidad.
 - Anejo 8: Señalización.
 - Anejo 9: Programa de Desarrollo de los Trabajos. Plan de obra.
 - Anejo 10: Estudio de Seguridad y Salud.
 - Anejo 11: Estudio de producción y gestión de residuos.
 - Anejo 12: Justificación de precios.
 - Anejo 13: Plan de uso y mantenimiento.
- Documento nº 2.- Planos.
- Documento nº 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento nº 4.- Mediciones y Presupuesto.

El contenido mínimo y las especificaciones generales de los citados documentos son los siguientes:

3.2.1. Documento nº 1.- MEMORIA

Se encabezará el documento, con expresa mención del contrato, y los siguientes datos: encargo, expediente, fecha, Director del Proyecto y equipo redactor.

Se describirá el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta. Igualmente figurará la manifestación expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa o fraccionada, según el caso, en el sentido permitido o exigido.

Serán factores a considerar en la memoria los económicos, sociales, administrativos y estéticos, así como las justificaciones de la solución adoptada en sus aspectos técnico funcional y económico y de las características de todas las unidades de obra proyectadas.

Se indicarán en ella los antecedentes y situaciones previas de las obras, métodos de cálculo y ensayos efectuados, cuyos detalles y desarrollo se incluirán en anexos separados. También figurarán en otros anexos: el estudio de los materiales a emplear y los ensayos realizados con los mismos, la justificación del cálculo de los precios adoptados, según la base de precios fijada para la valoración de las unidades de obra propuestas y el presupuesto para conocimiento de la Administración obtenido por el presupuesto

de las obras y del importe previsible del restablecimiento de servicios, y servidumbres afectadas, en su caso.

Dicho Proyecto deberá tener en cuenta e incluir, en su caso, la solución técnica y su correspondiente valoración y la supresión de aquellas posibles servidumbres que pudieran, en su caso, afectar a la viabilidad de las obras. Se deberá incluir asimismo la medición y valoración de aquellos elementos que fuera preciso eliminar para la ejecución de las obras, como por ejemplo el desvío o anulación de redes generales existentes, trasplante, poda o sustitución de arbolado, así como la reposición o protección de la urbanización existente según condiciones de ejecución

Asimismo, deberá realizar las gestiones y consultas necesarias ante el Ayuntamiento respectivo en orden a asegurar la viabilidad de la obtención de la Licencia Municipal, en su caso.

Se incluirá listado de la normativa técnica aplicable.

Se incluirán las características urbanísticas, emplazamiento respecto a la población, paisaje urbano, justificación del cumplimiento del planeamiento vigente, ordenanzas, etc.

Se dispondrán las características y situación de los servicios urbanos existentes o que han de establecerse. Accesos, acometidas de agua, electricidad, alcantarillado, telefonía, gas, etc.

Se hará referencia al programa de necesidades de conjunto y de cada una de sus partes.

Se justificará detalladamente el funcionamiento, distribución, situación y capacidad de los espacios y locales que integran el Proyecto, así como su agrupación por zonas.

De conformidad con el Reglamento de la Ley de Contratos, se hará mención expresa a que “el Proyecto” se refiere a una obra completa, es decir, susceptible, una vez ejecutada, de ser entregada para su puesta en servicio, por tanto, comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su correcta utilización”.

Deberá constar expresamente que en la redacción del presente Proyecto se han observado todas las normas vigentes aplicables sobre la construcción.

Se describirán los aspectos que se refieren a su composición arquitectónica, tanto en relación con su entorno, como con su ordenación formal.

Se razonará y justificará la composición de las fachadas, describiendo sus elementos más destacables por su volumen, forma y materiales con que están ejecutados.

Se incluirá un cuadro de superficies útiles y construidas ordenadas por plantas, espacios tanto interiores como exteriores, superficies totales por cada edificio y globales de todo el conjunto y volúmenes totales de la edificación.

Se justificará el cumplimiento de la Normativa Urbanística y Ordenanzas Municipales.

Se incluirá el estudio que justifique el cumplimiento de la Normativa Contraincendios, en cuanto a compartimentación, ocupación, evacuación y demás exigencias, según la normativa vigente.

Se incluirá el estudio específico sobre accesibilidad que no solo cumpla con la Normativa vigente, sino que atienda en la medida de lo posible las necesidades de las personas con discapacidad.

Se mencionará si existen obstáculos que en alguna forma afecten al proyecto y al replanteo de la obra.

Se incluirá una Memoria Constructiva exhaustiva describiendo las unidades de obra y los materiales que se prevén, incluso las fachadas y el exterior de las edificaciones, y en concreto:

- Sustentación del edificio

- Sistema estructural
- Sistema envolvente
- Sistema de compartimentación
- Sistemas de acabados
- Sistemas de instalaciones

Se describirán los distintos capítulos y unidades de obra, justificando las soluciones constructivas, así como los criterios técnicos adoptados para la ejecución de las diferentes unidades de obra. El esquema es el que sigue a continuación:

- 1- Trabajos previos
- 2- Demoliciones
- 3- Movimiento de tierras
- 4- Cimentaciones
- 5- Estructura
- 6- Albañilería
- 7- Cubiertas
- 8- Fachadas
- 9- Pavimentos
- 11- Aplacados y revestimientos
- 12- Carpintería interior y exterior
- 13- Cerrajería
- 14- Aislamientos térmicos y acústicos e impermeabilizantes
- 14- Vidriería
- 15- Pintura
- 16- Saneamiento
- 17- Instalación de fontanería
- 18- Instalación eléctrica
- 19- Instalación de iluminación
- 20- Climatización y ventilación
- 21- Instalación de gas
- 22- Instalaciones contra incendios
- 23- Comunicaciones, voz y datos
- 24- Instalación de seguridad
- 25- Varios
- 26- Urbanización
- 27- Jardinería
- 28- Otros

En los capítulos de instalaciones, cubiertas, fachadas, aislamientos, cerrajería y carpintería se hará especial mención a las medidas adoptadas para favorecer el ahorro energético en relación con las alternativas descartadas.

Anejos a la Memoria

El Adjudicatario entregará como mínimo los siguientes anejos a la memoria:

Anejo 1: Condiciones Legales y Administrativas

Se incluirán los siguientes documentos independientes, suscritos por el Redactor del proyecto:

- Declaración de obra completa.
- Clasificación de la obra.
- Propuesta de clasificación exigible al Contratista.
- Propuesta de fórmula de revisión de precios.
- Plan de obra (en tiempo y coste), con indicación mensual del importe a ejecutar, expresándolo en PEM y PEC.
- Referencias de todo tipo en que se fundamenta el replanteo de la obra.

- Acta de replanteo previo del proyecto.
- Plazo de ejecución.
- Certificado de viabilidad geométrica de la obra.
- Presupuesto.
- Cuanta documentación esté prevista en normas de carácter local o reglamentario.

Anejo 2: Certificación de eficiencia energética del proyecto del edificio

El Redactor del proyecto suscribirá el Certificado de eficiencia energética del proyecto del edificio, que quedará incorporado al proyecto de ejecución. Al certificado de eficiencia energética del proyecto se acompañará una memoria en la que figure la siguiente información:

- Identificación del edificio.
- Indicación de la normativa de ahorro y eficiencia energética de aplicación.
- Indicación de la opción elegida, general o simplificada y, en su caso, programa informático de referencia o alternativo utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética.
- Descripción de las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones normales de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación.
- Calificación de eficiencia energética del edificio.
- Descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones que deberán llevarse a cabo durante la ejecución del edificio con la finalidad de que se pueda establecer la conformidad de la información contenida en el Certificado con el edificio terminado.

Anejo 3: Estudio Geotécnico

El proyecto incluirá un Estudio Geotécnico encargado por cuenta del Adjudicatario, que servirá de base a las soluciones adoptadas por el Redactor del proyecto.

El objeto de estos trabajos es determinar las características geotécnicas del subsuelo con el fin de obtener datos para la comprobación de la estabilidad estructural de los edificios, las cimentaciones y otros refuerzos estructurales que se diseñen en la redacción del Proyecto de Ejecución, así como servir de base al control de calidad del proyecto que se realice para la posterior obtención del seguro de garantía decenal.

Anejo 4: Cálculo de estructura

Se ajustará a la Normativa Española de obligado cumplimiento. Cuando las soluciones estructurales no estén recogidas en la Normativa Española de obligado cumplimiento, se indicará la Normativa extranjera adoptada, incluyendo en este Anejo la fotocopia de la citada Normativa.

La Memoria de cálculo incluirá la justificación de la tipología estructural y de los materiales resistentes y de los sistemas y fases constructivos elegidos, una vez comprobada la estabilidad estructural de los edificios existentes. Se resumirán las razones técnicas y económicas que han conducido a la solución proyectada, las hipótesis de partida para su dimensionamiento desde el punto de vista resistente, funcional y constructivo, y la metodología de cálculo adoptada. Se justificarán cada una de las cargas y sobrecargas que actúen sobre las estructuras.

Se desarrollarán en apartados independientes las descripciones y cálculos de todas las estructuras del edificio. Deberán presentarse los cálculos de ordenador pormenorizados mediante un ejemplar encuadernado en papel y otro en formato digital, en caso de ser necesario.

Se describirá el sistema de cálculo adoptado. Se mencionará el programa utilizado y las bases del mismo con sus simplificaciones si las hubiere. La salida por ordenador del armado y dimensionado de los elementos ha de estar perfectamente clara y disponible para ulteriores comprobaciones durante la ejecución de la obra.

Si se requiriera la construcción por fases, se justificarán y explicarán suficientemente éstas, reflejándolas en los planos si fuera necesario.

La autoría de los capítulos de estructuras deberá corresponder a profesionales titulados competentes de la rama que se trate. Su firma acompañará a la del arquitecto redactor del proyecto.

Anejo 5: Proyectos de instalaciones

Se desarrollarán en apartados independientes las descripciones, justificaciones y cálculos de todas las instalaciones del edificio y se definirán por separado, en capítulos independientes y con sus propios proyectos.

El proyecto de cada instalación deberá ser redactado y firmado por un técnico competente y su presupuesto se incorporará al Presupuesto del proyecto de ejecución de las obras como capítulo independiente y se firmará también por parte del Redactor del proyecto.

Cada proyecto de instalaciones comenzará con la Normativa aplicable, datos de partida e hipótesis de cálculo, y contendrá el estudio técnico y económico necesario para la correcta realización de las mismas, así como los datos y la documentación que sean necesarios para su ejecución y obtención de los permisos y autorizaciones para su puesta en uso y como mínimo los requeridos por la normativa de aplicación. Se darán las especificaciones de montaje, registro y mantenimiento. Se especificará el método de cálculo de todos los componentes y cada uno de los materiales, mecanismos y equipos (no marcas).

Deberán especificarse los niveles de ahorro energético y el mayor aprovechamiento de los recursos de materiales y energía, con el fin de lograr las mejores condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire y conseguir los parámetros de confort más idóneos para el bienestar y salubridad de las personas y bienes.

El Adjudicatario del contrato deberá solicitar a las compañías suministradoras las condiciones de acometida de las distintas instalaciones para que pueda incluirlas en el proyecto de ejecución con su valoración económica.

Se definirán, al menos, las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica.
- Instalación de iluminación.
- Instalación de telecomunicaciones (voz y datos).
- Instalación de climatización y ventilación.
- Instalación de protección contra incendios.
- Instalación de abastecimiento de agua y de saneamiento.
- Instalación de gas.
- Instalación de aparatos elevadores.
- Instalaciones de Seguridad
- Instalaciones especiales.
- Cualquier otra que requiera el proyecto.

Como contenido de cada uno de los proyectos de instalaciones, figurará al menos:

- Memoria con una exposición del proyecto lo más específica posible en cuanto a su definición y expresión de todos aquellos detalles que son necesarios para la ejecución del mismo, conociendo de esta forma las características fundamentales de diseño y funcionamiento de la instalación proyectada.
- Planos, que reflejarán gráficamente el concepto de diseño de la instalación Incluyendo todos aquellos detalles constructivos.
- Cálculos justificativos donde se especificarán todos aquellos cálculos precisos y necesarios para el dimensionamiento de toda la instalación, tanto de máquinas como de elementos y accesorios

de distribución.

- Pliego de condiciones, que establecerá todas las características técnicas y constructivas que deben reunir los equipos y componentes de la Instalación.
- Mediciones y presupuesto, que recogerá un listado ordenado de todos los elementos que integran la instalación y su valoración económica.

Anejo 6: Plan de Control de Calidad de la obra

El Plan de Control de Calidad de la obra definirá todos los ensayos, pruebas y controles que se deban realizar, tanto los exigidos por la normativa aplicable, como aquellos otros que el redactor del proyecto considere necesarios para la correcta ejecución de las actuaciones a realizar en el edificio, sus instalaciones y en la urbanización.

El presupuesto se incorporará al resumen general del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de las obras como un capítulo independiente.

Anejo 7: Accesibilidad

En el anejo de accesibilidad se expondrán, de forma explícita (gráfica y/o escrita), así como mediante sus correspondientes referencias a memoria, planos y presupuesto, cómo se cumplen los preceptos de la normativa de aplicación en materia de accesibilidad, así como de todas las normas de referencia del presente Pliego en materia de accesibilidad, en caso de que sea de aplicación.

En este sentido, se incluirán en este anejo la definición y características de aquellos elementos significativos que no responden en su ejecución a los detalles tipo debido a su particularidad.

Se definirán y precisarán los materiales empleados, así como las características de cada medida que sean relevantes en la observancia de la normativa con el objeto de cumplir la función para la que se prescriben.

Anejo 8: Señalización

Se recogerán en este anejo los documentos necesarios para dotar de señalización al edificio.

La señalización deberá cumplir con la normativa vigente de aplicación, recogida en la legislación vigente en materia de accesibilidad, entre ellas el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el reglamento Técnico de desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Se adaptará a las especificaciones de la señalética institucional de aplicación.

El presupuesto se incorporará al resumen general del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de las obras como un capítulo independiente.

Anejo 9: Programa de Desarrollo de los Trabajos. Plan de obra

Se adjuntará un programa con el desarrollo de los trabajos de la obra, con la previsión de certificaciones mensuales y acumuladas, y con indicación de los hitos importantes de la misma y del camino crítico.

Anejo 10: Estudio de Seguridad y Salud

Deberá contener todos los documentos que resulten preceptivos según las normas de prevención de riesgos laborales y de seguridad y salud en obras de construcción, y demás normativa vigente de aplicación.

El redactor será el encargado de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de proyecto, tal como se establece en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

Deberá servir de base para que, antes del comienzo de las obras, la empresa constructora que resulte adjudicataria del contrato de obras pueda elaborar un Plan de Seguridad y Salud de conformidad con lo dispuesto en el Art.º 4.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Este Estudio de seguridad y salud deberá contener, como mínimo, los documentos señalados en el artículo 5.2 del Real Decreto 1627/1997 y deberá formar parte del proyecto de ejecución de la obra, siendo coherente con el contenido del mismo y recogiendo las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. El Estudio de Seguridad y Salud será la base sobre la que el contratista Adjudicatario elabore el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

El presupuesto se incorporará al resumen general del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de las obras como un capítulo independiente.

Anejo 11: Estudio de Producción y Gestión de Residuos

El contenido mínimo del estudio de producción y gestión de residuos de construcción y demolición que debe formar parte del proyecto de ejecución de la obra, será el que se detalla en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El presupuesto se incorporará al resumen general del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de las obras como un capítulo independiente.

Anejo 12: Justificación de precios

En este anejo se especificarán las fuentes utilizadas para la configuración de las diferentes partidas del presupuesto (bases de datos, ofertas, etc.). Además, deberá incluir la justificación de los costes que se engloban en el porcentaje tipo (%) referente a los Costes Indirectos incluidos en el descompuesto de todas las partidas. Dicho porcentaje deberá estar en concordancia con la naturaleza (dificultades de accesos) o características especiales de la obra.

Anejo 13: Instrucciones uso, conservación y mantenimiento del edificio

Las instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio o local, una vez terminado y las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que pudieran producirse durante su uso. (Art. 5.5 de la Ley 2/1999 de Medidas para la Calidad de la Edificación).

Adicionalmente a los anejos mencionados, se incluirá también:

- Justificación del cumplimiento de las normas sectoriales, reglamentos y ordenanzas municipales de aplicación.
- Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.
- Cualquier documento urbanístico o técnico que se requiera para la realización de trámites ante organismos competentes y para la obtención de cuantos permisos, licencias y autorizaciones sean necesarios para su puesta en funcionamiento.
- Proyecto de Telecomunicaciones en el caso de que resultara de aplicación la Ley 49/1960, de 21 de julio de Propiedad Horizontal, modificada por la Ley 8/1999, de 6 de abril, según determina el RD 346/2011 del 11 de marzo.
- Cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario

3.2.2 Documento nº 2.- PLANOS

Se incluirán todos los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución. Los planos deberán ser lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes y para la exacta realización de la obra y su ejecución. Además, servirán de base para la medición y valoración de las unidades de obra proyectadas.

Se procurará un único formato de planos, preferentemente no mayor de DIN A-1, excepto cuando esté justificado otro tamaño.

Se ordenarán según el índice que se expresa a continuación.

- Situación y emplazamiento. Escala 1/200, 1/500, 1/100 y 1/50. Deberá incluir:
 - Situación de la parcela en la ciudad y en el barrio.
 - Indicación de orientación Norte-Sur.
 - Referencias a elementos físicos localizables dentro y fuera de la parcela.
 - Referencias al planeamiento urbanístico existente.
 - Demoliciones y actuaciones previas.
- Ordenación. Escala 1:200 ò 1:500 cuando las dimensiones así lo justifiquen. Deberá incluir:
 - Curvas de nivel y perfiles del terreno, en su estado actual y en Proyecto.
 - Ordenación del conjunto de la parcela y accesos.
 - Estado actual y reformado.
 - Indicación de orientación Norte-Sur.
- Replanteo. Escalas 1:100 ò 1:200. Deberá incluir:
 - Referencia a ejes estructurales de la edificación y a puntos fijos localizables en la parcela, acotados.
 - Referencias a elementos de la urbanización, acotados.
 - Referencias a la situación de servicios urbanos.
 - Referencias a cotas de nivelaciones de terrenos.
 - Plantas, alzados y secciones de situación actual.
- Arquitectura. Escala mínima 1:100. Estado actual y reformado. Deberá incluir:
 - Plantas de distribución con orientación solar, incluyendo usos de los espacios, superficies útiles y construidas, mobiliario y equipamientos fijos, elementos estructurales, juntas de estructura y conductos de ventilación. Llevarán cotas generales de la edificación y de ejes estructurales.
 - Albañilería y acabados.
 - Falsos techos.
 - Pavimentos.
 - Planta de cubierta con definición de pendientes, sistemas de recogida y evacuación de aguas, juntas, chimeneas, lucernarios, conductos, ganchos de servicio, antenas, pararrayos, etc.
 - Alzados generales de todas las fachadas, incluso las que dan a patios interiores.
 - Secciones generales. Se incluirán todas aquellas que fueran necesarias para la completa definición del edificio. Acotarán altura de pisos, antepechos, huecos, capitalzados, gruesos de forjados y espesores de muros exteriores. Llevarán en cada plano un esquema reducido de referencia de las secciones dadas.
- Urbanización. Escala 1:200. Deberá incluir, como mínimo:
 - Accesos y viales.
 - Zonas edificadas.

