



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

MEMORIA TÉCNICA
OBRAS DE ADAPTACIÓN PREVIA
PARA LA TRAMITACIÓN DE LA
DIVISIÓN HORIZONTAL EN LA
OFICINA PRINCIPAL DE ANDORRA
(ANDORRA LA VELLA)



FEBRERO 2026



CONTENIDO

01	MEMORIA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS	3
01.01	INTRODUCCIÓN	3
01.02	ALCANCE DE LOS TRABAJOS. OBJETO DEL EXPEDIENTE.	3
01.03	CONDICIONES GENERALES	4
	INICIO DE LA OBRA	5
	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	5
	FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	6
	PERÍODO DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍA	6
01.04	CONDICIONES PARTICULARES	7
	COORDINACIÓN DE OBRA	7
	PLAZOS	7
	HORARIOS DE TRABAJO	7
	DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR	7
02	DESCRIPCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA	10
02.01	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN	10
02.02	DESCRIPCIÓN DETALLADA POR CAPÍTULOS	10
	EDIFICACIÓN-OBRA CIVIL	10
	PARTE COMÚN	10
	DEMOLICIONES	10
	ACTUACIONES	11
	PARTE CORREOS	12
	PLANTA BAJA	12
	DEMOLICIONES	12
	ACTUACIONES	13
	PLANTA PRIMERA	16
	DEMOLICIONES	16
	ACTUACIONES	16
	INSTALACIONES	18
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	18
	INSTALACIONES TÉRMICAS	27
	INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES	34
	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	37
	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	38
	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	40
	PRUEBAS Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES	43
	CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EJECUTADAS	43
	VARIOS	44
03	PLANOS	46
04	PRESUPUESTO	47
05	REPORTAJE FOTOGRÁFICO	48
06	ANEXO: INSTALACIONES	51



01 MEMORIA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

A petición del Área Inmobiliaria y Urbanística de la Subdirección de Inmuebles, se redacta desde el Área de Obras la presente Memoria Técnica de las obras para la adaptación del inmueble de Correos de Andorra la Vella, sito en la calle Joan Maragall nº 10, para permitir la futura tramitación de una División Horizontal del inmueble en distintas propiedades por plantas.

01.01 INTRODUCCIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE

OFICINA COMERCIAL Y UNIDAD DE REPARTO DE ANDORRA (ANDORRA LA VELLA)

Calle Joan Maragall, nº 10 y calle L'aigüeta nº 19

SUPERFICIES	Total
Inmueble c/ Joan Maragall	1.116,18 m²
Local c/ L'aigüeta	260,00 m²
Sup. afectada por las obras	649,60 m²

ESTADO ACTUAL DEL LOCAL

El edificio de la calle Joan Maragall se trata de un inmueble completo propiedad de Correos, de cinco plantas de altura todas sobre rasante, siendo la última abuhardillada, haciendo esquina entre las calles Joan Maragall y L´Aigüeta. Las plantas baja y primera están en uso desarrollándose en estas la actividad de la oficina principal de Andorra la Vella, la planta segunda está deshabitada, con una distribución diáfana acorde a la cartería que hasta hace poco desarrollaba aquí su actividad hasta que se mudó al local contiguo en la calle L´Aigüeta, las dos plantas superiores se encuentran vacías, con una distribución de viviendas que llevan años deshabitadas.

En el local de planta baja del edificio anexo, en la calle L´Aigüeta se desarrolla la actividad de cartería de la localidad. Este local tiene su acceso independiente desde la calle, aunque actualmente existe una conexión interior a través de una puerta con unos escalones que salvan el desnivel existente entre los dos locales.

El estado de las dos edificaciones es correcto, encontrándose tanto el local de la cartería como las dos plantas inferiores del inmueble donde está la oficina totalmente operativos, con sus acabados e instalaciones en correcto estado de funcionamiento y mantenimiento.

Las plantas superiores del edificio de la calle Joan Maragall se encuentran deshabitadas y sin uso desde hace años, con el considerable deterioro tanto de sus acabados y revestimientos como de sus instalaciones, encontrándose estas sin suministro bien por desconexión o corte de este.

No se aprecian deterioro ni patologías constructivas ni estructurales.

01.02 ALCANCE DE LOS TRABAJOS. OBJETO DEL EXPEDIENTE.

Se consideran incluidos en la valoración económica de este documento todos los trabajos de ejecución de las obras, según las calidades recogidas en esta Memoria Técnica, con suministro, instalación y medios auxiliares para la puesta en funcionamiento de todas las partidas descritas, asegurando su correcta ejecución conforme a normativa, incluso legalización de las instalaciones que sean preceptivas según su legislación correspondiente.

Los trabajos a realizar se centran resumidamente en la adaptación de la zona del muelle, acceso de personal y escalera para separar físicamente el acceso a la zona de oficina del de las plantas superiores, con algunas modificaciones puntuales en el local de planta baja para modificar la actual sala de calderas y el aseo, un pequeño cambio de distribución en la entreplanta de la oficina y la



adaptación de todas las instalaciones a la nueva distribución y división del inmueble con sustitución completa del sistema de climatización.

Con carácter genérico, el encargo consiste en realizar los trabajos de:

1. Planificación y programación de la actuación en concordancia con todos los agentes que participan en ella, tanto de la empresa propiamente adjudicataria, como de Correos (técnicos del Área de Obras, mantenimiento, seguridad, tecnología), o bien otras empresas contratadas por Correos a través de cualquier otro expediente y que intervengan y participen en la entrega final del local (proveedores de mobiliario, mercancías, elementos de marketing)
2. El adjudicatario se hará cargo de todas las tasas que conlleven la ejecución de los trabajos planteados (ocupación de vías públicas, contenedores, andamios, residuos, avales, fianzas, control de calidad y cualquier gasto que dependa de la propia ejecución de los trabajos contratados), así como la gestión de dichas licencias o permisos, incluso la redacción de la documentación que requieran y la constitución de fianzas o avales.
3. Documentación relativa a Seguridad y Salud de la obra y a su coordinación durante las fases de ejecución; legalización de todas las instalaciones en las que sea exigible por normativa (climatización, electricidad, fontanería, saneamiento, seguridad privada).
4. Se consideran incluidos en la valoración económica todos los trabajos de ejecución material y sistemas auxiliares de cada partida, así como todas aquellas actuaciones complementarias de: puesta en obra del plan de seguridad y salud, control de calidad, tratamiento y gestión integral de los residuos de construcción, y preparación y entrega de toda la documentación final necesaria para la regularización de la obra.
5. Todas las gestiones y trámites encaminados a la obtención de las Licencias y Permisos pertinentes para la completa ejecución de las obras y la Legalización de la Actividad así como atender a los requerimientos municipales que de su solicitud se deriven.

01.03 CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajos deberán basarse en el contenido de esta memoria y sus anexos, con los materiales, sistemas, acabados e instalaciones definidos en la Descripción de ejecución de obra de esta memoria, y siguiendo las directrices marcadas por los técnicos del Área de Obras de Correos.

En caso de imposibilidad justificada de utilización de alguno de los sistemas/materiales/equipos previstos, la solución alternativa será consensuada con los técnicos del Área de Obras.

Ante cualquier contradicción técnica entre la documentación facilitada por Correos y/o con la normativa vigente, la solución a adoptar será contrastada y consultada con los Técnicos de Correos para su posterior aprobación. Igualmente, se respetarán los estatutos y las normas particulares del edificio y/o la Comunidad de Propietarios en los que éste se integra.

En todo momento habrá de observarse la legislación vigente de carácter estatal, autonómico o local, tanto técnica como generalista, Seguridad y Salud, Medio Ambiente y todas normativas sectoriales que sean directa o indirectamente de aplicación.

No deben alterarse las condiciones originales inherentes a la edificación y el entorno en el que se integra el edificio, con especial atención al respeto de juntas estructurales y/o de dilatación, cerramientos pre-existentes de obligada conservación y elementos constructivos. Así mismo, se procurará no provocar desperfectos sobre elementos o materiales de locales y/o espacios adyacentes al del objeto de la obra –tanto privativos como comunitarios y/o públicos–, reparándolos y devolviéndolos cuanto antes a su estado original en el caso de producirse.



El autor/es de la documentación técnica que se incorpore al expediente municipal se compromete a firmar, solidariamente con el representante de Correos como promotor, todos los certificados y/o declaraciones que se precisen para la autorización y realización de las obras.

El equipo técnico de Correos se reserva el derecho de realizar cuantas observaciones considere oportunas a lo largo del desarrollo de los trabajos, tanto técnicas -sobre cualquier punto en el que pueda no estar conforme con las soluciones o detecte incorrecciones de ejecución respecto a lo reflejado en la Descripción de ejecución de obra de esta memoria -, como administrativas -si se aprecian defectos de forma en la gestión y el control de la documentación de la obra y/o el edificio.

Serán por cuenta del adjudicatario las tasas por ocupación de vía pública por andamiajes o contenedores, avales por desperfectos o por gestión de residuos, y cualquier otro concepto similar.

En cuanto a subcontratación de empresas externas al adjudicatario para el desarrollo del expediente, en todo momento se informará a los técnicos de Correos de dichas empresas y se cumplirá todo lo establecido por los procedimientos de Correos en cuanto a contratación y CAES.

Se establecerá un encargado del adjudicatario para controlar el acceso y salida del personal al local durante la ejecución de las obras, que cumplirá lo establecido por nuestro departamento de Seguridad para el control de accesos.

INICIO DE LA OBRA

Previo al inicio de la Obra, se tendrá que contar con la siguiente documentación debidamente tramitada y/o visada:

- Plan de Obra, con desarrollo de los trabajos a lo largo del plazo establecido y en las diferentes zonas, consensuado previamente con todos los agentes implicados.
- Relación con tarjetas y datos de contacto de todos los agentes implicados: jefe de obra, empresa constructora principal y subcontratas (representante legal y jefe de obra designado), empresas instaladoras y mantenedoras de las instalaciones autorizadas.
- Licencias del tipo que proceda (trabajos nocturnos, ocupación de vía pública), y demás autorizaciones exigibles según el alcance y las características de la actuación.
- Documentación inicial de Seguridad y Salud, debidamente firmada y tramitada:
 - Nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud.
 - Plan de Seguridad y Salud.
 - Acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud.

SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la fase de ejecución del expediente, el responsable directo de su organización deberá informar periódica y puntualmente a los Técnicos de Correos del desarrollo y avance de los trabajos mediante informes y/o fotografías con periodicidad quincenal. En caso de que surja algún problema durante el desarrollo de las mismas, se informará de inmediato a dicho Equipo Técnico de Correos, y se propondrá la solución, que en último caso, ha de ser consensuada.

El Coordinador de Seguridad y Salud mantendrá informados a los Técnicos de Correos de la puesta en obra del Plan de Seguridad y Salud, así como de todas las deficiencias observadas, y de las medidas correctoras empleadas para su subsanación para lo que elaborará informes periódicos

El Equipo Técnico de Correos se reserva el derecho de hacer cuantas observaciones estime oportunas durante el desarrollo de los trabajos, tanto técnicas – a las soluciones aportadas, que se consideren insuficientes o deficientes -, como administrativas – a la gestión y trámites con los distintos organismos.



La empresa adjudicataria y el Coordinador de Seguridad y Salud deberán seguir aportando el resto de los documentos necesarios, relativos a la seguridad y salud, y que también se solicitan, según el protocolo correspondiente: listado de trabajadores, registro de entrega del PSS a trabajadores y subcontratas, designación de responsable en materia de prevención, libro de subcontratación, reunión de coordinación de actividades empresariales y todos aquellos que de su responsabilidad se deriven.

Desde el inicio de los trabajos de ejecución y hasta la completa finalización de éstos se mantendrán los tabiques provisionales de cerramiento aislados entre la zona de obras y la zona de actividad del local, para garantizar la independencia de la actividad respecto de las zonas en obras.

FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La obra se recepcionará cuando todas las unidades estén completamente finalizadas, cerradas y regularizadas, con el correspondiente CFO (visado), y el correspondiente CFI (visado) de la Dirección de la Actividad, con todas las instalaciones legalizadas, probadas y puestas en marcha, y con toda la documentación solicitada entregada previa revisión y visto bueno por parte de los Técnicos de Correos.

Correos podrá efectuar recepciones parciales de los trabajos, de acuerdo con las etapas del contrato y del programa de Trabajo.

A efectos de considerar la actuación como totalmente terminada, se considera como tal:

1. Oficina totalmente operativa.
2. La buena ejecución de los trabajos de acuerdo con las condiciones contractuales.
3. La eliminación de defectos observados.
4. La eliminación por parte del adjudicatario de todas sus instalaciones temporales en el orden y prioridades indicadas por Correos en su momento.
5. Limpieza final exhaustiva de la obra.

Previo a la entrega de las obras se habrá comprobado el correcto funcionamiento de todas las instalaciones en sus condiciones normales de uso, emitiendo el instalador el certificado correspondiente de puesta en marcha y correcto funcionamiento de la instalación.

Concluidos todos los trabajos de obra y entregada correctamente la documentación solicitada, se firmará el Acta recepción total o definitiva de las obras.

La legalización y por tanto sus gestiones, documentación, tasas, visados y trámites ante cualquier organismo, entidad, empresa o compañía suministradora de todas las instalaciones en las que sea exigible por cualquier normativa –justificar, en su caso, cuando no proceda- serán realizadas siempre por las mismas empresas que las hayan ejecutado, pudiendo pedir los Técnicos de Correos, al comienzo de la obra, copia de los certificados de las empresas legalmente autorizadas para trabajar en el lugar de ubicación de la misma.

PERÍODO DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

Se incluyen en esta memoria y en la valoración económica correspondiente, el mantenimiento de las instalaciones durante el período de garantía de la obra, que empezará a contar a partir de la fecha de la recepción definitiva y sin condiciones de la misma. Será realizado por las mismas empresas que hayan ejecutado y legalizado cada una de las instalaciones, que deberán estar legalmente autorizadas para trabajar en el lugar de ubicación de la obra.

Se tratarán con especial cuidado los contratos de mantenimiento de las instalaciones de Seguridad, Climatización y Electricidad.



01.04 CONDICIONES PARTICULARES

COORDINACIÓN DE OBRA

Se deberá tener garantizada y coordinada con carácter previo la entrada en obra de cada uno de los materiales y/o equipos que deban instalarse, de manera que el tiempo real de ejecución material de los trabajos in situ se reduzca a lo mínimo indispensable.

Es responsabilidad de la empresa adjudicataria de este expediente la organización general y la coordinación con el resto de los agentes que deban intervenir, para la aplicación práctica de lo expuesto en el párrafo anterior.

Como ejemplo, se deberá coordinar la ejecución de los trabajos más técnicos de obra con las instalaciones que afecten a los sistemas informáticos.

PLAZOS

Encargo	Plazo
Ejecución de las obras, hasta su recepción: emisión de Certificado Final de Obra incluidas todas las legalizaciones.	120 días naturales

Cualquier retraso derivado de problemas con los suministros, deberá justificarse con documentación que acredite el encargo de estos, el plazo previsto inicial del proveedor, los problemas surgidos durante el suministro y su recepción final.

HORARIOS DE TRABAJO

Tanto la Unidad de Reparto como la Oficina Comercial están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o incluso si fuese necesario en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

En todo momento prevalecerá la calidad y continuidad de la actividad de Correos sobre la ejecución de trabajos molestos, que deberán adaptar su horario al de funcionamiento de Correos.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

AL INICIO DEL EXPEDIENTE

- Nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud, previa aceptación expresa por parte de Correos.
- Plan de Seguridad y Salud y Acta de aprobación del plan.
- Aviso previo ante la autoridad laboral.
- Libro de Incidencia sellado por el Servicio de Inspección del Trabajo.
- Relación con tarjeta y datos de contacto de todos los agentes implicados: jefe de obra, empresa constructora principal y subcontratas (representante legal y jefe de obra designado), empresas instaladoras y mantenedoras de las instalaciones autorizadas (con los certificados de empresa instaladora y mantenedora sellado por la comunidad autónoma correspondiente).
- A petición de Correos, cualquier otro documento que se considere necesario para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y calidades descritas en la presente Memoria técnica (planificación de obra, acta de reunión inicial de coordinación de actividades, fichas de materiales).



DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Informe quincenal del estado y del grado de avance de los trabajos, explicitando qué se ha realizado, qué actuaciones hay en marcha y qué queda pendiente por acometer del expediente en ese momento, y, en caso de desvíos sobre la planificación prevista, justificación y posibles medidas para corregirlos.
- Informe semanal fotográfico del estado de la obra, detallando avances y detalles constructivos que no sean visibles al finalizar la unidad ejecutada. (anclajes, perfiles de montaje, instalaciones empotradas).

A LA FINALIZACIÓN Y/O RECEPCIÓN

Previo a la entrega y/o Recepción de la Obra se aportará, debidamente tramitada y/o visada, la siguiente documentación en relación con la regularización de la obra y la actividad, previa revisión y visto bueno de los técnicos de Correos asignados a este expediente y por duplicado en soporte físico y toda ella escaneada en soporte digital:

- Proyectos/memorias de todas las instalaciones afectadas: fontanería, electricidad, climatización, seguridad y protección contra incendios (esta última de instalaciones activa y pasiva, según proceda por necesidades del local, normativa u organismo competente).
- En el caso de los proyectos deberán ir visados en colegio profesional cuando así lo determine normativa u Organismo competente.
- Documentos de legalización de todas las instalaciones afectadas: Certificado de instalación de climatización, registrado en el Departamento de Ingeniería y Transporte u organismo competente, con proyecto firmado por técnico competente.
- Contratos de mantenimiento preventivo y correctivo específico de la instalación de Climatización, de un año de duración improrrogable a contar a partir de la fecha de recepción final de las obras.
- Estudio Acústico e Informe Medioambiental de Ruidos, firmado por técnico competente, que justifique el cumplimiento de la normativa específica de ruidos, y realizado por empresa homologada o autorizada por Organismo competente. Se realizará en el local, viviendas o locales anexos también sobre el local, una vez finalizada la ejecución material de las obras, con mediciones interiores y exteriores con todas las máquinas en funcionamiento.
- Fichas técnicas, marcados CE, manuales de instalación y programación y manejo de equipos instalados, y documentos/certificados de garantía de todos los materiales y equipos empleados en la obra, así como el resultado de las inspecciones y los Controles de calidad llevados a cabo durante la ejecución de las obras.
- Certificación energética del local, firmado por técnico competente, e inscrita en organismo competente. Aporte de documentos y archivos incluidos en el registro (archivos modificables, archivo xml, etiqueta energética, declaración de responsable)
- Certificado de la Aceptación de los Residuos emitido por planta de tratamiento autorizada.
- Cualquier otra documentación necesaria para la Legalización de la Actividad y/o exigida por la Normativa vigente.

NOTA: la documentación final de obra deberá ser entregada a los Técnicos de Correos con antelación para poder ser revisada antes de la recepción de las Obras.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE MANTENIMIENTO

Los contratos de mantenimiento de las instalaciones, que se firmarán a la recepción de las obras, serán de un año de duración a partir de la fecha del acta y/o su conformidad, y tendrán las siguientes características:

- Cada contrato será suscrito por un representante legal de la empresa adjudicataria, que se hará cargo de la totalidad de su coste, uno de la empresa mantenedora autorizada y otro de Correos, y se firmarán tantas copias como partes implicadas según formato aportado en su momento por Correos.
- El mantenimiento será asumido y realizado por las mismas empresas instaladoras que hayan ejecutado las instalaciones durante la obra, que deberán estar autorizadas y registradas también como empresas mantenedoras en las correspondientes delegaciones de Industria e Interior -en el caso de seguridad- de la Comunidad Autónoma durante todo el período que dure el contrato.



- Estarán incluidos en el contrato: todos los traslados necesarios hasta el local, la mano de obra cualificada, cualquier material auxiliar necesario de pequeñas dimensiones.
- El mantenimiento preventivo de cada instalación se realizará de acuerdo con los requerimientos normativos vigentes a la fecha de inicio del contrato, debiéndose reflejar detalladamente en el mismo el protocolo de las operaciones a realizar y su periodicidad.



02 DESCRIPCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

Se describen a continuación las actuaciones de ejecución material que se han valorado dentro de la presente memoria, y que la empresa adjudicataria debe acometer como tal en el local, independientemente de las tareas de gestión, coordinación y ayudas asociadas incluidas en el conjunto del expediente (dichas tareas no se valoran en la presente memoria, sino que estarán tomadas en condición dentro de los pliegos de condiciones de la licitación).

02.01 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

A continuación, se describen, de manera genérica, las actuaciones a llevar a cabo en el local durante la fase de puesta en obra:

- ☪ Las obras de adaptación afectan al local en las zonas de actuación que aparecen en la documentación gráfica.
- ☪ La actuación consiste en ejecutar los trabajos que permitan adecuar los espacios para la función requerida, por lo que se realizarán los trabajos de demoliciones, albañilería, recrecidos, tabiquerías, fachadas, revestimientos, carpinterías, rotulación, acabados e instalaciones con el fin de acondicionar el local.

02.02 DESCRIPCIÓN DETALLADA POR CAPÍTULOS

Se consideran incluidos dentro de cada capítulo el suministro, la colocación y el montaje y/o conexión –si procede– de todos los elementos, materiales y equipos correspondientes, con todos sus accesorios complementarios. Igualmente, se consideran incluidos la mano de obra y las ayudas necesarias –demoliciones, desmontaje y montaje de piezas, apertura de rozas y/o huecos, remates, así como todos los medios, equipos auxiliares, andamiaje y elementos de protección para viandantes y usuarios del edificio, indispensables para la ejecución de cada partida así como el orden y la limpieza diaria en la zona de actuación.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden.

Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de CORREOS.

A continuación, se describen de forma general y por capítulos, las actuaciones a llevar a cabo en el local, en base a los planos aportados.

EDIFICACIÓN-OBRA CIVIL

A continuación, se describen de forma general y por capítulos, las actuaciones a llevar a cabo en el local durante la obra ejecutándolas según las fases propuestas en los planos aportados.

PARTE COMÚN

DEMOLICIONES

En planta baja, en la zona de actuación, queda incluida cualquier demolición necesaria y aquellas marcadas por los técnicos de Correos, supervisores de la actuación, así como: el desmontaje y/o



montaje tanto de la carpintería o cerrajería interior y exterior, recrecidos, soleras y apertura de huecos.

Así mismo queda incluido la retirada a vertedero autorizado. **Se exigirá EL CERTIFICADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS POR EMPRESA AUTORIZADA.**

ACTUACIONES

Recrecido Muelle

Recrecido y peldaño cerámico, que incluye la ejecución de paredes de 11,5 cm de espesor y del tablero de rasillón cerámico machihembrado de 100x25x4 cm y capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, elaborado en obra de 3 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm.

Solado antideslizante, a colocar en las zonas demolidas, prevestibulo y muelle, estará realizado con piezas de gres porcelánico técnico, gama media, capacidad de absorción de agua $E < 0,1\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $R_d > 45$ según UNE-EN 16165 y resbaladidad clase 3.

Zócalos, para el revestimiento de zócalos, zona demoliciones, también se realizará con el mismo solado de clase 3 indicado en el párrafo anterior.

Barandilla, a colocar en el desnivel creado en el muelle y en la escalera también del muelle y será una barandilla de 90 cm de altura con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 50x40x1,50 mm, pilastras de 40x40x1,50 mm cada 70 cm con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm del pasamanos e inferior a 3 cm en perfil de 40x40x1,50 mm, y barrotes verticales de 30x15 mm a 10 cm. Elaborada en taller y montada en obra.

Frente equipo clima

Celosía de aluminio, a colocar sobre el prevestibulo del acceso a la oficina, para ocultar los equipos de clima que van en esa zona, realizado con lamas de aluminio extrusionado con estructura fija galvanizada y lacada con secado al horno. Incluido montaje.

Estructura de acero, para el pie metálico y vigas-travesaños que sirvan de soporte para la celosía de lamas así como para el piso de rejilla electrosoldada, siendo una estructura en acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural.

Pintura, para la protección de la estructura metálica, con una mano de minio de plomo electrolítico y dos manos de esmalte graso, i/cepillado del soporte.

Puerta practicable, a colocar en el cierre actual que dará acceso al espacio donde van las máquinas de clima, siendo esta una puerta practicable de aluminio con marco de 40 mm de sección de 1 hoja, de aluminio lacado blanco de 60 micras. Con una transmitancia térmica de la



carpintería máxima $U=2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada.

Vidrio de seguridad, a colocar en la puerta practicable que dará acceso al espacio donde van las máquinas de clima, siendo un vidrio laminar SGG STADIP 44.1 formado por dos hojas en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm unidas mediante 1 PVB incoloro de 0,38 mm de espesor, fijado sobre carpintería, montada y sellada.

Pavimento de rejilla o tramex, a colocar en el espacio donde van las máquinas de clima, siendo este un pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para mesetas.

Cajón ventilación almacén

Demoliciones, necesarias para el paso de los conductos metálicos desde la planta baja, desde el almacén, hasta la cubierta de los aseos en la segunda planta, para ello se demolerá la tabiquería necesaria de los aseos en la planta primera, así como de pasos en el forjado de planta baja y primera (cubierta).

Partición cerámica, el paso del conducto por la planta primera estará confinado por un cajón vertical de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor (1/2 pie), en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x10 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, Sin revestir.

Cajón visto en planta primera (cubierta), para ocultar el conducto de clima de la cubierta, que estará realizado por un cajón de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie de espesor en interior, así mismo tendrá sobre el hueco abierto un dintel formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, y cerrado superiormente por un tablero cerámico de 50x20x4 cm para formación de pendientes en cubiertas, y todo el conjunto estará revestido e impermeabilizado con mortero gris.

Impermeabilización del cajón, donde se colocará una impermeabilización monocapa autoprottegida constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún plastómero autoprottegida con mineral pizarra LBM-50/G-FP-R, totalmente adherida al soporte con soplete.

PARTE CORREOS

PLANTA BAJA

DEMOLICIONES



Las necesarias para la realización de la actuación planteada en planta baja, nuevo aseo, distribución del acceso, ajustes en el recrecido, nuevo pavimento, falsos techos afectados por la distribución y paso de instalaciones, acabados en el almacén y aseo, etc. desde el almacén. Incluye la retirada de alicatados, levantado de carpintería, demoliciones de tabiquería, de solado, de falsos techos, enfoscados, rotulo exterior. Así como la entrega, recogida y cano de contenedores.

Se exigirá **EL CERTIFICADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS POR EMPRESA AUTORIZADA.**

ACTUACIONES

Cerramiento de fábrica, en el cierre exterior del antiguo montacargas hacia el prevestibulo se ejecutará la partición interior vertical de una hoja de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor (1/2 pie), en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, y una hoja de ladrillo hueco sencillo de 24x11,5x5 cm, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra; con banda elástica perimetral, capa intermedia de aislamiento térmico acústico de paneles rígidos de lana mineral de 40 mm de espesor (Resist. térmica 1,15 m²·K/W y Conduct. térmica 0,034 W/m·K) conforme a UNE-EN 13162:2013+A1:2015;. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado.

Divisiones de fábrica, el cierre hacia la escalera y el distribuidor, el nuevo aseo y almacén se ejecutará con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento.

Guarnecido de yeso, las nuevas divisiones y ajustes tras las demoliciones irán revestidas con un guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC.

Falso techo continuo, para la reposición del falso techo demolido, hacia la escalera, acceso exterior desde el muelle y para el pasos de instalaciones y casetes, siendo un falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) con resistencia al fuego EI-60, formado por 2 placas de yeso laminado resistentes al fuego.

Enfoscado, en los cierres exteriores (hueco del montacargas), antes del alicatado en el aseo, en el acceso desde el muelle y reponer el demolido, siendo este un enfoscado a buena vista sin maestrear.

Falso techo registrable, a colocar en el nuevo aseo y distribuidor, siendo este un falso techo registrable de placas de lana de roca Rockfon Blanka® 600x600x20 mm A24, con revestimiento vinílico en color blanco; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación.



Pavimento de gres clase 2, a colocar en donde se ha demolido (aseo, distribuidor, almacén y zona del recrecido en el acceso), donde se colocará un gres porcelánico técnico, de 600x600x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua $E < 0,1\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento $35 < R_d \leq 45$ según UNE-EN 16165 y **resbaladidad clase 2** según CTE; carga de rotura > 3000 N; resistencia a la flexión > 45 N/mm². SOPORTE: de mortero de cemento.

Queda incluida la p.p. de rodapié biselado de gres porcelánico rectificado (Bla), de 8 cm de alto.

Alicatado blanco, a colocar en todas las paredes del aseo siendo este un alicatado con azulejo blanco mate, dimensiones 30x60 cm.

Puerta de paso de 90 cms, en el distribuidor junto al aseo que será una puerta de paso ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 925x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada 180x180 mm en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible.

Puerta de paso de 80cms, en el nuevo aseo y almacén se colocará una puerta de paso ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), , revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible. En la puerta de las cabinas de los aseos se instalarán condenas. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.

Pintura plástica, el nuevo guarnecido, techos continuos y donde ha habido demoliciones se pintará con pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Con un comportamiento al fuego B,s1-d0.

Puerta metálica, a colocar en el acceso exterior desde el muelle, siendo esta una puerta de chapa plegada abatible de 1 hoja de 90x210 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, cerradura de tres puntos ASSA ABLOY TS30, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de metálico,



cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra.

Estará dotada de muelle cierrapuertas, que será aéreo de piñón y cremallera con fuerza de cierre variable 2/4/5 /s/EN 1154), a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, para puerta abatible con un ancho de hoja de hasta 1250 mm. Dispone de regulación de velocidad de cierre y regulación del golpe desde el brazo. Totalmente instalado sobre la hoja y cerco, con p.p. de medios auxiliares. Fabricado conforme a UNE-EN 1154, con marcado CE y conforme a CTE DB SI. Apto para puertas cortafuegos EI2-120.

Dintel prefabricado o metálico, sobre la puerta exterior y sobre la puerta del almacén a cartería, que será de hormigón pretensado o HEB 100, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos.

Rejilla, a colocar en los cajones de los splits de suelo y en fachada para el aparte de aire, siendo esta una rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 450x300 mm y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado.

Desplazar rótulo lineal, el rótulo lineal de la fachada larga se desplazar hasta la esquina con la otra fachada, incluido los trabajos necesarios hasta quedar totalmente instalado y en funcionamiento.

Señalética de evacuación y extinción, en ambas plantas se colocar la señalética suficiente para marcar los recorridos de evacuación y los equipos e instalaciones de extinción y detección, siendo esta para la extinción fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1:2019 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB-SI-4.

La señal de indicación de evacuación o de emergencia será fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23034:1988 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m. Conforme al CTE DB-SI-3.

Paso de instalaciones entre el almacén y cartería, en la apertura del hueco se colocarán dinteles de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural.

Registros con tapa de escayola, en la conexión entre el almacén y cartería así como otros registros serán registros de escayola con tapa, recibida con pegamento y pasta de escayola. Totalmente terminada.

Cajón para Split de suelo, que oculta al Split que será de fábrica de panel de yeso de 10 cm de espesor. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado.

Espejo, en aseo se colocará un espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 800 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado.



Pictograma, en el aseo y en el almacén se colocarán rótulos interiores según manual de imagen corporativa de Correos, fabricados en metacrilato transparente de 5mm de espesor, recortado al laser con cantos pulidos fondeado por el reverso en color amarillo corporativo y pictograma por el frente con vinilo de corte en color azul con la gráfica correspondientes. Dimensiones 160x160x5 mm. Fijados al soporte mediante material adhesivo.