- Espacios abiertos de usos propios del proyecto.
- Zonas de aparcamiento.
- Vallas de cerramiento.
- Jardinería.
- Situación de elementos de servicio que han de establecerse (canalizaciones, tanques de combustible, aljibes, centro de transformación, fosa séptica, depuradoras, grupos electrógenos, etc.).

- Instalaciones.

El conjunto de planos de instalaciones deberá diferenciarse por los capítulos indicados en la memoria, definiéndose totalmente dichas instalaciones, con sus detalles y códigos de símbolos.

Se realizarán de forma que puedan separarse fácilmente del Proyecto y se constituyan en separatas independientes junto con la documentación correspondiente (memoria, mediciones, precios, etc.) para cada una de las instalaciones, a efectos de tramitación y gestión de licencias en los organismos competentes.

Se incluirán, al menos, las siguientes:

- Instalaciones sanitarias: Saneamiento y fontanería.

- Plantas generales independientes a escala 1:100, que definirán las redes de distribución, sus dimensiones y la posición en cada planta.
- Detalles de núcleos sanitarios. Escala 1:20 ó 1:50, con las particularidades de las conexiones de todos y cada uno de los aparatos.
- Cuadro de características de los aparatos, mecanismos y materiales. Se determinarán detalles de pasatubos en forjados y muros.
- Plano general de saneamiento a escala 1:100 donde figuren las arquetas, bajantes y red horizontal con sus dimensiones, pendientes y cotas, respecto del pavimento de planta baja. Detalles de pasatubos y cotas. Puede ser el mismo plano de cimentación o bien independiente, pero con referencias a éste. Se incluirá la cota de acometida al colector existente

- Electricidad.

Cada una de las instalaciones eléctricas deberá incluir un plano de todos los esquemas unifilares de las instalaciones especiales, indicando todos los cuadros con sus conexiones, potencias de aparatos, número y secciones de los conductores. Los planos de alumbrado, fuerza e instalaciones especiales, pueden unificarse en los mismos planos siempre que su lectura no se dificulte debido al exceso de información gráfica.

- Instalaciones de Alumbrado y Fuerza. Plantas generales a escala 1:100, que incluyan la situación de los equipos de redes generales con sus dimensiones, así como un esquema general de características de los equipos. En los casos en los que se proyecte un Grupo Electrógeno y/o un Centro de Transformación se especificará en planta su ubicación, detalles de instalación y conexión con la red eléctrica.
- Instalaciones especiales. Las instalaciones de alumbrado de emergencia, pararrayos, tomas tierra, etc., deberán incluirse en los planos de alumbrado, fuerza o de cubierta, siempre que la clara lectura de los mismos lo permitan o bien deberán figurar en plantas generales independientes a escala 1:100.

- Climatización.

- Calefacción. Plantas generales a escala 1:100, que incluyan redes de distribución dimensionadas, situación de todos los radiadores codificados, numeración de columnas con dimensiones, esquema

de la central térmica, redes generales con sus dimensiones y cuadro de características de todos los elementos empleados. En el caso de que se proyecte la calefacción por aire caliente, se exigirán plantas independientes y secciones a escala 1:100 que incluyan redes de distribución de los conductos, con la situación y dimensiones de rejillas, así como la situación de los grupos de tratamiento del aire y extracciones. Localización y diseño de las salas de máquinas depósitos de combustible, etc.

· Ventilación. Si el centro lleva instalación de ventilación mecánica, se exigirán planos de planta y secciones independientes a escala 1:100, que incluyan las redes de conductos y situación de los ventiladores y dimensiones de rejillas, así como de los propios conductos. Si la ventilación que se proyecta es del tipo shunt, esta vendrá reflejada en los planos de arquitectura y albañilería. Se añadirán detalles constructivos y dimensiones de los conductos.

· Aire acondicionado. Si el centro o parte de él lleva instalación de aire acondicionado, se exigirán planos y especificaciones de torre de refrigeración, grupo frigorífico y conductos verticales y horizontales, tuberías, sala de máquinas, esquema de principio. Los planos presentados se referirán a plantas, secciones y detalles a escalas adecuadas.

· En el caso de sistema de climatización por aerotermia, se exigirán planos, descripciones y especificaciones de los equipos, conductos, materiales y esquema de principio necesarios para su completa definición, que posibiliten la ejecución de lo proyectado.

• Instalación de gas.

En plano de situación de la parcela se indicará la ubicación de la zona de almacenamiento y/o conexión a la red general de la Compañía Suministradora.

En todas las plantas que lleven alimentación de gas, se indicará la situación de la red, como las dimensiones de conductos y los consumos de todas y cada una de las tomas.

Se incluirán planos de detalle a escala 1:20 tanto de la zona de almacenamiento como de las zonas específicas de consumo (cocina, salas de caldera, etc.).

• Comunicaciones.

· Telefonía y Comunicaciones. Su diseño responderá a los parámetros de capacidad y velocidad de última generación. Permitirá la conexión mediante el software adecuado a redes exteriores. Su diseño asegurará la formación de redes de área local. Planos de recorrido de la línea de telefonía. Situación de los equipos correspondientes y conexión a centralita telefónica. Red informática, características y esquemas. Tipología. Distribución vertical y horizontal. Se desarrollará desde el cuadro principal hasta los puntos de servicio (voz y datos).

· TV. Se incorporarán planos de implantación del circuito y puntos de conexión.

· Megafonía. Se incorporará esquema unifilar de la línea de megafonía y planos de recorrido de la línea de megafonía y puntos terminales.

• Medios de elevación.

En los planos de arquitectura y albañilería se reflejará destacadamente la situación de los aparatos elevadores. Planos de detalle a escala 1:20, planta y secciones del hueco, y sala de máquinas, así como detalles de puertas, cabina, situación de contrapesos, guías, sistema de anclaje de la maquinaria, etc.

• Instalación contra incendios.

- Planos de seguridad pasiva (evacuación, sectorización, resistencia al fuego de los elementos, etc.).
- Planos de seguridad activa (instalaciones fijas y elementos portátiles, aljibes, etc.).

- Instalaciones de Seguridad.
- Planos de seguridad anti-intrusión que recojan todas las medidas de seguridad propuestas para evitar el acceso no permitido al complejo, con el trazado y conexiones con las redes propuestas.
- Otras instalaciones.
- Pararrayos, etc.
- Accesibilidad.
- Planos detallados de cumplimiento de la normativa de accesibilidad de las obras contenidas en el proyecto, con especificación de los materiales empleados.
- Detalles constructivos. Se incluirán, al menos, los siguientes:
 - Pavimentaciones de viales, aceras y bordillos.
 - Escaleras exteriores y desniveles de terreno.
 - Vallas de cerramientos y puertas.
 - Zonas ajardinadas.
 - Saneamientos y drenajes, imbornales y sumideros.
 - Supresión de barreras arquitectónicas.
 - Señalización.
- Planos de construcción.
 - Plantas de albañilería. Escala mínima 1:100. Irán totalmente acotados niveles y dimensiones, incluyendo referencias de carpintería, de detalles constructivos y elementos significativos. Incluirán cuadros de acabados interiores de cada local o tipo de locales, incluso en su caso planos de despieces de paramentos tanto verticales como horizontales (cantería, etc.).
 - Planos de acabados, con referencias y leyendas a los acabados de suelos, techos y paramentos.
 - Planos de despieces de techos y de solados si fueran necesario.
 - Detalles y secciones constructivas. Muros de fachada en planta y sección, muros de contención de sótanos con sus sistemas de drenaje. Escala opcional de 1:5 a 1:20. Formación de cubiertas, escaleras totalmente definidas, alzados interiores más significativos, soleras, impermeabilizaciones, detalles de elementos complementarios, indicando de forma inequívoca su localización en el edificio.

- Planos de carpintería y cerrajería.

Incluirá un cuadro general relacionando tipos, dimensiones, número de unidades, especificaciones, vidrios y herrajes, con referencia a su situación en los planos de plantas. Escala 1:50.

Se añadirán los detalles y secciones constructivas necesarios, tanto verticales como horizontales. Escala opcional 1:1 a 1:5. Tanto de la carpintería exterior y cerrajería como de la carpintería interior.

- Planos de cimentaciones y estructura.

- Cimentaciones.

- Planta general de cimentación, acotada. Escala mínima 1:100, con referencias de los puntos de cotas dados en el informe geotécnico.
- Detalles acotados a escala opcional de zapatas o pilotes, losas, zanjas, muros de contención y arranque de pilares, recalces o cualquier otro tipo de cimentación especial y secuencia constructiva.
- Situación acotada de pasa-muros para conducciones, a través de elementos de cimentación.

- Cuadros de dimensiones y armado.
 - Estructura.
- Plantas y secciones generales de estructura y forjados, codificadas y acotadas a ejes. Escala opcional.
- Cuadro de pilares, características, dimensiones, armaduras y/o perfiles laminados.
- Detalles de vigas, zunchos, forjados, losas, juntas, armaduras y/o perfiles laminados, uniones, anclajes y pasa-muros. Escala opcional.
- Especificaciones técnicas de hormigones, aceros, uniones y soldaduras.
- Toma de tierra de la estructura. Se incluirá planta general a escala 1:100, con detalles de conductores, conexiones a pilares y situación de arquetas y picas. Irá referida a la planta de cimentación.
- Cuando sea necesario ejecutar la estructura por fases, se incluirán los planos necesarios para definir con claridad el proceso constructivo con indicación de las características y precauciones relativas a cada una de las fases.

3.2.3. Documento nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES para la Ejecución de las Obras

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será el Documento del Proyecto en el que se hará expresa mención a todas aquellas cuestiones de la obra proyectada.

En el mismo, se recogerá la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista y la manera, en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución. Incluirá expresamente las condiciones de aceptación y rechazo de las partidas, materiales y las calidades de los materiales, procesos constructivos y las medidas, que, para conseguir las, deba tomar la Dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma.

Deberá consignar, expresamente o por referencia a pliegos de prescripciones técnicas generales, las características que hayan de reunir los materiales a emplear y los ensayos a que deben someterse para la comprobación de las condiciones que han de cumplir.

En los apartados relativos a las instalaciones y a seguridad el Pliego se redactará de forma que permita extraer las cláusulas correspondientes a cada una de ellas y constituyan separatas independientes para su tramitación en los organismos competentes.

Se elaborará el pliego de prescripciones técnicas particulares de las obras comprendidas en el proyecto con el contenido que se detalla en el artículo 223 c) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

A los efectos de regular la ejecución de las obras, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto deberá consignar expresamente:

- Disposiciones generales. Se señalarán:
 - El objeto del Pliego.

- Los reglamentos, instrucciones, normas, recomendaciones y Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales que sean de aplicación.
- El obligado cumplimiento por el Contratista de la obra de las disposiciones legales vigentes de carácter laboral, social, de higiene y seguridad en el trabajo, etc.
- La obligación del Contratista de la obra de adoptar medidas de seguridad y la responsabilidad en la que incurrirá por los daños que pueda ocasionar su incumplimiento.
- Los permisos, licencias y dictámenes que deberá obtener y abonar el Contratista de la obra.

- Descripción de las obras.

Se hará una descripción lo suficientemente detallada para hacerse una clara idea del conjunto de las obras que comprende el Proyecto, mencionando solo aquellas características básicas de los materiales que permitan su identificación y reservando la completa consignación de sus características al oportuno capítulo. Igualmente se consignará:

La Inclusión en la contratación de las obras de los medios y obras auxiliares de los que dispondrá el Contratista para la buena ejecución y conservación de las obras y para garantizar la seguridad de las mismas.

Las condiciones técnicas que se establecen para la conservación y vigilancia de las obras, indicando que el contratista estará obligado a subsanar cuantos menoscabos aparezcan en las obras hasta su recepción definitiva, ya sean accidentales, Intencionados o producidos por el uso natural, y que tendrá a su cargo todos los trabajos de vigilancia diaria, revisión y limpieza.

Las etapas en las que se prevé la ejecución de las obras y, en su caso, la coordinación de todas las actuaciones que incidan en el funcionamiento del Centro durante la ejecución de las obras.

El criterio a seguir sobre las omisiones y contradicciones del Proyecto durante la ejecución de las obras.

- Condiciones de los materiales.

De forma sucesiva se ordenarán los materiales por grupos homogéneos y se señalarán para todos y cada uno de los materiales a emplear en las obras (y no para ningún otro), las características mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción, conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación o rechazo y las acciones a adoptar, en su caso, así como los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

Como norma general, se tratará de utilizar materiales respetuosos con el medio ambiente, y en particular:

- Materiales no contaminantes en su proceso de fabricación.
- Materiales sin contenidos de HCFC.
- Pinturas y barnices de base acuosa.
- Maderas con etiqueta de explotación sostenida.
- Empleo de productos reciclables y/o de productos reciclados.

Se establecerá el derecho de la Dirección Facultativa a exigir cuantos catálogos, certificados, muestras y ensayos estime convenientes para asegurarse de la calidad de los materiales.

- Condiciones de la ejecución de las obras

Se establecerán las características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución,

normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación o rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Se regulará la ejecución de las obras y la forma en que se llevará a cabo el control de calidad, así como las obligaciones de orden técnico de la dirección facultativa y del contratista.

Se precisarán:

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- El derecho del Director de la obra a fijar el orden de los trabajos.
- La forma de hacer el replanteo de las obras.
- Las condiciones de ejecución de las distintas unidades de obra.
- Los ensayos que procede realizar durante la marcha de los trabajos.
- Las condiciones en las que se permitirá el acopio de materiales.

• Medición y valoración de las obras. Se establecerá:

- Que la medición y valoración de las obras ejecutadas se hará de acuerdo con la definición de unidades de obra que figura en el Cuadro de Precios.
- Los conceptos que se suponen incluidos en el Cuadro de Precios.
- Que la medición y valoración de las obras ejecutadas deberá referirse a unidades totalmente terminadas, a juicio exclusivo de la Dirección de la obra.
- La forma de medición de aquellas unidades de obra que ofrezcan dudas.
- Las condiciones de abono de las partidas alzadas, distinguiendo entre las de abono íntegro y las que se han de justificar.
- Que no serán de abono independiente los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos.
- Los criterios para la medición y valoración de obras no incluidas.

3.2.4. Documento nº 4.- Mediciones y Presupuesto.

Con carácter general comprenderá un estado de mediciones y presupuesto, integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios de las partidas, según el ANEXO I, multiplicado por el estado de las mediciones, cuadro de precios unitarios utilizados, cuadro de precios descompuestos compuestos por los precios directos, indirectos y medios auxiliares, en su caso y los detalles precisos para su valoración.

Las mediciones estarán referidas a datos existentes en los planos, con las precisiones necesarias que permitan su fácil comprobación e identificación en los mismos. Contendrá la especificación completa y detallada de todas las unidades de obra de que conste el Proyecto.

Se organizarán en capítulos y se dividirán en el número de apartados y sub-apartados necesarios para que queden perfectamente definidas las unidades de obra que la integran en cada una de las etapas de ejecución separada que se prevén en el Proyecto e irán Integrados en el documento denominado 'Mediciones y Presupuesto'. La ejecución que se prevea realizar en distintas fases, si fuese necesario, se reflejará en los documentos de mediciones y presupuesto de forma clara.

La medición de cada unidad se definirá de forma que quede perfectamente claro, el elemento o zona del edificio a que corresponde y se detallará de tal manera que comprenda unidades diferenciadas, definidas en los planos del Proyecto.

Caso de existir varias zonas diferenciadas en el Proyecto, la medición se hará de tal forma que permita identificar sin duda alguna a qué edificio pertenece.

Las magnitudes medidas tendrán una aproximación de dos decimales en longitud y superficie, y de tres en cubicaciones.

El criterio de medición tanto en Proyecto como en obra, que deberá seguirse para confeccionar este documento, será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

En las definiciones de las unidades o de los materiales se evitará la mención de las marcas comerciales, debiendo identificarse por sus características técnicas de forma exhaustiva, para garantizar la calidad del producto, su durabilidad y facilidad de mantenimiento. Si es imprescindible, se mencionará la marca comercial incluyendo el término "o equivalente".

En los elementos que componen las instalaciones se utilizarán preceptivamente elementos homologados.

En el capítulo de Varios, se englobarán los elementos no definidos en los capítulos de la memoria definidos anteriormente.

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) se formará con la ejecución material obtenida en base a los precios unitarios de todas las unidades de obra necesarias para la ejecución de la obra, organizado por capítulos.

El resumen general por capítulos, que incluye el Capítulo del Estudio de Seguridad y Salud, arrojará el presupuesto de ejecución material. Se indicará el porcentaje del importe de cada capítulo respecto del importe total. En caso de existir edificaciones independientes, se hará un resumen general por capítulos para cada edificación.

El Presupuesto estará integrado, como mínimo, por los siguientes cuadros de precios:

- Cuadro de precios simples o de precios unitarios.

Costes de materiales a pie de obra, maquinaria y costos de la mano de obra por categorías, con sus códigos correspondientes, su precio unitario y la unidad de medida. Figurarán, en letra y en número, los precios totales que servirán para la valoración de unidades terminadas. Estos precios se expresarán en euros y se redondearán a dos decimales.

- Cuadro de precios auxiliares.

En el que figurará el cálculo de todos ellos. Son la base para formar los precios descompuestos de la obra, junto con los unitarios.

- Cuadro de precios descompuestos

En el que se recogerán los precios de los elementos que configuran cada unidad de obra con la descripción completa de los mismos; definiendo así los materiales, mano de obra y maquinaria necesarios para la ejecución de las obras.

No se admiten precios sin descomposición ni partidas alzadas.

En cada precio descompuesto se repercutirá un tanto por ciento diferente de medios auxiliares, de acuerdo con la precisión que haya sido posible en la descomposición de los distintos elementos.

En los capítulos de instalaciones se hará expresa mención de la inclusión de la parte proporcional del coste de puesta en funcionamiento, permisos, visados, boletines, licencias, tasas o similares, considerándose siempre la instalación completamente terminada, probada y en funcionamiento.

- Resumen de Presupuestos

En el que se indicarán desglosados los conceptos que integran el coste total de la actuación:

presupuesto de ejecución material (PEM), gastos generales (GG; 13% del PEM), beneficio industrial (BI; 6% del PEM), presupuesto de Contrata (PEC; PEM + GG + BI), IVA y Presupuesto Base de Licitación (PEC + IVA).

4. OBTENCIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS

El Adjudicatario será el responsable de obtener cuantas licencias, visados y autorizaciones resultaran precisos para llevar a cabo las obras derivadas del objeto de este contrato.

De resultar preciso, con carácter previo a la ejecución de las obras, el Adjudicatario presentará la correspondiente solicitud de licencia o el documento que, de acuerdo con las ordenanzas municipales que corresponda, resulte aplicable.

El Adjudicatario elaborará la documentación técnica y administrativa que sea necesaria para completar la tramitación de los permisos o licencias necesarias para llevar a cabo las obras requeridas, incluso la respuesta a los posibles requerimientos recibidos por parte de la Administración si los hubiera, hasta su aprobación y concesión de los permisos pertinentes.

5. INFOGRAFÍAS

En el momento de entrega del proyecto básico, y en el momento de la entrega del proyecto de ejecución si la mayor definición de este permitiera un mayor detalle o número de imágenes, se entregarán, al menos 6 imágenes infografías de perspectivas en tres dimensiones del Proyecto.

6. FASES

Las distintas fases se establecen al objeto de respetar el proceso constructivo de las edificaciones, según marca la legislación vigente. El desarrollo de los trabajos se dará en fases sucesivas, de común acuerdo entre el Director del Proyecto y el Coordinador de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, estableciéndose al menos las siguientes:

6.2. FASE 01 - PROYECTO BÁSICO

Contará con toda la información suficiente para iniciar la solicitud de la Licencia de Obras y se presentarán las infografías.

6.3. FASE 02 - OBTENCIÓN DE LICENCIA DE OBRAS

Se tramitará por parte del adjudicatario la obtención de la licencia de obras y restantes permisos municipales, supramunicipales en su caso o de compañías.

6.4. FASE 03 - PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD. OBTENCIÓN DE LICENCIA DE ACTIVIDAD

Se establecerán todos los documentos necesarios para la total definición de la ejecución de las obras. Contará con toda la información suficiente para la obtención de la Licencia de Actividad y se presentarán infografías si fuera necesario.

La ejecución de cada una de las fases no se podrá realizar sin la previa aprobación de los trabajos que la preceden por parte de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112.

7. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

Todos los documentos y planos que componen los Proyectos deberán presentarse en carpetas o cajas

Pliego de prescripciones técnicas particulares que han de regir en el contrato de servicios de redacción, Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución para rehabilitación del Edificio "Casa Mariano" y reforma del edificio "en U" para uso vinculado a la actividad formativa que se desarrolla en las instalaciones del IFISE

para formato DIN A-4, provistas de cierre que impidan la salida de hojas o planos sueltos. Se presentará un índice de documentos y un índice completo de planos indicando número de plano, contenido y escala. También se presentarán en formato digital (CD y pendrive) debidamente identificado en su exterior.

Así mismo, se presentará un modelo BIM con las características y contenido descrito en el Anexo III del presente documento

Cada uno de los documentos no gráficos deberá llevar todas sus hojas numeradas correlativamente, diferenciando debidamente sus principales apartados para una fácil localización. Cada documento irá encuadernado independientemente con canutillo.

El número y formato de los planos será de libre decisión del equipo redactor del Proyecto. Se recomienda tamaños normalizados de planos, no mayores DIN-A1, que sean manejables. Se presentarán doblados sueltos sin bolsas y sin coser. Todos los planos llevarán en su parte inferior derecha un sello o carátula de identificación. En cada plano, así como en los documentos escritos, deberán figurar las firmas y pies de firma de los técnicos y del redactor del proyecto.

Siempre que se empleen símbolos, deberá indicarse el significado adoptado para los mismos, en leyenda situada en el mismo plano. Independientemente de la escala alfanumérica de cada plano, se incluirá una escala gráfica, en previsión de posibles reducciones o ampliaciones.

Se entregarán, al menos, los siguientes documentos:

7.2. EN FASE 01 - PROYECTO BÁSICO

Se presentará un ejemplar en el plazo estipulado. Una vez aprobado por la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, se entregará la siguiente documentación en el plazo de una semana, correctamente firmado y/o visado (si procede) en los siguientes soportes:

Un (1) ejemplar firmado del Proyecto Básico en papel, dos (2) copias en soporte informático editable (CD, pendrive) del proyecto y dos (2) en soporte informático no editable (CD, pendrive) firmado digitalmente del proyecto (Básico), conteniendo toda la documentación de los proyectos, estando la parte gráfica en archivos formato DWG y DXF (compatibles con los programas de AutoCAD), la parte escrita en formato de tratamiento de textos Word o compatible y el presupuesto en formato de intercambio estándar FIEBDC-3 y en soporte informático escaneado (PDF). Dos (2) copias reducidas de planos en tamaño DIN-A3. Los CD deberán estar estructurados con el mismo índice y orden que el indicado para los ejemplares en soporte papel, en su caso. Los archivos editables podrán, en cualquier caso, ser revisables con el programa Menfis (.men y compatibles .bc3, .pzh, etc) y otros programas originales para formatos .dwg, doc, xls, etc.

7.3. EN FASE 02 – OBTENCIÓN DE LICENCIA DE OBRAS

Se presentará la documentación necesaria para solicitarla, incluso impresos rellenos de pago de tasas e impuestos, así como cuanta documentación resulte necesaria para la resolución de requerimientos municipales.

7.4. EN FASE 03 - PROYECTO DE EJECUCIÓN Y DE ACTIVIDAD. OBTENCIÓN DE LICENCIA DE OBRAS

Se presentará un ejemplar en el plazo estipulado. Una vez aprobado y supervisado por la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, la siguiente documentación en el plazo de una semana, correctamente firmado y/o visado (si procede) en los siguientes soportes:

•Un (1) ejemplar firmado del Proyecto de Ejecución y Actividad supervisado, debidamente encuadernado en tamaño DIN-A4, en cajas rígidas, de acuerdo con las instrucciones contenidas en los pliegos, dos (2) copias en soporte informático editable y dos (2) en soporte informático no editable firmado digitalmente, conteniendo toda la documentación del proyecto, estando la parte gráfica en archivos

formato DWG y DXF (compatibles con los programas de AutoCAD), la parte escrita en formato de tratamiento de textos Word o compatible y el presupuesto en formato de intercambio estándar FIEBDC-3 y en soporte informático escaneado (PDF). También se presentará la integridad del proyecto en formato de intercambio IFC y formato nativo (BIM). Los CD deberán estar estructurados con el mismo índice y orden que el indicado para los ejemplares en soporte papel, en su caso. Los archivos editables podrán, en cualquier caso, ser revisables con el programa Menfis (.men y compatibles .bc3, .pzh, etc) y otros programas originales para formatos .dwg, doc, xls, etc.

•Además, se deberán entregar 2 ejemplares firmados del resumen del proyecto en formato DIN A3, cuyo contenido será una breve descripción de la memoria, un resumen del presupuesto por capítulos y los planos generales de arquitectura en plantas, secciones, alzados y alguna sección constructiva significativa. Las plantas deberán contener las superficies útiles de los distintos espacios. Este resumen de proyecto deberá proporcionarse asimismo en formato digital (pdf) con fecha y firma.

Todos los documentos y planos vendrán firmados por el Director del Proyecto física o digitalmente.

8. CONTROL TÉCNICO DE CALIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto de ejecución vendrá acompañado de un Informe de control de calidad, elaborado por una entidad de Control de Calidad de la Edificación registrada en el Registro General de Entidades de Control de Calidad de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda.

Este informe será suficiente para asegurar la calidad del proyecto presentado, revisando toda la documentación necesaria, como Memoria General, Memorias de Cálculo, Anexos a la Memoria, planos de emplazamiento, arquitectura, detalles, estructura e instalaciones, Especificaciones técnicas, precios unitarios, precios descompuestos, Mediciones, Presupuesto y Pliego de prescripciones técnicas y cualquier otra documentación incluida en el proyecto, comprobando el grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado.

Pozuelo de Alarcón, a fecha de firma

Firmado digitalmente por: GONZALEZ MORATO LUIS MIGUEL
Fecha: 2026.02.18 13:44

EL DIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD

1. **ANEXO I: BASE DE PRECIOS PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS**

Los precios de cada una de las partidas o unidades incorporadas en las mediciones y presupuestos, precios descompuestos y unitarios que definan los trabajos a ser ejecutados, serán los que figuran en la última actualización de la Base de Precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid -2024 a fecha de hoy- para la zona CM1 (que es la que corresponde a Madrid) a la que se puede acceder a través del siguiente enlace, donde se podrán pedir a través de correo electrónico las bases de datos actualizadas en cada momento:

<https://www.comunidad.madrid/servicios/vivienda/base-datos-construccion>

Si el precio no se encontrara incluida en dicha base, se utilizarán los recogidos en la Base de Datos de la construcción editada por el Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara, del año 2024-marzo (Base Precio Centro: “Edificación y Urbanización 2024”, “Rehabilitación y Mantenimiento 2024”), a la que se puede acceder desde el siguiente enlace: <http://preciocentro.com/>. El coste de uso o adquisición de tal Base de Datos será por cuenta (por estar incluido en los Gastos Generales) del adjudicatario.

Siempre que resulte posible, se utilizarán partidas agrupadoras en lugar de dividir los trabajos en unidades de obra más sencillas.

En el caso de unidades de obra no comprendidas en el “Cuadro de Precios” ni en la base de precios editada por el Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara, los nuevos precios se conformarán según establece el Art. 154 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGCAP) en el plazo máximo de 5 días.

Tanto los trabajos por Gestión de Residuos, como las partidas relativas a la Seguridad y Salud deben definirse mediante un capítulo propio y diferenciado en las mediciones.

En cualquier caso, los precios descompuestos incluirán un 3 % de los costes indirectos.

Para obtener el Presupuesto Base de Contrata para cada una de las obras (PBC), se aplicará al presupuesto de ejecución material (PEM) un incremento del 13 % en concepto de Gastos Generales y un 6 % en concepto de Beneficio Industrial, de acuerdo con lo que, al respecto, establece y permite el Art. 131 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

A esta cantidad resultante se le aplicará, en su caso, el coeficiente de baja ofertado por el Adjudicatario. La suma del IVA será sobre la última cantidad obtenida.

2. ANEXO II: NORMATIVA TÉCNICA DE LA AGENCIA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

El presente documento es una guía resumida de las principales características e indicaciones que deben seguirse para elaborar un proyecto de Sistema Cableado Estructurado conforme a la normativa de Madrid Digital.

2.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El propósito de esta guía es esbozar las principales características de los Sistemas de Cableado Estructurado de Madrid Digital para que sirva de base a los responsables encargados de hacer el diseño de una instalación concreta.

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

En este documento se tratan únicamente las especificaciones generales, debiendo remitirse a los documentos de la Normativa Técnica de Madrid Digital referenciados en cada apartado, en los cuales se desarrolla por completo dichas especificaciones.

2.3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **CEM:** Compatibilidad Electromagnética.
- **CGBT:** Cuadro General de Baja Tensión.
- **PBX:** Centralita de Telefonía.
- **PTR (Punto de Terminación de Red):** Punto de interconexión que realiza la unión entre las redes de acceso de los operadores del servicio y la red de comunicaciones del centro, y delimita las responsabilidades en cuanto a mantenimiento entre el operador del servicio y la propiedad del inmueble. Los pares de las redes de alimentación se terminan en unas regletas de conexión (regletas de entrada) independientes para cada operador del servicio. Estas regletas de entrada serán instaladas por dichos operadores.
- **RE (Repartidor de Edificio):** Elemento que sirve para interconectar el cableado de campus con el cableado de edificio.
- **REBT:** Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- **RITE:** Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- **RP (Repartidor de Planta):** Elemento que sirve para efectuar la interconexión entre el cableado horizontal y el cableado vertical.
- **RT (Repartidor del Recinto TIC):** Elemento central en una topología en estrella del que parten los distintos cables que conforman el Cableado Estructurado de un inmueble.
- **RTIC (Recinto TIC):** Local donde se instalarán los repartidores y elementos necesarios para dar el servicio los operadores de telecomunicaciones, así como donde se ubicarán los equipos y elementos principales del Subsistema de Administración del centro.
- **SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida):** También conocido por UPS (*Uninterruptible Power Supply*). Dispositivo que, gracias a sus baterías, es capaz de proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado (si no está soportada por un grupo electrógeno) tras una caída de la red eléctrica a todos los dispositivos que tenga conectados evitando así la pérdida de datos en las aplicaciones, así como mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a los aparatos, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red en el caso de corriente alterna.
- **SCE: Sistema de Cableado Estructurado.**
- **TT (Toma de Telecomunicaciones):** Es el elemento –normalmente una caja, superficial o empotrada, con su correspondiente placa y módulos de conexión– donde finaliza el cableado horizontal que da servicio a uno o varios puestos de usuario. Una toma puede tener diferentes configuraciones y alojar varios Puntos de Conexión de Red RJ45 (PCR). Está dotada de 1 cable UTP de 4 pares por cada Punto de Conexión de Red (PCR) que se aloje en la TT. De esta forma, 1TT dispone de 1 Punto de Conexión de Red, 2TT de dos Puntos de Conexión de Red, etc., y puede tener asociada varias conexiones schuko de corriente eléctrica tanto de Usos Varios (UV) como protegidas por SAI (EE). Por ejemplo: 2TT+2EE, 2TT+2EE+2UV, 4TT+4EE+2UV, etc.

- **VRV:** El término VRV significa Volumen de Refrigerante Variable y proviene del término original en inglés VRF (Variable Refrigerant Flow). La tecnología VRV es un concepto referido a equipos de aire acondicionado desarrollado especialmente para residencias amplias y edificios comerciales de medio y grande tamaño. Se trata de un sistema multi-split, en que la unidad externa se encuentra ligada a múltiples unidades internas, que operan individualmente por ambiente, por medio de los llamados sistemas de expansión directa, en los que el refrigerante “intercambia” calor con el aire del ambiente y luego retorna para su condición inicial en el ciclo del sistema de refrigeración.

2.4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA

Las normas que se deberán tener en cuenta en la elaboración de un proyecto de Cableado Estructurado son las establecidas en el apartado “NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE” del documento “Normativa”, en su última versión disponible.

Debido a que este documento debe ser actualizado según evolucionen las diferentes normativas y tecnologías a lo largo de los años, para contar con la última versión disponible será necesario contactar con el Centro de Atención a Usuarios de Madrid Digital para que se traslade desde el área de Infraestructuras de Cableado la última versión del documento.

2.5. CONCEPTOS GENERALES

Se entiende por Red o Sistema de Cableado Estructurado (SCE) la infraestructura física y lógica de comunicaciones que soportará los Servicios Corporativos de Informática y Comunicaciones que se prestarán al personal usuario de los distintos Centros de la Comunidad de Madrid en los que se despliegue. Basada en tecnología IP, soporta todas las comunicaciones de voz y datos necesarias para los servicios que Madrid Digital presta, características típicas de una Red Multiservicio.

Dicha Red Multiservicio se caracteriza porque el cableado y la distribución empleada hasta la toma de usuario permiten prestar indistintamente cualquier servicio de datos sobre IP (incluida voz sobre IP-VoIP).

Respecto a la red eléctrica, como se verá más adelante en mayor detalle, será una red dedicada y de uso exclusivo para alimentar a los equipos de comunicaciones e informática que hay en los distintos repartidores y tomas de corriente protegidas de los puestos de usuarios. Será independiente de la red que exista en el centro y no compartirá ningún circuito de esta, debiendo partir del Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) existente en cada uno de los edificios.

De esta manera se evitará que los fallos eléctricos de equipos de usos varios interfieran en la continuidad de la red eléctrica que alimenta los equipos de comunicaciones. Por otro lado, también quedarán identificados de manera inequívoca los elementos de la red eléctrica que son responsabilidad de funcionamiento y mantenimiento por parte de Madrid Digital.

2.6. RED DE ACCESO

La infraestructura de la Red de Acceso de un Centro está formada por: la arqueta de entrada ICT, la canalización externa, el punto de entrada general y la canalización de enlace por el exterior e interior del centro hasta el RTIC.

Para una consulta en mayor detalle deberá consultarse el apartado “*Infraestructura de la Red de Acceso*” del documento “*Normativa*”, en su última versión.

A continuación, se describen de forma resumida los elementos principales:

2.7. ARQUETA DE ENTRADA ICT

La arqueta de entrada es un recinto exterior al centro, donde confluyen las canalizaciones de todos los operadores de telecomunicación y la canalización externa que enlaza con el RTIC. Se

construirá de acuerdo con la norma UNE 133100 – 2,” Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro”.

Se colocará enterrada en zona de dominio público, buscando minimizar la canalización de entronque con la infraestructura de los Operadores de Telecomunicaciones.

En casos excepcionales, cuando la instalación de este tipo de arqueta no fuera posible, se habilitará un punto general de entrada formado por un Registro de acceso, en la zona limítrofe del Centro, y el pasamuros correspondiente, que permita el paso de la canalización externa en su integridad.

2.8. CANALIZACIÓN EXTERNA

La canalización externa es un conjunto de conductos subterráneos, entre la arqueta de entrada ICT y el punto de entrada general al recinto del Centro. La construcción seguirá la norma UNE133100–1. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

La canalización externa estará formada por un mínimo de 4 conductos de PVC de 63 mm de diámetro exterior. Se proyectará de forma que el trazado por el dominio público sea el mínimo.

Se estimarán al menos dos operadores de acceso para servicios de telefonía y datos.

2.9. PUNTO DE ENTRADA GENERAL Y CANALIZACIÓN DE ENLACE

El punto de entrada general y la canalización de enlace es el lugar donde la canalización externa accede a la zona común del centro a partir de la cual, por medio de conductos o canales, se guían los cables de las diferentes redes de acceso de los operadores hasta el Recinto TIC donde estará situado el punto de terminación de red óptica (PTRO), que por norma general se alojará dentro del armario rack principal.

Esta canalización interior se realizará por tubo, bandeja o canal en función de los lugares que atraviese en su recorrido, teniendo en cuenta que:

- Si se trata de instalación bajo tubo se instalarán 4 tubos de PVC liso de M50.
- Si la entrada de la operadora se realiza en bandeja o canal, esta debe ser mínimo de 200x60 mm. y contará con tabiques divisores que lo compartimenten en 4 zonas.
-

2.10. SALAS TÉCNICAS

Para una consulta en mayor detalle deberá consultarse el apartado “Salas Técnicas”, “Armarios de Distribución” e “Instalaciones Especiales del entorno Técnico” del documento “Normativa”, en su última versión.

En función de su utilización se distinguen dos tipos de Salas Técnicas de Comunicaciones:

- **Sala Principal de Comunicaciones (Recinto TIC, RTIC):** Es el recinto principal del edificio o conjunto de edificios que actuará como nodo central de comunicaciones y será donde finalice la Red de Acceso de los Operadores de Telecomunicaciones. En ella irá alojado el armario repartidor principal (RT), desde donde se realizará la distribución de servicios de datos IP al resto de edificios del inmueble y a los repartidores de planta (desde el RT a los RE y RP), en caso de que los hubiese.
- **Salas Secundarias de Comunicaciones:** Contendrán los armarios repartidores de cada edificio (RE) o planta (RP), los cuales están comunicados con el RT.