Pintura, en todo el guarnecido, falsos techos continuo y trampillas se pintará con plástica blanca o pigmentada, lisa mate dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado. Con un comportamiento al fuego B,s1-d0.

Defensa termostatos, que estarán realizados con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm separados, elaborada en taller y montaje en obra.

Ayudas, de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).

Contenedores, incluido el coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).

PLANTA PRIMERA

DEMOLICIONES

Las necesarias para la realización de la actuación planteada en planta primera, segregación del resto de la planta, nuevo cuarto, ajustes en el falso techo, elevando de carpintería, etc. Así como la entrega, recogida y cano de contenedores.

Se exigirá **EL CERTIFICADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS POR EMPRESA AUTORIZADA.**

ACTUACIONES

Divisiones de fábrica, para asegurar la sectorización EI 60, el cierre de puertas y de mamparas demolidas, se ejecutará con fábrica de ladrillo cerámico hueco triple 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra.

Trasdosado autoportante EI-60, a realizar en el interior de la vivienda desde la medianera hasta la fachada y será autoportante libre, con resistencia al fuego EI 60, según UNE-EN 1364-1, de 68 mm de espesor, formado por placa de silicato cálcico tipo cortafuego de 10 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo cortafuego de 10 mm de espesor.

Guarnecido de yeso, para asegurar la sectorización EI 60, el cierre de puertas y de mamparas demolidas, se revestirán con un guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m,



incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC.

Pintura plástica ignifuga, todo el guarnecido, los tabiques de silicato y el trasdosado se pintará con pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, con un comportamiento al fuego B,s1-d0.

Puerta de paso, del nuevo cuarto que será ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 925x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible.

Tabique de yeso laminado, del nuevo cuarto que será un tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado.



INSTALACIONES

ACTUACIONES PREVIAS

Anterior al inicio de la obra, el adjudicatario deberá realizar una toma de datos in situ, incluyendo realización de catas, si fuese necesario, de tal manera que pueda contrastarse el contenido de este proyecto, más concretamente a los planos, con la realidad. En el caso de que hubiera circunstancias que comprometiesen la ejecución de la obra en base a lo indicado en el proyecto ejecutivo, deberá comunicarse a la Dirección Facultativa, analizarse la problemática y dar soluciones alternativas. Esta toma de datos servirá para que en la puesta en obra de los materiales pueda ejecutarse según los planos de este proyecto, en lo relativo al trazado de conductos, ubicación de máquinas, rejillas, luminarias, bandejas, cuadros eléctricos -entre otros elementos-, sirviendo para prever y solucionar todas las posibles interferencias entre las instalaciones, así y como con elementos estructurales o de obra civil sean o no objeto del proyecto.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se realizará la modificación de la instalación eléctrica cumpliendo el vigente Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y sus modificaciones aprobado por el Gobierno de Andorra.

Este documento contempla la realización de dos proyectos de modificación independientes de baja tensión debido a que se actúa sobre dos locales diferenciados por sus suministros. El referido a la Unidad de Reparto (UR) se encuentra situado en el local de la Calle Aigüeta 19, bajos, local, y el referido a la Oficina Comercial (OC) se encuentra situado en el edificio de la Calle Joan Maragall, 10, ambos en Andorra la Vella.

Principalmente la actuación a realizar es la siguiente:

- Sustitución del Cuadro Eléctrico General de la Oficina Comercial (OC).
- Nuevos subcuadros de Climatización-Calefacción-Ventilación (UR y OC) e instalación eléctrica asociada.
- Desconexión y retirada de circuitos de alimentación en OC que sirven al zaguán y a las plantas superiores del edificio a enajenar.
- Reforma eléctrica del aseo adaptado, archivo y acceso de planta baja de OC, reconexión de instalación de alumbrado y fuerza, y nueva instalación de bloques ofimáticos en despacho, almacén y recinto caja fuerte de planta primera de OC. Se incluye la alimentación eléctrica del alumbrado de la zona pública que se encuentra en el forjado de planta 2.

La instalación eléctrica se entregará conexionada, en funcionamiento y legalizada.

Queda incluido el redactado de legalización de instalación eléctrica y la presentación ante la autoridad competente.

En el anexo de este documento, se presentan las correspondientes inspecciones periódicas de cada instalación eléctrica y de forma diferenciada, cada uno de los proyectos de modificación de la instalación existente para las dos direcciones.



Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La nueva instalación eléctrica se ejecutará en paralelo con la instalación actual existente. Se debe prever el mantenimiento del servicio, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

ACOMETIDA, CONJUNTO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL

No es objeto de este proyecto, sustituir las Acometidas ni las Líneas Generales de Alimentación hasta los Conjuntos de Protección y Medida. Se mantendrán los puntos de entrega (CPM), en la situación actual.

En ambos casos el suministro eléctrico es trifásico.

Unidad de Reparto (C. Aigüeta, 19):

Se mantendrá la Derivación Individual existente.

Oficina Comercial (C. Joan Maragall, 10):

Se realizará una nueva Derivación Individual trifásica con cable RZ1-K (AS) 0,6/1kV (3 fases, neutro y tierra) desde el Conjunto de Protección y Medida, hasta el nuevo Cuadro General de Mando y Protección. Dicha derivación irá bajo tubo flexible blindado de diámetro adecuado con los racores y/o prensaestopas que resulten necesarios. La sección de la línea se calcula en función de la potencia máxima instalada y de la caída de tensión por longitud de la línea. El neutro será siempre de la misma sección que las fases que acompaña.

PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Se comprobará la eficacia y el valor de las puestas a tierra existente.

Cualquier nueva instalación quedará unida a la tierra del edificio y los conductores de protección de tierra acompañarán a todos y cada uno de los circuitos o líneas que parten de los cuadros, no se compartirán los conductores entre circuitos.

La instalación de protección eléctrica incluirá una red equipotencial en el nuevo aseo adaptado. Se incluyen aquí todos los trabajos auxiliares de albañilería que sean necesarios.

Quedarán puestos a tierra:

- Todos los cuadros eléctricos y sus chasis.



- Todas las bandejas metálicas, incluidas las de rejilla, mediante cable de cobre desnudo de 6 mm², tendido a lo largo de todo su recorrido, y con conexiones a las mismas en origen y cada 5 m de tramo, según la normativa vigente de aplicación.
- Todas y cada una de las luminarias.
- Todas y cada una de las tomas de corriente.
- La grifería de aseos. La conexión se realizará mediante grapas, soldaduras o abrazaderas metálicas provistas de rosca, que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. En el caso de que la red de fontanería se disponga en tubería plástica, el cableado de 2,5 mm² se tenderá hasta la propia grifería por el interior de vainas o tubos empotrados, e independientes de los que alojen las redes de agua.
- El rack de comunicaciones.
- Sistemas de seguridad, incendio y comunicaciones.
- Todas las cajas de registro metálicas.
- Todos los tubos de acero galvanizado y cajas asociadas a ellos (al menos cada 10 m).
- Todos los chasis de máquinas.
- Todos los revestimientos y elementos metálicos de protección en paramentos y pilares.
- Cualquier parte metálica expuesta y accesible, dentro y fuera del local.

CUADROS ELÉCTRICOS GENERALES DE BAJA TENSIÓN (CGBT)

Unidad de Reparto (C. Aigüeta, 19):

Se realizará una pequeña reforma del cuadro eléctrico general existente, que consistirá básicamente en sustituir la actual protección diferencial y magnetotérmica de los equipos de climatización existente, por otro conjunto de calibre adecuado que alimentará el nuevo subcuadro de climatización.

Oficina Comercial (C. Joan Maragall, 10):

El cuadro eléctrico general existente será sustituido por uno nuevo según los esquemas y las instrucciones que acompañan este proyecto. Tendrá las siguientes características y especificaciones:

- El cuadro será realizado y cableado en taller, al objeto de asegurar su calidad. Se solicitará el certificado de montaje emitido por el cuadrista conforme UNE EN 60.439, o equivalente. No se aceptarán cuadros con la apareamiento montada en obra.
- Tendrá un espacio libre del 25% para futuras ampliaciones.
- Se reservará un espacio en el cuadro para los equipos de telegestión que ocuparán un panel entero.
- La envolvente/s del cuadro será de las dimensiones y módulos necesarios modelo Prisma Plus, sistema G de SCHNEIDER ELECTRIC, o equivalente, estará formada por paneles de chapa metálica y dispondrán de puerta/s transparente/s con llave con todos los accesorios. Los paneles de cierre superior dispondrán de abertura o marco para que facilite la salida del cableado hacia techo mediante bandeja.



- Todo el cableado interior será cero halógenos. Las líneas se tenderán perfectamente ordenadas y grapadas con collarines. Las agrupadas irán, además, alojadas en el interior de canaletas ranuradas.
- La distribución de cableado de entrada se hará con sistema multiclíp o cableado directamente, no se aceptarán peines. El cableado de salida irá sujeto con abrazaderas de Schneider Electric y protector, o equivalente, no con canaletas.
- La marca de toda la aparamenta será SCHNEIDER ELECTRIC, del sector terciario, o equivalente, a elegir por la Dirección Facultativa.
- Interruptor general modelo Interpact INS o equivalente.
- 1 central de medida SCHNEIDER ELECTRIC modelo Power Logic PM5560, o equivalente, con puerto de conexión Ethernet TCP/IP para el control de los parámetros generales eléctricos.
- Descargadores de sobretensión exteriores DEHNventil TT ref. 900375, o equivalentes, capacidad de derivación de 100 kA, corriente nominal 25 kA, tiempo de respuesta 100 nseg,
- Interruptores automáticos diferenciales para iluminación y tomas de corriente serán de 30mA de sensibilidad y para máquinas de 300 mA.
- Los diferenciales serán tipo superinmunizados: Clase A "SI" para los circuitos de tomas de corriente, rack, central de robo, central de incendio y sistema CCTV-SAI.
- Los circuitos que alimentan el rack, la central de robo, la central de incendio y el sistema de CCTV, dispondrán cada uno de su propio interruptor diferencial y de su interruptor magnetotérmico.
- Se deberán separar las protecciones en paneles Alumbrado, Fuerza y Climatización.
- El armario eléctrico dispondrá de una toma RJ-45 externa conectada a la salida correspondiente de la central de medida. Mediante un latiguillo UTP, se conectará la toma externa del cuadro al bloque ofimático instalado junto al armario eléctrico. Incluye la configuración del sistema.
- Las protecciones vendrán con fase protegida y neutro protegido (2P, 4P), calibre y número de polos según unifilar. Todos los automáticos serán omnipolares de la gama terciario, con un poder de corte mínimo de 6 o 10 KA según ref. C60N, no se aceptarán los de ref. K60N.
- Dispondrá de tres relojes horarios digitales (no de levas), uno para el termo acumulador, uno para el sistema de extracción de los aseos y otro para el rótulo-cartel exterior. Cada reloj alimentará -al menos- un relé tipo carril DIN montado en cuadro. Los relés deberán estar dimensionados según la potencia de la carga que estén gobernando. Los relojes serán modelo IPH de 1 canal de SCHNEIDER ELECTRIC, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa. La programación de horarios de cada uno de ellos será la indicada por la Dirección Facultativa.
- Dispondrá de un bornero en el cuadro para la salida de todo el cableado, así como para la entrada de las señales al cuadro que sean necesarias. Estará etiquetado con correspondencia a los circuitos o servicios que le lleguen en texto corto y texto descriptivo largo, quedando la identificación entre ellos lo más clara posible.



- Dispondrá de un borne de tierra en el cuadro para la unión de todas las tierras de las líneas que parten y vienen al cuadro y del chasis del cuadro.
- La aparamenta irá etiquetada indicando descripción del servicio dado según unifilar. La descripción y nominación de los circuitos en el cuadro se hará con etiquetas de baquelita o decorit, no con cinta dymo, letras negras con fondo blanco.
- Las puertas del cuadro eléctrico serán opacas con adhesivos de riesgo eléctrico sobre éstas y en zona visible.
- El armario dispondrá de un zócalo (peana) de 20 cm.
- Dentro del cuadro o en las inmediaciones se dispondrá de portaplanos de plástico y en el interior se alojará todos planos as-built de todas las instalaciones y plastificados incluyendo los esquemas unificables, manual del reloj programador, e información de las instalaciones que se precisen (consultar con la Dirección Facultativa).
- Se dispondrá etiqueta o placa con dirección, teléfono de contacto y datos de la empresa instaladora en el frontal del cuadro.
- Se incluyen para la confección del cuadro cualquier tipo de accesorios que fueran necesarios.
- Se dispondrá una luminaria de emergencia de al menos 250 Lm a menos de 2 m del cuadro.

El cuadro eléctrico quedará en la misma posición donde se encuentra el actual cuadro eléctrico general de protección.

Se mantendrán gran parte de los circuitos existentes que alimentan la planta baja de la oficina, es por ello que dichos circuitos deberán reconectarse a las nuevas protecciones del cuadro eléctrico. El resto de los circuitos que alimentan el zaguán y las plantas superiores quedarán fuera de servicio, a excepción del circuito de alumbrado de la escalera que se mantendrá en servicio provisionalmente.

SUB-CUADROS DE CLIMATIZACIÓN

Unidad de Reparto (C. Aigüeta, 19) y Oficina Comercial (C. Joan Maragall, 10):

Los criterios de diseño serán idénticos a los del Cuadro General de Baja Tensión de la Oficina Comercial descritas anteriormente, teniendo además en cuenta que:

- 1 central de medida SCHNEIDER ELECTRIC modelo Power Logic PM5560, o equivalente, con puerto de conexión Ethernet TCP/IP para el control de los parámetros eléctricos del sistema de climatización, calefacción y ventilación que alimenta este subcuadro eléctrico.
- Los diferenciales serán tipo superinmunizados: Clase A "SI" para los circuitos de unidades exteriores e interiores de climatización y ventilación.
- Se deberán separar las protecciones en paneles Climatización, Calefacción (en el caso de OC) y Ventilación.
- Dispondrá de relojes horarios digitales (no de levas), uno para el gobierno del sistema de calefacción mediante acumuladores dinámicos (solo en el caso de OC) y otro para el control del sistema de ventilación. Cada reloj alimentará -al menos- un relé tipo carril DIN montado en cuadro. Los relés deberán estar dimensionados según la potencia de la carga que estén gobernando. Los relojes serán modelo IPH de 1 canal de SCHNEIDER ELECTRIC, o



equivalente a elegir por la Dirección Facultativa. La programación de horarios de cada uno de ellos será la indicada por la Dirección Facultativa.

Todo ello, según los esquemas y las instrucciones que acompañan este proyecto.

CANALIZACIÓN Y CABLEADO

Toda la nueva instalación se hará con cableado y canalización cero halógenos, no propagadores de llama.

En las zonas donde se disponga de falso techo, las líneas eléctricas se tenderán por falso techo sobre bandeja tipo rejiband electrocincada bicromatada, de dimensiones adecuadas, o con tubo corrugado independiente de sección adecuada o con tubo rígido en PVC. Las canalizaciones se tenderán por zonas donde sean registrables.

Las canalizaciones de cableado eléctrico y comunicaciones serán independientes.

Las bandejas realizarán un trazado por todas las zonas o áreas del local donde existan elementos a cablear eléctricamente, se estudiará el trazado de la bandeja para que la mayor parte de las líneas queden posadas sobre ella, siendo la longitud del cableado fuera de la bandeja lo mínimo necesario.

La canalización vertical al Cuadro General de Mando y Protección y subcuadros de climatización se tenderán dentro de una bandeja de PVC vista de cuerpo liso y con tapa lisa, soportada a pared y debe incluir los separadores, si estos fueran necesarios, accesorios, soportes, uniones, marca UNEX modelo 66, o similar, dimensiones mínimas 300x60 exclusivamente para electricidad

La distribución vertical del cableado se realizará con tubo corrugado independiente de sección adecuada para cables de datos y de alimentación eléctrica cuando ésta vaya empotrada, o con tubos rígidos en PVC cuando éstos sean vistos, o con canaleta de dos compartimentos, a elegir por la Dirección Facultativa según la zona donde se encuentren dichas canalizaciones.

En todo caso, las canalizaciones se realizarán de forma ortogonal, manteniendo paralelismos y perpendicularidades a techos y paredes.

Las salidas del cuadro se realizarán desde el/los bornero/s del cuadro con cableado libre de halógenos multipolar denominación RZ1-K(AS) 0,6/1kV con secciones adecuadas por calibre de protecciones, cálculo de cargas y caídas de tensión debidas a las longitudes de las líneas según el REBT 2002, se tenderán en la bandeja comentada anteriormente. El cableado bajo la canaleta será RZ1-K(AS) 0,6/1kV y bajo tubo podrá ser ES0Z1-K 450/750V.

Cableado mediante manguera ignífuga con asilamiento S02Z1-K (AS+) resistente al fuego según UNE 50200, o equivalente, canalizadas independientemente del resto, aquellas que alimenten elementos relacionados con la protección de incendios, a saber:

- Central de Incendios.
- Compuertas cortafuegos.
- Todos aquellos circuitos que por normativa deban serlo.

Parte proporcional de cajas de registro y derivación.



La instalación que se realice empotrada se llevará bajo tubo flexible libre de halógenos y solo esta se podrá realizar con cableado ES0Z1-K 450/750 V desde la caja de derivación en bandeja más cercana al paramento o zona de empotrar.

Todas las cajas de derivación que queden en los falsos techos o vistas en bandeja, se marcarán con los circuitos que parten de ellas, la nominación de los circuitos en las cajas será la que corresponda con el unifilar en su forma abreviada, las cajas de derivación se colocarán en zonas que queden registradas para ello si es necesario o se agruparán en zonas que queden registradas.

Todas las luminarias, aparatos, elementos o máquinas quedarán cableados independientemente desde caja de derivación adosada o cerca de la bandeja general de distribución con cableado de denominación según indicaciones en puntos anteriores. No se permite puentear luminarias y bases de enchufe (excepto las que vayan en marcos dobles, triples).

ILUMINACIÓN

Las luminarias previstas para dar cumplimiento a los niveles lumínicos exigidos en esta memoria son:

- Para la iluminación en general se emplearán luminarias para empotrar de tecnología led, de medidas 600x600mm, marca PHILIPS CORELINE PANEL RC132V G6 36S/840 PSU W60L60 OC o similar a elegir por la Dirección Facultativa, 3609 lm, índice de deslumbramiento UGR<19 e índice de reproducción cromática CRI> 80. Temperatura de color 4.000°K. Con un flujo luminoso mínimo de 3.602 lúmenes por luminaria con un consumo máximo de 26 W, incluido el driver de alimentación. En techos distintos a perfil visto, deberá preverse un sistema de suspensión o apoyo adecuado que permita su correcta instalación.
- Para la iluminación de muelles de carga, almacenes, archivos o zonas sin uso, que no exista la posibilidad de instalar la luminaria anterior, se emplearán luminarias en material plástico con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm de espesor, marca PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200 o similar a elegir por la Dirección Facultativa, 4001 lm con regulación on-off e índice de reproducción cromática CRI> 80. Temperatura de color 4.000°K. Con un flujo luminoso mínimo de 4.001 lúmenes por luminaria con un consumo máximo de 28,6 W, incluido el driver de alimentación. En techos distintos a perfil visto, deberá preverse un sistema de suspensión o apoyo adecuado que permita su correcta instalación.
- Para la iluminación de las zonas de acceso, distribuidores, vestíbulos, aseos, vestuarios y cuartos de limpieza, se emplearán downlights led fijos empotrables con reflector de aluminio brillo y color del embellecedor a determinar por la Dirección Facultativa, marca PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN142B 20S/840 PSU-E WR 27 o similar a elegir por la Dirección Facultativa, 2302 lm con regulación on-off e índice de reproducción cromática CRI> 80. Temperatura de color 4.000°K. Con un flujo luminoso mínimo de 2.300 lúmenes por luminaria con un consumo máximo de 19,2W, incluido el driver de alimentación.

Marcas alternativas de referencia: ERCO, IGUZZINI, PHILIPS, LEDS C4, y SIMON.

Las luminarias deberán quedar totalmente instaladas, conectadas y en marcha, con la p/p de ayudas de albañilería.



ILUMINACIÓN EMERGENCIA

Alumbrado de emergencia con tecnología led, empotrado en el falso techo o en pared, de 160 lúmenes, marca LEDS C4 gama DECO modelo EM01-0200NN14000 o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 1 hora de autonomía y auto test, con marco en color blanco y difusor opal. Incluye accesorio para empotrar.

Se instalarán luminarias de emergencia que permitan visualizar cuadros eléctricos, extintores, vías de evacuación y salida de los locales de trabajo, así como evacuar cuartos técnicos, almacenes, aseos y otras dependencias. Se preverán equipos autónomos de emergencia y señalización de acuerdo con lo exigido por la reglamentación correspondiente.

Las luminarias de emergencia deberán quedar totalmente instaladas, conectadas y en marcha, con la parte proporcional de ayudas de albañilería.

MECANISMOS, BASES DE ENCHUFE, PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS Y BLOQUES OFIMÁTICOS

Todos los elementos de la instalación de electricidad que vayan instalados sobre paramento o techo color blanco, sus marcos serán blancos. Aquellos que vayan sobre paramento RAL 7012 o color madera, sus marcos serán grafito o negros.

ENCENDIDOS

Se instalarán pulsadores/interruptores/conmutadores que gobernarán las luminarias arriba mencionadas.

Para el alumbrado general se emplearán interruptores situados en los paramentos.

Cada interruptor/conmutador se alimentará desde una fase. Se ubicarán en todas las entradas/salidas naturales de los trabajadores a estos recintos. La ubicación definitiva y la cantidad de interruptores/conmutadores serán aprobadas por la Dirección Facultativa. Los mecanismos serán de la marca SIMON serie 31, o similar, (color grafito o negro en las zonas públicas, área de atención al cliente, apartados. El resto en color blanco) en el caso de que el montaje sea empotrado o serie 44, en el caso de que se trate de montaje en superficie. El replanteo y ubicación definitiva en obra será consensuada con la Dirección Facultativa.

Los encendidos de parte de la iluminación se realizarán mediante detección de presencia, a través la de instalación de controladores marca PHILIPS modelo OCCUSWICH LRM 1070/00, o similar a elegir por la Dirección Facultativa para luminarias no regulables.

El rótulo luminoso, dispondrá de una sonda con regulación crepuscular exterior seriada con un reloj horario programable ubicado en el cuadro eléctrico, por lo que sólo se encenderá la iluminación dentro de una franja horaria determinada y cuando los niveles de iluminación sean inferiores a 100 lux.

Debido a que actualmente el encendido de la iluminación general de la Oficina Comercial se está realizando mediante las protecciones magnetotérmicas del correspondiente cuadro eléctrico, se ha previsto incluir en este proyecto una caja de 8 interruptores en pared que permitirán encender o apagar la iluminación de la oficina sin tener que manipular las protecciones eléctricas del nuevo cuadro general de la oficina.

TOMAS DE CORRIENTE / BASES DE ENCHUFE



Se instalarán tomas de corriente empotradas en las en las zonas donde no existan bloques ofimáticos cercanos para dar servicio a las necesidades de fuerza. Las bases de enchufe serán de la marca SIMON serie 31, o similar, (color grafito o negro en las zonas públicas, área de atención al cliente, área apartados, resto en color blanco). Se estudiará la ubicación de las tomas de corriente para que no interfieran con el mobiliario y además estén próximas a los elementos que necesiten conexión eléctrica. El replanteo y ubicación definitiva en obra seguirá lo indicado en los planos.

Se instalarán tomas de corriente, distribuidas a razón de una por cada 6 m² de zona o cuarto/dependencia, redondeando al entero superior. Irán todas a la misma altura y siempre que sea posible a 30 cm sobre suelo terminado, excepto las que se instalen en aseos o cuartos húmedos que irán a 1,5 m sobre suelo terminado y separada, al menos, 1 m de los grifos de agua. El replanteo y ubicación definitiva en obra será consensuada con la Dirección Facultativa.

Se instalarán tomas de corriente cuando así fuera requerido por la Dirección Facultativa en zonas a concretar por ellos en montaje empotrado o de superficie.

PUNTOS DE ALIMENTACIÓN PARA EQUIPOS

Se realizarán los puntos de alimentación a los equipos de climatización, en montaje empotrado o de superficie, o de cualquier otro equipo cuando así fuera requerido por la Dirección Facultativa.

Se realizarán los puntos de alimentación a los equipos necesarios previstos como acumuladores dinámicos, termo ACS y secamanos (que todos ellos dispondrán de base de enchufe), ventiladores, extractores, equipos de climatización, cortinas de aire, circuladores hidráulicos, calderas, equipo de bombeo sanitario, puertas automáticas, persianas motorizadas, ascensores, máquinas de café, fuentes, máquinas expendedoras, montacargas, plataformas salvaescaleras y elevadoras, rótulos, banderolas, o cualquier otro equipo en montaje empotrado o de superficie, cuando así fuera requerido por la Dirección Facultativa.

BLOQUES OFIMÁTICOS

Instalación de bloques ofimáticos completos modelo CIMABOX gama CIMA PRO o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, (color grafito o negro en las zonas públicas, área de atención al cliente, resto en color blanco), dotados según sigue:

- Puesto informático tipo 2: 6 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A (6 tomas color blanco), con piloto de testeo, 4 tomas voz/datos RJ45 cat6, colocados en pared a 30, 90 o 120 cm de suelo terminado.
- Puesto informático tipo 4: 2 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A (2 tomas color blanco), con piloto de testeo, 2 tomas voz/datos RJ45 cat6, colocados en pared a 30, 90 o 120 cm de suelo terminado.

La instalación de mecanismos, tomas de corriente, alimentación de equipos y bloques ofimáticos deberá quedar totalmente conectada y en marcha, con la parte proporcional de ayudas de albañilería.

VARIOS

Se mantendrán gran parte de los circuitos existentes que alimentan la planta baja de la oficina (incluida la iluminación a en doble altura de la zona pública), es por ello que dichos circuitos deberán reconectarse a las nuevas protecciones del cuadro eléctrico. El resto de los circuitos que alimentan el



zaguán y las plantas superiores quedarán fuera de servicio, a excepción del circuito de alumbrado de la escalera que se mantendrá en servicio provisionalmente.

Cualquier instalación que atraviese un sector de incendios o local de riesgo especial, irá sellada con materiales intumescentes.

Se dejará la instalación eléctrica conexcionada, en funcionamiento y legalizada.

Se debe considerar como un local de pública concurrencia. Queda incluido el redactado de legalización de instalación eléctrica de las modificaciones y su presentación a la autoridad competente, así como la inspección inicial reglamentaria por parte de una entidad de control.

INSTALACIONES TÉRMICAS

Se realizará una nueva instalación térmica cumpliendo el vigente Reglamento Energético en la Edificación y sus modificaciones aprobado por el Gobierno de Andorra.

Se realizará una instalación de dos sistemas de climatización VRV independientes, dos sistema de ventilación mediante ventilador de aporte de aire exterior con su correspondiente red de conductos y se realizará la instalación de extracción en aseos, cuarto de limpieza y cuarto de instalaciones y almacén.

Este documento contempla la realización de dos nuevos sistemas independientes de climatización mediante VRV. El sistema referido a la Unidad de Reparto (UR) se encuentra situado en el local de la Calle Aigüeta 19, bajos, local, y el referido a la Oficina Comercial (OC) se encuentra situado en el edificio de la Calle Joan Maragall, 10, ambos en Andorra la Vella.

Principalmente la actuación a realizar es la siguiente:

- Desmontaje de caldera, e instalaciones asociadas incluido el depósito de gasoil y la instalación de radiadores en planta baja y planta primera de Oficina Comercial (OC), y desconexión de ramales a plantas superiores.
- Desmontaje de sistema actual de climatización de planta baja y planta primera de la OC y del sistema de climatización en el local de la UR.
- Montaje de nuevos sistemas de climatización en ambos locales.
- Montaje de un nuevo sistema de apoyo de calefacción mediante acumuladores dinámicos únicamente en la planta baja y el despacho de planta primera de la OC.
- Montaje de nuevos sistema de ventilación mediante aporte de aire exterior en OC y UR.
- Sustitución de un extractor en el aseo adaptado en OC. Desconexión y retirada de circuitos de alimentación en OC que sirven al zaguán y a las plantas superiores del edificio a enajenar.

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este



servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La nueva instalación de térmica se ejecutará en paralelo con la instalación actual existente. Se debe prever el mantenimiento del servicio, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

Este capítulo incluye ayudas de albañilería.

Se desplazarán los elementos que sean necesarios, tanto de la propia instalación climatización como de cualquier otra que así fuera requerida para su montaje.

El conjunto de la instalación térmica se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

TRABAJOS PREVIOS DE DESMONTAJE

Desmontaje de la caldera de calefacción que se ubica en la planta baja de la Oficina Comercial y sus instalaciones asociadas. Incluye el desmontaje del depósito aéreo de gasoil y el conjunto de las instalaciones de bombeo desde el muelle exterior.

Desmontaje de los radiadores y las tuberías que se encuentran en la planta baja y planta primera de la Oficina Comercial (OC) que se encuentran en servicio.

Desconexión y retirada de los ramales verticales en planta baja que conectan la instalación de calefacción existente con los radiadores de las plantas superiores.

Las instalaciones y los equipos retirados serán transportados a plantas de reciclaje autorizadas.

CLIMATIZACIÓN

En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.

EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Se dotará de un sistema de climatización que asegure que se alcanzan las condiciones de confort establecidas en las normas y reglamentos vigentes.

Consistirá en dos equipos bomba de calor Inverter VRV, con las especificaciones mínimas que se detallan a continuación:

Unidad de Reparto (C. Aigüeta, 19)

Equipo bomba de calor VRV mural con ventilador axial con descarga horizontal con 3 unidades interiores, marca DAIKIN, serie V, R32 modelo RYSA8A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa con potencia calorífica 25 kW y frigorífica 22,4 kW, con un caudal de aire nominal de 8.400 m³/h. Se ubicará encima del voladizo de acceso a la zona pública de la Oficina Comercial. Las unidades interiores serán las siguientes:



- 1 unidad horizontal split de techo, marca DAIKIN, modelo FXHA32A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 2,2/2,5 kW. Se ubicará en la zona central de la Unidad de Reparto. Incluye control de pared cableado mediante un termostato programable con discriminación de festivos modelo BRC1H52W7 (1 ud).
- 1 unidad horizontal split de techo, marca DAIKIN, modelo FXHA63A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 7,1/8,0 kW. Se ubicará en la zona del fondo de la Unidad de Reparto. Incluye control de pared cableado mediante un termostato programable con discriminación de festivos modelo BRC1H52W7 (1 ud).
- 1 unidad horizontal split de techo, marca DAIKIN, modelo FXHA100A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 11,2/12,5 kW. Se ubicará en la zona de acceso de la Unidad de Reparto. Incluye control de pared cableado mediante un termostato programable con discriminación de festivos modelo BRC1H52W7 (1 ud).

Oficina Comercial (C. Joan Maragall, 10)

Equipo bomba de calor VRV mural con ventilador axial con descarga horizontal con 9 unidades interiores, marca DAIKIN, serie V, R32 modelo RXYSA10A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa con potencia calorífica 31,5 kW y frigorífica 28,0 kW, con un caudal de aire nominal de 10.920 m³/h. Se ubicará encima del voladizo de acceso a la zona pública de la Oficina Comercial. Las unidades interiores serán las siguientes:

- 6 unidades casete de techo, marca DAIKIN, modelo FXZA20A, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 2,2/2,5 kW, tipo casete 4 vías de dimensiones 600x600mm. Incluye panel decorativo. Se ubicarán en la zona de atención y zona operativa de la Oficina Comercial. Incluye control de pared cableado mediante un termostato programable con discriminación de festivos modelo BRC1H52W7 (5 uds).
- 2 unidades split de suelo sin envolvente, marca DAIKIN, modelo FXNA20A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 2,2/2,5 kW. Se ubicarán en la zona pública de la planta baja y en el despacho de planta primera de la Oficina Comercial. Incluye control de pared cableado mediante un termostato programable con discriminación de festivos modelo BRC1H52W7 (2 uds).
- 1 unidad split de suelo sin envolvente, marca DAIKIN, modelo FXNA63A o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 7,1/8,0 kW. Se ubicará en la zona pública de la planta baja de la Oficina Comercial. Compartirá control de pared cableado con la unidad FXNA20A que se encuentra en la misma zona pública.