El número y tipo de subsistemas que se incluyen en una implementación de Cableado Estructurado depende de la distribución geográfica y tamaño del campus o del edificio, y de la estrategia del usuario. Normalmente habrá mínimo un repartidor principal por instalación (RT), un repartidor de edificio (RE) por edificio y tantos repartidores de planta (RP) como sean necesarios para asegurar distancias de cableado horizontal máximas de 90 m.

Los armarios estarán dimensionados para alojar el número de componentes necesarios para la realización de las conexiones, tanto de voz como de datos, así como la electrónica de red. Así mismo, el tipo y altura del armario viene determinado por el tipo de subsistema al que pertenece, dejando siempre una **reserva del 25% del total de las unidades libres** para crecimiento de la red o instalación de nuevos equipos.

2.11. ARMARIOS DE BASTIDOR (RT/RE/RP)

Los armarios de bastidor (también conocidos como racks) son los elementos donde se integran las líneas con los servicios de los operadores y los servicios que permiten conectar entre sí a todos los usuarios del inmueble mediante las líneas principales de distribución troncal de campus, las verticales de edificios y la distribución horizontal hasta las áreas de trabajo. Estos armarios estarán basados en bastidores según la norma UNE 20539 y el estándar de formato rack de 19" de ancho con la altura y profundidad adecuada a cada uso dentro de los modelos normalizados por Madrid Digital.

En base al dimensionado de la red y del tipo de servicios a prestar, un repartidor puede estar constituido por una o más estructuras o bastidores de alojamiento y conexión (armarios o racks), ubicados en un mismo recinto (principal o secundario), y destinadas a alojar equipamiento electrónico y de comunicaciones.

Como norma general en el RTIC se instalará un único armario que integrará tanto la electrónica de los operadores (PTRO, router, ONT, etc.) como los switches y paneles de cableado de Red Horizontal y Vertical.

En centros grandes, con varias plantas y varios repartidores que aglutinan muchos puestos de usuario y que se corresponden por norma general con sedes principales de consejerías, concentraciones de juzgados, hospitales y sedes con campus de varios edificios:

- Dentro del RTIC deberá existir un armario rack dedicado exclusivamente para el equipamiento de los operadores: PTROs, Routers, ONTs, Gateways de Telefonía, Centralitas IP, Switchs de agregación, Paneles repartidores de Fibra, etc...). Para centros con en torno a 900 Puntos de Conexión de Red, principalmente hospitales, este armario deberá ser de fondo 1000 mm para poder albergar el equipamiento de telefonía IP local para este tipo de centros.
- Adicionalmente dentro del RTIC existirá un armario para las tomas horizontales a las que deba darse servicio desde dicho RTIC: Paneles Horizontales y los Switchs para darles servicio.
- En caso de que las tomas horizontales no requiriesen de muchos paneles y existiera el espacio necesario, podrían integrarse ambos armarios en uno solo.

Cada uno de estos armarios, según el tipo de repartidor al que pertenezcan, estará constituido por varios grupos de elementos según su función, y separados entre sí por huecos libres y/o pasa hilos:

- Unidades de Ventilación
- Paneles de Fibra Óptica
- Paneles de Red Horizontal
- Electrónica de Red LAN
- Electrónica de Red WAN
- Tomas de Energía

Con esta distribución zonal de grupos de elementos, siempre que sea posible, se habrá previsto una **zona libre para crecimiento vegetativo, de un 25%** aproximadamente, para posibles futuras ampliaciones de la red horizontal y la electrónica de red LAN.

2.12. INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

Las salas técnicas deben alojar infraestructura auxiliar específica para el entorno técnico de las redes de comunicaciones, que por sus requerimientos necesitan disponer de unas características especiales para el funcionamiento de los equipos y sistemas de información.

2.13. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Los recintos de comunicaciones (RTIC o secundarios) dispondrán de una instalación propia de equipos de climatización y control ambiental para garantizar la refrigeración de los equipos informáticos. Se deberá calcular y seleccionar el sistema de climatización adecuado para cada sala según un estudio detallado y específico de cada caso cumpliendo el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), según el R.D. 1027/2007 de 20 de julio, sus instrucciones técnicas y modificaciones posteriores del Ministerio de Industria. El diseño e instalación del sistema de climatización se realizará siguiendo las especificaciones de sistemas de climatización de Madrid Digital. Esta instalación debe ser autónoma e independiente del resto del edificio. El ambiente debe poder mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) en el entorno de los 28/18 °C y el 50 % de humedad relativa, regulado por termostatos.

La regulación de la temperatura de funcionamiento la realizará Madrid Digital tras la instalación de la red y una vez dotada la sala técnica de todos los equipos de comunicaciones y SAI necesarios.

Criterios para definir en qué salas técnicas es necesario instalar Sistema de Aire Acondicionado:

- Salas técnicas en las que exista SAI.
- Salas técnicas con tres o más switches.
- Salas técnicas con menos de tres switches, pero con condicionantes especiales de exceso de calor como tener muro exterior con orientación hacia el sur o existir otro tipo de equipamiento autorizado que aumente el aporte calórico de la sala
- Para las salas técnicas que no deban tener equipo de AA, deberá garantizarse en todo caso la renovación del aire mínimo de 1 vez a la hora mediante la instalación de rejillas y ventilaciones necesarias.
- Los equipos de Aire Acondicionado a instalar serán de gama industrial, tecnología inverter, con rearme automático y utilizarán el gas R32 como refrigerante. La unidad interior será preferentemente del tipo Split o Casete teniendo en cuenta la distribución de los elementos a refrigerar en cada sala técnica. El drenaje del agua se realizará por gravedad, sin bomba de condensados, siempre que las condiciones de la sala lo permitan.
- Las unidades interiores contarán adicionalmente con una tarjeta de control que se empleará para monitorizar remotamente el funcionamiento del equipo.
- Las unidades exteriores se ubicarán en lugares accesibles para las futuras labores de mantenimiento de los equipos.
- En función de la potencia nominal calculada de cada equipo según las necesidades de refrigeración de la sala técnica se define si su alimentación eléctrica será monofásica o trifásica.
- En edificios con más de 4 salas técnicas o distancias de tuberías entre máquinas interiores y exteriores superiores a 30 m., se recomienda la instalación de sistemas de climatización con tecnología VRV de dos tubos (sólo aporte de frío). En este sistema de aire acondicionado de expansión directa el aire del ambiente cambia el calor directamente con el refrigerante, gracias a la acción de un componente que llamamos evaporadora.
- La decisión de instalar la tecnología multisplit o VRV dependerá de las características del edificio, las posibles ubicaciones de las máquinas exteriores en fachada o cubierta, número de salas a climatizar, ..., pero en todos los casos el diseño deberá ser ajustado a la situación en particular y valorado y aprobado por Madrid Digital.

2.14. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

El Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) es un equipo dedicado exclusivamente para las instalaciones competencia de Madrid Digital, a efectos de operación y mantenimiento, capaz de mantener en funcionamiento constante la red eléctrica del centro asociada al sistema de cableado estructurado multiservicio.

Todos los materiales y procedimientos de diseño e instalación relacionados con la parte eléctrica de los proyectos deberán cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) según el R.D. 842/2002 e instrucciones técnicas complementarias del Ministerio de Industria. El diseño e instalación del Sistema de Alimentación Ininterrumpida se realizará conforme a las normas y especificaciones de SAI de Madrid Digital.

Con la alimentación SAI se prestará servicio a los siguientes elementos:

- Armarios repartidores de la sala para los equipos electrónicos que estos contienen (almenos dos circuitos por armario).
- Alimentación de SAI a los puestos y áreas de trabajo que dependan de los repartidores RT, RE y RP.
- Cuadros secundarios de las salas de repartidores (RE/RP). Reserva de espacio y potencia para previsión de ampliaciones (mínimo de 25%).

Requisitos que deben cumplir los equipos SAI a instalar en los centros de la Comunidad de Madrid mantenidos por Madrid Digital:

- Tecnología de doble conversión.
- El factor de potencia de la salida será mayor o igual a 0,95.
- Para el cálculo de potencia de las baterías a instalar se tendrá en cuenta una autonomía de 10 minutos al 100% de la carga $\cos\phi = 0,8$.
- Los equipos con potencia aparente mayor o igual a 15 kVA. contarán con 2 ramas de baterías independientes con sus correspondientes disyuntores independientes de disparo frente a descargas profundas.
- Las baterías empleadas estarán entre las marcas utilizadas por Madrid Digital: PANASONIC, YUASA, CSB, ENERSYS, FIAMM o EXIDE.
- Las baterías suministradas con el SAI se ajustarán a los siguientes criterios de duración establecidos a nivel de diseño por EUROBAT:
 - Las baterías integradas en los módulos de potencia tendrán una duración certificada de diseño de 6 – 9 años (Propósito general).
 - Cuando las baterías se monten en armario externo de bloques de baterías o en bancada, tendrán una duración certificada de diseño de 10 – 12 años (Larga duración).
 - El adjudicatario presentará el documento de EUROBAT que certifica que las baterías instaladas en el SAI cumplen con los requisitos definidos en el presente apartado.
 - Todas las baterías sustituidas en un SAI serán del mismo fabricante, con un periodo de almacenaje desde la salida de fábrica con una trazabilidad no superior a 1 mes.
- Por defecto, los equipos tendrán dos entradas de corriente trifásica: bypass estático y rectificador, siendo la salida trifásica.
- El equipo contará con la función de rearme automático.
- El SAI será modular, con ruedas y pantalla táctil (LCD o equivalente) que permitirá supervisar las notificaciones y alarmas del equipo, adicionalmente contará con un diagrama sinóptico independiente para la señalización del estado del SAI para el caso en el que falle de la pantalla táctil. Todos los interfaces de usuario del SAI deberán proporcionarse en castellano o, cuando no esté disponible en dicho idioma, en inglés.

- El SAI permitirá añadir módulos de potencia adicionales para adaptarse al incremento de la carga eléctrica de las sedes o a criterio de Madrid Digital: conseguir alta disponibilidad mediante la redundancia de los equipos.
- La emisión de ruido audible, medido a 1 metro de distancia, será menor o igual a 60 dB para los equipos con una potencia aparente menor o igual a 40 kVA. Para los equipos de potencia superior la emisión de ruido será menor o igual a 65 dB.
- El SAI contará con uno varios sensores de temperatura para medir las condiciones ambientales en las que se encuentran las baterías, para los equipos que integran las baterías en el módulo de potencia o los que cuenten con armarios de bloques de baterías.
- El equipo dispondrá, al menos, con ranura de expansión que permita la instalación de una tarjeta SNMP o Modbus. El SAI será totalmente monitorizable a través de ambos protocolos.
- El equipo se dotará con una tarjeta SNMP y una sonda externa de temperatura/humedad conectable a la tarjeta para medir las condiciones ambientales de la sala técnica. Se incluirá el cableado necesario para la configuración de la tarjeta y del SAI mediante la utilización de un ordenador portátil.
- La tarjeta SNMP, dentro del catálogo ofrecido por el fabricante del SAI, será la versión más actualizada y de mayores prestaciones. El instalador presentará una carta o declaración firmada y sellada por el fabricante confirmando el cumplimiento de este requisito para las tarjetas suministradas.
- El instalador incluirá y conectará el latiguillo de red de la tarjeta SNMP al punto de red indicado por la Agencia.
- La eficiencia energética mínima será del 95% en modo doble conversión.
- Dependiendo de las características técnicas del RTIC donde se ubique el SAI, el instalador será responsable de dotar de todo el equipamiento y las infraestructuras que sean precisas para la correcta y segura instalación del SAI y las baterías. En el caso concreto de las baterías, el instalador las montará integradas en el módulo de potencia, en un armario dedicado de bloques de baterías o en una bancada construida al efecto. También se incluye en este apartado la adecuación del suelo donde se instalen las baterías: ya sea mediante la dotación de planchas de acero, patas reforzadas para el suelo técnico, etc.
- El instalador será responsable de adecuar el cuadro eléctrico al que se conecte el SAI, instalando la correspondiente maniobra de mantenimiento del equipo y todas las protecciones que sean precisas.
- Posibilidad de aislar y reemplazar las baterías en caliente sin necesidad de cortar la alimentación eléctrica.
- La autonomía del SAI podrá ampliarse mediante la adicción en caliente de nuevos módulos externos de baterías. Los módulos adicionales serán automáticamente reconocidos por el SAI.
- El fabricante de los SAI contará Servicio Técnico ubicado en la Comunidad de Madrid. El instalador presentará firmada y sellada una carta o declaración del fabricante que certifique:
- La ubicación del Servicio Técnico en la Comunidad de Madrid.
- Si dispone de un centro de atención telefónica en la Comunidad de Madrid para la recepción de las incidencias.
- El número de técnicos en plantilla disponibles para atender presencialmente las averías de los equipos.

2.15. TRONCALES DE CAMPUS

Para enlazar el RT con los RE a través de las canalizaciones de exterior se utilizarán cables de fibra óptica de exterior rellenos de gel antihumedad y protección contra roedores. Deberán soportar una tensión mínima de tracción de 275 kg y admitirán un radio de curvatura de 20 veces el diámetro del cable antes de la instalación y 10 veces el diámetro del cable después de la instalación. Todas las fibras deben llevar un código de colores para facilitar su identificación individual conforme a la norma TIA/EIA-598-B.

El enlace entre edificios será con cable de fibra óptica multimodo OM4 o monomodo OS2 dependiendo de las distancias y del tipo de aplicación. Las mangueras de fibra instaladas serán al menos de 12 fibras.

2.16. TRONCALES DE EDIFICIO

Para la interconexión de repartidores en la troncal del edificio se utilizarán enlaces formados por cables de fibra óptica multimodo OM4, con protección de interior y recubrimiento exterior ajustado de 900 µm en dos capas, de 12 fibras de índice gradual, con diámetro nominal de 50/125µm con nivel de cumplimiento CPR mínimo Cca s1b d1 a1.

2.17. CABLEADO HORIZONTAL

El subsistema de un cableado horizontal se extiende desde un repartidor de planta hasta las tomas de telecomunicaciones (TT) conectadas al mismo. El subsistema incluye:

Los cables horizontales.

La terminación mecánica de los cables de horizontal incluyendo las conexiones cruzadas o interconexiones, tanto en la toma de telecomunicaciones como en el armario repartidor junto con los latiguillos de parcheo.

Los cables de horizontal deben ser continuos desde el repartidor de planta hasta la toma de telecomunicaciones. Se seguirán las guías y manuales de instalación, así como las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

El cableado horizontal se debe implementar en estrella. Cada punto terminal de conexión debe estar conectado al panel. La máxima distancia horizontal permitida entre panel distribuidor y la TT es de 90 metros independientemente del tipo de medio.

De forma general, se demanda que el SCE a instalar cumpla como mínimo, para los cables de cobre, con los requisitos de la Clase EA/Categoría 6A, cubierta con nivel de cumplimiento CPR mínimo de Cca s1b d1 a1, de cuatro pares trenzados de cobre sólido sin apantallar, para una frecuencia de 500 MHz y calibre del conductor al menos 23-AWG.

2.18. CAJAS PARA PUESTO DE USUARIO

La Toma de Telecomunicaciones (TT) se define como dispositivo de conexión fijo donde termina el cable de la red horizontal y que provee la interfaz con el cableado del área de trabajo. Es susceptible de soportar servicios IP por cada una de sus tomas, al tratarse de una red Multiservicio.

Serán modulares y compuestas por conectores RJ45 (8 posiciones / 8 contactos) con conexión por desplazamiento de aislante. Los requisitos de las TT, en cuanto a asignación de pines y grupos de pares del conector RJ45, deberán seguir la norma EN 50173-1, capítulo 8.2, realizándose el conexionado según el modelo de la asignación de pares T568B y siendo el montaje físico en los soportes por acoplamiento a presión tipo Keystone.

Las cajas de puesto de usuario por norma general incorporan tomas de corriente tipo schuko. La composición de las cajas se realizará siempre con el criterio de situar el módulo de tomas de corriente a la izquierda y el módulo de datos a la derecha. Generalmente, se instalarán dos tomas eléctricas tipo schuko de color blanco en la parte izquierda de la caja alimentada desde la red del centro de Usos Varios (UV) y a continuación dos tomas tipo schuko de color rojo para Energía Estabilizada (EE), alimentadas desde el correspondiente cuadro SAI de la planta para la conexión de equipos informáticos.

2.19. CANALIZACIONES

2.19.1. Bandejas

Por defecto se emplearán bandejas metálicas de rejilla.

De manera genérica el cableado de datos deberá ir en canalizaciones diferentes al cableado eléctrico.

Para los casos en los que las canalizaciones por bandejas y canales estén compartidas por el cableado eléctrico y el de datos, siempre irán provistas de tabique divisor en todo su recorrido para formar compartimentos diferentes donde alojar cada uno de los cableados.

Las dimensiones de las bandejas se calcularán teniendo en cuenta una **reserva de un 25%** en previsión de futuras ampliaciones.

2.19.2. Tubos

Cuando sea preciso en las canalizaciones del tendido horizontal se utilizará tubo corrugado, tipo forroplast, de distintos diámetros, con cajas de registro de acuerdo con las dimensiones de los conductores que transcurran por ellas, con las características de no propagadores de llama y libre de halógenos, cumpliendo las normas UNE – EN 50086.

El diámetro exterior de los tubos será el normalizado conforme a la norma DIN EN 60423: M16, M20, M25, M32, M40, M50 y M63.

Siempre que se realice la instalación bajo tubo, se preverá una reserva de un tubo libre desde 1 a 3 instalados y ocupados, 2 tubos libres entre 4 y 6 ocupados y así sucesivamente. El tubo de reserva deberá tener al menos el mismo diámetro que el de los ocupados y se dejará embocado en las cajas de derivación a lo largo de todo el recorrido de la canalización.

Queda rigurosamente excluida la coexistencia de cableado de la red de comunicaciones multiservicio, con cableado de la red eléctrica cuando la canalización se realiza mediante tubos. Por consiguiente, cada red dispondrá de tubos y cajas de derivación independientes a lo largo de todo el trazado de la canalización.

2.19.3. Cajas de derivación

Las cajas de derivación estarán fabricadas en material plástico libre de halógenos. Son cajas estancas con grado de protección IP 54 y grado de resistencia al impacto IK 07, con entradas laterales a las que se podrán acoplar conos ajustables multidímetro para entrada de conductos, son precintables y van provistas de tornillos plásticos de cierre rápido de ¼ de vuelta e imperdibles. Quedarán convenientemente etiquetadas tanto las cajas de derivación del cableado estructurado, como las destinadas a las instalaciones eléctricas asociadas.