Marcas alternativas de referencia: DAIKIN, TOSHIBA, HITACHI y MITSUBISHI ELECTRIC.

No se aceptarán equipos con potencias inferiores a las indicadas arriba.

Nota: Si no fuera técnicamente viable la solución propuesta en cuanto al tipo y ubicación de la maquinaria, la empresa adjudicataria deberá realizar una propuesta consensuada con la Dirección Facultativa.

SISTEMA DE INSTALACIÓN

Unidades exteriores

Las unidades exteriores estarán ubicadas encima del voladizo que da acceso a la zona pública de la Oficina Comercial sobre estructuras de perfiles de acero en "U" apoyados en el forjado, con anti-



vibratorio de muelle o amortiguador marca MUPRO modelo DÄMMGULAST, o similar. Se evitará cualquier transmisión de vibraciones hacia la estructura del edificio.

Las unidades exteriores tomarán y expulsarán el aire mediante rejillas de lamas o marquesina con malla anti-pájaro (1x1cm).

El cableado de alimentación eléctrica y comunicación que vaya por paramentos verticales irá empotrado bajo tubo corrugado o en el interior de tubo rígido de PVC libre de halógenos o mediante bandeja con tapa montada en pared, según instrucciones de la D.F.

En los casos donde fuera necesario, se incluirán bombas de recogida de condensados de capacidad adecuada, con tuberías flexibles de PVC transparente.

Instalación de sifón con registro en el punto de desagüe de condensados de la unidad exterior.

Aprovechamiento parcial de las tuberías de condensados de PVC existente. El tramo que discurre actualmente por el muelle de carga será sustituido por un tramo nuevo montado de tal forma que no invadirá el futuro espacio a enajenar.

Unidades interiores

Las unidades interiores tipo split de techo o casete de techo estarán soportadas desde forjado mediante espárragos y con anti-vibratorio de tipo muelle o amortiguador.

En el caso de los equipos tipo split de suelo sin envolvente, quedarán apoyados en el pavimento mediante anti-vibratorio de tipo muelle o amortiguador, según las instrucciones del fabricante.

Se evitará cualquier transmisión de vibraciones hacia la estructura del edificio.

El cableado de alimentación eléctrica y comunicación que vaya por paramentos verticales irá empotrado bajo tubo corrugado o en el interior de tubo rígido de PVC libre de halógenos o mediante bandeja con tapa montada en pared, según instrucciones de la D.F.

En los casos donde fuera necesario, se incluirán bombas de recogida de condensados de capacidad adecuada, con tuberías flexibles de PVC transparente que quedarán conectadas a las tuberías de desagüe.

Tuberías de desagüe PVC para bandejas de condensados, con sifón registrable. Los desagües se llevarán conducidos desde las bandejas de condensados hasta las bajantes más cercanas.

TUBERÍAS DE GAS REFRIGERANTE

Se instalarán tuberías aisladas individualmente en todo su recorrido, mediante aislante térmico ARMAFLEX IT, o similar, espuma elastomérica a base de caucho sintético, autoextinguible clase B-s3, d0, de espesor según indicaciones.

El cobre utilizado en las redes frigoríficas debe reunir las características técnicas apropiadas para el refrigerante ecológico utilizado, según EN 12.735-1-2001, o normativa equivalente.

No se permite utilizar tuberías pre-aisladas con coquilla blanca.

Las tuberías irán siempre fijadas con abrazaderas isofónicas (nunca de instalador eléctrico).

Las tuberías en recorridos horizontales por el interior del local irán preferentemente por el falso techo, agrupados en regletas a forjados.



Las tuberías en recorridos horizontales donde no se disponga de falso techo irán apoyadas sobre bandejas metálicas tipo rejiband exclusivas para el sistema de climatización.

En tramos en los que las tuberías no puedan discurrir por el interior de la cámara del falso techo, se instalarán en el interior de bandejas de PVC lisas con tapa, según instrucciones de la D.F.

En recorridos por paramentos verticales, las tuberías quedarán ocultas en el interior de bandejas de PVC lisas con tapa, según instrucciones de la D.F.

Las tuberías en recorridos horizontales y verticales por el exterior, si se da el caso, irán agrupados y en el interior de bandejas lisas de PVC con tapa lisa de dimensiones adecuadas exclusivamente para el sistema de climatización. En el exterior se cubrirán las tuberías aisladas con coquilla con cinta de aluminio que impidan el deterioro de la coquilla por la acción de los rayos solares, la lluvia, el hielo, etc.

En todo caso, las tuberías y/o canalizaciones se realizarán de forma ortogonal, manteniendo paralelismos y perpendicularidades a techos y paredes.

Se realizará carga de refrigerante correspondiente a las máquinas instaladas y longitud de tuberías según especificaciones del fabricante.

Se incluyen los distribuidores para las conexiones frigoríficas.

CALEFACCIÓN

En la Oficina Comercial (C. Joan Maragall, 10), se instalarán acumuladores dinámicos programados para que se pongan en servicio en horario nocturno cuando la temperatura ambiente del local descienda de cierta temperatura.

- 2 unidades acumulador dinámico de la marca DUCASA, modelo 15/262, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 2 kW de potencia y energía máxima de acumulación de 16 kWh, con termostato electrónico digital. Se instalarán en zona de mostradores planta baja y en despacho de planta primera de la Oficina Comercial. El funcionamiento de los radiadores se realizará mediante contactor aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio, gobernado por un reloj digital horario. El reloj se programará según las indicaciones de la Dirección Facultativa.
- 2 unidades acumulador dinámico de la marca DUCASA, modelo 15/265, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 5 kW de potencia y energía máxima de acumulación de 40 kWh, con termostato electrónico digital. Se instalarán en zona operativa de planta baja de la Oficina Comercial. El funcionamiento de los radiadores se realizará mediante contactor aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio, gobernado por un reloj digital horario. El reloj se programará según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

VENTILACIÓN

Se instalarán cajas de ventilación centrífugas estancas con aislamiento acústico (2 uds) de la marca S&P serie CAB-315 ECOWATT o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, con aislamiento acústico de 50mm de espesor, silenciador acústico, ventilador de alto rendimiento, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal 0-10V. Caudal máximo a 10V de 1.910 m³/h. Se equipará



con rejas de aspiración, malla anti-pájaros y filtro, montado anclado en forjado y dispondrá de soportes elásticos anti-vibratorios de goma. Se ubicará en el archivo de planta baja de la Oficina Comercial. Un equipo servirá a la Unidad de Reparto y el otro a la Oficina Comercial.

Previo a cada uno de los ventiladores se instalará una caja de filtros de acero galvanizado marca S&P modelo MFL-355-F, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, que incorporarán filtros MFR-F clase F6 y F8.

Tras cada caja de ventilación se instalará una batería eléctrica marca S&P modelo MBE-315/30T, o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, de 3.000W 2/400V, con termostato de seguridad automático y botón de rearme manual controlado por un control de regulación Pulser M.

Admisión de aire mediante conducto helicoidal de chapa de acero galvanizado según los planos, equipada con malla anti-pájaro (1x1cm).

Se evitará cualquier transmisión de vibraciones hacia la estructura del edificio.

El acoplamiento de bocas de máquinas a conductos deberá hacerse siempre mediante lona flexible asociada a flejes metálicos, en todo caso acoplamientos flexibles que el fabricante aconseje.

Se realizará una red de conductos de impulsión con conductos rectangulares marca ISOVER modelo CLIMAVER NETO, o similar. Una para cada uno de los ventiladores.

Rejas de impulsión de simple deflexión de lamas móviles de 450x325 mm marca TROX modelo AT-AG, o equivalente, con compuerta de regulación incorporada y caja de plenum aislada, lacadas en color blanco. Estos difusores irán ubicados en la Unidad de Reparto (1 ud) y en la zona de paso al nuevo archivo de planta baja de la Oficina Comercial (1 ud).

Cada ventilador dispondrá de un sistema de control de aire primario de la marca S&P modelo Ecowatt AC/DC y una sonda de pared de CO2 modelo SC02-AD, con display. Las sondas se ubicarán en la zona central de la Unidad de Reparto y en la zona operativa de la Oficina Comercial.

Además el arranque y parada del ventilador se realizará mediante contactor aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio, gobernado por un reloj digital horario. El reloj se programará según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

El control del ventilador de aporte de aire exterior se activará mediante programador horario en cuadro eléctrico y el caudal será variable mediante sonda de CO2. El control se debe configurar del siguiente modo: $\geq 900\text{ppm}$ 100% caudal ventilador; $\leq 500\text{ ppm}$ 25% caudal ventilador; el tramo de concentración entre 500ppm y 900ppm, proporcional, es decir si la sonda lee por ejemplo 700ppm el ventilador inyectará 62,5% caudal del ventilador.

EXTRACCIÓN EN ASEO ADAPTADO

Se instalará un ventilador acústico en línea de marca S&P serie TD-MIXVENT, modelo TD160/100 3V SILENT, o similar, para la extracción del aseo adaptado de planta baja en la Oficina Comercial. Incluye compuerta anti-retorno.

El extractor se ubicará encima del falso techo registrable. Inmediatamente por debajo, en la perfilería del falso, se señalará con cinta dymo su ubicación con el texto "EXTRACTOR".

Boca de extracción circular de regulación manual mediante obturador móvil montada en el falso techo del aseo.



La conexión al shunt existente se realizará mediante conducto flexible de aluminio de dimensiones adecuadas.

El arranque y parada del ventilador se realizará mediante relé aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio, gobernado por un reloj digital horario. El reloj se programará según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

VARIOS

Este capítulo incluye ayudas de albañilería necesarias.

Demolición y retirada de la instalación térmica existente.

Se desplazarán los elementos e instalaciones que sean necesarios para el montaje de las instalaciones y equipos de este capítulo.

Se instalarán tres cajetines con llave para los termostatos ubicados en la Unidad de Reparto.

El conjunto de la instalación térmica se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

PRUEBAS

SONOMETRÍA

La empresa adjudicataria contratará un Organismo de Control Ambiental para las evaluaciones de nivel de ruido. El Organismo de Control Ambiental certificará el cumplimiento de la normativa vigente en relación con la Protección de Ruidos y Vibraciones.

Se harán tantas pruebas como sean necesarias, con el fin de obtener el cumplimiento de los requerimientos. En el caso de que los resultados obtenidos no fueran satisfactorios, se tomarán las medidas físicas oportunas para reducir los niveles de ruido y se solicitará un nuevo informe /certificado emitido por el Organismo de Control Ambiental.

Se deberán realizar medidas sonométricas con todos los equipos en funcionamiento a máxima potencia, en:

- 1.- la/las vivienda/as o locales del vecino/os más cercano/os o afectados por los focos de emisión,
- 2.- en fachadas, patios y ambientes exteriores,

En todo caso se seguirán los criterios de la Dirección Facultativa y los técnicos del Organismo de Control Ambiental.

El informe emitido por la OCA deberá especificar las características de la maquinaria evaluada, y deberá dejar reflejado expresamente que las pruebas se realizan con los equipos a máxima potencia (climatizadores, ventiladores, extractores, y cualquier equipo susceptible de provocar molestias). El informe irá acompañado de un plano ubicación de la maquinaria así y como ubicación de todos los puntos donde se hayan realizado las pruebas y se incluirán fotografías. El informe certificará el cumplimiento de los puntos 1 y 2, indicando los niveles de ruido y los máximos permitidos.

Dicho informe justificará especialmente el cumplimiento de la normativa vigente.



PRUEBAS

La empresa adjudicataria contratará una empresa acreditada por el órgano competente de la comunidad autónoma para la inspección del cumplimiento de la eficiencia energética del sistema, evaluación de los niveles de confort del sistema de climatización y la calidad del aire de ventilación.

La empresa adjudicataria tomará las medidas oportunas para dar cumplimiento a las exigencias reglamentarias.

Se harán tantas pruebas como sean necesarias, con el fin de obtener el cumplimiento de los requerimientos. En el caso de que los resultados obtenidos no fueran satisfactorios, se tomarán las medidas oportunas y se solicitará un nuevo informe /certificado emitido por la empresa acreditada.

La empresa acreditada emitirá un informe y certificado:

- 1.- de la eficiencia energética del sistema;
- 2.- evaluación del cumplimiento de la calidad del ambiente térmico (temperatura interior, HR, velocidad del aire);
- 3.- evaluación del cumplimiento de la calidad del aire interior (concentración CO2 y caudal aire de aporte exterior).

Las medidas se tomarán en los puestos de trabajo considerados más desfavorables.

El informe emitido por la empresa acreditada deberá especificar las características de la maquinaria evaluada, y deberá dejar reflejado expresamente que las pruebas se realizan con los equipos a máxima potencia. El informe irá acompañado de un plano ubicación de la maquinaria así y como ubicación de todos los puntos donde se hayan realizado las pruebas y se incluirán fotografías. El informe certificará el cumplimiento de los puntos 1, 2 y 3, indicando los resultados de los parámetros obtenidos y los máximos permitidos según RITE o normativa equivalente en España.

Los caudales de aporte de aire exterior deberán aparecer reflejados en el informe. Debe ser comprobado y certificado el correcto funcionamiento de la sonda de CO2 según lo indicado arriba y las pruebas se realizarán a máximo caudal, tanto el caudal total de aire exterior inyectado, como el reparto a las diferentes unidades interiores en el interior del local. El informe certificará la adecuación de los caudales medidos con los caudales teóricos de diseño del proyecto de ejecución.

INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES

Se realizará la modificación de la instalación de comunicaciones cumpliendo el vigente Reglamento de Infraestructuras de Telecomunicaciones y sus modificaciones aprobado por el Gobierno de Andorra.

Este documento contempla la modificación de la instalación de comunicaciones interior existente.

Principalmente la actuación a realizar es la siguiente:

- Nuevo trazado de interconexión entre racks a través del nuevo archivo de planta baja de la Oficina Comercial (la actual sala de calderas).



- Nueva instalación de comunicaciones (bloques ofimáticos) en despacho, almacén y recinto caja fuerte de planta primera de la Oficina Comercial.

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La nueva instalación de comunicaciones se ejecutará en paralelo con la instalación actual existente. Se debe prever el mantenimiento del servicio, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

La instalación de comunicaciones quedará conexionada, en funcionamiento y probada.

RACK/ ARMARIO DISTRIBUIDOR DE VOZ Y DATOS

Se mantendrán los racks existentes.

INTERCONEXIÓN ENTRE RACKS

El rack principal de la Oficina Comercial se interconectará mediante 3 cables UTP Cat. 6. Con el rack secundario situado en la Unidad de Reparto. El trazado del cableado se realizará a través del nuevo archivo de planta baja (la actual sala de calderas). El cableado discurrirá por el interior de canalizaciones de tubo flexible corrugado. Se dejarán dos tubos en reserva con guía para futuras ampliaciones.

BLOQUES OFIMÁTICOS

Instalación de nuevos bloques ofimáticos completos modelo CIMABOX gama CIMA PRO o equivalente a elegir por la Dirección Facultativa, (color grafito o negro en las zonas públicas, área de atención al cliente, resto en color blanco), en el despacho, almacén y recinto caja fuerte de planta primera de la Oficina Comercial, dotados según sigue:

- Puesto informático tipo 2: 6 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A (6 tomas color blanco), con piloto de testeo, 4 tomas voz/datos RJ45 cat6, colocados en pared a 30, 90 o 120 cm de suelo terminado.
- Puesto informático tipo 4: 2 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A (2 tomas color blanco), con piloto de testeo, 2 tomas voz/datos RJ45 cat6, colocados en pared a 30, 90 o 120 cm de suelo terminado.



La instalación de los bloques ofimáticos deberá quedar totalmente conectada y en marcha, con la parte proporcional de ayudas de albañilería.

4 latiguillos RJ45 CAT6 macho de 1 m de longitud para conexión en Rack.

4 latiguillos RJ45 CAT6 macho de 3 m de longitud para conexión puestos.

Etiquetado de tomas RJ45 con cinta dymo en armario regletero y puesto ofimático.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Los nuevos bloques ofimáticos se alimentarán desde el cuadro eléctrico general de la Oficina Comercial. El interruptor diferencial del cuadro será superinmunizado y alimentará dos interruptores magnetotérmicos.

CABLEADOS Y CANALIZACIONES RED LAN

El nuevo cableado será del tipo UTP CAT6 con cubierta libre de halógenos (LSF/OH BRAND REX flexible, 25 mm de diámetro con certificación de pruebas realizadas) y se concentrarán en el armario Rack existente.

La distribución de cableado horizontal se realizará principalmente mediante bandeja metálica rejiband. Las bandejas de cableado eléctrico y comunicaciones serán independientes. Los cables discurrirán dentro de tubo corrugado de 25 mm de diámetro mínimo una vez abandonen las bandejas metálicas rejiband.

La distribución vertical a los puestos se realizará mediante canal con tapa dotada de separador.

Es necesaria certificación de instalación de cumplimiento de CAT6 de toda la red LAN.

UBICACIÓN DE EQUIPOS Y PUESTOS

Según indican los planos de comunicaciones.

PRUEBAS Y ETIQUETADO

Realización de todas las pruebas para la certificación de todos los puntos de voz y datos instalados, con sistema de medición FLUKE, o similar, capaz de medir todos los parámetros de categoría 6. Se darán los resultados impresos a la propiedad en la entrega final de documentación.

Etiquetado de las tomas RJ45 en los paneles del armario y en toma de voz/datos indiferente con numeración única, decimal y consecutiva (01, 02, 03...).

VARIOS

Se han de dejar dos tubos corrugados en reserva con guía pasacables desde el rack principal hasta el rack secundario para futuras ampliaciones.



INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se realizará la modificación de la instalación de protección contra incendios cumpliendo el vigente Reglamento de Seguridad Contra Incendios y sus modificaciones aprobado por el Gobierno de Andorra.

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La instalación de protección contra incendios existente mantendrá el servicio en todo momento. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

Reforma de la central de incendios existente en la Oficina Comercial con la finalidad de dejar las plantas superiores a enajenar fuera de servicio.

Reconexión de la instalación de detección de incendios del despacho, el almacén, el recinto de la caja fuerte y los detectores de la zona pública que se encuentra en el forjado de planta 2.

Desplazamiento de elementos de detección y alarma de incendios en planta baja de la Oficina Comercial.

Nuevo trazado para la interconexión de las dos señales de alarma/avería de la central de incendios de la Unidad de Reparto con la central de incendios de la Oficina Comercial a través del nuevo archivo de planta baja (la actual sala de calderas).

El nuevo cableado a utilizar será manguera ignífuga con aislamiento S02Z1-K (AS+), conductor de Cu de Clase 5, con aislamiento compuesto termoestable especial Ignífugo, con una pantalla metálica contra interferencias electromagnéticas e hilo de drenaje de cobre estañado, su cubierta será de poliolefina color NARANJA, la temperatura máxima de utilización será de 90°C, resistente al fuego UNE-EN-50200 PH-90, o equivalente, no propagador incendio EN 50266 (IEC-60332-3), o equivalente, libre de halógenos EN 50267-2 (IEC 60754), o equivalente, baja emisión de humos opacos EN 50268-2 (IEC 61034), o equivalente.

La nueva canalización será tubo de PVC libre de halógenos y rígido, cero halógenos y cajas de derivación con manguitos de montaje o bien tubo corrugado libre de halógenos.



EXTINTORES

Suministro e instalación de extintores de nieve en polvo 6 Kg con eficacia 27A-183B así como de extintores CO2 de eficacia 113B, de 5 Kg a la altura que indique la normativa vigente. Se instalarán en número y lugar a indicación de la Dirección Facultativa.

Se fijarán preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que su parte superior del extintor quede, como máximo a 120 cm y como mínimo a 80 cm sobre el suelo.

SEÑALIZACIÓN

Suministro y colocación de señalización de equipos contra incendios (extintores, indicadores de salida y recorridos de evacuación) fotoluminiscente con inscripción de normativa UNE, en poliestireno. Se instalarán en número, dimensiones y ubicación a determinar por la Dirección Facultativa.

VARIOS

La instalación de detección de incendios se dejará en perfecto estado de funcionamiento, se probará y se emitirá un certificado de pruebas.

INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

Se realizará la modificación parcial de la instalación de seguridad. Se trata de un establecimiento que presta servicios financieros y que deberá disponer de un grado 3 de seguridad según la normativa en española. La normativa aplicables debe cumplir UNE-EN 50130-50131-50132-50133-50136, UNE CLC/TS 50398-50131-7 V2. Los elementos cumplirán lo establecido en la Ley 5/2014 de Seguridad Privada de 4 de abril de 2014 y de la Orden INT/317/2011 sobre medidas de seguridad privada.

En el momento de la recepción de la obra, el sistema de seguridad que se instale debe estar totalmente operativo y conectado bidireccionalmente al Centro Operativo de Seguridad (teléfono 915963006), tanto la central de alarmas como el video grabador digital. Irá incluida esta operación de interconexión, como el resto, dentro del coste de la obra.

Se hará aprovechamiento de la central de intrusión/robo y del videograbador situados en la Oficina Comercial que da servicio y que actualmente están operativos. Los trabajos a realizar principalmente son los de recablear algunos elementos, añadir un nuevo teclado de órdenes, reprogramar la central de intrusión y el videograbador, y desplazar el videoportero a la nueva puerta de acceso de empleados.

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.



La instalación de seguridad existente mantendrá el servicio en todo momento. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

El conjunto de la instalación de seguridad se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

DETECCIÓN FRENTE A INTRUSISMO Y ROBO

Desconexión y desmontaje de detectores volumétricos de grado 3 existentes en las zonas a enajenar.

Reconexión de detectores volumétricos de grado 3 existentes en despacho, almacén, recinto caja fuerte y espacio abierto zona pública de planta primera de la Oficina Comercial.

Reconexión de detector sísmico existente para caja fuerte, pulsador de atraco y contactos magnéticos en planta primera de la Oficina Comercial.

Desplazamiento del teclado de órdenes GXY-MK-7 existente del zaguán de la escalera a la zona de acceso de la Unidad de Reparto.

Instalación de un nuevo teclado de órdenes GXY-MK-7 a ubicar en la zona de acceso de empleados de la Oficina Comercial.

Reprogramación de la central de alarma Honeywell Galaxy Flex FX-20+ grado 3 existente según las modificaciones mencionadas en los párrafos anteriores.

Cualquier caja de conexiones empleada debería estar protegida y contar con támara y anti-despegue.

SISTEMA DE CCTV

Desplazamiento de cámaras de CCTV existentes en las zonas a enajenar.

Reconfiguración de grabador/transmisor existente.

CONTROL DE ACCESOS

Desplazamiento de la consola exterior de un videoportero desde la zona de acceso al zaguán a enajenar junto a la nueva puerta de acceso de empleados de la Oficina Comercial. Incluye la instalación de abrepuertas/cerradero eléctrico que se adaptará a las características de la estructura de la puerta donde va a ser acoplado.

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Para la realización de las pruebas, el instalador se pondrá en servicio con la Central Receptora de Alarmas de Correos y Telégrafos (Centro Operativo, de Seguridad - C/ Dublín, 7, Tel. 915963006).



El inicio y finalización de obra, para cuestiones de asesoramiento técnico y seguimiento de los trabajos de instalación, debe ser comunicada al equipo técnico de CORREOS para que pueda ser trasladado a la Jefatura de Seguridad del Área Noreste.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Los trabajos a realizar en este capítulo son principalmente, el nuevo trazado de la red de alimentación de Agua Fria desde la Unidad de Reparto hasta el nuevo aseo adaptado de la planta baja en la Oficina Comercial a través del archivo, y la reforma completa de ese aseo adaptado que incluye la incorporación de aparatos sanitarios, grifería, valvulería, tuberías y aislamiento. Se dispondrá de una válvula de seccionamiento en su origen en el punto inmediato que dé acceso al local y un nuevo termo eléctrico. Incluye accesorios en los aseos y barras en aseo adaptado. Además, se realizará la desconexión de ramales, desde tubería troncal del edificio de la C. Joan Maragall, 10, que reparte a las plantas superiores (P1, P2, P3 y P4) y retirada de la instalación de fontanería en planta baja.

Para la red de fontanería se empleará tubería de polipropileno reticulado, suministrándose las llaves de corte necesarias para los nuevos elementos.

El saneamiento se ejecutará empotrado en suelo, pared u oculto tras cajón para todos los aparatos.

Las redes de fontanería y saneamiento darán servicio a los aparatos sanitarios indicados en los planos.

Se adaptará la red existente de saneamiento a las nuevas necesidades previstas en la documentación gráfica facilitada.

La instalación de fontanería y saneamiento se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR

Nuevo trazado de la red de alimentación de Agua Fria, a través del nuevo archivo, desde la Unidad de Reparto hasta el nuevo aseo adaptado de la planta baja en la Oficina Comercial

Las tuberías de conducción de agua, válvulas y accesorios asociados se deberán aislar con coquilla Armaflex SH/AF, o similar, pintado de color rojo para agua caliente y azul para agua fría; se ordenarán agrupadas en paralelo y apoyadas sobre perfiles o regletas, fijadas con abrazaderas isofónicas, no de instalador eléctrico.

La tubería de distribución interior de AFS y ACS que vaya al aire, vista o por falso techo, irá aislada térmicamente en toda su longitud mediante aislante térmico SH/ARMAFLEX, o similar, no admitiéndose otro material. El aislamiento será para:

- Tuberías de ACS y su valvulería: Coquilla SH/ARMAFLEX, o similar, de 22 mm cuando discorra por falsos techos o al aire en interiores y SH/ARMAFLEX o similar 36 mm cuando lo haga por el exterior.



- Tuberías de AFS y su valvulería: Coquilla SH/ARMAFLEX, o similar, de 19 mm cuando discorra por falsos techos o al aire en interiores y SH/ARMAFLEX, o similar, de 36 mm cuando lo haga por el exterior.

La tubería que vaya empotrada irá protegida con funda de PVC flexible de diámetro mayor que la tubería que protege, de color ROJO para agua caliente y AZUL para agua fría. Paralelas a ellas, y hasta la misma grifería, se dispondrán tubos del mismo material, en color blanco, y de diámetro 13 mm, para posibilitar la puesta a tierra de ésta.

Se incluirá la conexión equipotencial de los aseos. En toda la grifería, la conexión se realizará mediante grapas, soldaduras o abrazaderas metálicas provistas de rosca, que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión. El cableado de 2,5 mm² se tenderá hasta la propia grifería por el interior de vainas o tubos empotrados, e independientes de los que alojen las redes de agua.

Las abrazaderas para soporte de la red serán del tipo isofónicas e irán recibidas a forjado mediante varilla roscada.

La red de distribución interior para alimentación a aseos y otros equipos se llevará por el falso techo o por paramento de la planta, NUNCA POR SUELO, y con las derivaciones a elementos en sentido de arriba hacia abajo. Las derivaciones siempre serán empotradas.

RED DE SANEAMIENTO

El saneamiento se ejecutará empotrado en suelo, pared u oculto tras cajón para todos los aparatos.

Cada aparato sanitario o desagüe llevará incorporado su propio sifón individual.

Se realizará la conexión de los aparatos sanitarios con la red de saneamiento existente.

Se realizarán las arquetas, de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscadas y bruñidas en su interior y con tapa de hormigón armado, necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta la idoneidad de la ubicación de estas, debiendo ser aprobadas por los técnicos de la propiedad.

Para el desagüe de las unidades interiores de aire acondicionado se empleará tubería de PVC de 32 mm de diámetro, conectadas a la bajante general del local.

Se conducirán mediante tubería de PVC, los desagües de recogida de condensados de los aparatos de aire acondicionado exteriores, hacia los sumideros de los patios o bajantes cercanas.

VALVULERÍA

La valvulería a instalar será como mínimo PN-16.

Se instalará una válvula general en el acceso de la acometida interior al local.

Cada aseo o cuarto húmedo dispondrá de alimentación individual y llave de corte. Las llaves de corte serán con escudo y cromadas, accesibles, a la vista desde el acceso al aseo o cuarto húmedo y a una altura de 2,20 m del suelo.



Se intercalarán válvulas de retención en aquellos ramales donde puedan producirse retornos de fluidos estancos e insalubres.

Las llaves que pudieran quedar ocultas en falso techo, se les facilitará su localización, señalizando las placas de este tras las cuales se oculten, mediante círculos de 1 cm de diámetro, en pintura de color azul, (u otro material indeleble y de buena adherencia, pero igual color). Irán, asimismo, identificadas con el servicio que prestan, utilizando porta-etiquetas sujetas a las mismas con abrazaderas.

La grifería de lavabos será del tipo temporizada mezcladora.

Lavabos, inodoros y vertederos dispondrán en su alimentación de llaves de escuadra cromadas para aislamiento individualizado en caso de avería.

TERMO ELÉCTRICO DE ACS

El abastecimiento de Agua Caliente Sanitaria (ACS) se realizará mediante un termo eléctrico de la capacidad mínima necesaria, el cual irá ubicado en el cuarto de limpieza.

La válvula de seguridad del termo irá conducida a la red de saneamiento mediante su correspondiente tubería, si bien la tubería será en su inicio transparente para poder ver si la válvula está funcionando correctamente.

El termo-acumulador dispondrá de válvulas de corte tanto a la entrada como a la salida de agua de este.

El funcionamiento del termo-acumulador se realizará mediante contactor aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio, gobernado por un reloj digital horario. El reloj se programará según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

Se instalarán griferías cromadas (con pulsador/temporizador para los lavabos) de la marca PRESTO, o similar, según planos de implantación -adaptadas para minusválidos cuando así se requiera-. Modelo SPRINT para lavabos, VICTORIA para duchas y vertedero.

Deberá cumplir con la Normativa de Accesibilidad correspondiente. El lavabo e inodoros especiales para minusválidos será de porcelana vitrificada de color blanco, tendrá apoyo para codos, alzamiento para salpicaduras y enlaces de alimentación flexibles, también tendrá equipamiento de ayudas pasivas. Los sanitarios adaptados serán de la marca SANGRÁ modelo "ATLANTIS", o similar.

Dosificador de jabón de acero inoxidable mate de pared antivándalico para duchas y lavabos de la marca Mediclinics modelo DJ0111CS, o similar.

Dispensador de toallas de papel en bobina (bobina diámetro 270 mm) en acero inoxidable acabado satinado marca Mediclinics modelo DT0303-CS, o similar, a colocar junto a los lavabos.

Dispensador de papel higiénico tipo industrial (bobina diámetro 275 mm) en acero inoxidable acabado satinado marca Mediclinics modelo PR-0787-CS, o similar, a colocar junto a los inodoros.

Cubo sanitario cuadrado 6 L acero inoxidable AISI 430, acabado satinado. Accionamiento mediante pedal.



Escobillero acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. Anclado al suelo.

Percha acero inoxidable AISI 304, para adosar en pared, acabado satinado. (2 unidades en el aseo adaptado)

Barras de minuválidos para aseo adaptado.

PRUEBAS Y VARIOS

Desconexión de ramales de fontanería desde tubería troncal del edificio de la C. Joan Maragall, 10, que reparte a las plantas superiores (P1, P2, P3 y P4) y retirada de la instalación de fontanería en planta baja.