Se colocará como mínimo un registro de paso cada 15 m de longitud de las canalizaciones secundarias e interior de usuario y en los cambios de dirección. Se admitirá un máximo de dos curvas de noventa grados entre dos registros de paso.

2.19.4. Canaletas

Una canaleta o canal es un conjunto constituido por un tramo recto de base y una o más tapas de acceso, que pueden desmontarse o abrirse, y con otros componentes del sistema, para proporcionar una envolvente para la conducción y protección de cables eléctricos y de comunicaciones.

Se utilizarán como elemento de canalización principal o secundaria, siendo apta para su uso en intemperie cuando sea preciso. Las dimensiones de todas estas canalizaciones estarán en función al número de conductores y sus secciones, según ITC-BT-20 y 21 del R.D. 842/2002.

2.20. RED ELÉCTRICA

Para una consulta en mayor detalle deberá consultarse el documento “Red Eléctrica”, en su última versión.

La red eléctrica deberá ser una red dedicada y de uso exclusivo para alimentar a los equipos de comunicaciones e informática que hay en los distintos repartidores (RT, RE y RP) y tomas de corriente protegidas de color naranja para los puestos de usuarios. Será independiente de la red que exista en el centro y no compartirá ningún circuito de esta, debiendo partir del Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) existente en cada uno de los edificios.

Se dotará al RTIC de un cuadro eléctrico exclusivo, dependiente del Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) del edificio, con alimentación respaldada por grupo electrógeno, cuando exista y esté convenientemente dimensionado. La potencia requerida en este cuadro vendrá definida por el número de puntos de red finales, del número de salas de repartidores que cuelguen de él y del equipamiento del entorno técnico de la sala de comunicaciones.

Se dotará cada sala secundaria, cuando existan, de un cuadro eléctrico exclusivo, dependiente del cuadro eléctrico del RTIC con alimentación respaldada por SAI. La potencia requerida en este cuadro vendrá definida por el número de puntos de red finales y del equipamiento del entorno técnico de la sala. Su esquema unifilar se ajustará a los modelos definidos en el documento "Red Eléctrica", en su última versión.

Las líneas de conexión entre el cuadro de edificio y los cuadros de salas que sean necesarios se realizarán en trifásica. La salida de los cuadros de sala a los equipos y tomas de corriente se realizarán en monofásico.

Para alimentación de los puestos de trabajo la instalación se diseñará de tal forma que aguas abajo de cada interruptor diferencial de clase A superinmunizado (enumerados con letras secuenciales: A, B, C, D, etc.) sólo se conecten tres circuitos protegidos por interruptores magnetotérmicos (enumerados como A1, A2, A3, B1, B2, B3, etc.) y a cada uno de estos interruptores se conecten un máximo de cinco puestos de trabajo, formados cada uno de ellos de dos tomas eléctricas de color naranja, evitando así la sobrecarga de circuitos y limitando las corrientes de fugas generadas por los equipos informáticos y los disparos intempestivos.

Los cuadros deberán estar dimensionados para permitir el **crecimiento futuro de hasta el 25% del espacio físico disponible en el mismo para protecciones eléctricas.**

2.21. CERTIFICADOS DE GARANTÍA

2.21.1. Instalador homologado por el fabricante

El personal que realice las instalación y pruebas del sistema de cableado estructurado deberá aportar un certificado de cualificación del fabricante del cableado empleado, del fabricante de la instrumentación de medida o de un centro de formación de reconocido prestigio que imparta los cursos de formación y esté cualificado para expedir el correspondiente certificado.

Las pruebas serán llevadas a cabo, además, por técnicos que hayan asistido a un programa de entrenamiento y dispongan del certificado -por ejemplo, el CCTT (Certified Cabling Test Technician) de Fluke- para ejecutar las pruebas que específicamente se requieren, de acuerdo con la tecnología del sistema implantado.

2.21.2. Certificado del fabricante de cableado

Tras la completa instalación del sistema y la correspondiente inspección, el contratista deberá proporcionar a Madrid Digital un certificado de garantía numerado de la empresa fabricante, registrando la instalación. Para ello, el instalador seguirá el procedimiento de solicitud del certificado de garantía que tenga establecido el fabricante, rellenando los formularios que procedan y adjuntando los resultados de las medidas finales, en el plazo que se tenga fijado desde la realización de las pruebas.

Se proveerá una garantía extendida sobre producto, -que cubrirá contra defectos de los componentes pasivos-, aplicaciones y CEM para el sistema de cableado por un periodo mínimo

de veinte años. Esta garantía se aplicará a todos los componentes pasivos del sistema de cableado estructurado.

La garantía cubrirá contra defectos del producto y asegura que todos los componentes aprobados del sistema superan las especificaciones establecidas en las normas para canales/enlaces de cableado y que la instalación supera los requisitos de ancho de banda y pérdidas para canales/enlaces de fibra óptica.

La instalación quedará registrada en el Programa de Garantías del fabricante.

2.21.3. Tipo y categoría de cableado y componentes

Con el objeto de optimizar los costes de mantenimiento y futuras ampliaciones de la red desplegada, deben utilizarse para las instalaciones los fabricantes comúnmente utilizados por Madrid Digital.

Para una consulta en mayor detalle sobre el tipo, la categoría del cableado y los componentes deberá consultarse el apartado “TIPOS Y CATEGORÍA DE CABLEADO” del documento “Normativa”, en su última versión disponible.

La dotación de latiguillos de parcheo de armarios rack y de conexión de los puestos de usuario se consideran parte de la instalación y consecuentemente deberán estar incluidos en proyecto y ser entregados por la empresa ejecutora del proyecto, siendo siempre del mismo fabricante y categoría que el cableado instalado. En función del número total de puntos de conexión de red RJ45 instalados, se entregará la mitad de una longitud de 2 m para el parcheo en armarios y la otra mitad en una longitud de 3 m para la conexión de los puestos de usuario.

2.21.4. Identificación y etiquetado de elementos

Madrid Digital dispone de una norma técnica denominada “*Etiquetado*”, cuya última versión será la que tengan que aplicar los contratistas en todas las instalaciones.

Se procederá a la comprobación de todas y cada una de las tomas y se irán etiquetando los puntos y los diferentes elementos que constituyen la red. Todos los paneles de conexión y tomas de telecomunicaciones deberán quedar identificados y etiquetados. Las etiquetas deberán ser resistentes y permanecer legibles durante toda la vida útil del cableado.

El sistema de etiquetado y los materiales a emplear, propuesto por los contratistas, deberá ser aprobado por los responsables técnicos de Madrid Digital. No se admitirá etiquetado de cables o elementos con rotulador. Así mismo, no se admitirá el etiquetado de los cables dentro del mazo, que no permitan la lectura de la etiqueta.

El etiquetado debe ser lógico y claro para mantener los registros de la base de datos actualizados. El sistema de etiquetado a emplear debe ser mediante etiquetas BRADY o similar, con impresión en varias filas en función de su aplicación a cada uno de los elementos de la red. El etiquetado de los elementos deberá coincidir con la nomenclatura indicada en los planos final de instalación que se entreguen como parte de la documentación final.

Los distintos tipos de elementos que deben ser identificados como mínimo dentro de un SCE son:

- Armarios de distribución y Repartidores
- Paneles de Fibra y Cobre
- Latiguillos de Parcheo
- Routers y Conmutadores
- Puntos de Acceso WiFi
- Cableado de Fibra y Cobre
- Cuadros Eléctricos
- Cajas Eléctricas y Tomas de Telecomunicaciones

2.22. VERIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La inspección de las instalaciones se realizará siguiendo el documento de normativa “*Control de Calidad*”, en su última versión disponible, para los diferentes subsistemas instalados y siguiendo un listado de puntos de inspección donde se determina el “pasa” o “no pasa” y aquellos reparos que se consideran bloqueantes para obtener el acta de recepción de los trabajos realizados.

De acuerdo con la planificación prevista en el programa de ejecución de la instalación, el contratista comunicará al responsable técnico de Madrid Digital que las instalaciones del centro están en condiciones de entrega y que se puede efectuar la recepción de esta, previa a su puesta en servicio.

La recepción se realizará una vez que hayan sido llevadas a cabo a juicio del responsable técnico de Madrid Digital todas las pruebas de mediciones especificadas.

Se procederá a examinar el estado de las instalaciones y a comprobar si el trabajo cumple con las normas y especificaciones técnicas contenidas en el proyecto, generando el Acta de Reparos correspondiente y haciendo hincapié en aquellos reparos que, a criterio del responsable técnico de Madrid Digital, adquieran la categoría de bloqueantes. Todos los reparos deberán subsanarse en un plazo máximo de cinco días. Subsanadas las deficiencias de instalación por parte de la instaladora se concertará la fecha de traslados o cambios de servicio previo acuerdo con el responsable del centro.

2.23. DOCUMENTACIÓN Y ENTREGA FINAL DE INSTALACIÓN

La documentación que se exigirá a las empresas contratistas estará de acuerdo con el capítulo “*Documentación*” de la Normativa Técnica, en su última versión disponible, y estará basada en la documentación elaborada en el proyecto de construcción que ha servido para la ejecución de las instalaciones, actualizando la documentación según el alcance y disposición de las instalaciones realmente llevadas a cabo.

2.24. ANEXOS No aplica.

2.25. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Normativa
- Red Eléctrica
- Certificación
- Etiquetado
- Control de Calidad
- Documentación
- Guía de Instalación

2.26. ROLES No aplica.

3. ANEXO III: CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS DEL MODELO BIM

El objeto de este procedimiento es la elaboración de los proyectos técnicos descritos en este pliego que deben utilizar la Metodología BIM además de otros sistemas actuales y habituales de diseño.

La Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112 pretende utilizar los modelos BIM de las actuaciones que se realicen para la mejora de la calidad de los proyectos y el desarrollo de las obras en ellos definidas, así como para el mantenimiento, programación y la gestión de activos de sus instalaciones, tanto en la fase de diseño como en la fase de construcción y durante la vida útil del edificio.

4.1. REQUERIMIENTOS

✓ A continuación, se adjuntan los niveles de desarrollo (LOD) solicitados de las distintas disciplinas:

Se ha tomado como referencia las definiciones de niveles de desarrollo en el esquema LOD de la norma "The American Institute of Architects (AIA)" para su "E202-2009 BIM and Digital Data Exhibit and updated for its G202- 2013 Project BIM Protocol Form" Artículo 2" y la clasificación desarrollada por la "American Society for Testing and Materials" (ASTM) en la norma E-1557 - 09 "Standard Classification for Building Elements and Related Sitework".

LOD 100:

Información gráfica: Representación por símbolos o genérico sin ningún tipo de detalle.

Información no gráfica y vinculada: No contarán con información técnica.

LOD 200:

Información gráfica: Elementos definidos gráficamente especificando: cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto. Sin definición precisa.

Información no gráfica y vinculada: Información técnica incluyendo: tipos de elementos estructurales y material principal.

LOD 300:

Información gráfica: Elementos definidos gráficamente especificando de forma precisa: cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto.

Información no gráfica: Información técnica incluyendo: dimensiones exactas de los elementos, tipos de conexiones estructurales y materiales de cada uno de los elementos.

LOD 400:

Información gráfica: Elementos definidos en detalle gráficamente especificando de forma precisa y detallada: posición, pertenencia a un sistema constructivo, uso, montaje, cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación.

Información no gráfica y vinculada: Información técnica incluyendo: Elementos y designación con carácter definitivo.

LOD 500:

Información gráfica: Elementos definidos en detalle gráficamente especificando de forma precisa y detallada: posición, pertenencia a un sistema constructivo, uso, montaje, cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación. Definido para fase de obra y "As built".

Información no gráfica y vinculada: Información técnica después del "As built" incluyendo: garantías y operaciones de mantenimiento y funcionamiento del edificio, instalación o infraestructura.

Categoría ASTM		LOD
Construcción de sótanos, construcción de plantas, construcción exterior y Cubierta (Arquitectura y Estructura)	Cimentación	300
	Forjados y losas	300
	Particiones Interiores	300
	Muros y paredes exteriores	300
	Suelos	300
	Cubierta	300
	Falsos techos	300
	Puertas exteriores	300
	Puertas interiores	300
	Ventanas exteriores	300
	Ventanas Interiores	300
	Ascensores	300
	Escaleras	200
	Equipamiento y mobiliario	300
Instalaciones eléctricas e iluminación	Elementos terminales	300
	Cajas de distribución	200
	Equipos	300
	Paneles eléctricos	200
	Circuitos	200
Instalaciones de telefonía y datos	Elementos terminales	300
	Rack	200
	Equipos	200
	Circuitos	200
Instalaciones de climatización y ventilación	Elementos terminales	300
	Equipos	300
	Llaves de paso	300
	Conductos	300
	Tuberías	200
Instalaciones de protección contra incendios	Elementos terminales	200
	Llaves de paso	300
	Tuberías	300
Instalaciones Fontanería y saneamiento	Aparatos de fontanería	300
	Equipos acs	200
	Sumideros	300
	Botes sinfónicos	300
	Arquetas	300
	Tuberías	300
Acometidas	Agua	300
	Saneamiento	300
	Electricidad	300
	Datos y comunicaciones	300
	Gas	300
Urbanización	Viales	300
	Aceras	300
	Escaleras y rampas	300
	Alumbrado	300
	Mobiliario	300

Además de las disciplinas anteriores, se incorporará al modelo la base topográfica que se aporta y la última ortofoto disponible.

- ✓ Georreferenciación del proyecto ETRS89 UTM Huso 30N
- ✓ Usos:
 - Modelado de condiciones existentes o estado actual para generar un modelo preciso del edificio actual y del entorno a urbanizar. Requiere escáner 3D y/o nube de puntos para, entre otras finalidades, modelar patologías, muros desplomados, niveles reales de pavimentación.
 - Análisis del entorno y emplazamiento para las actuaciones de urbanización evaluando pendientes, escorrentías, redes de saneamiento y servicios, accesibilidad.
 - Desarrollo del modelo 3D con la propuesta técnica o estado reformado. Es el uso principal donde se desarrolla el modelo con toda la información técnica. Además, incluirá definición de qué elementos se demuelen, qué se conserva y qué es nuevo mediante el uso de fases.
 - Sacar planos 2D a partir del modelo.
 - Validación normativa mediante chequeo de reglas para verificar el cumplimiento del CTE, protección contra incendios, evacuación y usos previstos.
 - Coordinación 3D (Interferencias) a fin de detectar choques entre instalaciones, refuerzos estructurales, urbanización, redes de instalaciones y acometidas.
 - Programación y planificación de obra. Seguimiento de obra.
 - Replanteo de obra.
 - Obtención de mediciones y presupuestos. Para ello se llevará a cabo el modelado de elementos que supongan, al menos, un 60% del presupuesto de ejecución material (PEM) y se deben modelar todos los objetos o sistemas cuya partida suponga, al menos, un 5% del PEM.
 - Establecimiento de un sistema centralizado de información en el que los agentes intervinientes compartan de forma selectiva la información generada durante la fase en la que se encuentra el activo.
 - Uso del modelo para comunicar información visual, espacial y funcional a través de renders, infografías y recorridos virtuales.

- ✓ Dimensiones BIM: 2D, 3D, 4D y 5D

Se podrán incorporar (como mejora s/pliego) los protocolos de operación y mantenimiento a los equipos y sistemas principales del modelo BIM (7D), incluyendo los pasos a seguir y periodicidades de cada protocolo asignados a cada elemento y sistema del modelo, quedando toda esta información recogida e integrada en el modelo, con el objetivo de gestionar y vincular toda esta información con bases de datos de forma bidireccional con el modelo durante todo el ciclo de vida del activo. Se incluirán en el modelo todos los elementos e instalaciones que constituyan el listado de activos objeto de mantenimiento.

- ✓ Se incorporará en el modelo la integración de espacios y ubicación de los diferentes elementos, mobiliario y sistemas por estancia, planta y edificio, incluyendo dichas propiedades en el set de propiedades.
- ✓ Clasificación. Se empleará el sistema de clasificación GUBIMCLASS
- ✓ Entrega de modelo en formato de intercambio IFC4.3 y formato nativo.
- ✓ Se entregarán los modelos federados en formato abierto y formato nativo.

- ✓ Se llevará a cabo la segmentación del modelo por edificios, por urbanización y por disciplinas. En caso de superar alguno de ellos 300 Mb, se segmentará por disciplinas, de forma que ninguno de los modelos supere los 300 Mb. En todo caso, se llevará a cabo la segmentación por disciplinas

4.1. PLAN DE EJECUCIÓN: DIGITALIZACIÓN, ENTREGA DE MODELO Y DOCUMENTACIÓN GENERADA

En los veinte primeros días tras la firma del contrato, se entregará un Plan de Ejecución BIM (PEB), que habrá de ser aprobado por el director del servicio, en el que se defina y concrete la metodología de trabajo que se llevará a cabo, incluyendo, al menos:

- ✓ Desarrollo y actividades previstas para el levantamiento de los modelos (incluido levantamiento topográfico, escáner 3D y/o nube de puntos), procurando capturar el máximo de elementos existentes de los edificios actuales; postprocesamiento y elaboración de los mismos, cumpliendo con los criterios del presente pliego y nivel de desarrollo LOD fijados (ARQ, MEP y STR).
- ✓ Set de propiedades de los elementos que han de formar parte de los modelos, que incluirán, al menos, dimensiones, materiales, tipología de estancia según uso, planta, edificio, tipología urbanización, ocupación máxima estancias según uso, mobiliario.
- ✓ Organigrama, donde se determinen roles y responsabilidades de cada agente
- ✓ Entorno común de datos (CDE)
- ✓ Relación y cronograma de entregables. Método de entrega.
- ✓ Tabla de software incluyendo versión, propósito, formatos, requerimientos de hardware
- ✓ Cuadro o control de colisiones

4. **ANEXO IV: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**

Se adjunta levantamiento topográfico, realizado en Jullio de 2024 por la empresa Línea 3 Topografía.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO AMPLIACIÓN EN IFISE (ZONA DE EDIFICIO DE LA “U”, JULIO 2024).

Línea 3 Topografía, S.L.L. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo-29.402, Folio 205, Sección 8, Hoja M-529215, Inscripción 1. CIF: B-86329547

La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestion.gob.es/verificaciodoc>
mediante el siguiente código seguro de verificación: 1296046253853738083189

**HERRERO
DE FRUTOS
ALBERTO -
70242422P**

Firmado
digitalmente por
HERRERO DE
FRUTOS ALBERTO -
70242422P
Fecha: 2024.08.07
19:19:38 +02'00'

MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO
2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO
3. CERTIFICADO CALIBRACIÓN APARATOS
4. DOCUMENTACIÓN ANALÍTICA Y PLANOS:
 - * Sistema de coordenadas Proyección UTM ETRS89, HUSO 30 NORTE
 - * Plano del levantamiento (E 1/800).