Se entregará la instalación legalizada, incluido un boletín del instalador sellado.

Pruebas de funcionamiento de obligado cumplimiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación.

Incluye la demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación y elementos que queden afectados.

PRUEBAS Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Una vez se finalice la ejecución de cada una de las instalaciones, el correspondiente instalador y la empresa adjudicataria verificará el correcto funcionamiento de estas -poniendo en marcha todas sus unidades en las condiciones normales de funcionamiento- y realizará todas las pruebas necesarias según normativa vigente y, a petición de la propiedad, resto de pruebas para asegurar que se cumplen las especificaciones técnicas y calidades descritas en la presente Memoria.

Se realizará al menos una puesta en marcha general en presencia de la Dirección Facultativa para comprobar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

Se incluyen en esta memoria y en su valoración económica la legalización y por tanto sus gestiones, documentación, tasas, visados y trámites ante cualquier organismo, entidad, empresa o compañía suministradora de todas las instalaciones en las que sea exigible por cualquier normativa aplicable, que serán realizadas por las mismas empresas que las hayan ejecutado, pudiendo pedir los técnicos de S.E.C.T.S.A., S.M.E., al comienzo de la obra, copia de los certificados de las empresas legalmente autorizadas para trabajar en el lugar de ubicación de la misma.

CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EJECUTADAS

Se efectuarán **contratos de mantenimiento preventivo y correctivo** con las empresas instaladoras, de todas las instalaciones ejecutadas en la obra descrita en este documento (electricidad-



comunicaciones, fontanería, climatización-ventilación, protección contra incendios y seguridad privada) de duración un año, con fecha de inicio el día de recepción de las obras terminadas. En formato tipo que facilitarán los Técnicos de la S.E.C.T.S.A.S.M.E., a rellenar por la empresa adjudicataria de la obra y firmados por ella, por la empresa mantenedora de la instalación y por la S.E.C.T.S.A., S.M.E.

Todos los costes derivados de estos contratos están valorados en esta memoria y serán a cuenta de la empresa adjudicataria.

El mantenimiento será realizado por las empresas instaladoras que han realizado y ejecutado las instalaciones de esta obra, para ello deberán estar autorizadas, registradas como empresas mantenedoras para la instalación a mantener en la delegación de Industria correspondiente donde se realice la obra - e Interior en el caso de Seguridad -, este hecho se acreditará ante los Técnicos de la S.E.C.T.S.A.S.M.E., mediante fotocopia de los impresos de concesión de registro de empresa autorizada mantenedora, este registro deberá estar en vigor por el plazo del mantenimiento de las instalaciones.

VARIOS

GESTIÓN DE RESIDUOS

Se seguirán las normas y especificaciones en cumplimiento de la normativa vigente que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Alquiler de contenedores. En esta Memoria Técnica queda incluido el servicio de entrega y recogida de contenedor necesarios, de 8 m³ de capacidad, colocado a pie de carga, la carga y posterior retirada hasta vertedero autorizado. Se entregará el certificado del volumen de residuos gestionado.

Plan de gestión. Ha realizar para el tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición de obra, s/presupuesto y valoración adjunta en Memoria de proyecto. Incluido el canon de vertido m³. Se entregarán el certificado de gestión de residuos acompañado con la copia de los albaranes de los depósitos.

CONTROL DE CALIDAD

Certificación energética. Se incluye la realización, emisión y registro de certificación energética de local, incluye toma de datos in situ, con la herramienta simplificada para la certificación energética de edificios existentes. Incluye la tramitación de toda la documentación necesaria para la realización total de la certificación. Incluso entrega de documentación final.



Sonometrías. Informe/certificado acústico de inmisión y asilamiento, emitido por un Organismo de Control Ambiental acreditado para la evaluación de los niveles de ruido.

Pruebas climatización y ventilación. Informe/certificado para la comprobación del funcionamiento del sistema de climatización y ventilación emitido por empresa acreditada por el un Organismo de Control competente para la inspección del cumplimiento de la eficiencia energética del sistema, evaluación de los niveles de confort del sistema de climatización y la calidad del aire de ventilación.

SEGURIDAD Y SALUD

Medidas generales de seguridad e higiene a tomar en las obras de adaptación a realizar. Se seguirán las normas y especificaciones de la Ley 34/2008 y el Reglamento de Seguridad y Salud en la utilización de los equipos de trabajo y sus modificaciones normativas vigentes del Gobierno de Andorra.

Se dispondrá de todas las protecciones tanto individuales, colectivas como generales necesarias para el correcto desempeño de todos los trabajos anteriormente citados.

Así mismo durante la ejecución de la obra existirá en todo momento las instalaciones de higiene y bienestar necesarias para el número de trabajadores presentes en la obra, así como un botiquín de urgencia con los contenidos mínimos obligatorios.

Todos los trabajadores deberán pasar los correspondientes reconocimientos médicos, además de tener una formación en seguridad y salud laboral en la construcción.



03 PLANOS

- A-01 Situación y emplazamiento
- A-02 Planta Baja – Estado Actual
 - A-02.1 Planta Baja OP - Estado Actual
 - A-02.2 Planta Baja UR - Estado Actual
- A-03 Planta Primera - Estado Actual
- A-04 Planta Segunda – Estado Actual
- A-05 Planta Tercera – Estado Actual
- A-06 Planta Cuarta – Estado Actual
- A-07 Planta Baja – Demoliciones
- A-08 Planta Primera – Demoliciones
- A-09 Planta Baja – Estado Reformado
 - A-09.1 Planta Baja OP – Estado Reformado
 - A-09.2 Planta Baja UR – Estado Reformado
- A-10 Planta Baja – Acotado
- A-11 Planta Baja – Actuaciones
- A-12 Planta Primera – Estado Reformado
- A-13 Planta Primera – Acotado
- A-14 Planta Primera – Actuaciones
- A-15 Alzados fachadas - Actuaciones
- A-16 Detalles de carpinterías
- IF-01 Planta baja OC. Fontanería
- IF-02 Planta baja UR. Fontanería
- IF-03 Planta baja OC. Detalle baño
- IE-01 Planta baja OC. Electricidad
- IE-02 Planta primera OC. Electricidad
 - IE-03.1 Esquema unifilar OC. Cuadro general
 - IE-03.2 Esquema unifilar OC. Cuadro general
- IE-04 Esquema unifilar OC. Subcuadro
- IE-05 Planta baja UR. Electricidad
- IE-06 Esquema unifilar UR. Cuadro general y subcuadro
- II-01 Planta baja OC. Comunicaciones
- II-02 Planta primera OC. Comunicaciones
- II-03 Planta baja UR. Comunicaciones
- IC-01 Planta baja OC. Climatización
- IC-02 Planta baja UR. Climatización
- IC-03 Planta primera OC. Climatización
- IC-04 Planta baja OC+UR. Ventilación y extracción
- IC-05 Planta baja OC+UR. Esquemas frigoríficos
- ID-01 Planta baja OC. PCI
- ID-02 Planta primera OC. PCI
- IP-01* Planta baja OC. Seguridad
- IP-02* Planta primera OC. Seguridad


*Se hará entrega de los planos de seguridad una vez la obra haya sido adjudicada.

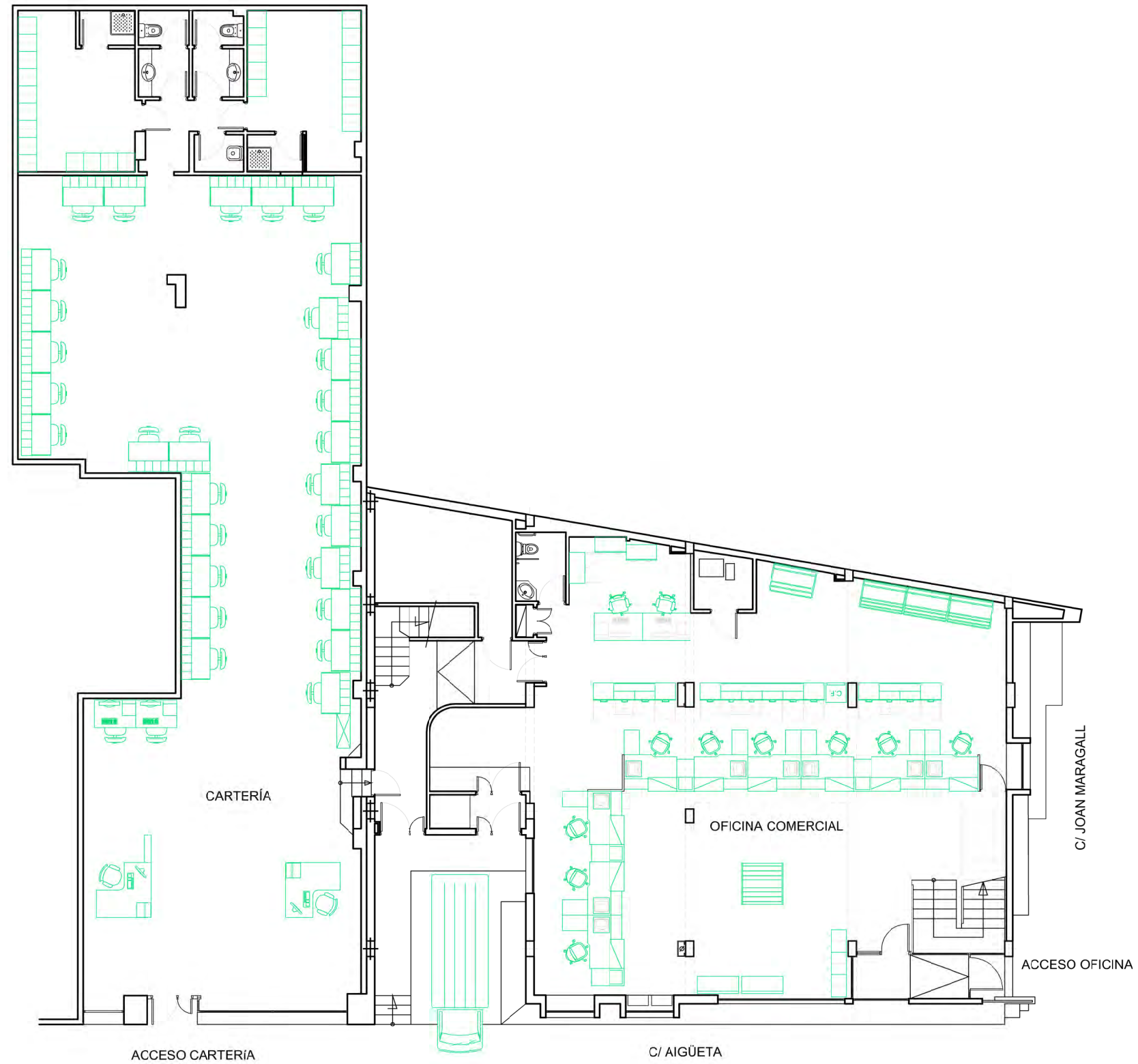



SITUACIÓN
Escala: 1/1000

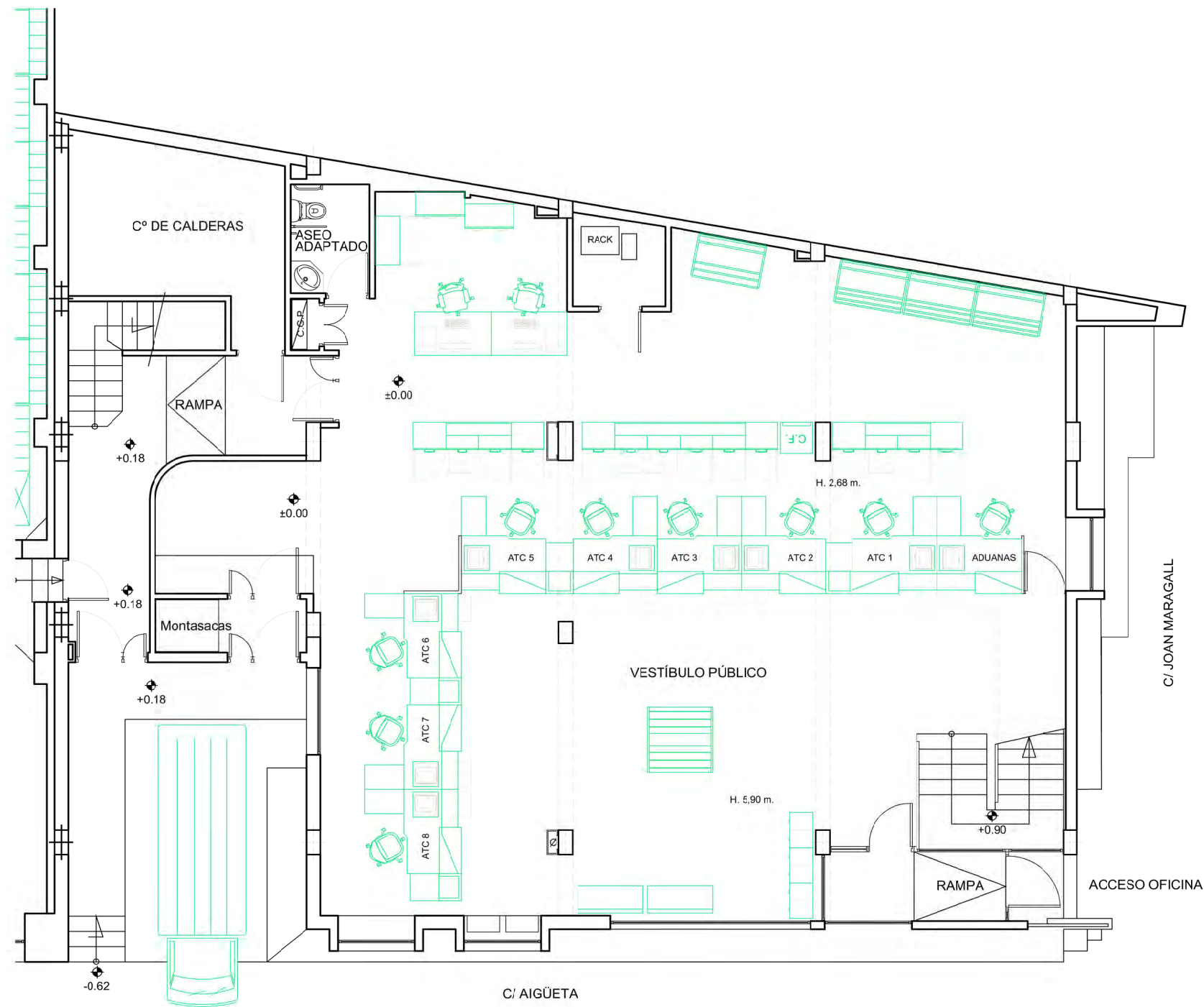



EMPLAZAMIENTO
Escala: 1/2000

	PROPIEDAD	POBLACION :	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	FASE :		PLANO Nº
				A-01
		DIBUJADO :	MODIFICACION PLANO :	ESCALA
	FRANCISCO DE LA PUERTA M.			VARIAS



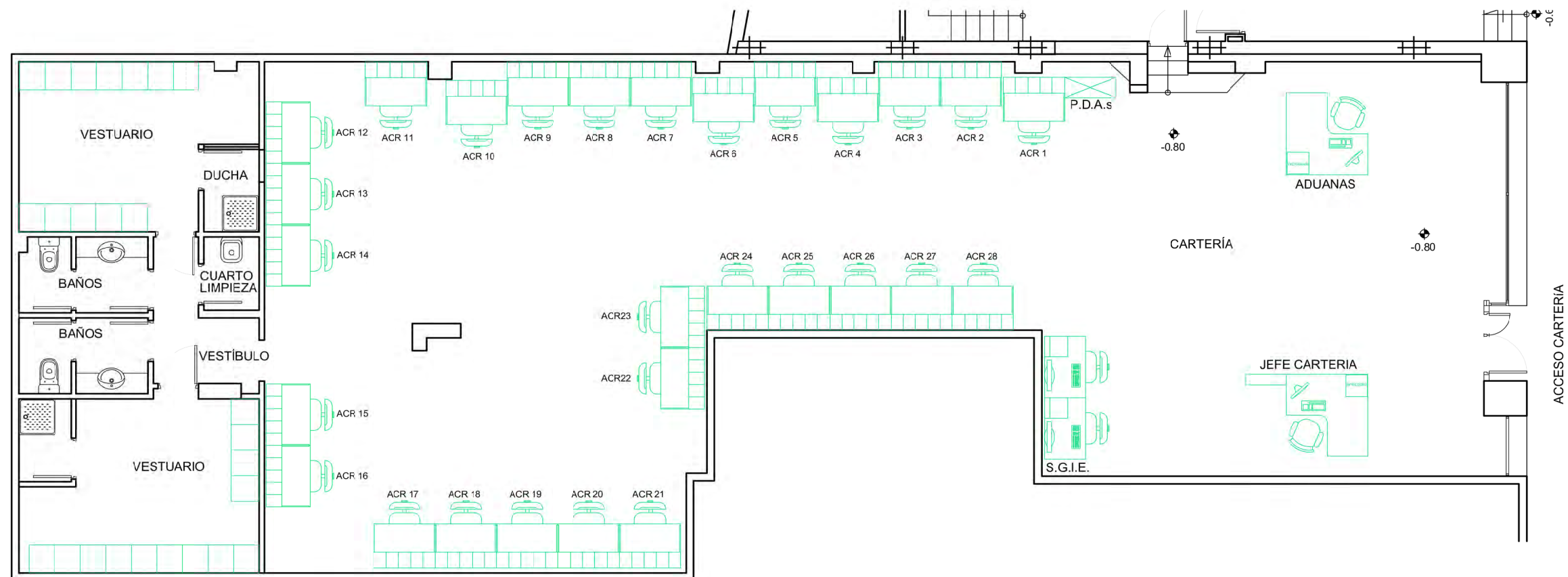
	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.	FASE :	PLANO Nº
			A-02
		DIBUJADO :	ESCALA
		0 1 2 3 4 5 10 15	1/150




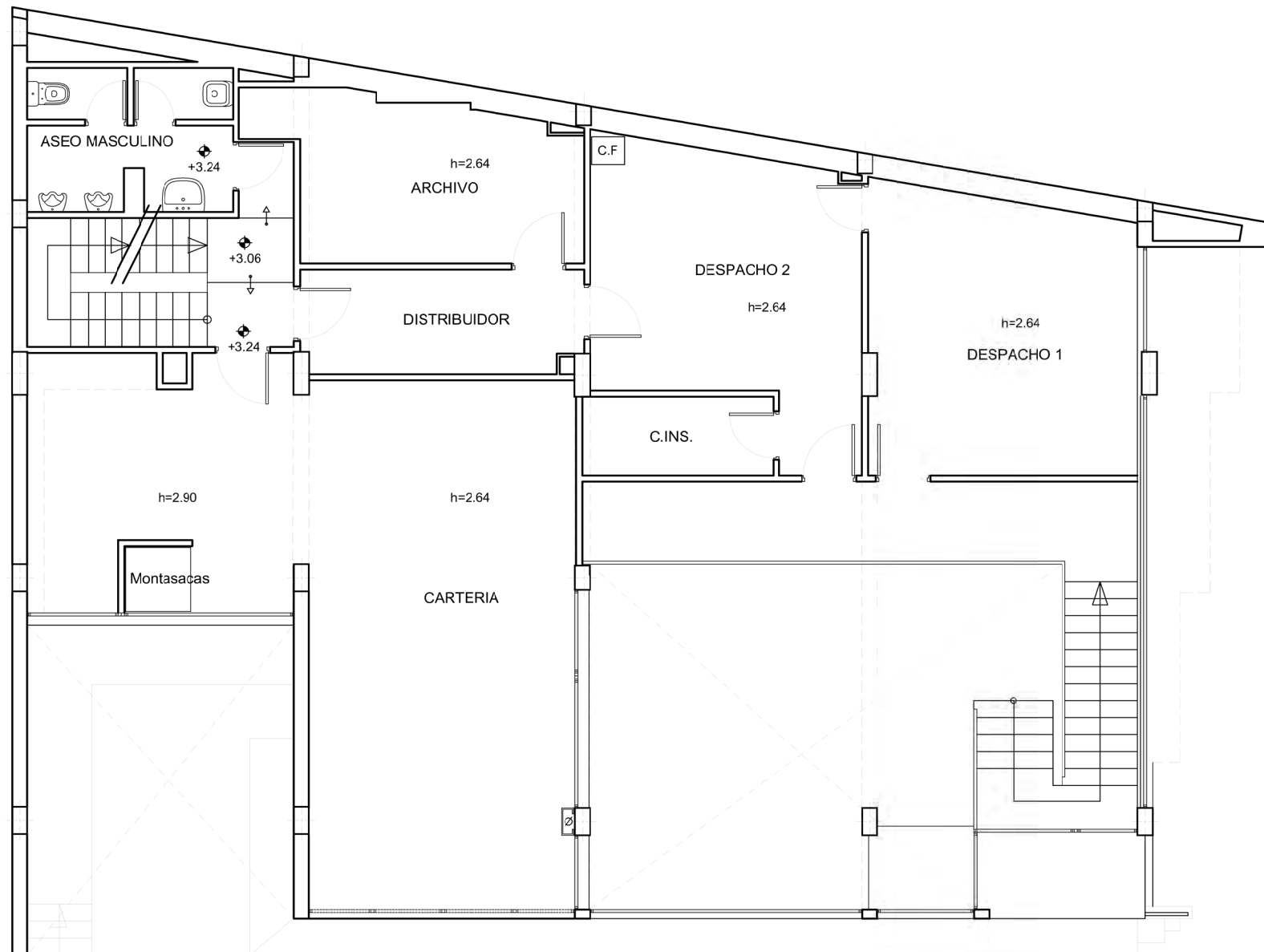
 Correos	PROPIEDAD	POBLACION :	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO :		MODIFICADO :
		FASE :		
ARQUITECTO	PLANO		PLANO Nº	
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	PLANTA BAJA - OFICINA PRINCIPAL ESTADO ACTUAL		A-02.1	
	DIBUJADO :	ESCALA		
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100		


24 febrero 2026

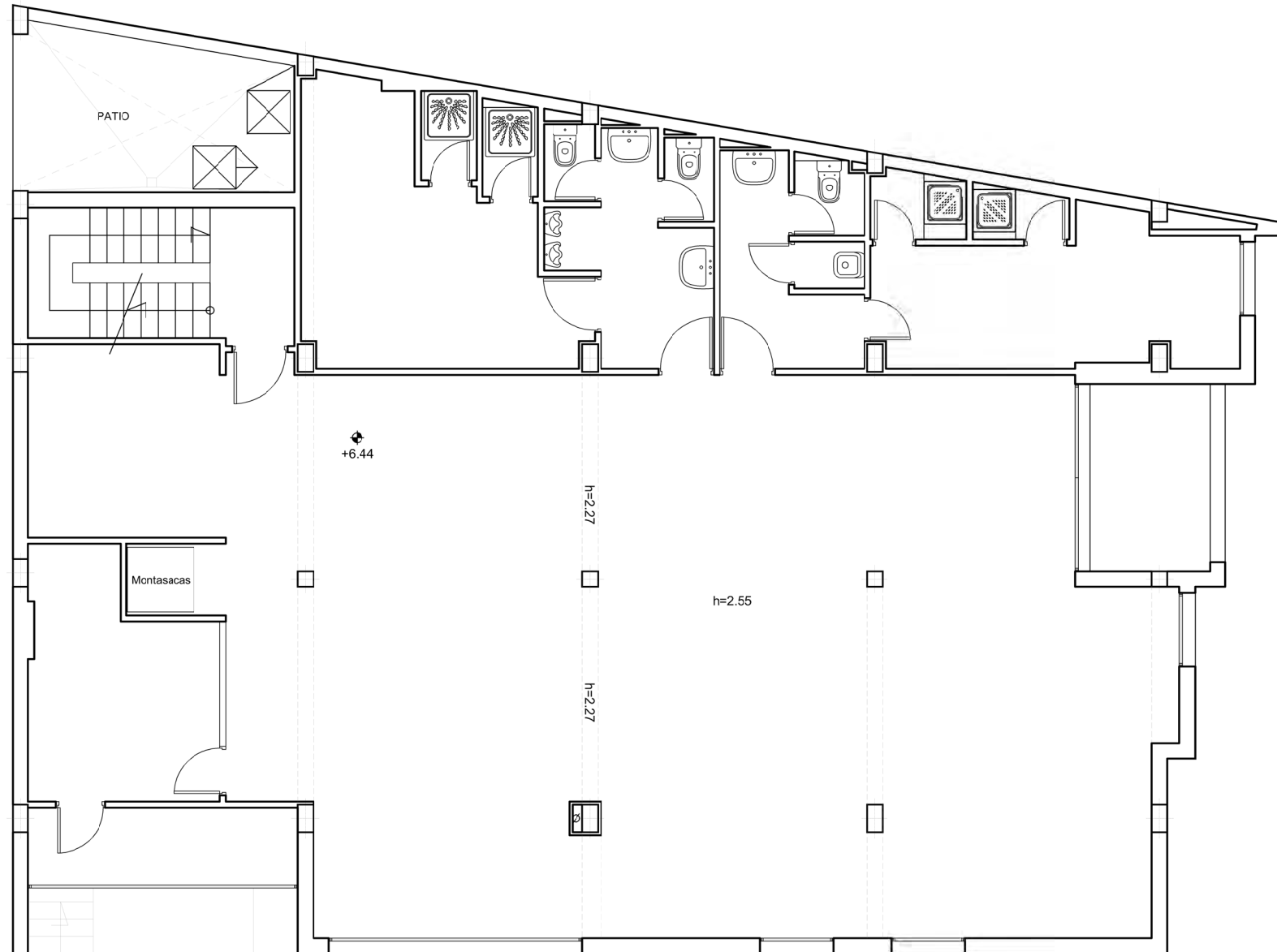
ANDORRA OP-P03-PA.dwg




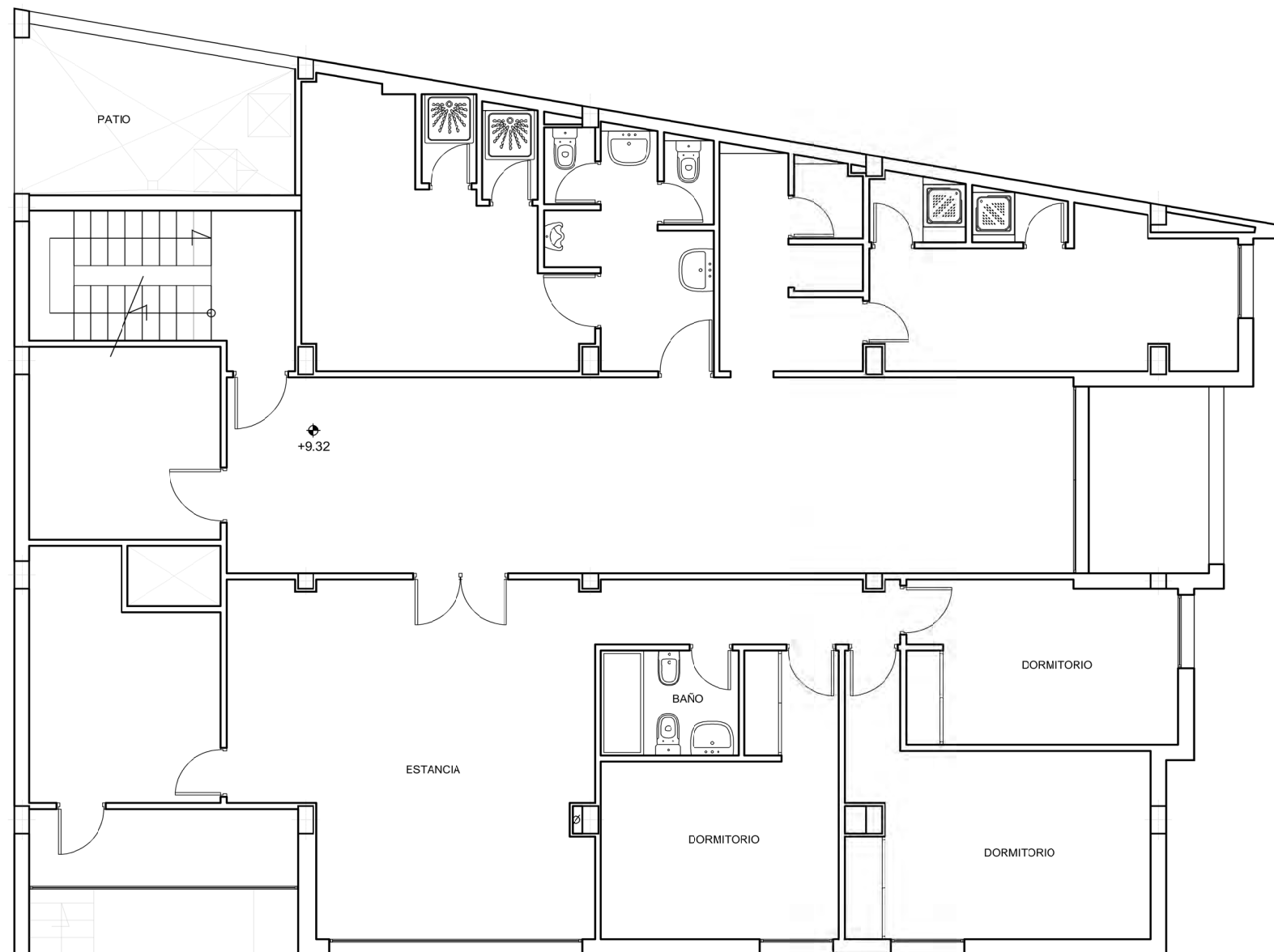
	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.	FASE :	PLANO Nº
		PLANO	A-02.2
		DIBUJADO :	ESCALA
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100




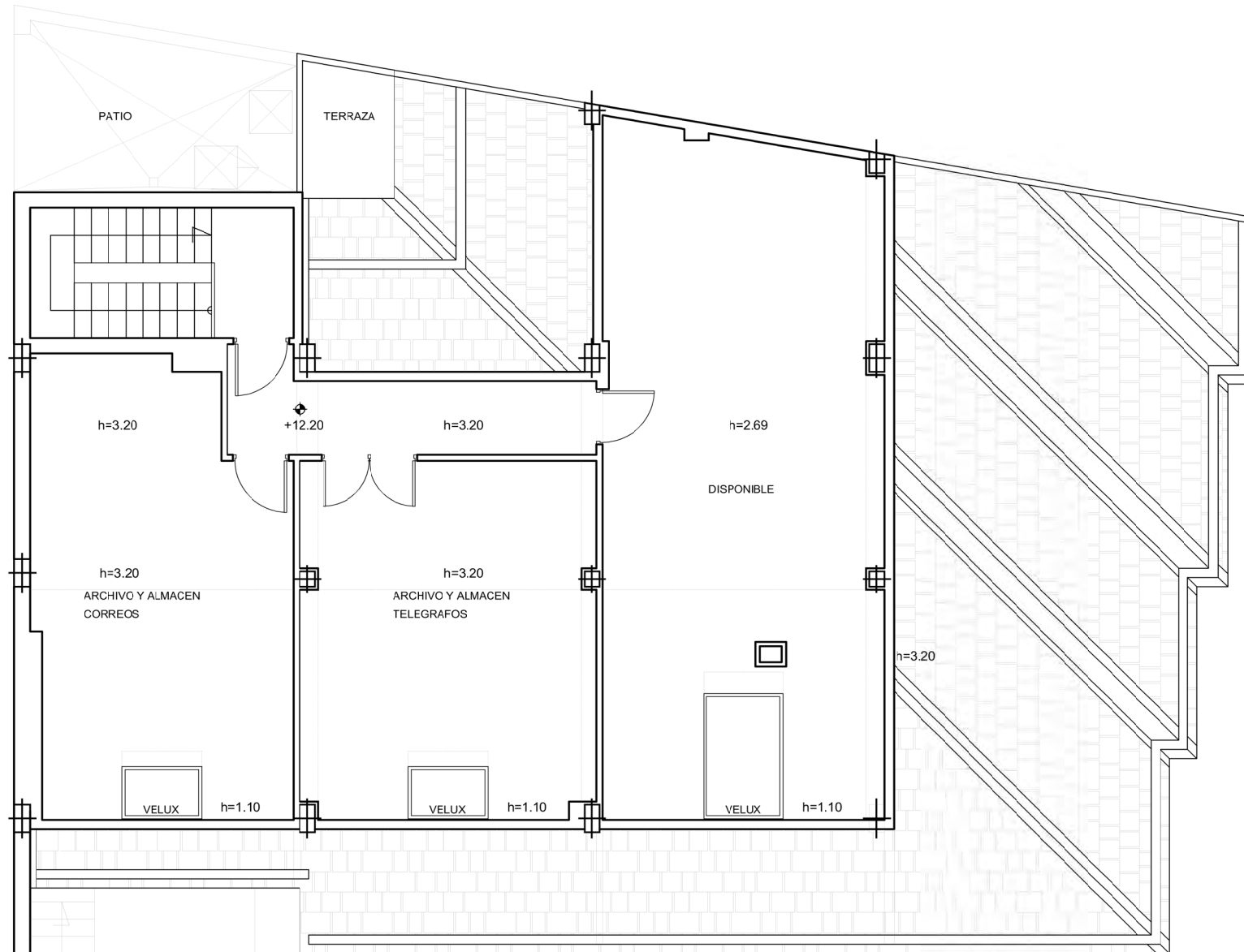
	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO		FASE :	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.		PLANO	A-03
		DIBUJADO :	ESCALA
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100