TOPÓGRAFO REDACTOR:

ALBERTO HERRERO DE FRUTOS

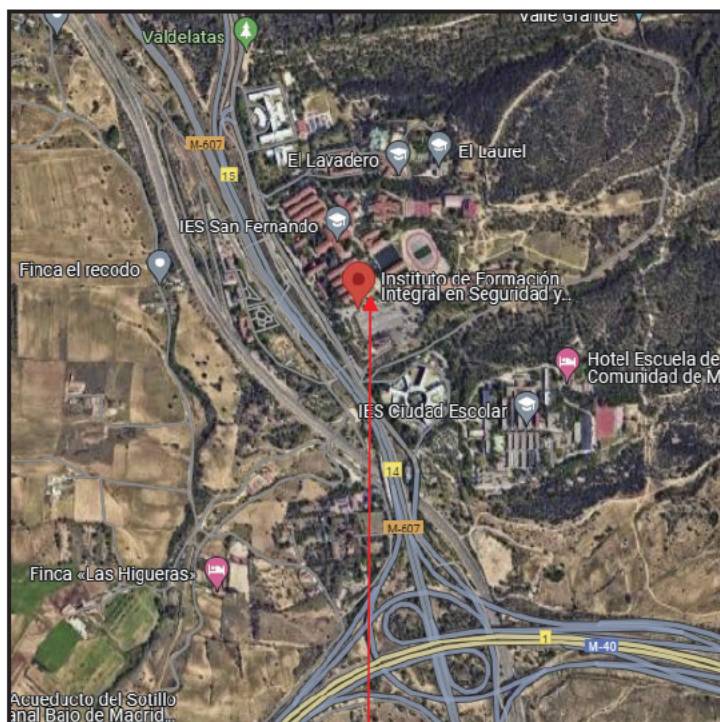
NIF: 70242422 P, N° COLEGIADO: 6200, TF: 678 663 543

CLIENTE QUE ENCARGA EL TRABAJO:

Dirección General de Seguridad, Protección Civil y Formación
CIF S7800001E

1.-OBJETO DEL PROYECTO:

Por encargo de Dirección General de Seguridad, Protección Civil y Formación durante Julio de 2024 se realizan los cálculos y toma de datos necesarios en campo con el fin de obtener el levantamiento a escala 1/800 de la zona de ampliación pedida en el recinto de IFISE (Goloso), situado en Carretera de Colmenar Viejo, km 13,600.



Situación de parcela



Zona de ampliación a medir

2.-METODOLOGÍA DE TRABAJO:

El equipo utilizado para la realización del trabajo ha sido:

- Estación Total LEICA
 - Precisión angular de 5 seg.
 - Precisión en distancias + (2 m.m. + 2 p.p.m.).
- Gps
 - Leica GPS-System 1200 (conectado a la red GNSS del IGN).

El trabajo parte de varias bases de partida instauradas por el topógrafo, a las cuales se procede a dar coordenadas UTM ETRS89 mediante un equipo GPS.

Dicho equipo consta de un sensor GX 1230, móvil, configurado para trabajar en tiempo real con precisión centimétrica y almacenar las coordenadas U.T.M los puntos requeridos. Este equipo esta conectado a la red GNSS del IGN, la cual proporciona correcciones de código y fase en tiempo real para los sistemas de navegación GPS y GLONASS.

Esta técnica consiste en determinar su posicionamiento mediante señales recibidas de los satélites, y correcciones diferenciales RTCM mediante GSM e IP (Internet) con objeto de alcanzar precisión en torno a los 2 centímetros.

Para ello aplicamos la transformación UTM ETRS89 previamente generada en el programa LEICA Geo Office Combinado.

Obtenidas las coordenadas UTM ETRS89 de los clavos de partida que usamos para dar orientación, se introducen nuevas bases ajustadas en coordenadas planas con la estación total.

Desde dichas bases (UTM ETRS89) se toman como datos los puntos necesarios para la definición planimétrica y altimétrica.

Todos los datos tomados en campo se procesan en el programa PROTOPO, hallando los mismos analíticamente. Se procedió, a la elaboración de planos mediante el programa AutoCAD.



3.- CERTIFICADO CALIBRACIÓN APARATOS:



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Nº de Certificado: 2023 / CE / 6182
Expedido a:
LINEA 3 TOPOGRAFIA

Fecha de Verificación:
Recomendación próxima Verificación:

10/10/2023
09/10/2024

DATOS DEL EQUIPO

Marca: LEICA Modelo: TCR802 Nº de serie: 250809

Tipo: Estación Total

Precisión Angular Horizontal: 0.0006

Precisión Angular Vertical: 0.0006

Precisión en distancia Infrarrojo: 2 mm + 2 ppm

Precisión en distancia Láser: 3 mm + 2 ppm

PATRONES UTILIZADOS

Estación total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221446001.

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura $k = 2$, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimiento de ajuste conforme a lo establecido por instrucción técnica IT/ST.03 e IT/ST.06.

Condiciones Ambientales: 24 +/- 1 C° Temperatura 25 +/- 5 % Humedad

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

LABORATORIO DE VERIFICACIÓN
Acre Soluciones Topográficas S.L
Técnico Resp. : Carlos Molina

402 450 619





ACRE

SURVEYING SOLUTIONS

Todos los valores están expresados en gon

ENTRADA DEL ÁNGULO HORIZONTAL

S/N 250809

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	200.0014	0.0000	200.0015	0.0000	200.0014	0.0000	200.0013	0.0000	200.0014
ERROR	0.0007		0.0007		0.0007		0.0006		0.0007	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA 0.0007

SALIDA DEL ÁNGULO HORIZONTAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	0.0000	200.0000	0.0000	200.0000	0.0000	200.0000	0.0000	200.0000	0.0000	200.0000
ERROR	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA 0.0000 INCERTIDUMBRE 0.0000

ENTRADA DEL ÁNGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	100.0022	300.0024	100.0023	300.0022	100.0023	300.0024	100.0024	300.0023	100.0022	300.0023
ERROR	0.0023		0.0023		0.0024		0.0023		0.0023	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA 0.0023

SALIDA DEL ÁNGULO VERTICAL

	1-I	1-II	2-I	2-II	3-I	3-II	4-I	4-II	5-I	5-II
LECTURA	100.0000	300.0000	100.0000	300.0000	100.0002	300.0000	100.0000	300.0000	100.0000	300.0002
ERROR	0.0000		0.0000		0.0001		0.0000		0.0001	

ERROR MEDIO O DIFERENCIA 0.0000 INCERTIDUMBRE 0.0001

ERROR DE MUÑONES

(Para una inclinación de +/- 30 gon)

	1	2	3	4	5	ERROR MEDIO O DIFERENCIA	INCERTIDUMBRE
ENTRADA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SALIDA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Entrada EDM Láser/Infrarrojo:

0.5mm

Salida EDM Láser/Infrarrojo: 0.5mm

Entrada EDM Láser:

0.5mm

Salida EDM Láser: 0.5mm

COMPROBACIÓN DE PLOMADA O.K

COMPROBACIÓN DE DISTANCIAS

O.K





4.- DOCUMENTACIÓN ANALÍTICA Y PLANOS:

COORDENADAS VERTICES LEVANTAMIENTO UTM ETRS89, HUSO 30 NORTE

COD	Nº	X	Y	Z
ARB	1	441940.090	4486635.725	710.033
ARB	2	441938.460	4486632.295	710.300
ARB	3	441935.180	4486625.459	711.325
ARB	4	441936.955	4486624.935	711.059
ARB	5	441935.853	4486621.840	711.423
ARB	6	441936.252	4486620.231	711.475
ARB	7	441936.138	4486617.231	711.567
ARB	8	441941.394	4486608.809	710.638
ARB	9	441939.144	4486600.998	711.752
ARB	10	441864.487	4486625.334	717.311
ARB	11	441881.408	4486636.116	714.515
ARB	12	441885.352	4486637.353	713.797
ARB	13	441889.083	4486637.043	712.709
ARB	14	441902.724	4486636.429	711.832
ARM	15	441862.295	4486590.663	715.280
ARM	16	441861.169	4486590.531	715.308
ARM	17	441861.105	4486591.003	715.298
ARM	18	441816.375	4486586.018	717.359
ARM	19	441816.446	4486585.571	717.345
ARM	20	441819.412	4486585.929	717.261
ARM	21	441863.259	4486591.351	715.559
ARM	22	441863.174	4486592.144	715.554
BOR	23	441840.283	4486580.044	716.385
BOR	24	441840.211	4486580.677	716.374
BOR	25	441840.108	4486581.435	716.312
BOR	26	441853.985	4486583.278	715.719
BOR	27	441864.271	4486584.589	715.258
BOR	28	441864.793	4486584.654	715.251
BOR	29	441865.014	4486583.203	715.276
BOR	30	441871.808	4486585.499	714.922
BOR	31	441872.587	4486584.204	714.948
BOR	32	441886.401	4486587.251	714.368
BOR	33	441886.283	4486585.835	714.474
BOR	34	441907.217	4486589.678	713.562
BOR	35	441907.343	4486588.313	713.609
BOR	36	441920.716	4486591.229	712.930
BOR	37	441921.017	4486589.853	712.957
BOR	38	441933.308	4486592.651	711.901
BOR	39	441931.057	4486590.899	712.178
BOR	40	441941.050	4486598.238	711.262
BOR	41	441930.391	4486597.037	712.271
BOR	42	441917.074	4486595.560	713.126
BOR	43	441898.743	4486593.513	713.870
BOR	44	441895.216	4486592.469	714.008
BOR	45	441893.944	4486593.352	714.032
BOR	46	441875.307	4486591.140	714.652
BOR	47	441861.377	4486589.462	715.225
BOR	48	441851.937	4486588.332	715.672
BOR	49	441835.303	4486586.280	716.424
BOR	50	441822.959	4486587.939	717.282
BOR	51	441826.413	4486588.385	717.288
BOR	52	441827.485	4486591.634	717.277
BOR	53	441843.096	4486590.434	717.269



BOR	54	441849.264	4486591.239	717.274
BOR	55	441849.797	4486591.853	717.291
BOR	56	441850.074	4486592.401	717.291
BOR	57	441850.132	4486592.834	717.302
BOR	58	441849.744	4486595.712	717.376
BOR	59	441846.159	4486595.274	717.382
BOR	60	441846.237	4486594.569	717.332
BOR	61	441846.103	4486594.170	717.325
BOR	62	441845.477	4486593.850	717.312
BOR	63	441871.631	4486605.912	713.868
BOR	64	441872.058	4486607.750	713.845
BOR	65	441872.648	4486609.064	713.839
BOR	66	441873.538	4486610.377	713.822
BOR	67	441874.437	4486611.310	713.808
BOR	68	441875.636	4486612.084	713.815
BOR	69	441877.102	4486612.670	713.835
BOR	70	441915.669	4486606.597	713.819
BOR	71	441915.358	4486609.140	713.794
BOR	72	441914.736	4486610.602	713.774
BOR	73	441913.846	4486611.353	713.763
BOR	74	441912.798	4486611.780	713.781
BOR	75	441903.443	4486610.743	713.768
BOR	76	441906.493	4486606.533	713.843
BOR	77	441887.189	4486604.416	713.841
BOR	78	441884.162	4486608.591	713.785
BOR	79	441878.696	4486608.063	713.808
BOR	80	441877.660	4486607.558	713.802
BOR	81	441876.870	4486606.582	713.829
BOR	82	441876.510	4486605.658	713.846
BOR	83	441876.487	4486605.070	713.852
BOR	84	441876.746	4486602.494	713.835
BOR	85	441876.872	4486612.586	713.835
BOR	86	441877.982	4486612.924	713.845
BOR	87	441879.316	4486613.135	713.829
BOR	88	441894.506	4486614.784	713.809
BOR	89	441919.741	4486611.730	713.807
BOR	90	441918.778	4486613.399	713.783
BOR	91	441917.715	4486614.525	713.770
BOR	92	441916.522	4486615.482	713.766
BOR	93	441914.260	4486616.418	713.792
BOR	94	441912.304	4486616.671	713.808
BOR	95	441911.399	4486616.666	713.813
BOR	96	441904.767	4486615.886	713.782
BOR	97	441944.481	4486593.965	710.966
BOR	98	441941.024	4486598.227	711.261
BOR	99	441942.665	4486599.812	710.919
BOR	100	441943.241	4486600.810	710.727
BOR	101	441857.419	4486599.800	717.356
BOR	102	441856.033	4486599.663	717.355
BRI	103	441874.869	4486612.168	713.923
CAM	104	441934.355	4486599.605	712.198
CAM	105	441930.761	4486598.811	712.202
CAM	106	441931.498	4486608.906	712.058
CAM	107	441934.491	4486609.370	712.001
CAM	108	441933.547	4486623.373	711.460
CAM	109	441929.273	4486624.965	711.432
CAM	110	441927.655	4486631.492	711.125
CAM	111	441931.649	4486633.540	710.979
CAM	112	441930.993	4486639.524	710.694
CAM	113	441923.896	4486636.713	710.925
CAM	114	441861.633	4486629.547	717.677
CAM	115	441864.614	4486629.267	717.346
CAM	116	441870.711	4486630.563	716.330



CAM	117	441877.760	4486635.663	715.076
CAM	118	441881.585	4486637.615	714.274
CAM	119	441874.106	4486637.307	715.388
CAM	120	441868.234	4486634.503	716.578
CAM	121	441863.383	4486634.477	717.441
CAM	122	441900.491	4486644.587	711.198
CAM	123	441900.288	4486641.458	711.332
CAM	124	441883.027	4486641.680	714.066
CAM	125	441878.291	4486639.792	714.720
CAM	126	441916.177	4486647.949	710.822
CAM	127	441930.759	4486647.315	710.498
CAM	128	441912.449	4486643.725	711.010
CAM	129	441918.681	4486642.514	710.906
EDI	130	441928.926	4486598.201	712.443
EDI	131	441905.692	4486618.194	713.930
EDI	132	441876.703	4486602.293	713.840
EDI	133	441876.708	4486602.225	713.830
EDI	134	441921.343	4486597.366	713.022
EDI	135	441916.618	4486596.841	713.204
EDI	136	441893.709	4486594.332	714.136
EDI	137	441877.904	4486592.569	714.636
EDI	138	441873.153	4486592.054	714.738
EDI	139	441865.590	4486591.192	715.105
EDI	140	441833.320	4486593.707	717.381
EDI	141	441856.399	4486596.545	717.460
EDI	142	441862.365	4486620.670	715.171
EDI	143	441863.173	4486613.105	715.326
EDI	144	441864.588	4486600.288	715.452
EDI	145	441865.545	4486591.533	715.581
EDI	146	441876.627	4486614.578	713.955
EDI	147	441870.961	4486613.958	714.001
EDI	148	441870.769	4486613.937	713.990
EDI	149	441871.631	4486605.912	713.868
EDI	150	441872.559	4486601.789	713.830
EDI	151	441872.601	4486601.330	713.877
EDI	152	441872.159	4486601.275	713.926
EDI	153	441876.867	4486601.785	713.899
EDI	154	441876.407	4486601.746	713.868
EDI	155	441876.367	4486602.197	713.829
EDI	156	441920.693	4486603.565	713.578
EDI	157	441919.921	4486606.539	713.852
EDI	158	441919.872	4486606.981	713.862
EDI	159	441920.304	4486607.034	713.894
EDI	160	441919.845	4486611.397	713.811
EDI	161	441919.808	4486611.767	713.904
EDI	162	441918.968	4486619.284	713.975
EDI	163	441905.737	4486617.796	713.945
EDI	164	441904.066	4486618.011	713.920
EDI	165	441883.936	4486615.792	713.917
EDI	166	441883.988	4486615.425	713.939
EDI	167	441904.723	4486605.390	713.920
EDI	168	441915.541	4486606.587	713.906
EDI	169	441915.549	4486606.522	713.910
EDI	170	441916.015	4486606.568	713.832
EDI	171	441916.070	4486606.115	713.826
EDI	172	441927.516	4486611.162	712.071
EDI	173	441869.899	4486621.496	714.913
EDI	174	441857.177	4486596.931	717.524
EDI	175	441857.076	4486597.883	717.473
EDI	176	441856.257	4486597.821	717.460
EDI	177	441889.975	4486623.700	713.024
EDI	178	441925.726	4486627.657	711.296
EDI	179	441856.361	4486596.853	717.490



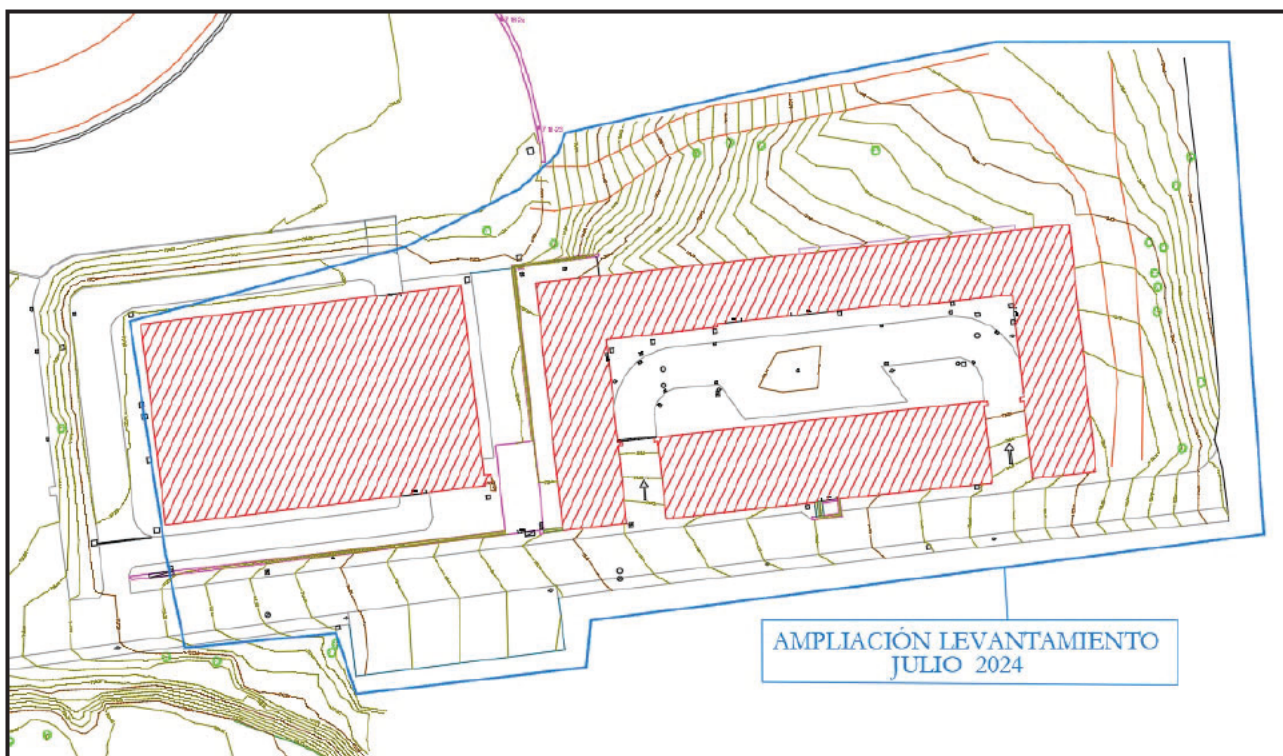
EDII	180	441925.838	4486626.655	711.280
ESC	181	441895.657	4486592.896	714.040
ESC	182	441895.466	4486594.563	714.062
ESC	183	441896.582	4486593.016	714.691
ESC	184	441896.403	4486594.489	714.661
ESC	185	441865.590	4486591.192	715.124
ESC	186	441863.353	4486590.892	715.222
FAR	187	441864.133	4486584.034	715.318
FAR	188	441889.902	4486587.216	714.253
FAR	189	441916.809	4486590.182	713.139
FAR	190	441871.784	4486608.930	713.916
FAR	191	441884.146	4486607.943	713.908
FAR	192	441904.695	4486610.210	713.907
FAR	193	441918.988	4486614.338	713.922
HID	194	441877.139	4486606.054	713.901
HOR	195	441865.862	4486576.979	715.200
MUR	196	441898.520	4486594.963	713.940
MUR	197	441898.784	4486592.893	713.854
MUR	198	441895.294	4486592.441	714.008
MUR	199	441895.225	4486592.840	714.018
MUR	200	441898.156	4486594.717	714.720
MUR	201	441898.349	4486593.246	714.726
MUR	202	441863.356	4486590.856	715.222
MUR	203	441862.825	4486590.793	715.263
MUR	204	441862.956	4486591.245	715.271
MUR	205	441850.712	4486589.720	715.760
MUR	206	441834.090	4486587.696	716.579
MUR	207	441814.366	4486585.321	717.452
MUR	208	441814.184	4486585.447	717.462
MUR	209	441814.160	4486585.761	717.440
MUR	210	441822.552	4486586.734	717.390
MUR	211	441843.085	4486589.214	717.300
MUR	212	441858.744	4486591.159	717.448
MUR	213	441858.091	4486596.776	717.434
MUR	214	441862.771	4486591.222	715.270
MUR	215	441863.317	4486591.294	715.574
MUR	216	441862.015	4486603.318	715.415
MUR	217	441859.919	4486622.514	715.197
MUR	218	441860.200	4486622.543	715.264
MUR	219	441860.238	4486622.277	715.228
MUR	220	441860.925	4486622.361	715.213
MUR	221	441860.894	4486622.615	715.207
MUR	222	441862.021	4486622.771	715.151
MUR	223	441869.899	4486621.496	714.913
MUR	224	441869.598	4486623.763	715.071
MUR	225	441869.788	4486623.797	715.086
MUR	226	441869.805	4486624.157	715.188
MUR	227	441865.972	4486623.641	716.913
MUR	228	441859.520	4486622.745	717.341
MUR	229	441860.901	4486610.249	717.219
MUR	230	441861.819	4486601.829	717.235
MUR	231	441857.565	4486601.341	717.305
MUR	232	441893.699	4486624.708	712.866
MUR	233	441903.721	4486625.733	712.406
MUR	234	441919.310	4486627.502	711.622
NAT	235	441924.737	4486631.585	711.303
NAT	236	441867.014	4486638.636	716.770
NAT	237	441876.350	4486628.591	714.926
NAT	238	441884.587	4486633.474	713.674
NAT	239	441935.415	4486640.355	710.394
NAT	240	441913.422	4486634.073	711.361
NAT	241	441917.903	4486639.903	710.797
NAT	242	441905.298	4486631.341	711.863



NAT	243	441895.565	4486630.830	712.250
PEL	244	441838.237	4486587.912	716.376
PTA	245	441873.192	4486623.136	714.412
PTA	246	441882.543	4486626.425	713.383
PTA	247	441888.199	4486630.471	712.719
PTA	248	441892.908	4486636.088	712.032
PUE	249	441898.129	4486594.912	714.725
PUE	250	441897.003	4486617.231	713.920
PUE	251	441843.459	4486619.135	717.360
PUE	252	441846.332	4486619.485	717.360
PUE	253	441896.372	4486594.681	714.655
PUE	254	441892.746	4486616.759	713.920
PUE	255	441861.105	4486591.003	715.298
PUE	256	441886.805	4486616.111	713.924
PUE	257	441860.230	4486590.889	715.310
PUE	258	441884.887	4486615.891	713.927
PUE	259	441849.319	4486595.659	717.377
PUE	260	441846.444	4486595.320	717.375
PUE	261	441870.925	4486612.302	713.989
PUE	262	441871.100	4486610.850	713.976
PUE	263	441919.315	4486616.178	713.991
PUE	264	441919.157	4486617.630	713.965
PUE	265	441944.481	4486593.965	710.966
PUE	266	441943.923	4486598.715	710.961
RAL	267	441830.521	4486581.150	716.721
RAL	268	441872.336	4486585.446	714.868
REG	269	441872.322	4486586.377	714.884
REG	270	441909.037	4486589.220	713.530
REG	271	441914.812	4486596.368	713.314
REG	272	441894.666	4486593.977	714.085
REG	273	441819.046	4486586.727	717.541
REG	274	441856.712	4486595.142	717.436
REG	275	441877.551	4486608.467	713.813
REG	276	441877.497	4486610.390	713.827
REG	277	441883.655	4486614.921	713.934
REG	278	441898.468	4486617.050	713.924
REG	279	441911.868	4486618.179	713.929
REG	280	441914.857	4486616.893	713.869
REG	281	441918.801	4486617.942	713.916
REG	282	441919.044	4486616.011	713.942
REG	283	441914.818	4486614.409	713.799
REG	284	441913.220	4486610.997	713.881
REG	285	441860.416	4486623.657	717.537
REJ	286	441874.730	4486611.213	713.807
REJ	287	441876.322	4486602.208	713.824
REJ	288	441876.306	4486602.381	713.823
REJ	289	441872.564	4486601.982	713.824
REJ	290	441872.634	4486601.813	713.819
REJ	291	441877.665	4486607.879	713.803
REJ	292	441883.613	4486613.411	713.762
REJ	293	441883.784	4486608.815	713.780
REJ	294	441893.503	4486610.219	713.671
REJ	295	441903.437	4486615.522	713.770
REJ	296	441904.003	4486611.059	713.752
REJ	297	441914.365	4486611.237	713.765
REJ	298	441917.167	4486614.776	713.767
REJ	299	441865.806	4486622.340	715.090
REL	300	441873.661	4486591.868	714.725
REL	301	441830.435	4486586.218	716.707
REL	302	441860.723	4486621.683	715.213
REL	303	441876.291	4486613.651	713.930
REL	304	441871.400	4486612.624	713.956
REL	305	441883.952	4486607.459	713.901



SEM	306	441912.499	4486611.086	713.881
SEM	307	441911.603	4486617.176	713.880
VAL	308	441944.683	4486592.319	711.024
VAL	309	441942.985	4486601.974	710.891
VAL	310	441943.639	4486605.831	710.225
VAL	311	441942.457	4486620.105	709.778
VAL	312	441939.666	4486644.829	709.780
ESC	6	441863.323	4486591.229	715.513



Dicho plano será entregado en formato "dwg" a la propiedad (IFISE) e implantado y solapado sobre el plano topográfico realizado en años anteriores en dicho recinto.

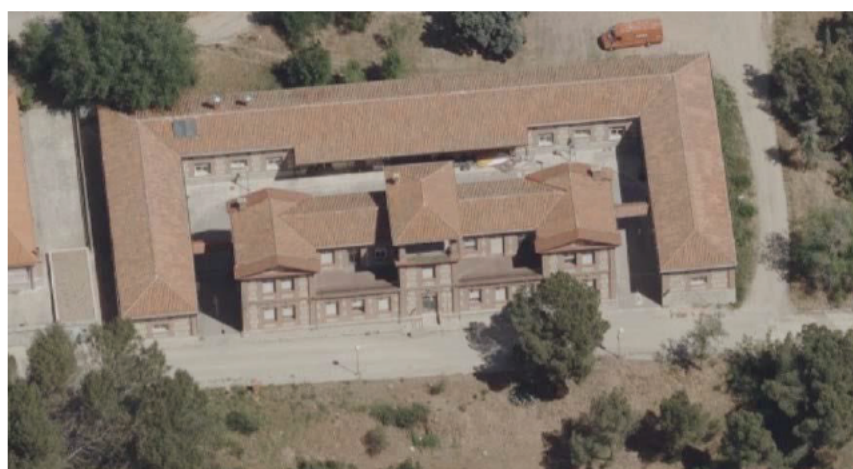
Madrid, a 07 de Agosto de 2024

Alberto Herrero de Frutos

Colegiado N° 6200

Topógrafo LINEA 3 TOPOGRAFÍA, S.L.L.

5. ANEXO V: PROPUESTA DE ADECUACIÓN



PROPUESTA DE REHABILITACIÓN “CASA MARIANO” Y “EDIFICIO EN U” PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE

INTRODUCCIÓN

El Colegio de San Fernando se fundó en 1674 por el beato Simón de Rojas y situado al final de la C/ de Santa Isabel.

De allí se trasladó a un nuevo edificio en la C/ Fuencarral 84, finalizado en 1709 y conocido como “Hospicio con la fachada de Rivera”; este nombre es debido a que el autor de dicha portada fue Pedro de Rivera al estilo Churriguera.

Posteriormente fue declarado Monumento Nacional y en este lugar estuvo hasta 1916, hasta que se trasladó, por causas de ruina a unos pabellones en Aranjuez, donde permaneció hasta 1924.

Se reubicó de forma provisional en los asilos del Pardo y ese mismo año el Ayuntamiento de Fuencarral cedió gratuitamente unos terrenos para construir los nuevos edificios en el lugar que se encuentran actualmente.

En 1.923 se presenta el proyecto redactado por los arquitectos Baltasar Hernández Briz y Francisco Fort.

Al nuevo complejo se le da el nombre de “Colegio de San Fernando” por dos motivos:

- Eliminar el antiguo nombre de Hospicio, propio de una situación social que la Diputación quería eliminar
- Ponerlo bajo la protección del Santo Patrón

Una de las pretensiones que quería conseguir era que llegara a ser una institución modelo en su género, dotado de todos los adelantos docentes y ambientales para obtener la mejor preparación para los internos.

El 12 de octubre de 1926, a las 11:30 tiene lugar la bendición y colocación de la primera piedra del Colegio, estando presentes los Reyes D. Alfonso y D^a Victoria, con el fin de inaugurarlos en 1.930.

Mientras se construían los pabellones, la Diputación Provincial se dedicó a buscar a una congregación religiosa que se hiciera cargo del colegio siendo en primera instancia los Hermanos Maristas los que se interesaron, pero finalmente fue adjudicado a los Salesianos el 12 de abril de 1927.

El presupuesto de la obra era de 12 millones de pesetas y tendría una capacidad para alojar a 1.500 niños y finalmente se concluyó en 1.932 con un coste de 13,5 millones de pesetas.

En el año 1.933 se inauguró el colegio con el nombre de “Colegio Pablo Iglesias”, en régimen laico.

En 1934 se modificó el régimen del centro, haciéndose cargo del mismo las Hijas de la Caridad de San Vicente de Paul.

Durante parte de la guerra civil estos edificios fueron desalojados y destinados a cuartel militar, reanudando sus labores al finalizar la guerra.

En 1947 ofrecen a los Salesianos que se hagan cargo del centro “Colegio de San Fernando”, firmando el acuerdo el 13 de marzo de 1948.

El Instituto de Formación Integral en Seguridad y Emergencias (en adelante IFISE) forma parte del complejo denominado colegio San Fernando y está ubicado en la carretera de Colmenar Viejo, km 13,600, t.m. de Madrid, junto al monte de Valdelatas.

La superficie sobre la que se ubican todos los pabellones es aprox. 310.803,18 m² y ocupan en su totalidad una superficie construida de 55.317,15 m². De esta superficie, corresponden al IFISE aprox. 141.018 m². de parcela con 14.000 m² construidos distribuidos en 7 edificios.

Dicho complejo está formado por unos veinte edificios en su origen para uso cultural-educativo entre los cuales, situado en el límite sur de la parcela se encuentra el EDIFICIO EN U y la CASA MARIANO, cuya reestructuración es objeto del presente documento.

El DECRETO 217/2023, de 26 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura directiva de la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, en su artículo 7.4. atribuye a la Dirección General de Seguridad, entre sus competencias:

a) El diseño y ejecución de las políticas de formación en materia de emergencias en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de las competencias en materia de formación de la dirección general competente en materia de función pública.

b) La formación de las policías locales en los procesos selectivos de ascenso y de acceso a los cuerpos de policía local, así como la formación de actualización y de especialización, la formación básica y continuada de los aspirantes a voluntarios de protección civil, la homologación, en los supuestos establecidos por la normativa, de los cursos impartidos por centros municipales de formación, dirigidos a policías locales y a voluntarios de protección civil, y la homologación de las pruebas psicotécnicas a realizar en los procesos selectivos de ascenso y acceso a los cuerpos de policía local.

Para desarrollar estas competencias, cuenta en su estructura con el IFISE.

En los últimos años, se ha incrementado de forma notoria, por parte de la Comunidad de Madrid, la actividad formativa dirigida a las policías locales y los servicios de emergencias; lo cual se ha traducido en una creciente demanda de espacios habilitados para la formación en el IFISE, resultando insuficientes los existentes para atender la misma.

Entre los edificios de las instalaciones del IFISE, figura el denominado “Casa Mariano”, el cual ha sido objeto, recientemente, de obras de reparación para salvaguardar su integridad a requerimiento de la Dirección General del Área de Gobierno del Ayuntamiento de Madrid. A fecha de hoy, dicho edificio no dispone de los servicios básicos y se encuentra en desuso, resultando su rehabilitación una oportunidad para atender la demanda de espacios vinculados a la formación que requiere el IFISE y preservar dicho edificio del deterioro inherente al desuso del mismo.

Junto al anterior edificio, se encuentra el edificio denominado “en U”. Este edificio fue rehabilitado para su uso como cocina y comedor entre 2017 y 2018 por parte del Ministerio del Interior durante la cesión demanial de las instalaciones llevada a cabo entre 2016 y 2018. Actualmente viene siendo utilizado como almacén en buena parte del mismo y como aula en otra, si bien, gran parte está ocupado por unas cocinas las cuales nunca han entrado en funcionamiento desde su instalación. Este edificio se encuentra junto al campo de prácticas que constituyen la superficie no edificada ubicada al este de las instalaciones. En la presente propuesta, se propone la instalación de vestuarios en este edificio, así como almacenes para material y espacios como aulas; dando respuesta a la demanda de vestuarios, aulas y

almacenes para material de formación en las instalaciones. La proximidad al campo de prácticas, supone una buena oportunidad para ubicar los vestuarios en las proximidades del mismo.

Dado el valor histórico y arquitectónico del Complejo, las actuaciones propuestas contemplan la preservación tipológica de los edificios que configuran el conjunto arquitectónico inicial en su configuración externa.

OBJETO

Constituye el objeto de la redacción de la presente propuesta de las OBRAS DE REHABILITACIÓN DE LA CASA MARIANO y la REDISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DEL EDIFICIO EN U, el punto de partida para la solicitud futura de REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.

PROGRAMA DE NECESIDADES

Se propone la creación de espacios para uso docente, administrativo, vestuarios y almacenaje en consonancia con el uso general del Centro.

Las necesidades a cubrir con la presente propuesta es la realización de vestuarios para 192 usuarios, siete aulas o espacios polivalentes con capacidad para un total de 226 alumnos, siete despachos para 12 puestos de trabajo, una sala de reuniones y 200 m2 distribuidos en distintos almacenes.

La distribución de dichos espacios viene reflejado en los planos y el cuadro de superficies que se adjunta.

Igualmente se destinan zonas de servicio dimensionadas para aseos, almacenes de limpieza, rack y distribuidores.

Paralelamente se necesitan zonas de servicio dimensionadas para dicho grupo como: aseos mixtos y para PMR, oficio, archivos, almacenes de limpieza, vestuarios personales de limpieza, zona de información-control, zona de espera, cuarto instalaciones.

NORMATIVA URBANÍSTICA

PGOUM – 97

NZ 3.1.a – ESCUELA DE FP. SAN FERNANDO – EQUIPAMIENTO BÁSICO

Uso específico: EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

Superficie parcela: 242.746 m2

Ninguna protección

	normativa	proyecto
Ocupación	< 50% de la parcela	Existente
Altura máxima	< 4 plantas (15m)	Existente
Edificabilidad	$\leq 1,4 \text{ m}^2/\text{m}^2$	Existente
Altura mínima	310 cm , planta baja 285 cm resto	Existente

Dadas las características de las obras objeto de la presente propuesta, de reforma interior, no se modifican los parámetros de ocupación ni de edificabilidad.

ESTADO ACTUAL

CASA MARIANO

Actualmente la Casa Mariano se encuentra sin uso en un estado de mantenimiento básico del edificio, conservando en buen estado la estructura, cerramiento y cubierta pero carece de instalaciones básicas de electricidad, fontanería, climatización, las carpinterías están obsoletas así como la distribución interior, falsos techos y acabados, todo ello necesario para dotar de uso al edificio.



La actual construcción es un edificio de aparejo toledano, con escalera central de dos plantas, simétrico, de estructura muraria perimetral e interior, con forjados metálicos de doble paño de ladrillo toledano y refuerzos estructurales puntuales.

Tiene partición interior de ladrillo con diferentes habitaciones y unos baños en cada extremo de cada planta.

En planta primera hay dos terrazas longitudinales a los lados del núcleo y en planta segunda existe un espacio cubierto pero abierto a modo de mirador sin escalera de acceso.

La mayoría de las carpinterías exteriores son antiguas. Tiene persianas exteriores en estado aceptable en la mayoría de los huecos.

La cubierta de teja árabe a dos aguas parece estar en buenas condiciones ya que no existen goteras en el interior.



EDIFICIO EN U

Como se ha indicado anteriormente, este edificio fue rehabilitado para su uso como cocina y comedor entre 2017 y 2018. Actualmente viene siendo utilizado como almacén en buena parte del mismo y como aula en otra, si bien, gran parte está ocupado por unas cocinas las cuales nunca han entrado en funcionamiento desde su instalación.

SUPERFICIES

A continuación, exponemos las superficies afectadas por planta

Superficies		útiles	construidas
CASA MARIANO			
	PLANTA BAJA	276,67	391,65
	PLANTA PRIMERA	214,10	312,80
	PLANTA MIRADOR	38,35	55,35
	TOTALES		759,80 m2

Superficies		útiles	construidas
EDIFICIO EN U			
	COMEDOR	159,93	
	COCINAS	131,53	
	ALMACÉN 1	194,84	
	ALMACÉN 2	92,02	
	ASEOS	34,99	
	TOTALES		833,53 m2

ESTADO REFORMADO

Casa Mariano

Como se ha descrito en el programa de necesidades se pretende dar cabida entre los dos edificios a los espacios que se detallan dispuestos de la siguiente manera:

- 7 espacios destinados a oficinas
- 4 sala multiusos, principalmente destinados como aulas con capacidad para 32 alumnos cada una.
- 1 sala de reuniones
- 2 almacenes
- 4 aseos

Todo ello se reparte de forma proporcional en las dos plantas, baja y primera, y se deja la segunda para emplazar una sala de reuniones.