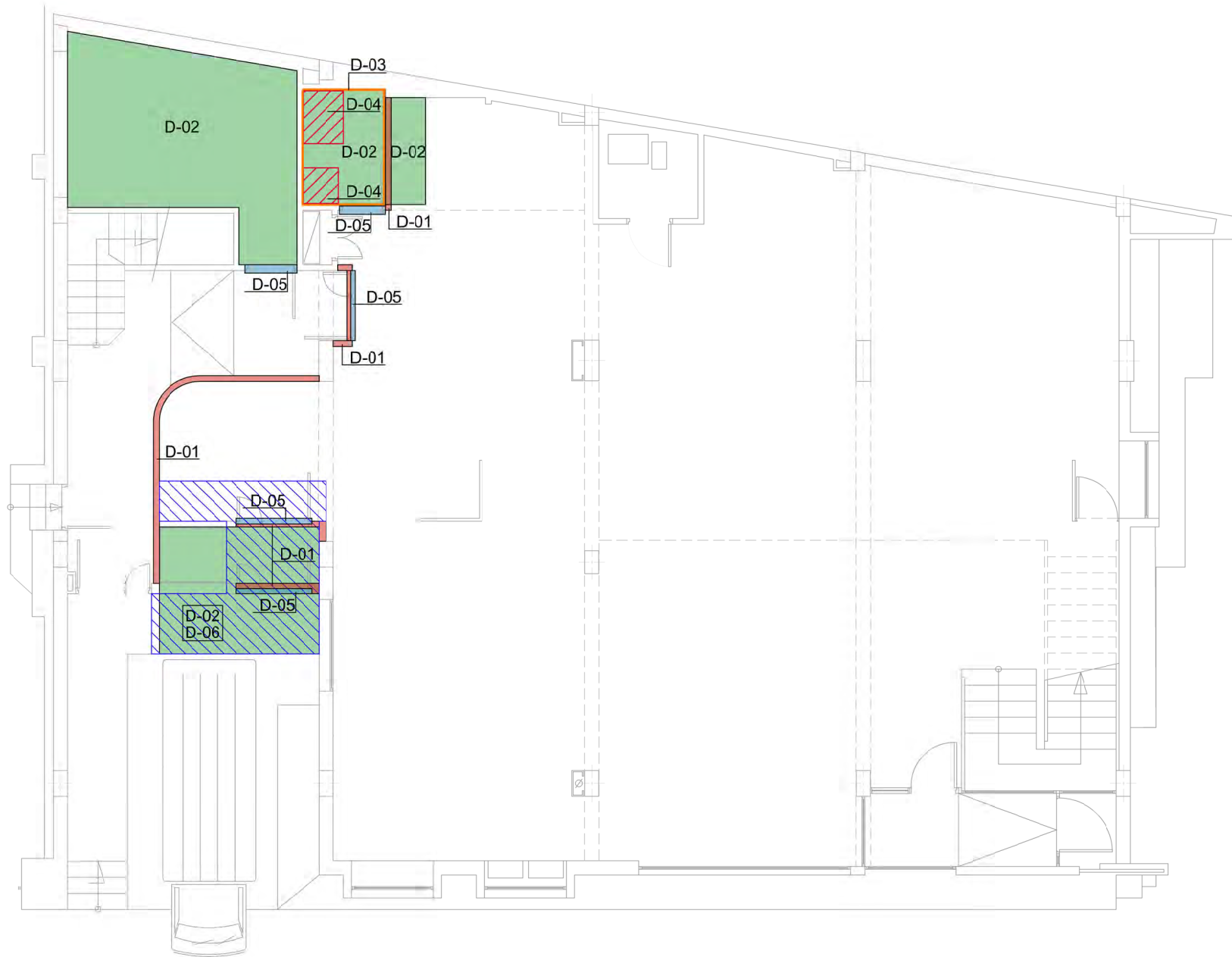
 Correos	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :	
ARQUITECTO	FASE :	PLANO	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :	PLANTA SEGUNDA OP ESTADO ACTUAL	A-04
24 febrero 2026	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ESCALA	1/100










 Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE -----	PROPIEDAD INMUEBLE	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	PLANO PLANTA TERCERA OP ESTADO ACTUAL

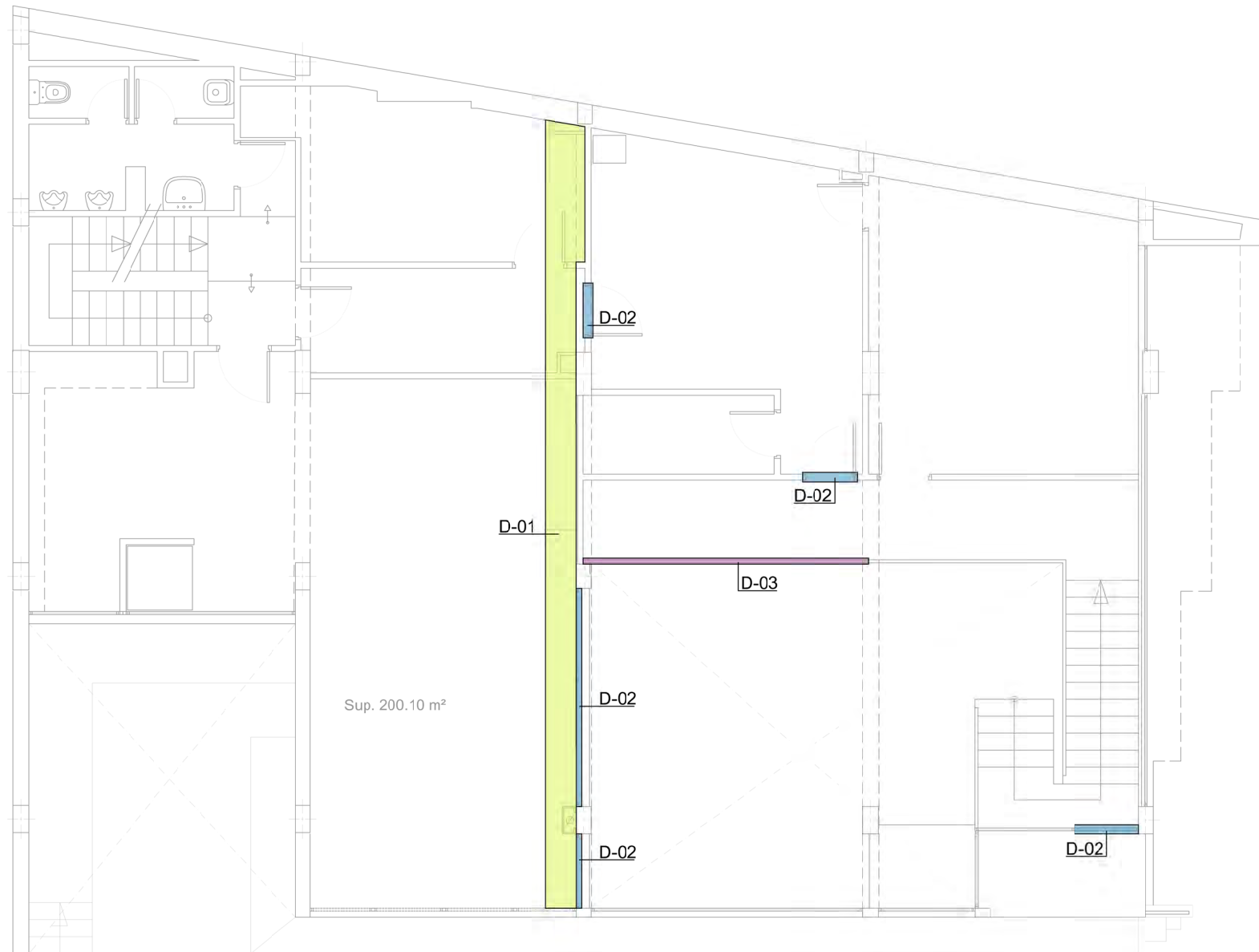


	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.	FASE :	PLANO Nº
		PLANTA CUARTA OP ESTADO ACTUAL	A-06
		DIBUJADO :	ESCALA
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100


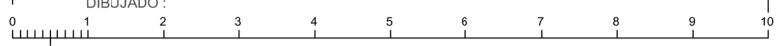


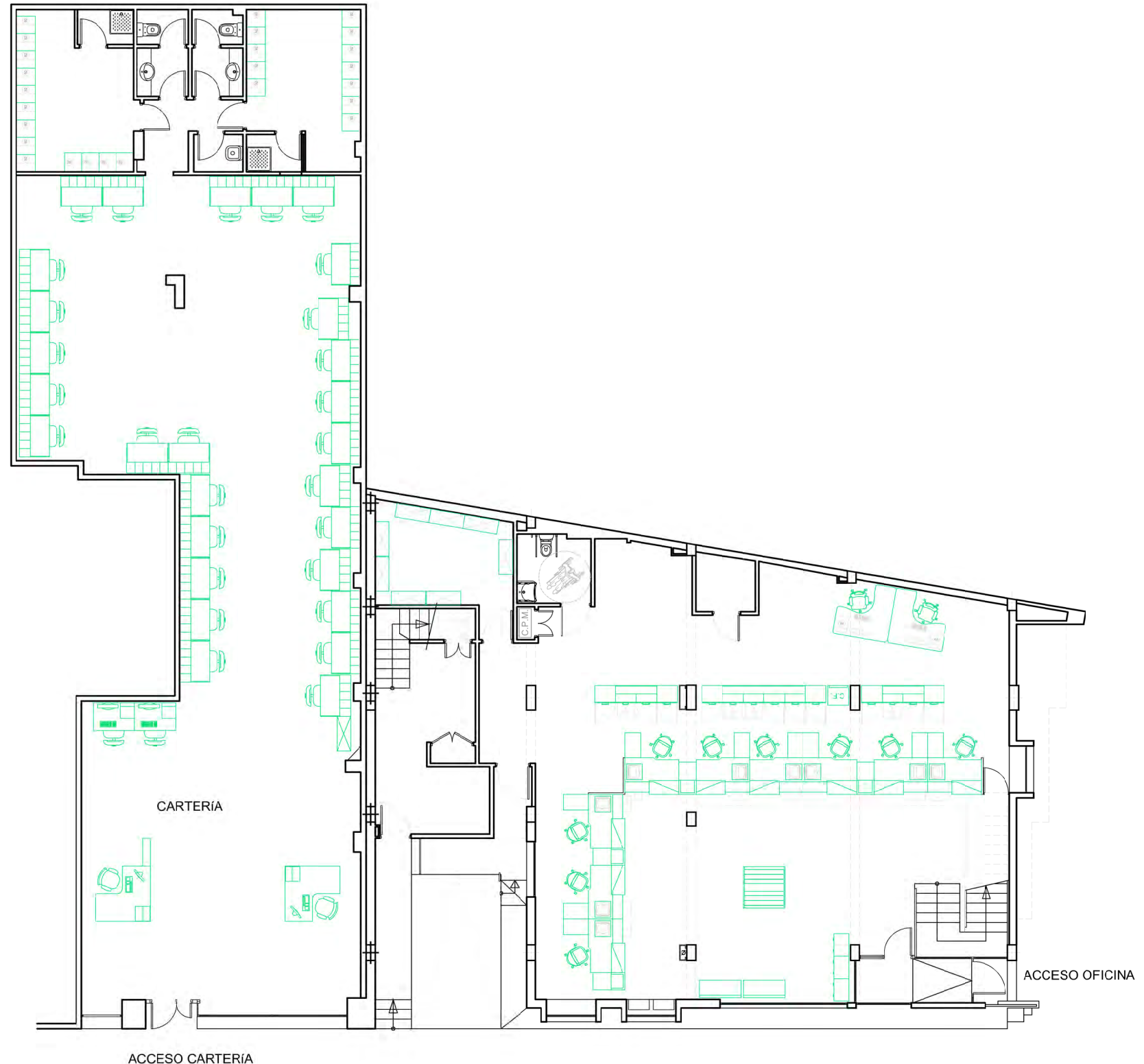
	D-01 DEMOLICIÓN TABIQUERÍA
	D-02 DEMOLICIÓN SOLADO
	D-03 DESMOLICIÓN ALICATADO
	D-04 LEVANTADO SANITARIOS
	D-05 DESMONTAJE CARPINTERÍAS
	D-06 DEMOLICIÓN RECRECIDO


 Correos	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10.	PROYECTO : 02/2026
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	FASE :	PLANO Nº
		PLANTA BAJA DEMOLICIONES	A-07
	DIBUJADO :	ESCALA	1/100

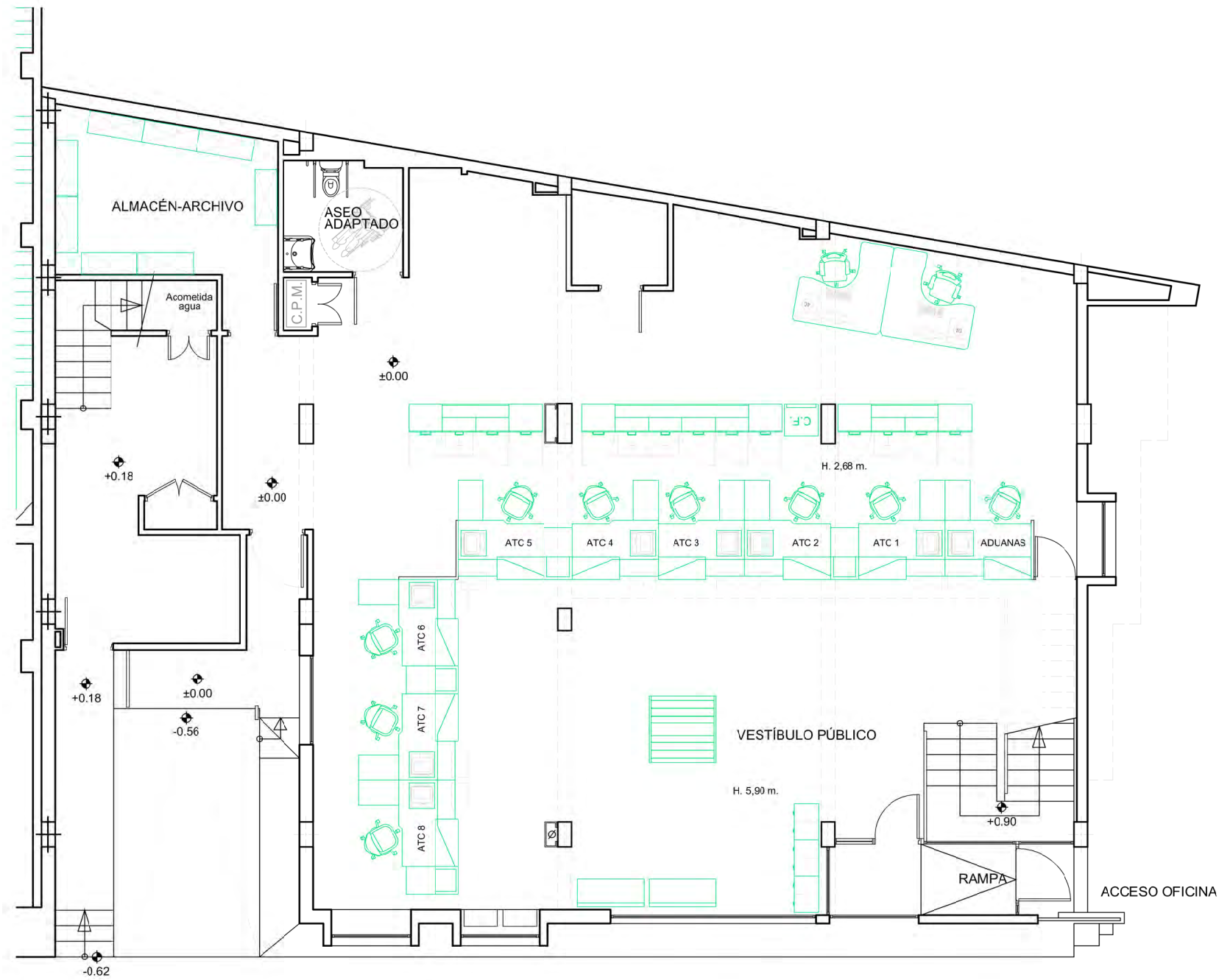



- D-01 DEMOLICIÓN FALSO TECHO
- D-02 DESMONTAJE CARPINTERÍAS
- D-03 DESMONTAJE BARANDILLA

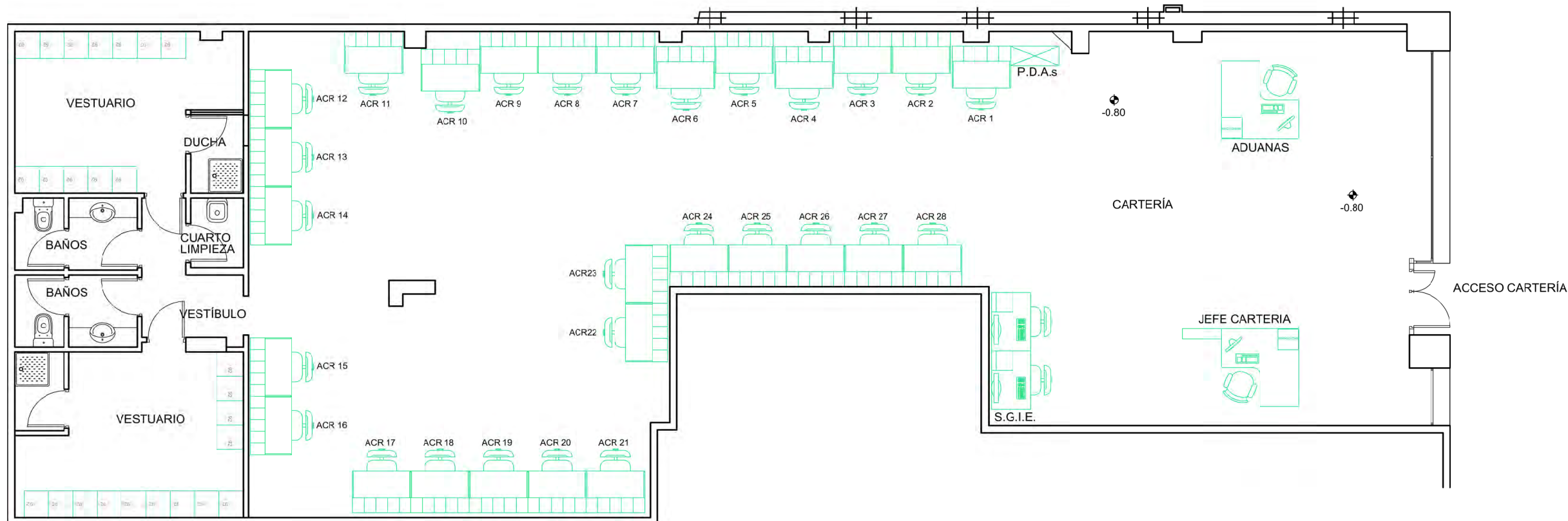
 Correos	PROPIEDAD	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO	PLANO	PLANTA PRIMERA OP DEMOLICIONES		PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :			ESCALA
26 febrero 2026			A-08	1/100




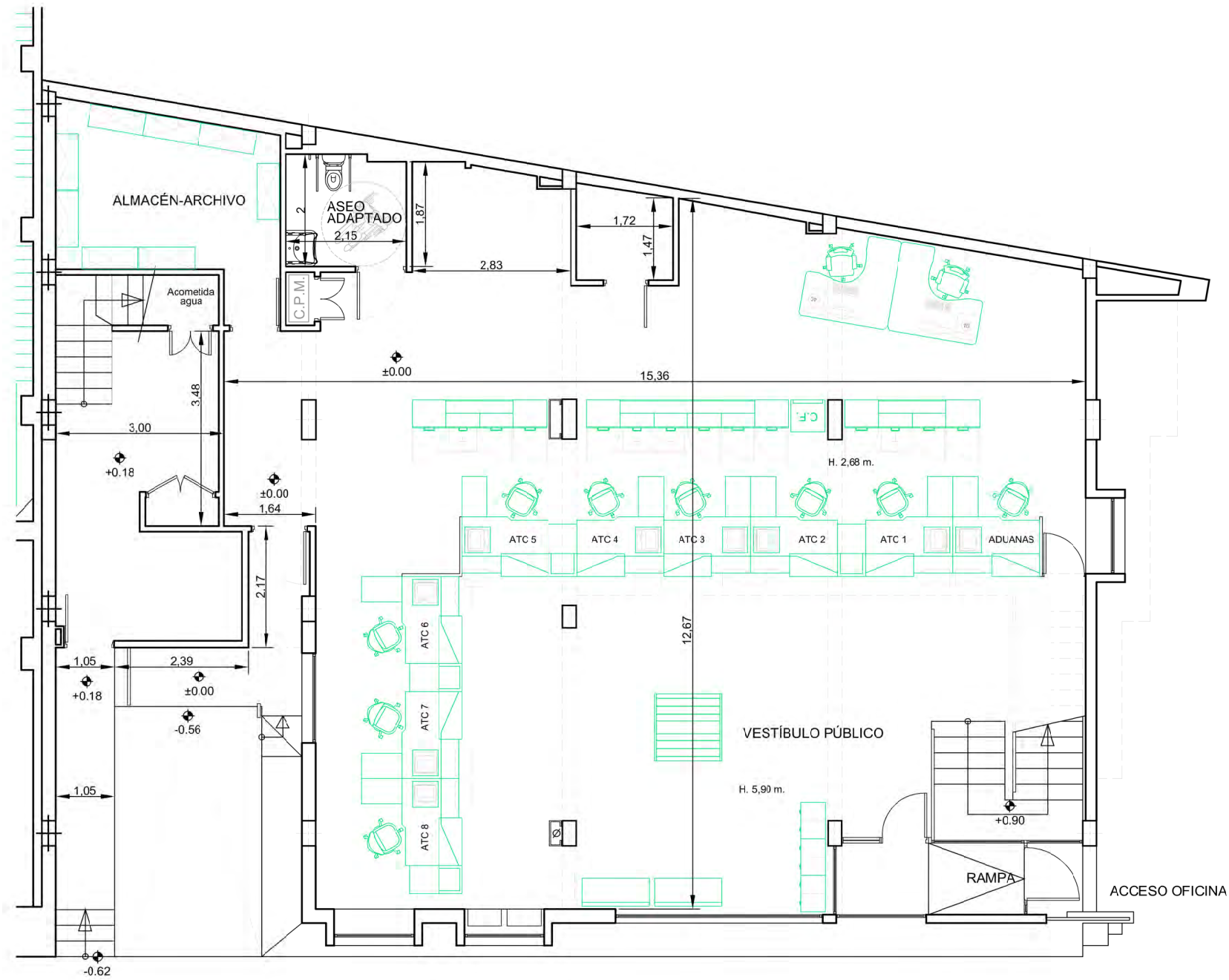
	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	PLANO	ESCALA	
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO	A-09	
	DIBUJADO :	1/150	
26 febrero 2026	0 1 2 3 4 5 10 15	ANDORRA OP-P00-AD.dwg	




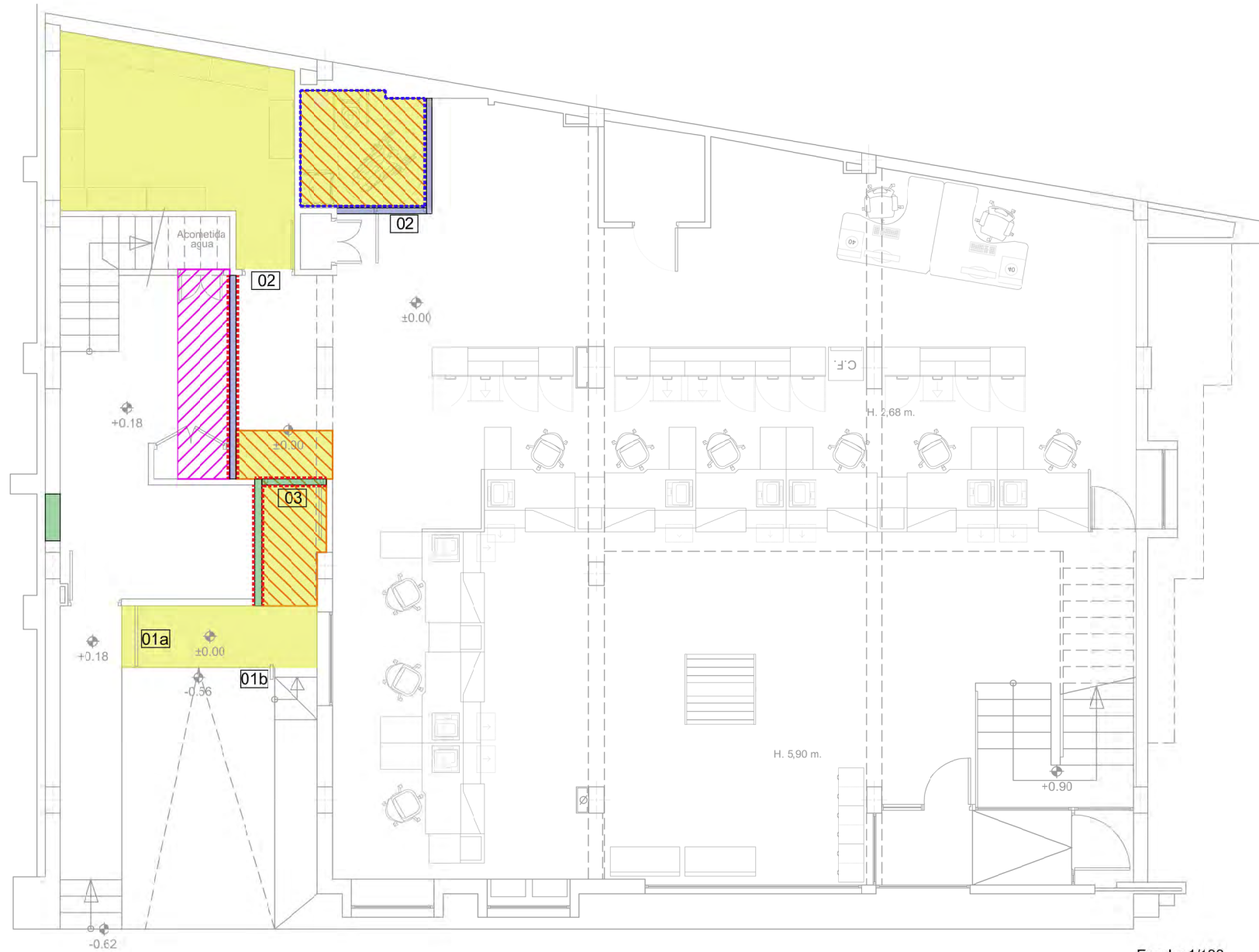
 Correos	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO				PLANO	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.				PLANTA BAJA - OFICINA PRINCIPAL ESTADO REFORMADO	A-09.1
				DIBUJADO :	ESCALA
				0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100
25 febrero 2026					ANDORRA OP-P00-AD.dwg



	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.			PLANO	PLANO Nº
				PLANTA BAJA - UNIDAD DE REPARTO ESTADO REFORMADO	A-09.2
		DIBUJADO :			ESCALA
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			1/100



 Correos	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE ----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.			PLANO	PLANO Nº
				A-10 ESCALA	
		DIBUJADO :	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		1/100

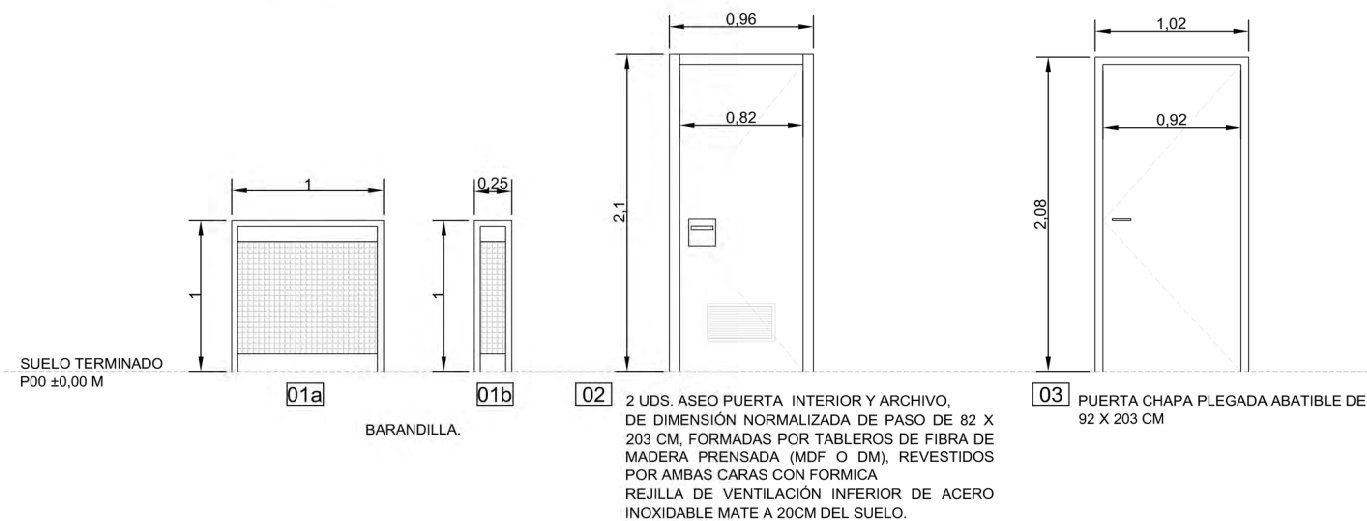


TECHOS	
	T-01 Falso techo continuo
	T-01 Falso techo lana de roca
CERRAMIENTOS	
	C-01 Fábrica de ladrillo de 1/2 pie
	C-02 Fábrica de ladrillo de 10cm
ACABADOS VERTICALES	
	P-01 Alicatado cerámico blanco 60x30cm
	P-02 Guarnecido de yeso
PAVIMENTOS	
	S-03 Baldosas gres porcelánico 60x60cm gris claro C3
CARPINTERÍA	
	Barandilla
	Barandilla
	Puerta melamina
	Puerta chapa plegada

Escala: 1/100

MEMORIA CARPINTERÍAS PLANTA BAJA

Escala: 1/50



2 UDS. ASEO PUERTA INTERIOR Y ARCHIVO, DE DIMENSIÓN NORMALIZADA DE PASO DE 82 X 203 CM. FORMADAS POR TABLEROS DE FIBRA DE MADERA Prensada (MDF O DM), REVESTIDOS POR AMBAS CARAS CON FORMICA REJILLA DE VENTILACIÓN INFERIOR DE ACERO INOXIDABLE MATE A 20CM DEL SUELO.

PUERTA CHAPA PLEGADA ABATIBLE DE 92 X 203 CM



PROPIEDAD

Nº. INMUEBLE
25020

Nº. EXPEDIENTE

ARQUITECTO

FRANCISCO DE LA PUERTA M.

POBLACION :

ANDORRA LA VELLA (ANDORRA)
C/ JOAN MARAGALL, 10

ENCARGO :

OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN

FASE :

DIBUJADO :

INMUEBLE

PLANO

PLANTA BAJA OP
ACTUACIONES

FECHA

PROYECTO :
02/2026

MODIFICADO :

PLANO Nº

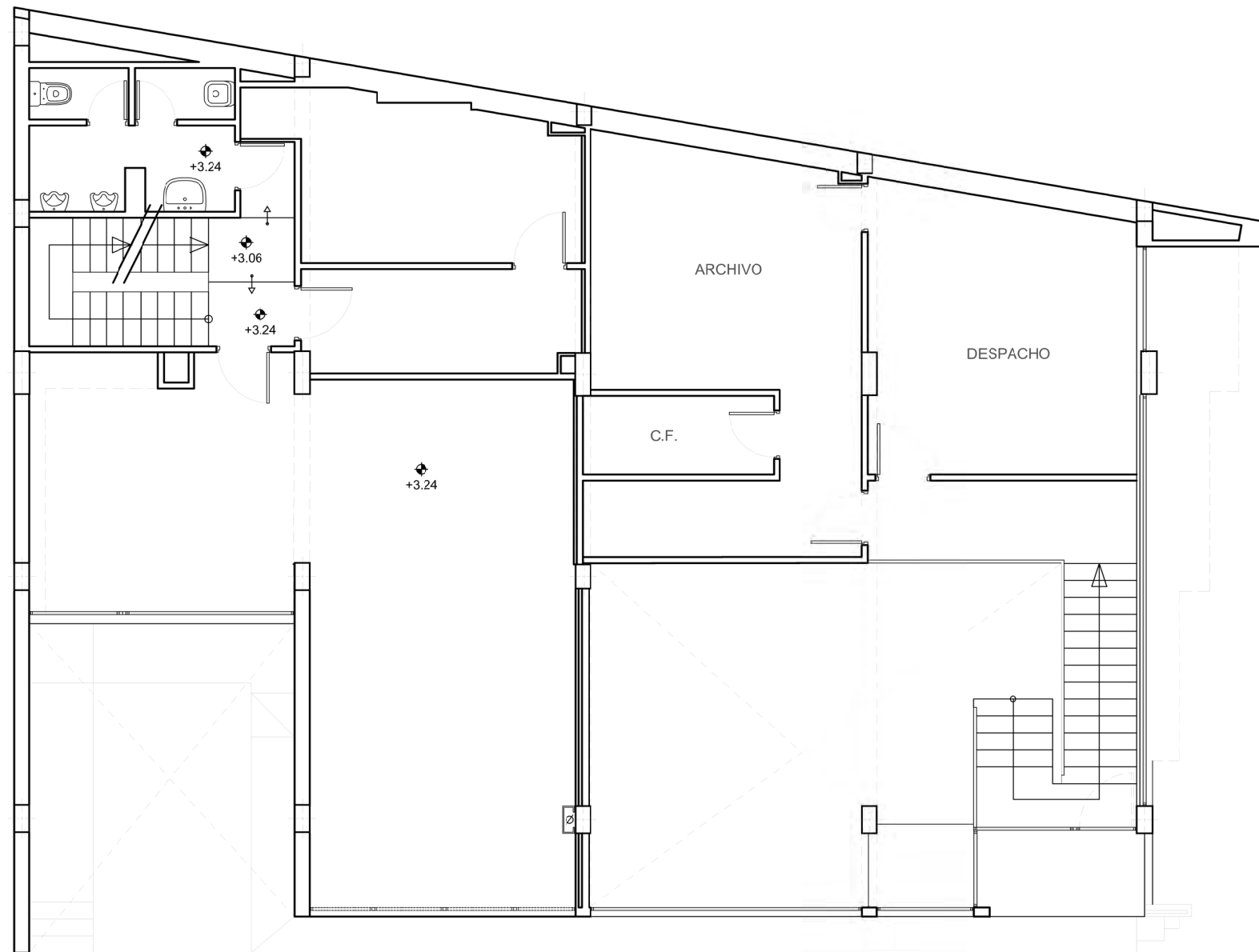
A-11


ESCALA

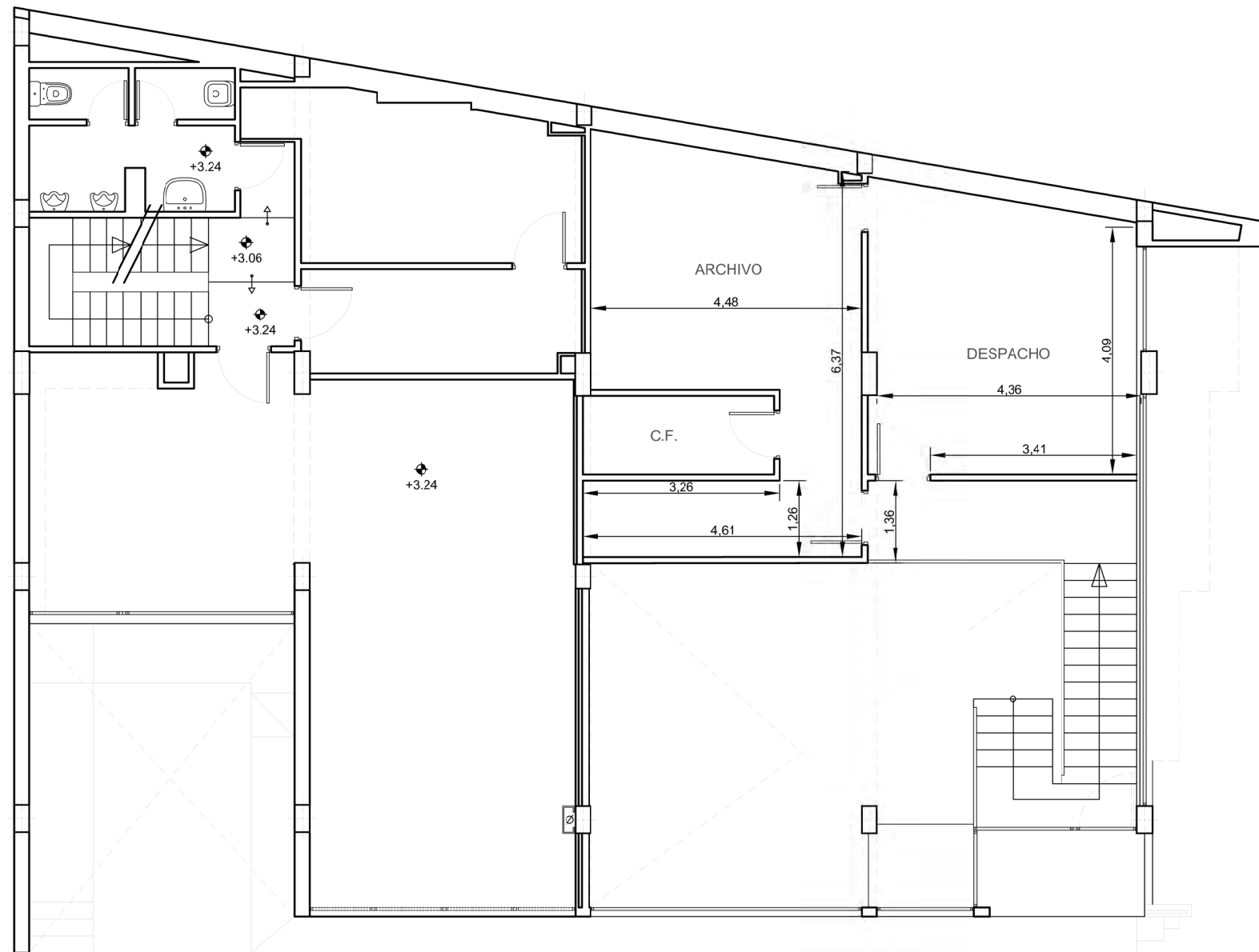
VARIAS


25 febrero 2026

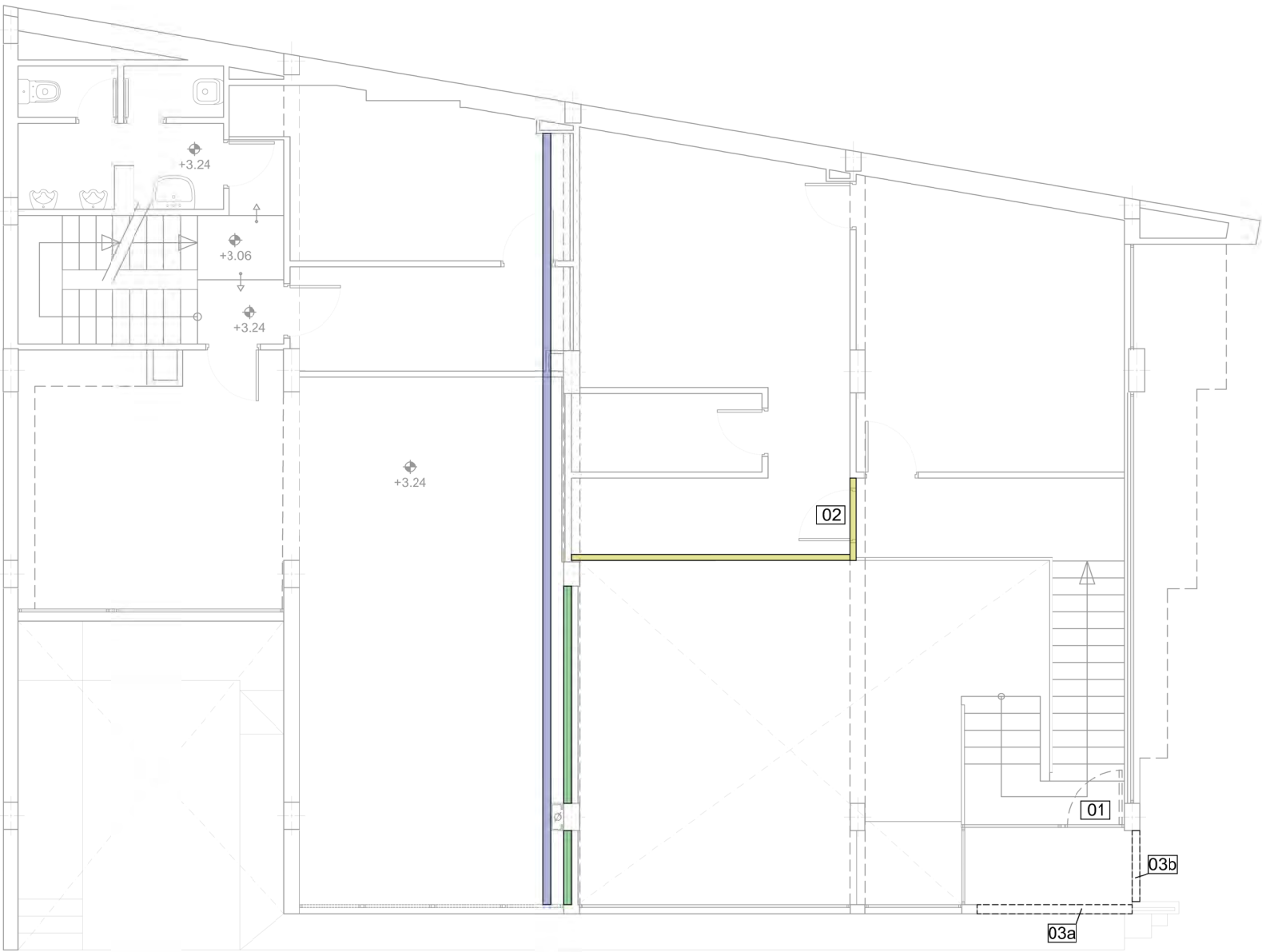
ANDORRA OP-P00-AD_AC.dwg



 Correos	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO		FASE :	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.		PLANTA PRIMERA OP ESTADO REFORMADO	A-12
	DIBUJADO :	ESCALA	1/100
25 febrero 2026	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		ANDORRA OP-P01-AD.dwg



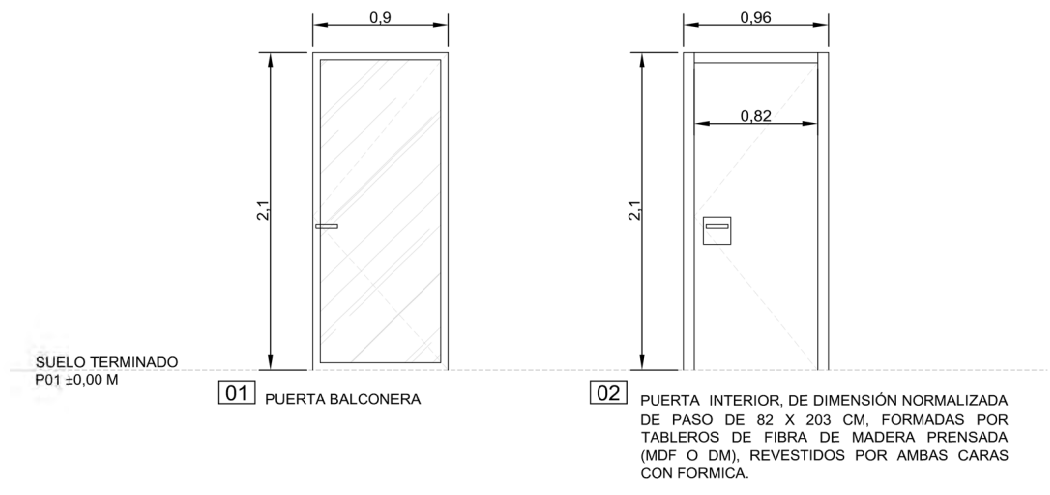
 Correos	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA)	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	C/ JOAN MARAGALL, 10		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :		PLANO	PLANO Nº
				PLANTA PRIMERA OP ESTADO REFORMADO. COTAS	A-13
					ESCALA
					1/100



Escala: 1/100

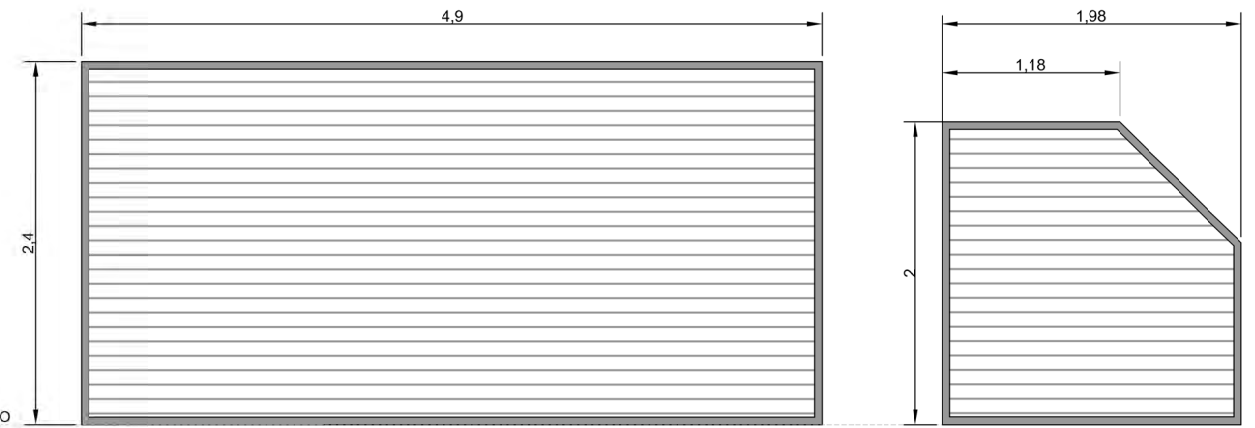
MEMORIA CARPINTERÍAS PLANTA PRIMERA

Escala: 1/50



01 PUERTA BALCONERA

02 PUERTA INTERIOR, DE DIMENSIÓN NORMALIZADA DE PASO DE 82 X 203 CM, FORMADAS POR TABLEROS DE FIBRA DE MADERA Prensada (MDF O DM), REVESTIDOS POR AMBAS CARAS CON FORMICA.



03a CELOSÍA ALUMINIO

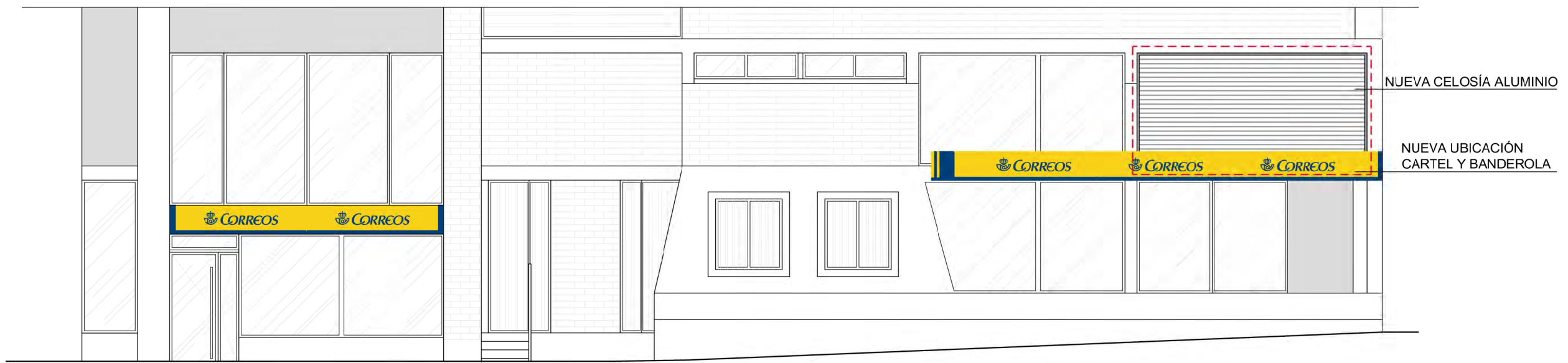
03b CELOSÍA ALUMINIO

CERRAMIENTOS	
	C-01 Fábrica de ladrillo de 1/2 pie
	C-02 Tabique 10cm cartón-yeso (Pladur) + Pintura
	C-03 Trasdoso autoportante E160 + Pintura

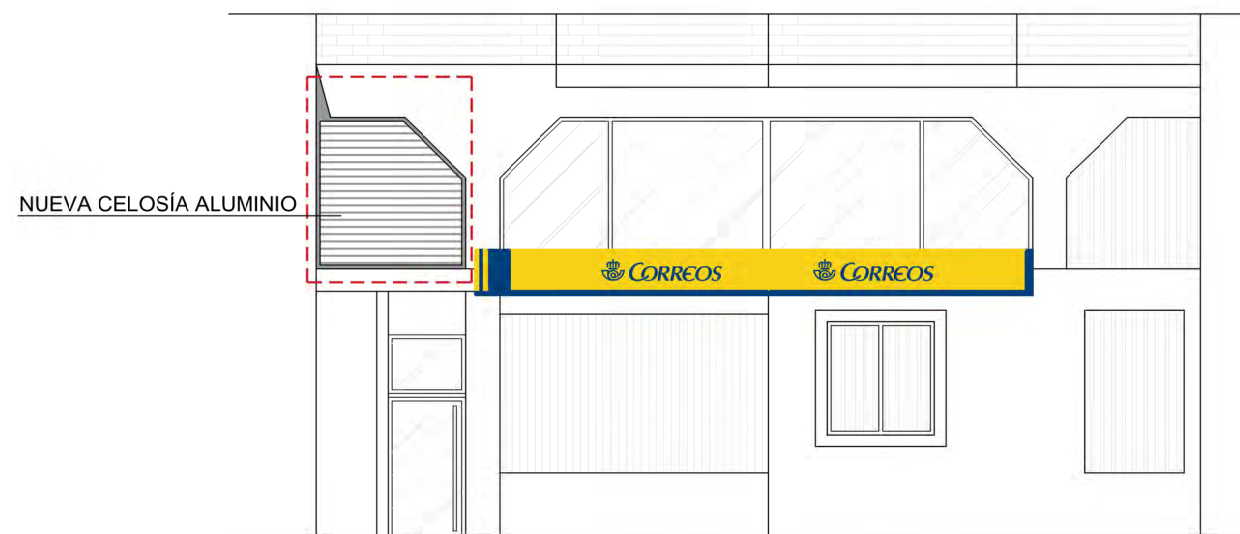
ACABADOS VERTICALES	
	P-01 Guarnecido de yeso + Pintura

CARPINTERÍA	
01	Puerta balconera abatible
02	Puerta melamina
03a	Celosía aluminio
03b	Celosía aluminio


	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO	<p align="center">PLANTA PRIMERA OP ACTUACIONES</p>			PLANO	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :				A-14
					ESCALA
					VARIAS

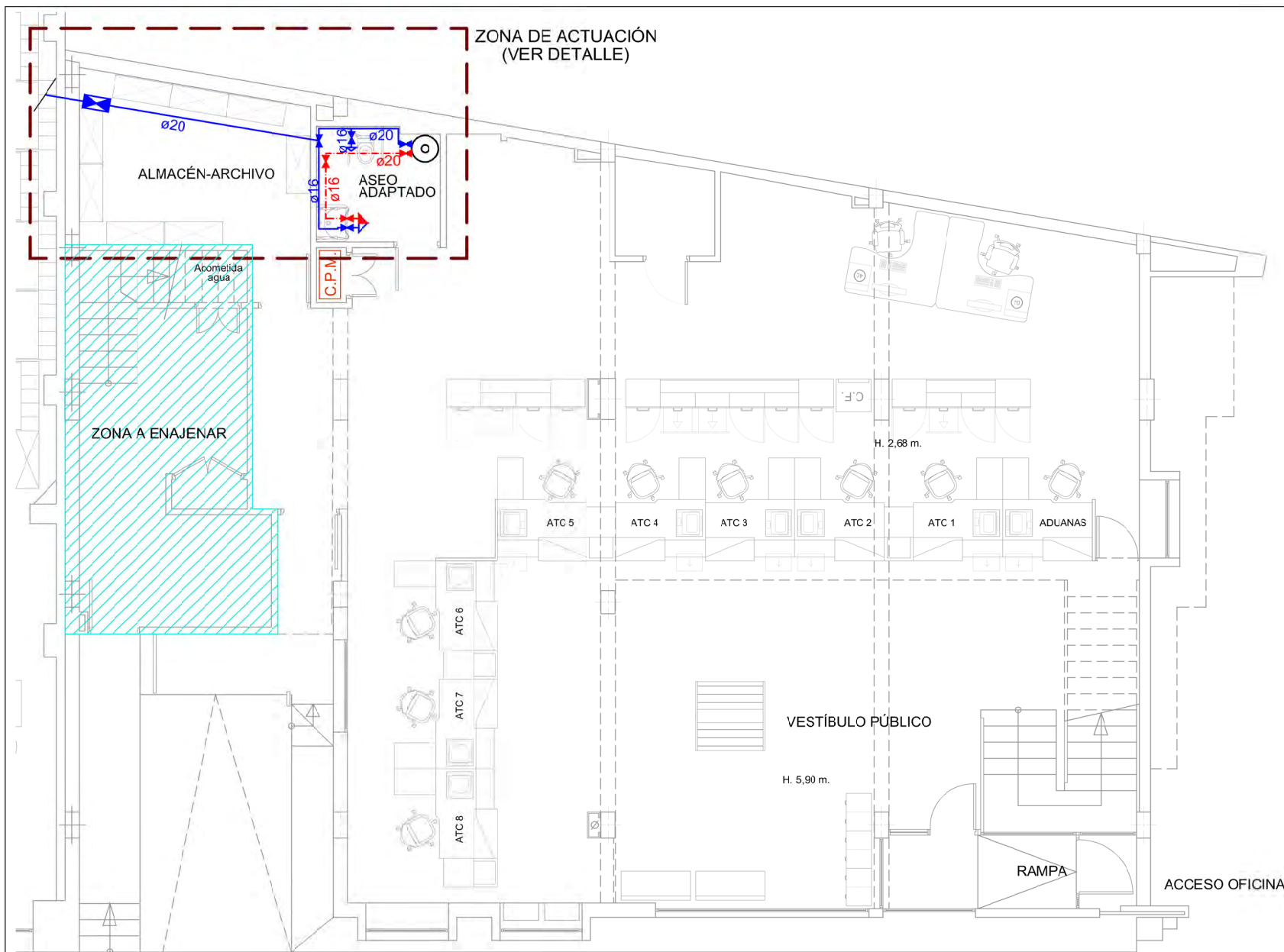


FACHADA LATERAL
C/Aigüeta



FACHADA PRINCIPAL
C/Joan Maragall

 Correos	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO				PLANO	PLANO Nº
				ALZADOS FACHADAS OP ACTUACIONES	A-15
				DIBUJADO :	ESCALA
FRANCISCO DE LA PUERTA M.				0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100
25 febrero 2026					ANDORRA OP-AYS_AC.dwg

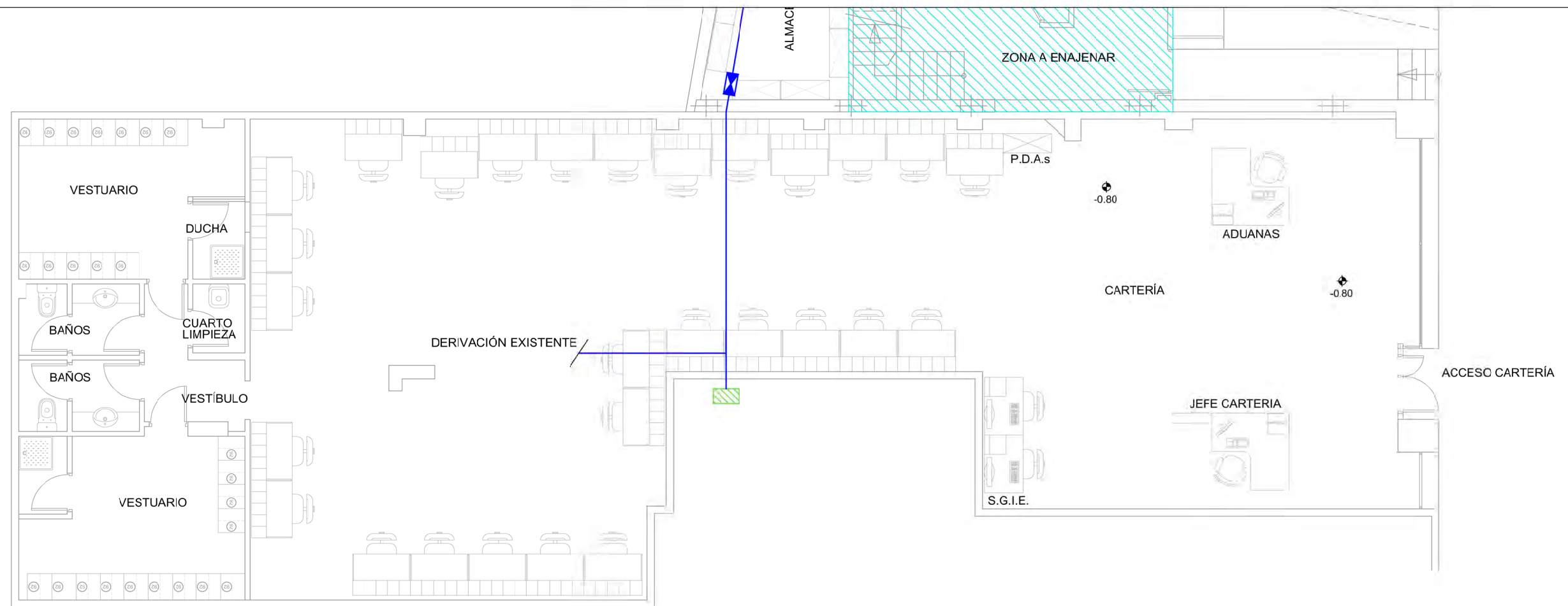


FONTANERÍA

- NUEVO TRAZADO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA DESDE LA UNIDAD DE REPARTO HASTA EL NUEVO ASEO ADAPTADO DE LA PLANTA BAJA EN LA OFICINA COMERCIAL A TRAVÉS DEL ARCHIVO,
- DESCONEXIÓN DE RAMALES, DESDE TUBERÍA TRONCAL DEL EDIFICIO DE LA C. JOAN MARAGALL, 10, QUE REPARTE A LAS PLANTAS SUPERIORES (P1, P2, P3 Y P4) Y RETIRADA DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA EN PLANTA BAJA.
- AISLAMIENTO EN COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX DE 25 MM DE ESPESOR PARA AF Y ACS PARA TUBERÍAS EN FALSO TECHO.
- EL TUBO EMPOTRADO DISCURRIRÁ EN EL INTERIOR DE TUBOS DE PVC COARRUGADO AZUL/ROJO SEGÚN SEA AGUA FRÍA/CALIENTE.
- LAS TUBERÍAS SERÁN DE POLIETILENO RETICULADO.
- LAS TUBERÍAS SE INSTALARÁN DE FORMA ORTOGONAL, PARALELAS ENTRE SI Y ORDENADAS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LAS ABRAZADERAS SERÁN ISOFÓNICAS. NO SE ACEPTARÁ CUALQUIER OTRO TIPO.
- TODA LA VALVULERÍA CUMPLIRÁ PN-16.
- TODOS LOS APARATOS DISPONDRÁN DE VÁLVULA O VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO.
- LA GRIFERÍA Y CUALQUIER PARTE METÁLICA IRÁ ACOMPAÑADA Y CONECTADA A LA RED ELÉCTRICA EQUIPOTENCIAL. LA RED EQUIPOTENCIAL SE CONECTARÁ A CADA PUNTO DE GRIFERÍA CON CABLE DE PROTECCIÓN EQUIPOTENCIAL BAJO TUBO CORRUGADO.
- CADA RECINTO DISPONDRÁ DE SUS CORRESPONDIENTES VÁLVULAS DE CUARTO HÚMEDO.
- LA ALTURA DE LAS VÁLVULAS DE CUARTO HÚMEDO SERÁ 2,20M EN PARED Y CON ESCUDO EMBELLECEDOR.
- NO SE UTILIZARÁN COLECTORES EN FALSOS TECHOS PARA LLAVES DE CORTE EN CUARTOS HÚMEDOS.
- LA GRIFERÍA DE LOS LAVABOS SERÁ MEZCLADORA TEMPORIZADA Y EN URINARIOS SE DISPONDRÁ DE FLUXORES.
- LA CAPACIDAD DEL TERMOACUMULADOR SERÁ DE 30L.
- EL TERMOACUMULADOR DISPONDRÁ DE VÁLVULAS DE CORTE EN LA ENTRADA Y LA SALIDA DEL DEPÓSITO.
- LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL TERMOACUMULADOR IRÁ CONDUCTIDA CON TUBO "CRISTAL" A LA RED DE SANEAMIENTO. LA CONEXIÓN ENTRE EL TUBO "CRISTAL" Y EL SANEAMIENTO SE REALIZARÁ MEDIANTE TAPÓN DE PVC MECANIZADO.