Edificio en U

- 3 aulas con capacidad para 44, 24 y 30 alumnos
- 4 almacenes.
- 4 vestuarios con capacidad para 115, 54, 14 y 9 usuarios.
- Aseos y cuarto de limpieza

CUADRO DE SUPERFICIES

A continuación, exponemos las superficies útiles y construidas por planta:

Casa Mariano

ESTADO REFORMADO		útiles	construidas
PLANTA BAJA			391,65 m ²
	Rampa ext	24,90	
	Hall ppal	10,01	
	Hall	10,55	
	Bajo escalera	8,08	
	Distrib. 0A	12,34	
	Distrib. 0B	12,34	
	Aula/Despacho 0A	48,96	
	Aula/Despacho 0B	48,96	
	Despacho 01	15,94	
	Despacho 02	27,21	
	Despacho 03	27,21	
	Despacho 04	24,05	
	Aseo masc 0A	7,62	
	Aseo fem 0B	7,62	
	Almacén 0A	6,80	
PLANTA PRIMERA			312,80 m ²
	Escalera	13,57	
	aseo masc 1A	7,62	
	aseo fem 1B	7,62	
	Distrib. 1A	12,34	
	Distrib. 1B	12,34	
	Hall	6,81	
	Aula/Despacho 1A	48,96	
	Aula/Despacho 1B	48,96	
	Despacho 11	27,21	
	Despacho 12	27,21	
	Despacho 13	13,06	
	Terraza 1A	30,82	
	Terraza 1B	30,82	
PLANTA MIRADOR			55,35 m ²
	Escalera	13,57	
	Sala reuniones	23,80	
TOTALES			759,80 m ²

Edificio en U

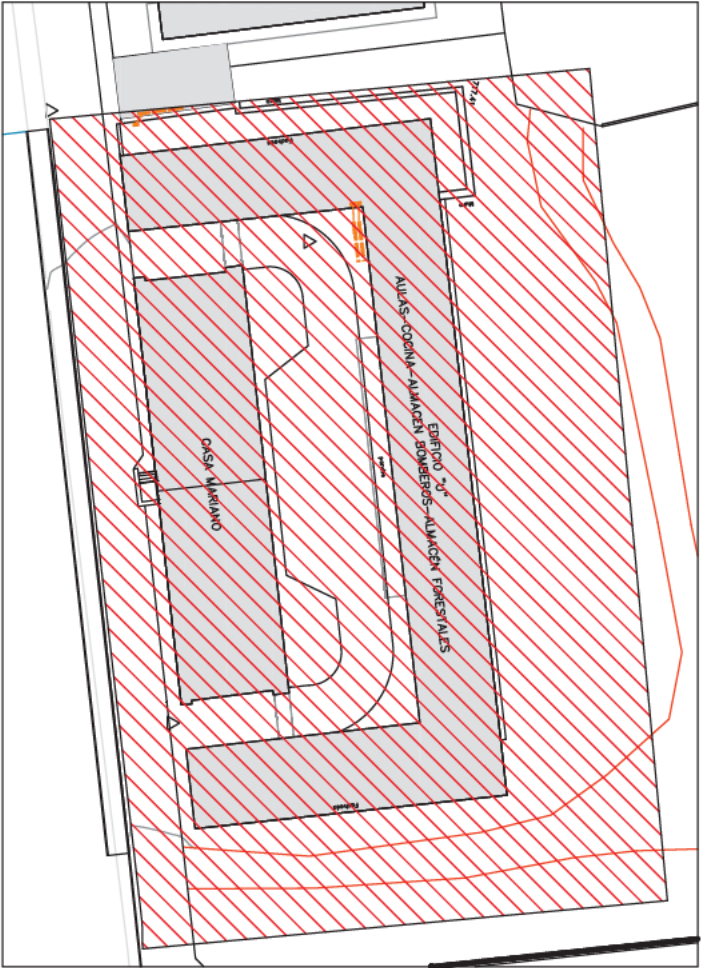
ESTADO REFORMADO		útiles	construidas
PLANTA ÚNICA			833,53 m ²
	Distribuidor 1	21,85	
	Aula 1	65,88	
	Aula 2	36,19	
	Aula 3	46,23	
	Aseo 1	8,33	
	Aseo 2	8,40	
	Distribuidor 2	6,30	
	Almacén 1	85,62	
	Almacén 2	25,24	
	Almacén 3	49,80	
	Cámaras	17,51	
	Distribuidor 3	13,08	
	Vestuario 1	108,68	
	Vestuario 2	76,53	
	Vestuario 3	18,49	
	Vestuario 4	15,20	
	C. limpieza/rack	2,07	
TOTALES			833,53 m2

ANEXO PLANOS

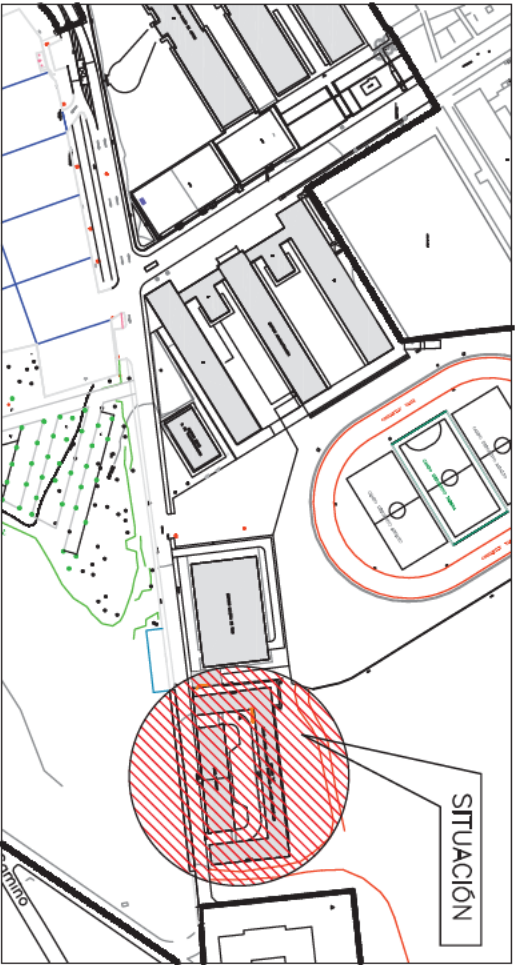
0. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1. PLANTA ESTADO ACTUAL
2. PLANTA BAJA. CONJUNTO
3. PLANTA BAJA. CASA MARIANO
4. PLANTA PRIMERA. CASA MARIANO
5. PLANTA SEGUNDA. CASA MARIANO



FOTO AEREA



EMPLAZAMIENTO 1:500



SITUACIÓN E: 1/2000



ASEM

IFISE

Instituto de Formación Integral en Seguridad y Emergencias

FECHA
NOV-2023

VERSIÓN
2

ESCALA
VARIAS

PROYECTO PROPUESTA DE ADECUACION DEL EDIFICIO DE LA CASA MARIANO Y EL EDIFICIO EN "U" PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE

Carretera de Colmenar, Km. 13,600 -Madrid

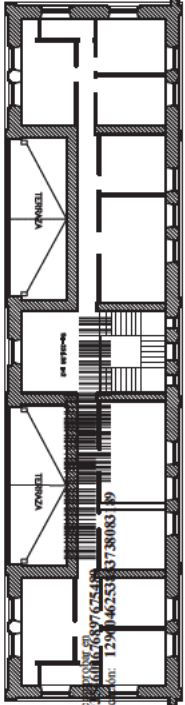
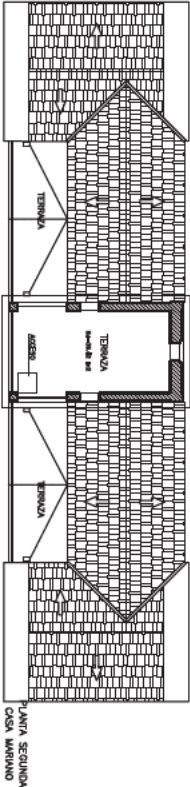
PLANO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

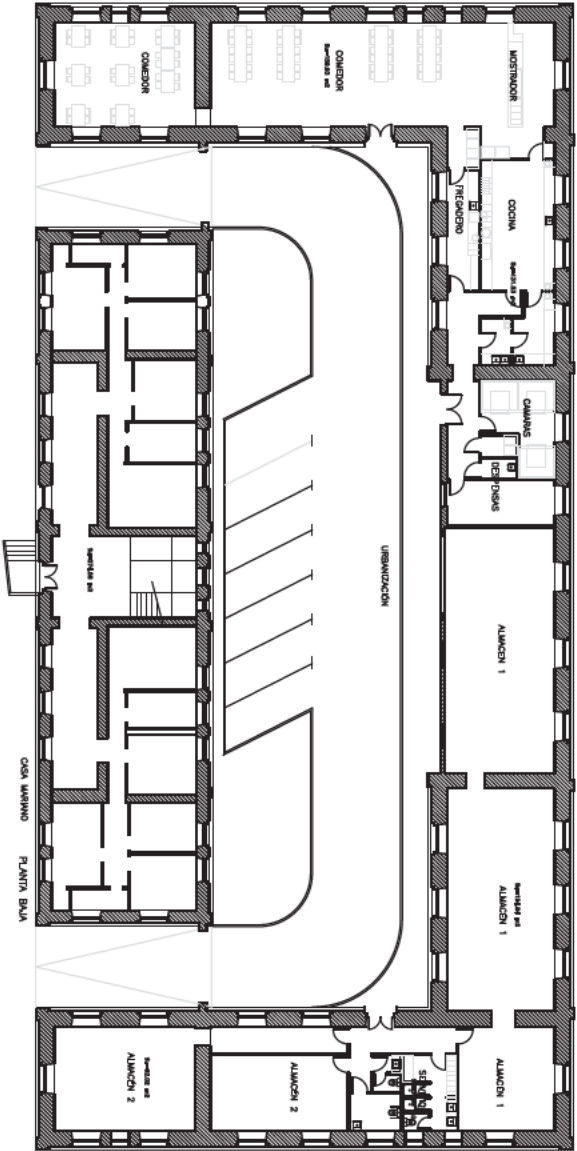
PLANO Nº

00

ARQUITECTO
SANTIAGO UTRILLA ANGULO



PLANTA PRIMERA
CASA MARIANO



PLANTA BAJA



IFISE
Instituto de Formación Integral
en Seguridad y Emergencias

FECHA NOV-2023	PROYECTO PROPUESTA DE ADECUACION DEL EDIFICIO DE LA CASA MARIANO Y EL EDIFICIO EN "U" PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE Carretera de Calmenar, Km. 13,600 -Madrid
VERSION 2	

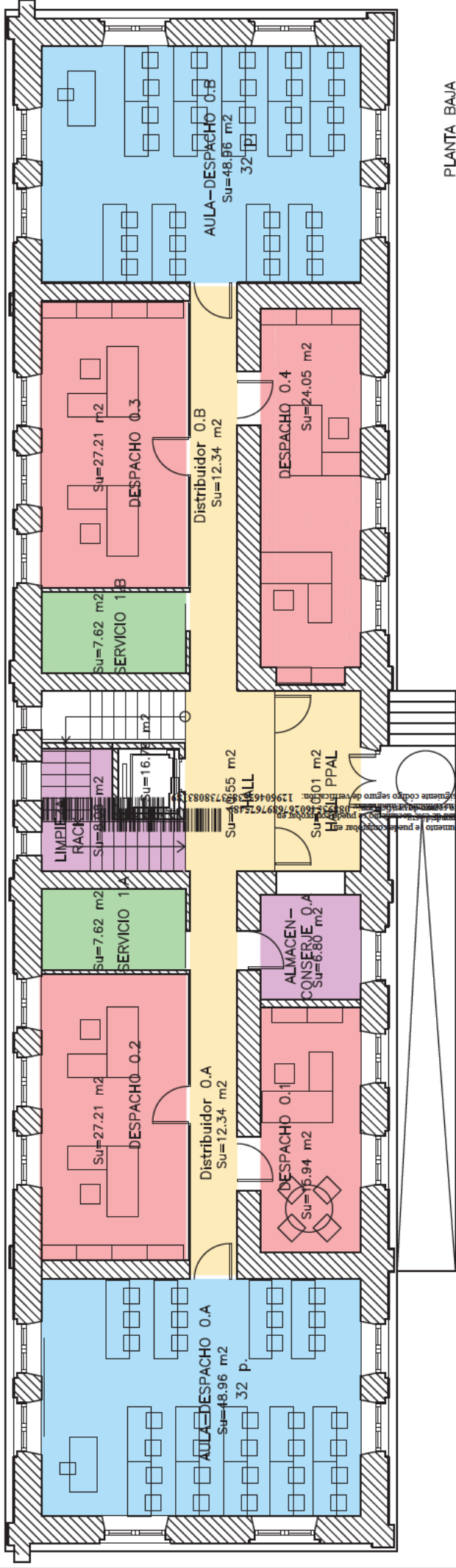
ESCALA

1:300

PLANTAS. ESTADO ACTUAL

ARQUITECTO
SANTIAGO UTRILLA ANGULO

PLANO Nº
01



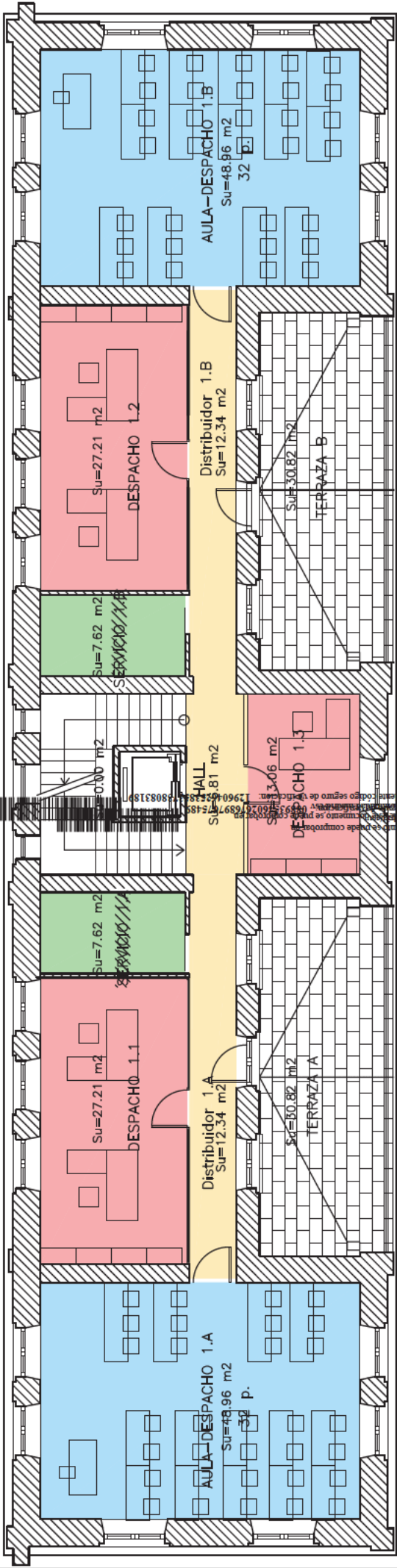
PLANTA BAJA

Su=391.65 m2

ARQUITECTO
SANTIAGO UTRILLA ANGULO


FECHA NOV-2023	PROYECTO PROPUESTA DE ADECUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA CASA MARIANO Y EL EDIFICIO EN "U" PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE
VERSIÓN 2	Carretera de Colmenar. Km. 13,600 -Madrid
ESCALA 1:100	PLANO
PLANO Nº 03	

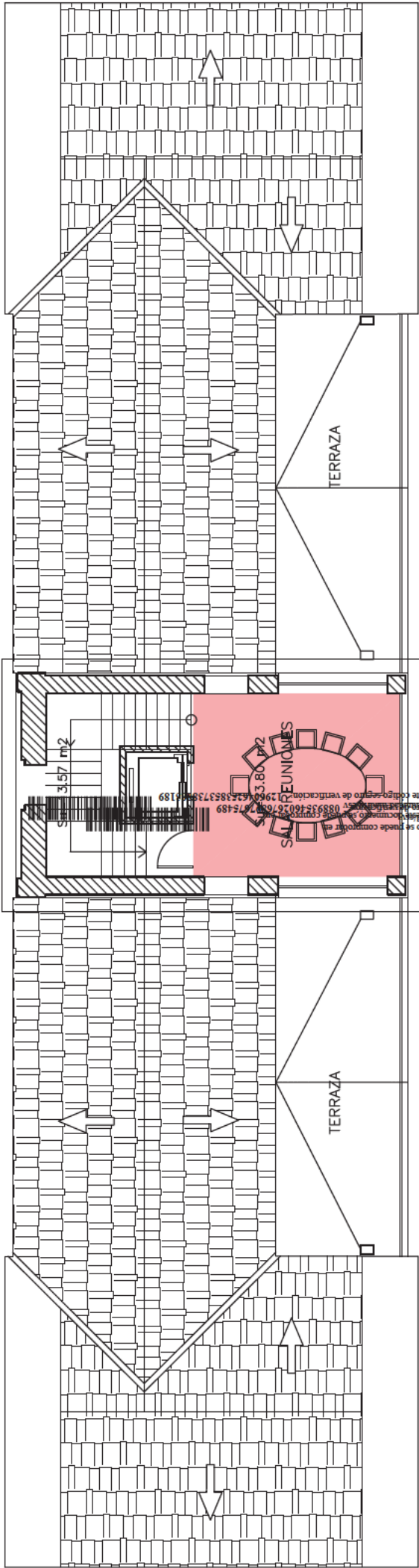
PLANTA BAJA. CASA MARIANO



PLANTA PRIMERA

Su=312.80 m2

		FECHA NOV-2023	PROYECTO PROPUESTA DE ADECUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA CASA MARIANO Y EL EDIFICIO EN "U" PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE Carretera de Colmenar. Km. 13,600 -Madrid
ARQUITECTO SANTIAGO UTRILLA ANGULO		VERSIÓN 2	
		ESCALA 1:100	PLANO Nº 04



PLANTA SEGUNDA

Su=55.35 m2

		FECHA	PROYECTO
ARQUITECTO SANTIAGO UTRILLA ANGULO		VERSIÓN	MARIANO Y EL EDIFICIO EN "U" PARA USO VINCULADO A LA ACTIVIDAD FORMATIVA QUE SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL IFISE
		ESCALA 1:100	Carretera de Colmenar. Km. 13,600 -Madrid
		PLANO	
		PLANO Nº 05	