LEYENDA	
	CONTADOR AGUA EXISTENTE EN ZAGUÁN C/ AIGÜETA
	TERMOACUMULADOR 30L ELÉCTRICO CON VÁLVULAS AF Y ACS
	VÁLVULA DE CORTE GENERAL
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO AF
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO ACS
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	CONSUMO DE AGUA FRÍA
	CONSUMO CON HIDROMEZCLADOR

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANTA BAJA OP FONTANERÍA DIBUJADO :	PLANO PLANO Nº IF-01 ESCALA 1/100

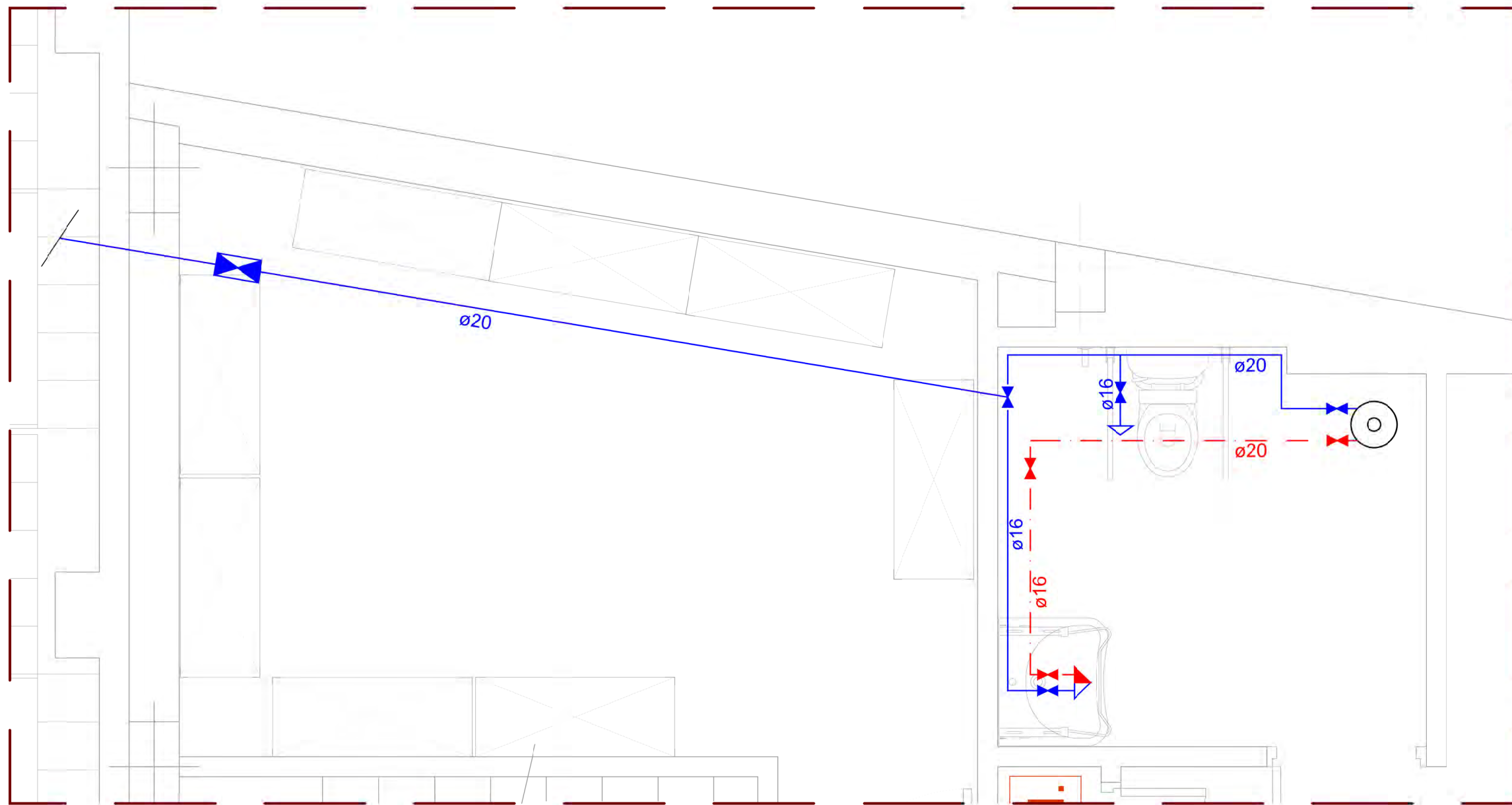


FONTANERÍA

- NUEVO TRAZADO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA DESDE LA UNIDAD DE REPARTO HASTA EL NUEVO ASEO ADAPTADO DE LA PLANTA BAJA EN LA OFICINA COMERCIAL A TRAVÉS DEL ARCHIVO,
- DESCONEXIÓN DE RAMALES, DESDE TUBERÍA TRONCAL DEL EDIFICIO DE LA C. JOAN MARAGALL, 10, QUE REPARTE A LAS PLANTAS SUPERIORES (P1, P2, P3 Y P4) Y RETIRADA DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA EN PLANTA BAJA.
- AISLAMIENTO EN COQUILLA ELASTOMÉRICA TIPO ARMAFLEX DE 25 MM DE ESPESOR PARA AF Y ACS PARA TUBERÍAS EN FALSO TECHO.
- EL TUBO EMPOTRADO DISCURRIRÁ EN EL INTERIOR DE TUBOS DE PVC COARRUGADO AZUL/ROJO SEGÚN SEA AGUA FRÍA/CALIENTE.
- LAS TUBERÍAS SERÁN DE POLIETILENO RETICULADO.
- LAS TUBERÍAS SE INSTALARÁN DE FORMA ORTOGONAL, PARALELAS ENTRE SI Y ORDENADAS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LAS ABRAZADERAS SERÁN ISOFÓNICAS. NO SE ACEPTARÁ CUALQUIER OTRO TIPO.
- TODA LA VALVULERÍA CUMPLIRÁ PN-16.
- TODOS LOS APARATOS DISPONDRÁN DE VÁLVULA O VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO.
- LA GRIFERÍA Y CUALQUIER PARTE METÁLICA IRÁ ACOMPAÑADA Y CONECTADA A LA RED ELÉCTRICA EQUIPOTENCIAL. LA RED EQUIPOTENCIAL SE CONECTARÁ A CADA PUNTO DE GRIFERÍA CON CABLE DE PROTECCIÓN EQUIPOTENCIAL BAJO TUBO CORRUGADO.
- CADA RECINTO DISPONDRÁ DE SUS CORRESPONDIENTES VÁLVULAS DE CUARTO HÚMEDO.
- LA ALTURA DE LAS VÁLVULAS DE CUARTO HÚMEDO SERÁ 2,20M EN PARED Y CON ESCUDO EMBELLECEDOR.
- NO SE UTILIZARÁN COLECTORES EN FALSOS TECHOS PARA LLAVES DE CORTE EN CUARTOS HÚMEDOS.
- LA GRIFERÍA DE LOS LAVABOS SERÁ MEZCLADORA TEMPORIZADA Y EN URINARIOS SE DISPONDRÁ DE FLUXORES.
- LA CAPACIDAD DEL TERMOACUMULADOR SERÁ DE 30L.
- EL TERMOACUMULADOR DISPONDRÁ DE VÁLVULAS DE CORTE EN LA ENTRADA Y LA SALIDA DEL DEPÓSITO.
- LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL TERMOACUMULADOR IRÁ CONDUcida CON TUBO "CRISTAL" A LA RED DE SANEAMIENTO. LA CONEXIÓN ENTRE EL TUBO "CRISTAL" Y EL SANEAMIENTO SE REALIZARÁ MEDIANTE TAPÓN DE PVC MECANIZADO.

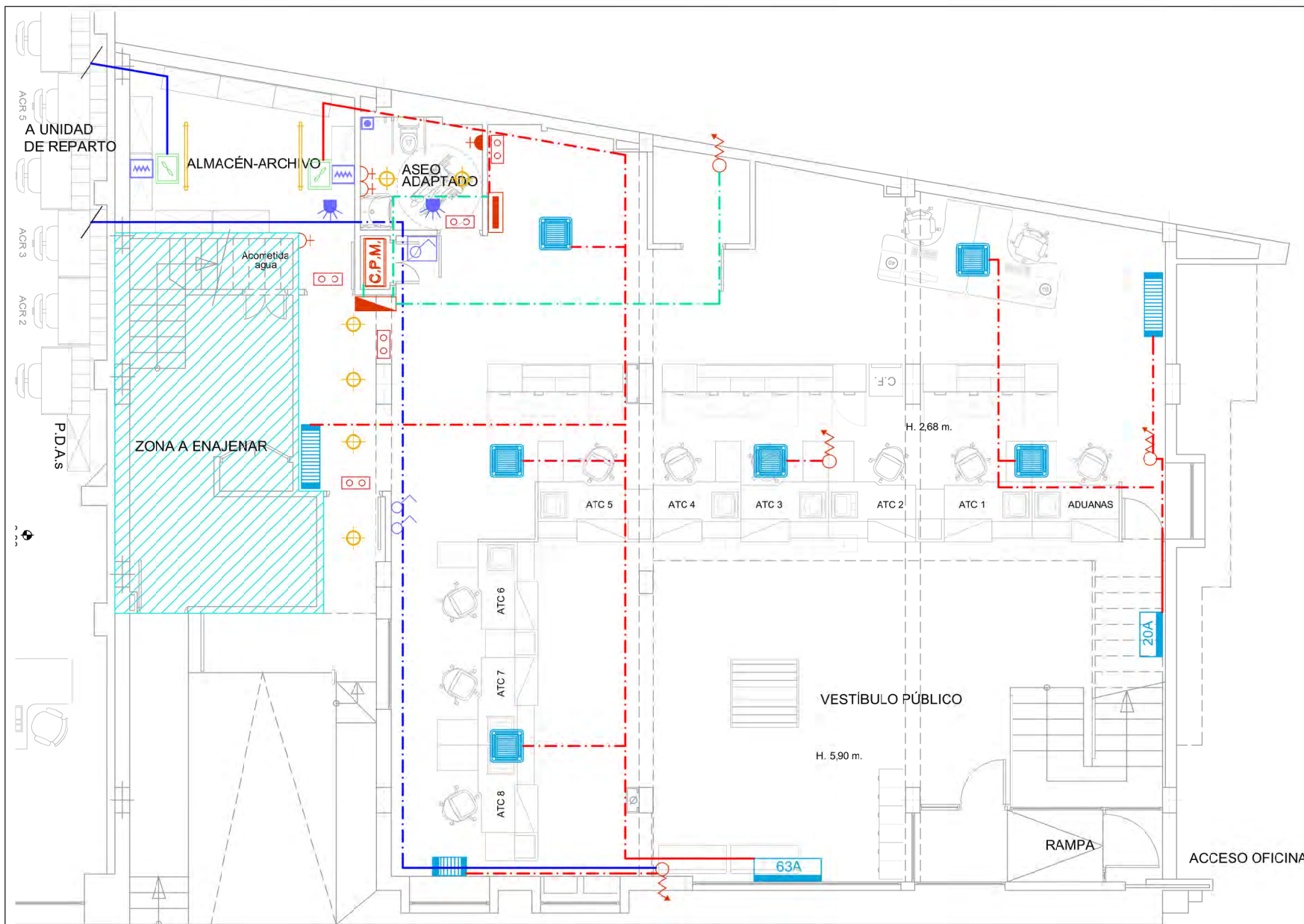
LEYENDA	
	CONTADOR AGUA EXISTENTE EN ZAGUÁN C/ AIGÜETA
	TERMOACUMULADOR 30L ELÉCTRICO CON VÁLVULAS AF Y ACS
	VÁLVULA DE CORTE GENERAL
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO AF
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO ACS
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	CONSUMO DE AGUA FRÍA
	CONSUMO CON HIDROMEZCLADOR

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANTA BAJA UR FONTANERÍA DIBUJADO :	PLANO PLANO Nº IF-02 ESCALA 1/100



LEYENDA	
	TERMOACUMULADOR 30L ELÉCTRICO CON VÁLVULAS AF Y ACS
	VÁLVULA DE CORTE GENERAL
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO AF
	VÁLVULA DE CORTE DE LOCAL HÚMEDO ACS
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	CONSUMO DE AGUA FRÍA
	CONSUMO CON HIDROMEZCLADOR

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANTA BAJA OP FONTANERÍA-DETALLE BAÑO DIBUJADO :	PLANO PLANO Nº IF-03 ESCALA 1/25



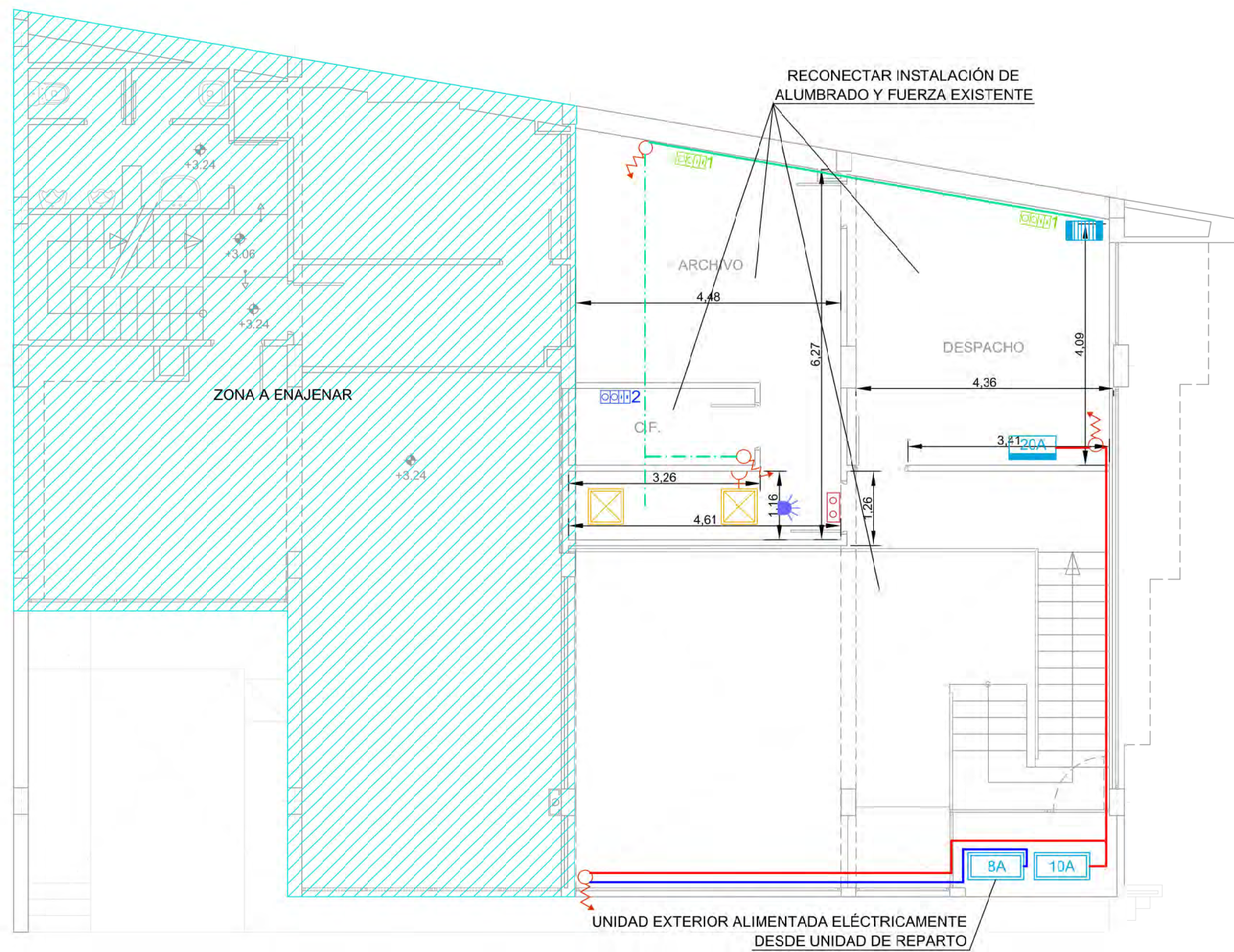
LEYENDA	
	CONJUNTO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA EXISTENTE
	NUEVO CUADRO ELÉCTRICO GENERAL
	SUBCUADRO ELÉCTRICO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN-CALEFACCIÓN
	INTERRUPTOR BIPOLAR
	LUMINARIA ESTANCA PHILIPS CORELINE WT120C G2 LED 40S/840 PSU L1200
	DETECTOR PHILIPS OCCUSWICH LRM 1070/30 BASIC
	LUMINARIA DOWNLIGHT PHILIPS CORELINE DN142B 20S/840 PSU-E WR 27
	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERFICIE LEDS C4 DECO EM01-0200NN14000 160 Lm
	CAJA 8 INTERRUPTORES
	BASE CON 1 TOMA DE CORRIENTE 16 A
	BASE CON 1 TOMA DE CORRIENTE 16 A PARA TERMO ELÉCTRICO
	LUMINARIA PHILIPS CORELINE RC132V 36S/840 PSU W60L60 OC
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYS8A 22,4/25KW ALIMENTADO DESDE UNIDAD DE REPARTO
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYS10A 28/31,5KW 15230W 230/400V III
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 1: 6 SCHUKO+4 RJ 45
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 2: 2 SCHUKO+2 RJ 45
	CASSETTE TECHO 4 VÍAS DAIKIN FXZA20A 43W
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA20A 68W
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA63A 108W
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/262 2000W 230/400v III
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/265 5000W 230/400v III
	VENTILADOR CENTRÍFUGO SP CAB-315 ECOWATT 238W
	BATERÍA ELÉCTRICA SP MBE-315-30T 3000W 230/400v III
	EXTRACTOR BAÑO SP SILENT 100 8V
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN OCULTA
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- SUSTITUCIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE LA OFICINA COMERCIAL POR OTRO NUEVO.
- NUEVOS SUBCUADROS DE CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN-VENTILACIÓN (UR Y OC) E INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASOCIADA.
- DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN EN OFICINA COMERCIAL QUE SIRVEN AL ZAGUÁN Y A LAS PLANTAS SUPERIORES DEL EDIFICIO A ENAJENAR.
- REFORMA ELÉCTRICA DEL ASEO ADAPTADO, ARCHIVO Y ACCESO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL.
- RECONEXIÓN DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA, Y NUEVA INSTALACIÓN DE BLOQUES OFIMÁTICOS EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE OC Y LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL ALUMBRADO DE LA ZONA PÚBLICA QUE SE ENCUENTRA EN PLANTA PRIMERA.
- CAJA DE INTERRUPTORES PARA LOS ENCENDIDOS DEL ALUMBRADO DE PLANTA BAJA.
- CUALQUIER PUNTO METÁLICO (INCLUSO LA GRIFERÍA) IRÁ CONECTADO AL CABLE DE PROTECCIÓN EQUIPOTENCIAL.
- NO SE PERMITE PUENTEAR LUMINARIAS NI ENCHUFES. LOS EMPALMES SIEMPRE SE REALIZARÁN EN CAJAS DE DERIVACIÓN.
- LAS CAJAS DE DERIVACIÓN SE IDENTIFICARÁN Y ROTULARÁN DE FORMA INDELEBLE.
- LA BANDEJA METÁLICA IRÁ ACOMPAÑADA DE CABLE DESNUDO DE 6MM2 EN TODO SU RECORRIDO Y CONECTADA ELÉCTRICAMENTE A LA MISMA AL MENOS CADA 5M.
- LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- EL TUBO CORRUGADO SERÁ LIBRE DE HALÓGENOS.
- PRINCIPALMENTE SE UTILIZARÁN CABLE MANGUERA DESIGNACIÓN RZ1-K(AS) SOBRE BANDEJA Y TUBO RÍGIDO.
- EN EL INTERIOR DE TUBOS CORRUGADOS PREFERENTEMENTE SE UTILIZARÁN CONDUCTORES UNIPOLARES CON DESIGNACIÓN ES07Z1-K(AS).
- LAS BASES DE ENCHUFE EN ASEOS DE PUNTOS DE AGUA AL MENOS 1,5 M.
- LOS INTERRUPTORES, ENCHUFES Y TERMOSTATOS, QUEDARÁN ALINEADOS EN SU EJE VERTICAL CUANDO QUEDEN MONTADO JUNTO A LOS MARCOS DE LAS PUERTAS.

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANO PLANTA BAJA OP INSTALACIONES ELECTRICIDAD	PLANO Nº IE-01 ESCALA 1/100

DIBUJADO : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



LEYENDA	
	CONJUNTO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA EXISTENTE
	NUEVO CUADRO ELÉCTRICO GENERAL
	SUBCUADRO ELÉCTRICO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN-CALEFACCIÓN
	INTERRUPTOR BIPOLAR
	LUMINARIA ESTANCA PHILIPS CORELINE WT120C G2 LED 40S/840 PSU L1200
	DETECTOR PHILIPS OCCUSWICH LRM 1070/30 BASIC
	LUMINARIA DOWNLIGHT PHILIPS CORELINE DN142B 20S/840 PSU-E WR 27
	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA SUPERFICIE LEDS C4 DECO EM01-0200NN14000 160 Lm
	CAJA 8 INTERRUPTORES
	BASE CON 1 TOMA DE CORRIENTE 16 A
	BASE CON 1 TOMA DE CORRIENTE 16 A PARA TERMO ELÉCTRICO
	LUMINARIA PHILIPS CORELINE RC132V 36S/840 PSU W60L60 OC
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYSA8A 22,4/25KW ALIMENTADO DESDE UNIDAD DE REPARTO
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYSA10A 28/31.5KW 15230W 230/400V III
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 1: 6 SCHUKO+4 RJ 45
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 2: 2 SCHUKO+2 RJ 45
	CASSETTE TECHO 4 VÍAS DAIKIN FXZA20A 43W
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA20A 68W
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA63A 108W
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/262 2000W 230/400v III
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/265 5000W 230/400v III
	VENTILADOR CENTRÍFUGO SP CAB-315 ECOWATT 238W
	BATERÍA ELÉCTRICA SP MBE-315-30T 3000W 230/400v III
	EXTRACTOR BAÑO SP SILENT 100 8V
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN OCULTA
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

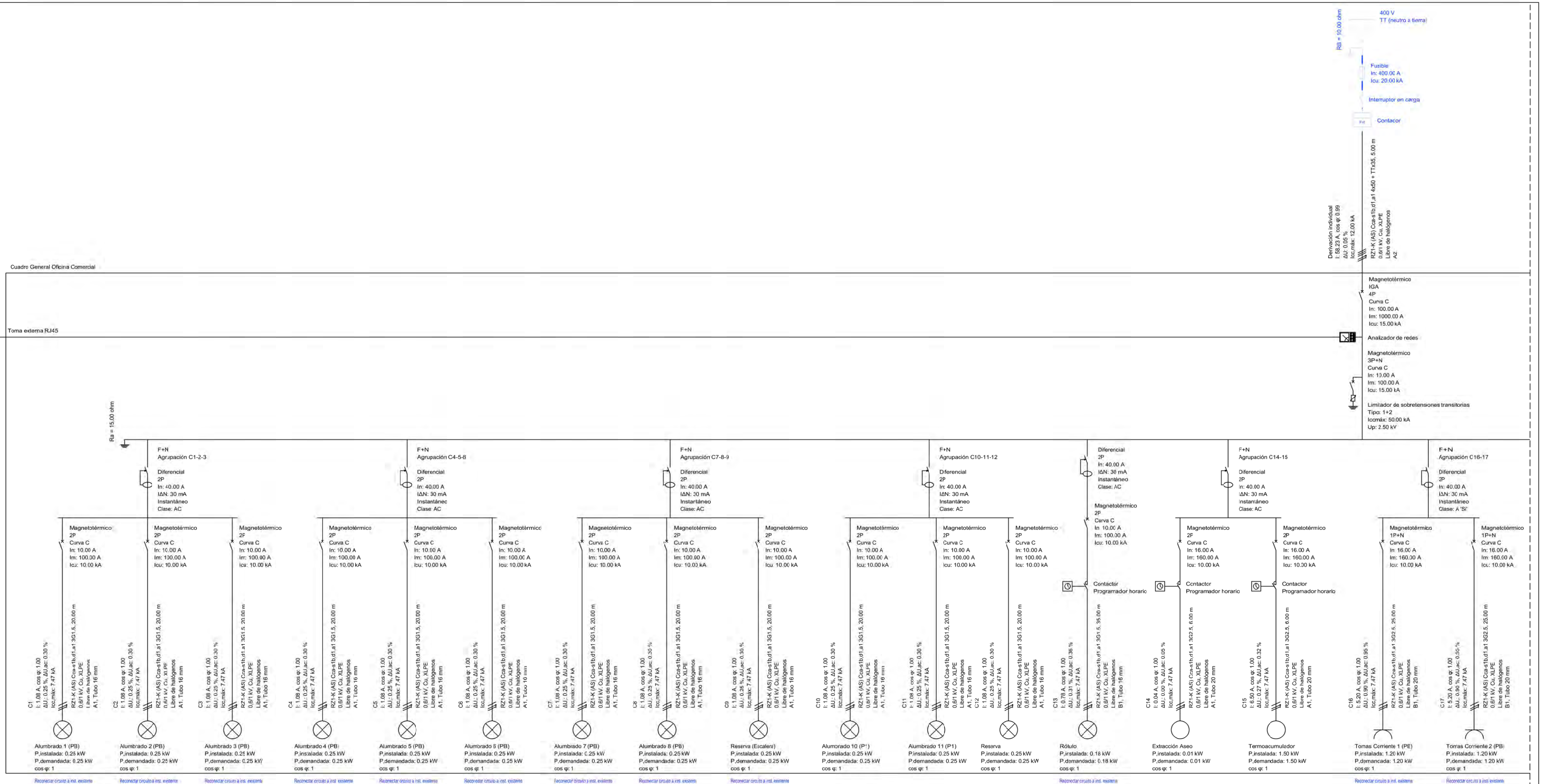
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- SUSTITUCIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE LA OFICINA COMERCIAL POR OTRO NUEVO.
- NUEVOS SUBCUADROS DE CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN-VENTILACIÓN (UR Y OC) E INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASOCIADA.
- DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN EN OFICINA COMERCIAL QUE SIRVEN AL ZAGUÁN Y A LAS PLANTAS SUPERIORES DEL EDIFICIO A ENAJENAR.
- REFORMA ELÉCTRICA DEL ASEO ADAPTADO, ARCHIVO Y ACCESO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL.
- RECONEXIÓN DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA, Y NUEVA INSTALACIÓN DE BLOQUES OFIMÁTICOS EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE OC Y LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL ALUMBRADO DE LA ZONA PÚBLICA QUE SE ENCUENTRA EN PLANTA PRIMERA.
- CAJA DE INTERRUPTORES PARA LOS ENCENDIDOS DEL ALUMBRADO DE PLANTA BAJA.
- CUALQUIER PUNTO METÁLICO (INCLUSO LA GRIFERÍA) IRÁ CONECTADO AL CABLE DE PROTECCIÓN EQUIPOTENCIAL.
- NO SE PERMITE PUENTEAR LUMINARIAS NI ENCHUFES. LOS EMPALMES SIEMPRE SE REALIZARÁN EN CAJAS DE DERIVACIÓN.
- LAS CAJAS DE DERIVACIÓN SE IDENTIFICARÁN Y ROTULARÁN DE FORMA INDELEBLE.
- LA BANDEJA METÁLICA IRÁ ACOMPAÑADA DE CABLE DESNUDO DE 6MM2 EN TODO SU RECORRIDO Y CONECTADA ELÉCTRICAMENTE A LA MISMA AL MENOS CADA 5M.
- LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- EL TUBO CORRUGADO SERÁ LIBRE DE HALÓGENOS.
- PRINCIPALMENTE SE UTILIZARÁN CABLE MANGUERA DESIGNACIÓN RZ1-K(AS) SOBRE BANDEJA Y TUBO RÍGIDO.
- EN EL INTERIOR DE TUBOS CORRUGADOS PREFERENTEMENTE SE UTILIZARÁN CONDUCTORES UNIPOLARES CON DESIGNACIÓN ES07Z1-K(AS).
- LAS BASES DE ENCHUFE EN ASEOS DE PUNTOS DE AGUA AL MENOS 1,5 M.
- LOS INTERRUPTORES, ENCHUFES Y TERMOSTATOS, QUEDARÁN ALINEADOS EN SU EJE VERTICAL CUANDO QUEDEN MONTADO JUNTO A LOS MARCOS DE LAS PUERTAS.

	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	FASE :	PLANO	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.		PLANTA PRIMERA OP INSTALACIONES ELECTRICIDAD	IE-02
	DIBUJADO :	ESCALA	
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1/100	

Cuadro General Oficina Comercial

Toma externa RJ45




NOTAS:

- Sistema trifásico 230/400V.
- Marca del cuadro y aparata: Schneider.
- El cuadro estará fabricado en taller y se solicitará el certificado de montaje emitido por el cuadrista conforme UNE EN 60.439. No se aceptarán cuadros con la aparata montada en obra.
- El cuadro eléctrico dispondrá de un 25% de espacio libre.
- La puerta del cuadro eléctrico será opaca con un adhesivo de riesgo eléctrico.
- Central de medida marca Schneider modelo Power Logic PM5560, con puerto de conexión Elhemet TCP/IP.
- El cuadro eléctrico dispondrá en su carcasa de una toma con conexión RJ-45 que irá conectada a la central de medida. A su vez, se unirá mediante latiguillo UTP la toma al bloque ofimático reducido instalado junto al cuadro eléctrico.
- Se utilizará cable manguera designación RZ1-K(AS) y conductores unipolares designación ES07Z1-K(AS).
- Los ID e IM serán de la gama industrial "C" no se utilizará en ningún caso la gama doméstica "K".
- No se aceptarán en obra protecciones con poder de corte inferior a 6/10KA.
- Los relojes serán todos digitales programables (no levas) y cada uno gobernará un relé.
- El cuadro debe llevar bornero.
- Comprobar el esquema unifilar para asegurar que se instalan Interruptores Diferenciales superinmunizados "SI" en aquellos circuitos donde corresponda.
- La identificación de circuitos se realizará con baquelita serigrafada.
- Descargador de sobre-tensión con corriente de descarga nominal de 15 kA y máxima 40 kA con tiempo de respuesta <25ns.
- El cuadro dispondrá de portaplanos plástico con los planos y esquemas as-built.
- El cuadro dispondrá de adhesivo riesgo eléctrico en su carcasa y etiqueta del instalador.
- **El armario eléctrico equipará una peana de 20 cm de altura.**

NOTA IMPORTANTE:

- Aprovechamiento del Conjunto de Protección y Medida existente.
- Reconexión de circuitos existentes que llegan al actual cuadro eléctrico (señalado en esquema unifilar).
- El cableado de los circuitos que vayan a otros subcuadros (subcuadros de planta) o a instalaciones a demoler (montacargas o caldera, por ejemplo), será retirado.
- Se dejará conectado provisionalmente el circuito de iluminación de la escalera.
- Será desconectada la alimentación eléctrica a los equipos y aparatos que se encuentren en las zonas a enajenar del edificio (zaguán, escalera, parcialmente planta primera, y completamente planta segunda, tercera y cuarta), a excepción del alumbrado de las escaleras que quedará en servicio provisionalmente.

	PROPIEDAD	POBLACION:	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO:	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	PROYECTO:	02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE:		MODIFICADO:	
ARQUITECTO				PLANO	PLANO Nº
				ESQUEMA UNIFILAR OP CUADRO GENERAL	IE-03.1
		DIBUJADO:			ESCALA
					SIN ESCALA

FRANCISCO DE LA PUERTA M.

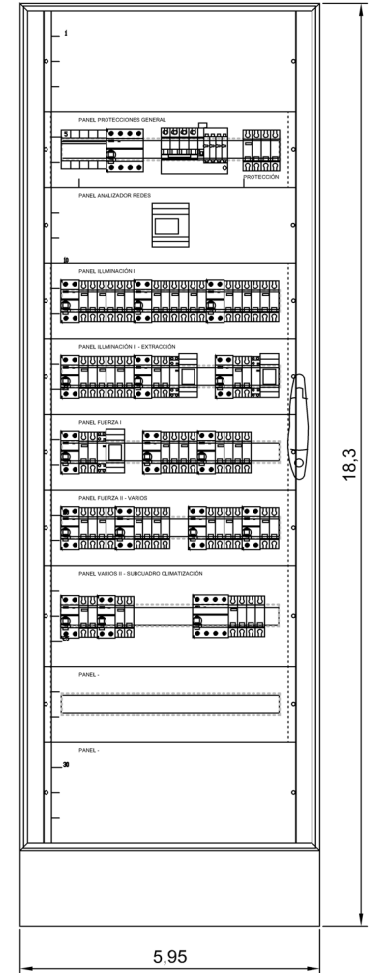
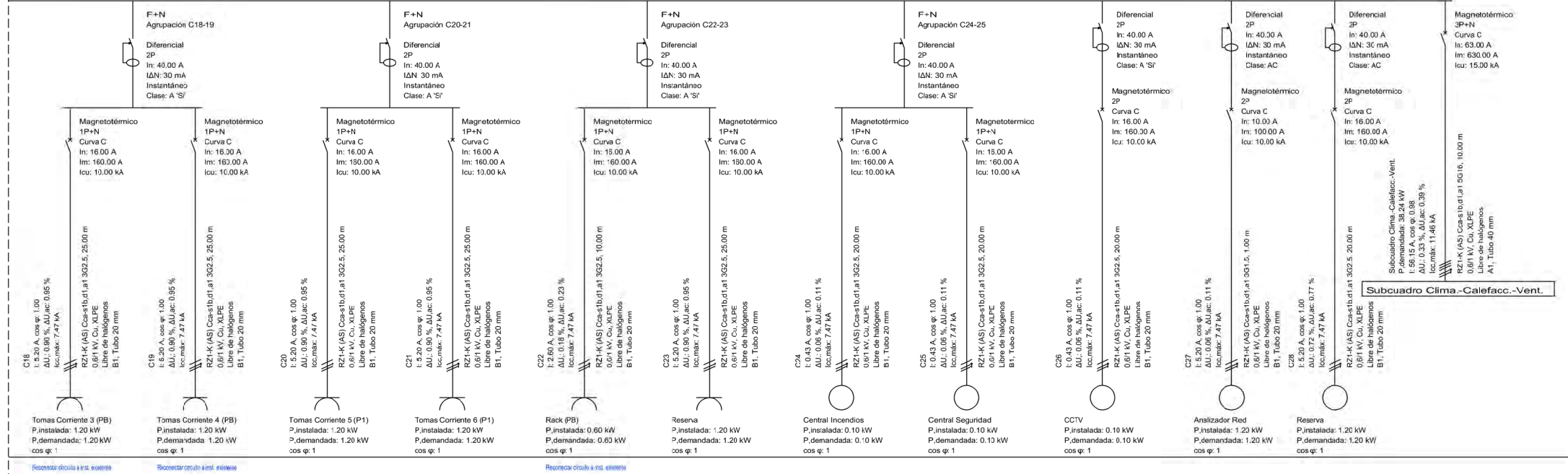
25 febrero 2026

ANDORRA OP-IE.dwg

EN COLOR AZUL, INSTALACIÓN EXISTENTE A MANTENER

EN COLOR NEGRO, NUEVA INSTALACIÓN

CUADRO GENERAL
OFICINA COMERCIAL



NOTAS:

- Sistema trifásico 230/400V.
- Marca del cuadro y aparataje: Schneider.
- El cuadro estará fabricado en taller y se solicitará el certificado de montaje emitido por el cuadrista conforme UNE EN 60.439. No se aceptarán cuadros con la aparataje montada en obra.
- El cuadro eléctrico dispondrá de un 25% de espacio libre.
- La puerta del cuadro eléctrico será opaca con un adhesivo de riesgo eléctrico.
- Central de medida marca Schneider modelo Power Logic PM5560, con puerto de conexión Ethernet TCP/IP.
- El cuadro eléctrico dispondrá en su carcasa de una toma con conexión RJ-45 que irá conectada a la central de medida. A su vez, se unirá mediante latiguillo UTP la toma al bloque ofimático reducido instalado junto al cuadro eléctrico.
- Se utilizará cable manguera designación RZ1-K(AS) y conductores unipolares designación ES07Z1-K(AS).
- Los ID e IM serán de la gama industrial "C" no se utilizará en ningún caso la gama doméstica "K".
- No se aceptarán en obra protecciones con poder de corte inferior a 6/10KA.
- Los relojes serán todos digitales programables (no levas) y cada uno gobernará un relé.
- El cuadro debe llevar bornero.
- Comprobar el esquema unifilar para asegurar que se instalan Interruptores Diferenciales superinmunizados "SI" en aquellos circuitos donde corresponda.
- La identificación de circuitos se realizará con baquelita serigrafiada.
- Descargador de sobre-tensión con corriente de descarga nominal de 15 kA y máxima 40 kA con tiempo de respuesta <25ns.
- El cuadro dispondrá de portaplanos plástico con los planos y esquemas as-built.
- El cuadro dispondrá de adhesivo riesgo eléctrico en su carcasa y etiqueta del instalador.
- **El armario eléctrico equipará una peana de 20 cm de altura.**

NOTA IMPORTANTE:

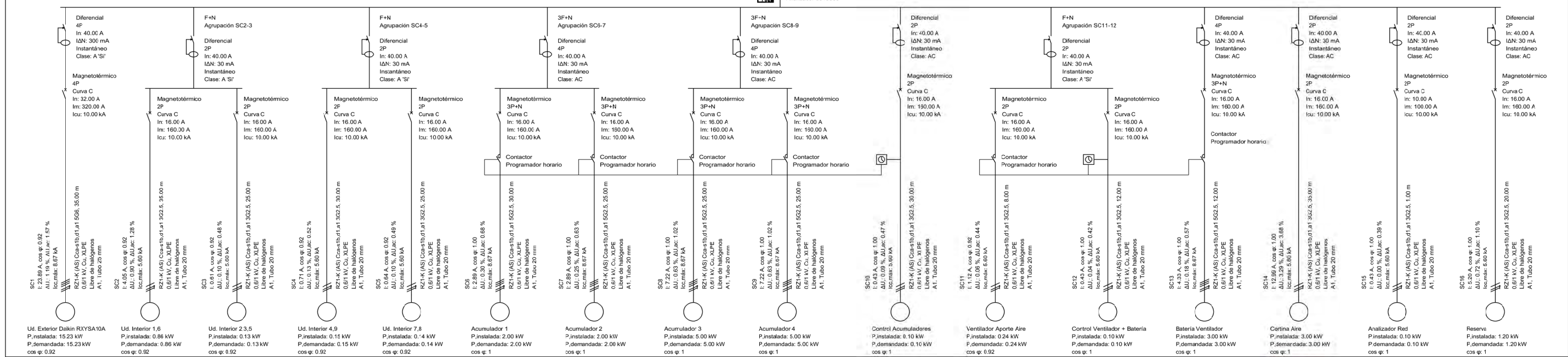
- Aprovechamiento del Conjunto de Protección y Medida existente.
- Reconexión de circuitos existentes que llegan al actual cuadro eléctrico (señalado en esquema unifilar).
- El cableado de los circuitos que vayan a otros subcuadros (subcuadros de planta) o a instalaciones a demoler (montacargas o caldera, por ejemplo), será retirado.
- Se dejará conectado provisionalmente el circuito de iluminación de la escalera.
- Será desconectada la alimentación eléctrica a los equipos y aparatos que se encuentren en las zonas a enajenar del edificio (zaguán escalera, parcialmente planta primera, y completamente planta segunda, tercera y cuarta), a excepción del alumbrado de las escaleras que quedará en servicio provisionalmente.

	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE ----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	PLANO	PLANO Nº
		ESQUEMA UNIFILAR OP CUADRO GENERAL	IE-03.2
		DIBUJADO :	ESCALA SIN ESCALA

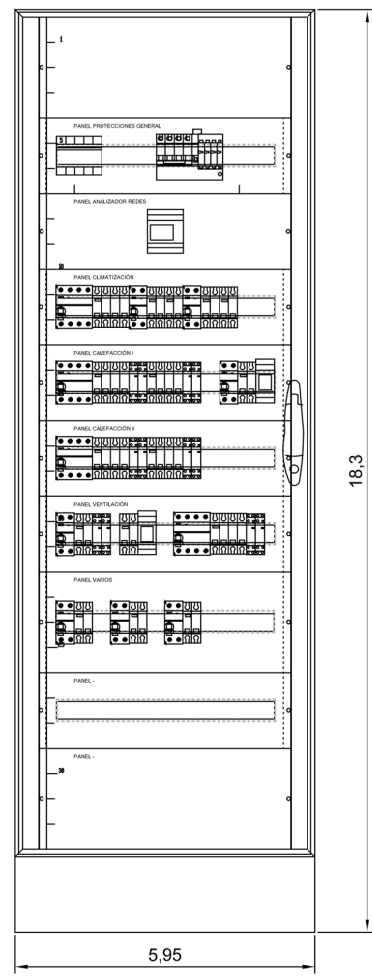
FRANCISCO DE LA PUERTA M.

25 febrero 2026

ANDORRA OP-IE.dwg



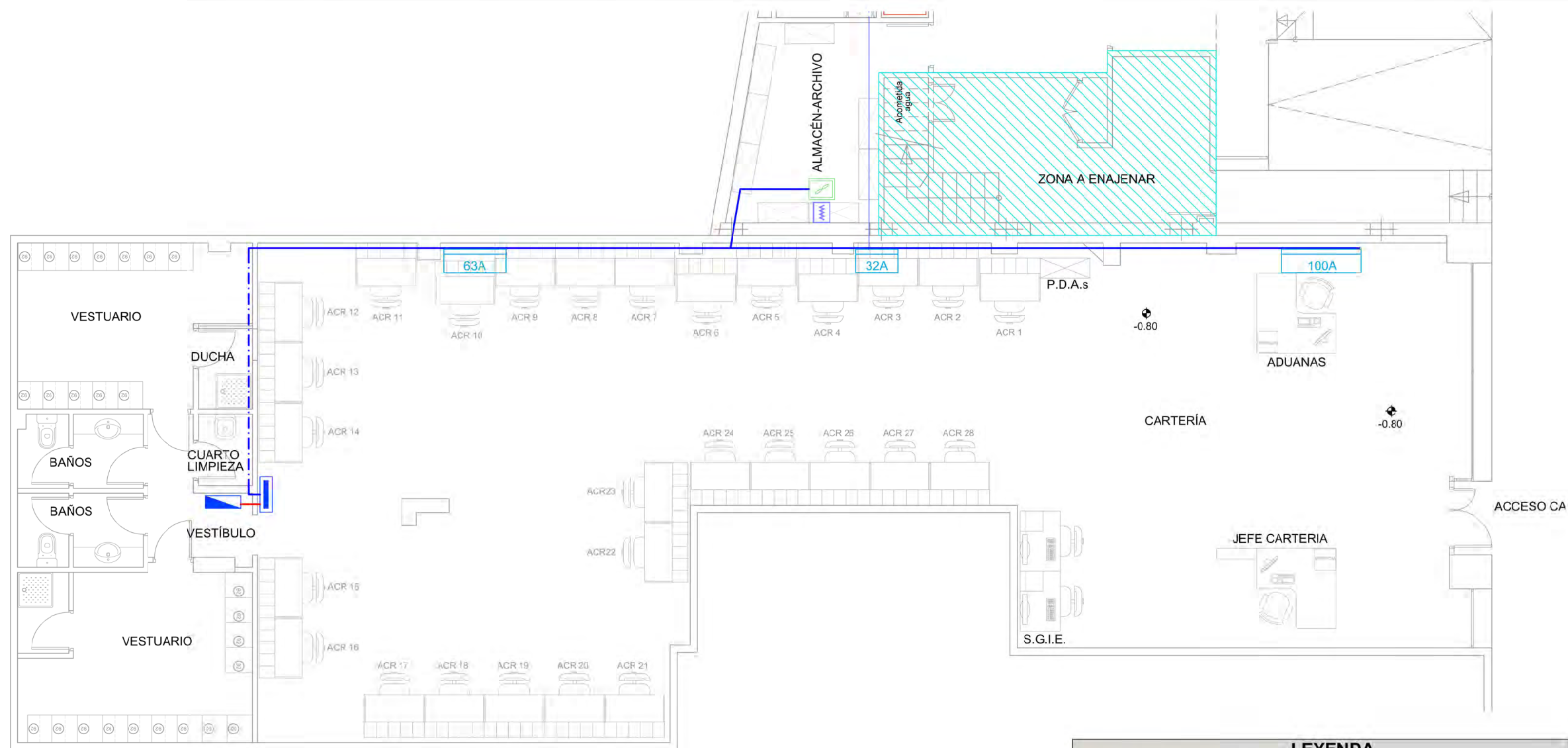
SUBCUADRO OFICINA COMERCIAL



NOTAS:

- Sistema trifásico 230/400V.
- Marca del cuadro y aparataje: Schneider.
- El cuadro estará fabricado en taller y se solicitará el certificado de montaje emitido por el cuadrista conforme UNE EN 60.439. No se aceptarán cuadros con la aparataje montada en obra.
- El cuadro eléctrico dispondrá de un 25% de espacio libre.
- La puerta del cuadro eléctrico será opaca con un adhesivo de riesgo eléctrico.
- Central de medida marca Schneider modelo Power Logic PM5560, con puerto de conexión Ethernet TCP/IP.
- El cuadro eléctrico dispondrá en su carcasa de una toma con conexión RJ-45 que irá conectada a la central de medida. A su vez, se unirá mediante latiguillo UTP la toma al bloque ofimático reducido instalado junto al cuadro eléctrico.
- Se utilizará cable manguera designación RZ1-K(AS) y conductores unipolares designación ES07Z1-K(AS).
- Los ID e IM serán de la gama industrial "C" no se utilizará en ningún caso la gama doméstica "K".
- No se aceptarán en obra protecciones con poder de corte inferior a 6/10kA.
- Los relojes serán todos digitales programables (no levas) y cada uno gobernará un relé.
- El cuadro debe llevar bornero.
- Comprobar el esquema unifilar para asegurar que se instalan Interruptores Diferenciales superinmunizados "SI" en aquellos circuitos donde corresponda.
- La identificación de circuitos se realizará con baquelita serigrafada.
- Descargador de sobre-tensión con corriente de descarga nominal de 15 kA y máxima 40 kA con tiempo de respuesta <25ns.
- El cuadro dispondrá de portaplanos plástico con los planos y esquemas as-built.
- El cuadro dispondrá de adhesivo riesgo eléctrico en su carcasas y etiqueta del instalador.
- El armario eléctrico equipará una peana de 20 cm de altura.

	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	FASE :	PLANO Nº IE-04
FRANCISCO DE LA PUERTA M.		DIBUJADO :	ESCALA SIN ESCALA



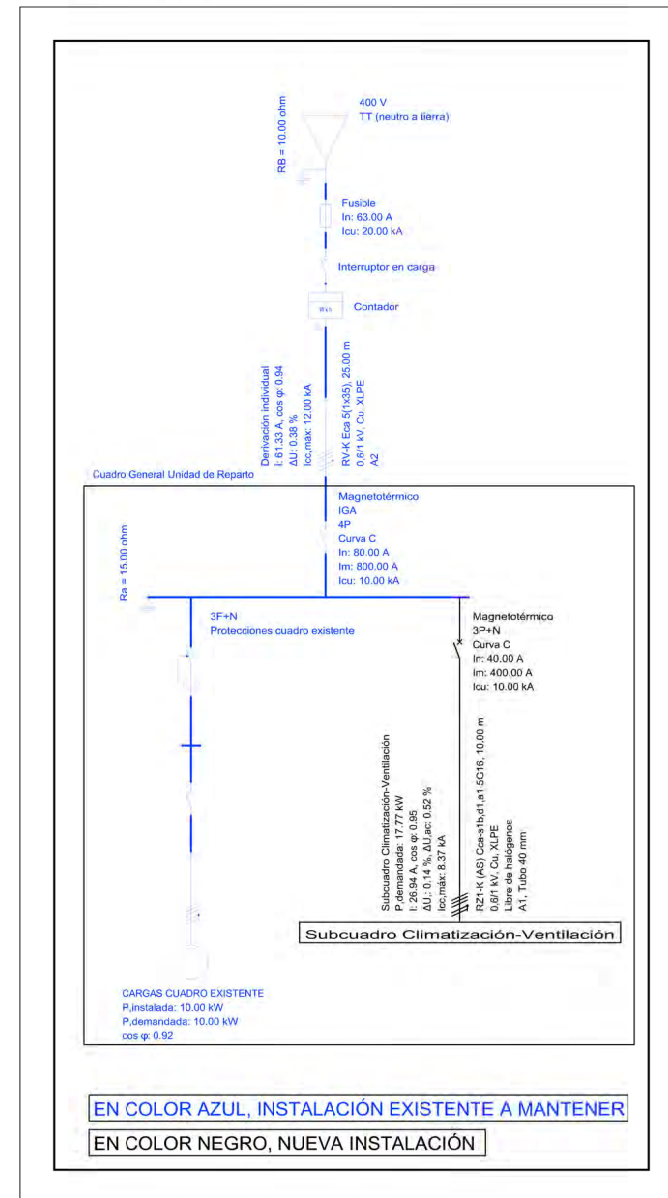
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- SUSTITUCIÓN DEL CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE LA OFICINA COMERCIAL POR OTRO NUEVO.
- NUEVOS SUBCUADROS DE CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN-VENTILACIÓN (UR Y OC) E INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASOCIADA.
- DESCONEXIÓN Y RETIRADA DE CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN EN OFICINA COMERCIAL QUE SIRVEN AL ZAGUÁN Y A LAS PLANTAS SUPERIORES DEL EDIFICIO A ENAJENAR.
- REFORMA ELÉCTRICA DEL ASEO ADAPTADO, ARCHIVO Y ACCESO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL.
- RECONEXIÓN DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA, Y NUEVA INSTALACIÓN DE BLOQUES OFIMÁTICOS EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE OC Y LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL ALUMBRADO DE LA ZONA PÚBLICA QUE SE ENCUENTRA EN PLANTA PRIMERA.
- CAJA DE INTERRUPTORES PARA LOS ENCENDIDOS DEL ALUMBRADO DE PLANTA BAJA.
- CUALQUIER PUNTO METÁLICO (INCLUSO LA GRIFERÍA) IRÁ CONECTADO AL CABLE DE PROTECCIÓN EQUIPOTENCIAL.
- NO SE PERMITE PUENTEAR LUMINARIAS NI ENCHUFES. LOS EMPALMES SIEMPRE SE REALIZARÁN EN CAJAS DE DERIVACIÓN.
- LAS CAJAS DE DERIVACIÓN SE IDENTIFICARÁN Y ROTULARÁN DE FORMA INDELEBLE.
- LA BANDEJA METÁLICA IRÁ ACOMPAÑADA DE CABLE DESNUDO DE 6MM2 EN TODO SU RECORRIDO Y CONECTADA ELÉCTRICAMENTE A LA MISMA AL MENOS CADA 5M.
- LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- EL TUBO CORRUGADO SERÁ LIBRE DE HALÓGENOS.
- PRINCIPALMENTE SE UTILIZARÁN CABLE MANGUERA DESIGNACIÓN RZ1-K(AS) SOBRE BANDEJA Y TUBO RÍGIDO.
- EN EL INTERIOR DE TUBOS CORRUGADOS PREFERENTEMENTE SE UTILIZARÁN CONDUCTORES UNIPOLARES CON DESIGNACIÓN ES07Z1-K(AS).
- LAS BASES DE ENCHUFE EN ASEOS DE PUNTOS DE AGUA AL MENOS 1,5 M.
- LOS INTERRUPTORES, ENCHUFES Y TERMOSTATOS, QUEDARÁN ALINEADOS EN SU EJE VERTICAL CUANDO QUEDEN MONTADO JUNTO A LOS MARCOS DE LAS PUERTAS.

LEYENDA	
	CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE
	SUBCUADRO ELÉCTRICO CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYS8A 22.4/25KW ALIMENTADO DESDE UNIDAD DE REPARTO
	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA32A 33W
	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA63A 118W
	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA100A 186W
	VENTILADOR CENTRÍFUGO SP CAB-315 ECOWATT 238W
	BATERÍA ELÉCTRICA SP MBE-315-30T 3000W 230/400v III
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA
	CABLEADO ELÉCTRICO EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN OCULTA

 Correos	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRA DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	PLANO	PLANO Nº	ESCALA
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	PLANTA BAJA UR INSTALACIONES ELECTRICIDAD	IE-05	1/100
	DIBUJADO :		
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		

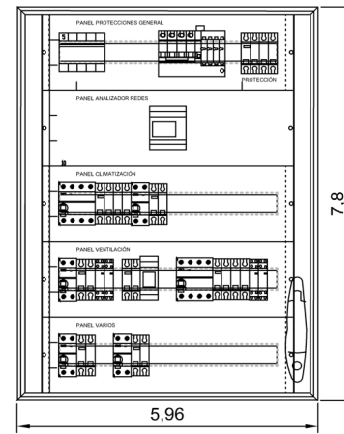
CUADRO GENERAL
ESQUEMA UNIFILAR



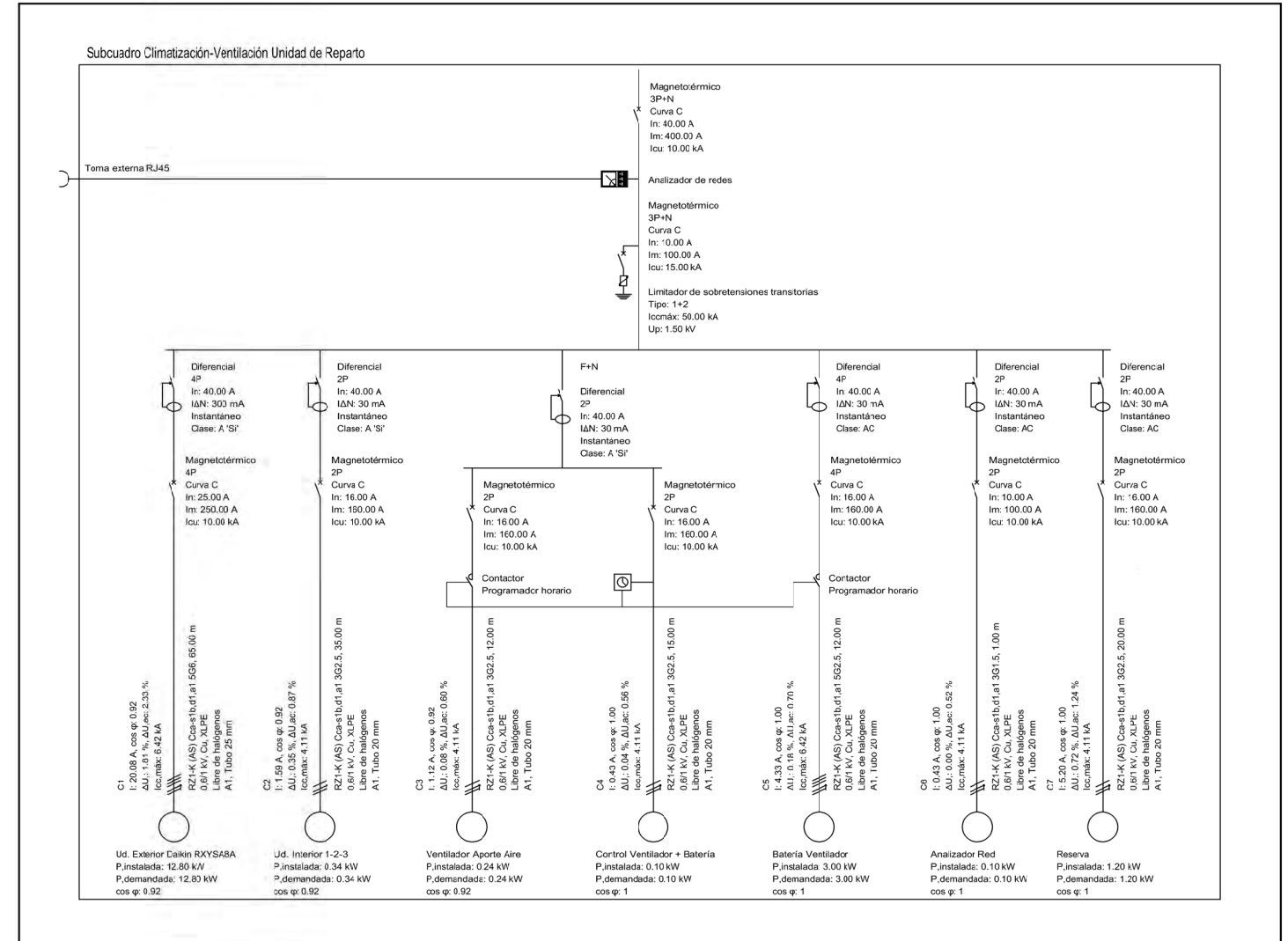
NOTA IMPORTANTE:

- Aprovechamiento del cuadro existente.
- Sustitución de las protecciones actuales que alimentan los equipos de climatización por las indicadas en este esquema unifilar en color negro.

SUBCUADRO
UNIDAD DE REPARTO



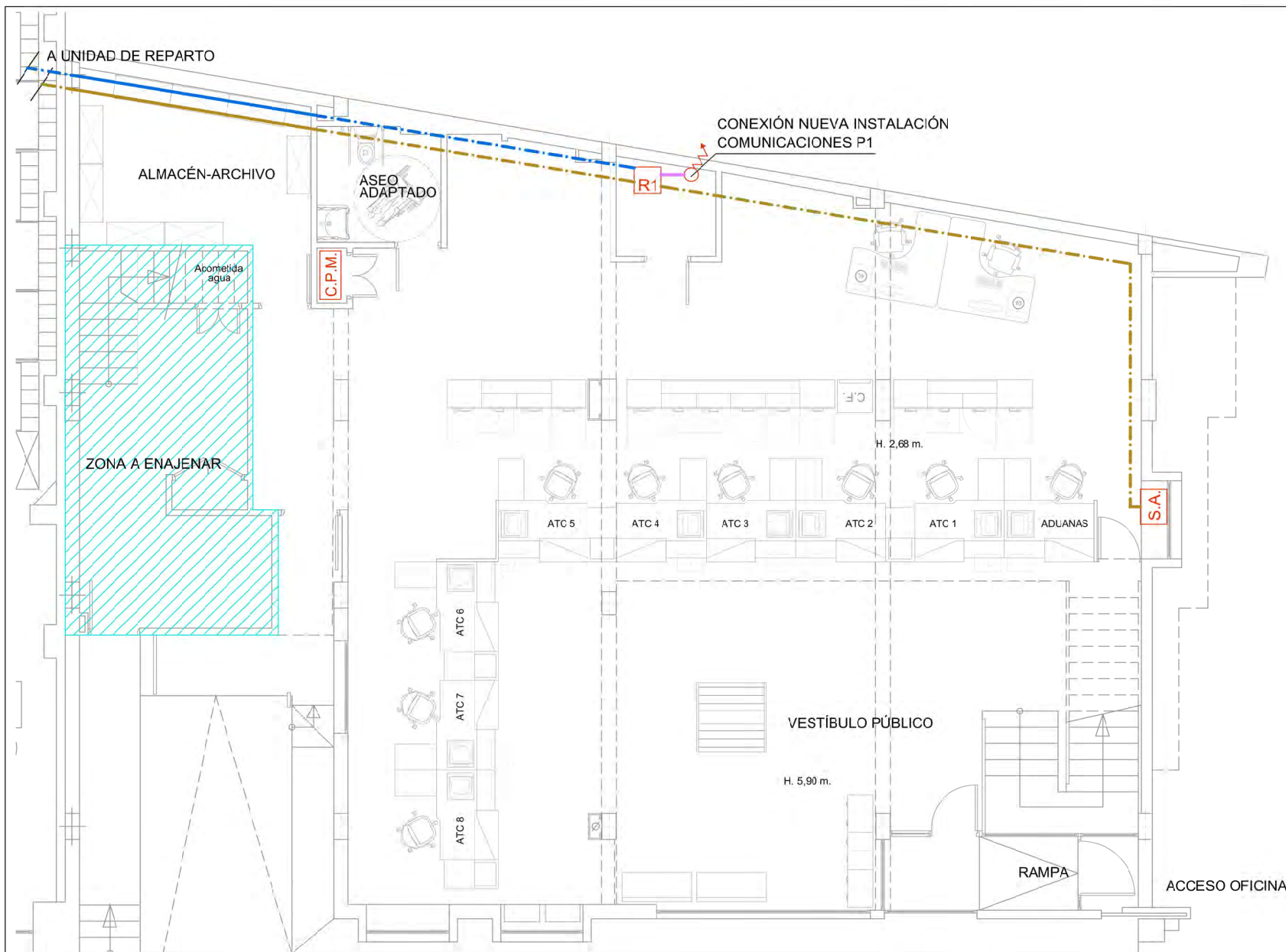
SUBCUADRO
ESQUEMA UNIFILAR



NOTAS:

- Sistema trifásico 230/400V.
- Marca del cuadro y aparataje: Schneider.
- El cuadro estará fabricado en taller y se solicitará el certificado de montaje emitido por el cuadrista conforme UNE EN 60.439. No se aceptarán cuadros con la aparataje montada en obra.
- El cuadro eléctrico dispondrá de un 25% de espacio libre.
- La puerta del cuadro eléctrico será opaca con un adhesivo de riesgo eléctrico.
- Central de medida marca Schneider modelo Power Logic PM5560, con puerto de conexión Ethernet TCP/IP.
- El cuadro eléctrico dispondrá en su carcasa de una toma con conexión RJ-45 que irá conectada a la central de medida. A su vez, se unirá mediante latiguillo UTP la toma al bloque ofimático reducido instalado junto al cuadro eléctrico.
- Se utilizará cable manguera designación RZ1-K(AS) y conductores unipolares designación ES07Z1-K(AS).
- Los ID e IM serán de la gama industrial "C" no se utilizará en ningún caso la gama doméstica "K".
- No se aceptarán en obra protecciones con poder de corte inferior a 6/10kA.
- Los relojes serán todos digitales programables (no levas) y cada uno gobernará un relé.
- El cuadro debe llevar bomero.
- Comprobar el esquema unifilar para asegurar que se instalan Interruptores Diferenciales superinmunizados "SI" en aquellos circuitos donde corresponda.
- La identificación de circuitos se realizará con baquelita serigrafiada.
- Descargador de sobre-tensión con corriente de descarga nominal de 15 kA y máxima 40 kA con tiempo de respuesta <25ns.
- El cuadro dispondrá de portaplanos plástico con los planos y esquemas as-built.
- El cuadro dispondrá de adhesivo riesgo eléctrico en su carcasas y etiqueta del instalador.

	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO				PLANO	PLANO Nº
					IE-06
					ESCALA
					SIN ESCALA
FRANCISCO DE LA PUERTA M.					
25 febrero 2026					ANDORRA OP-IE.dwg

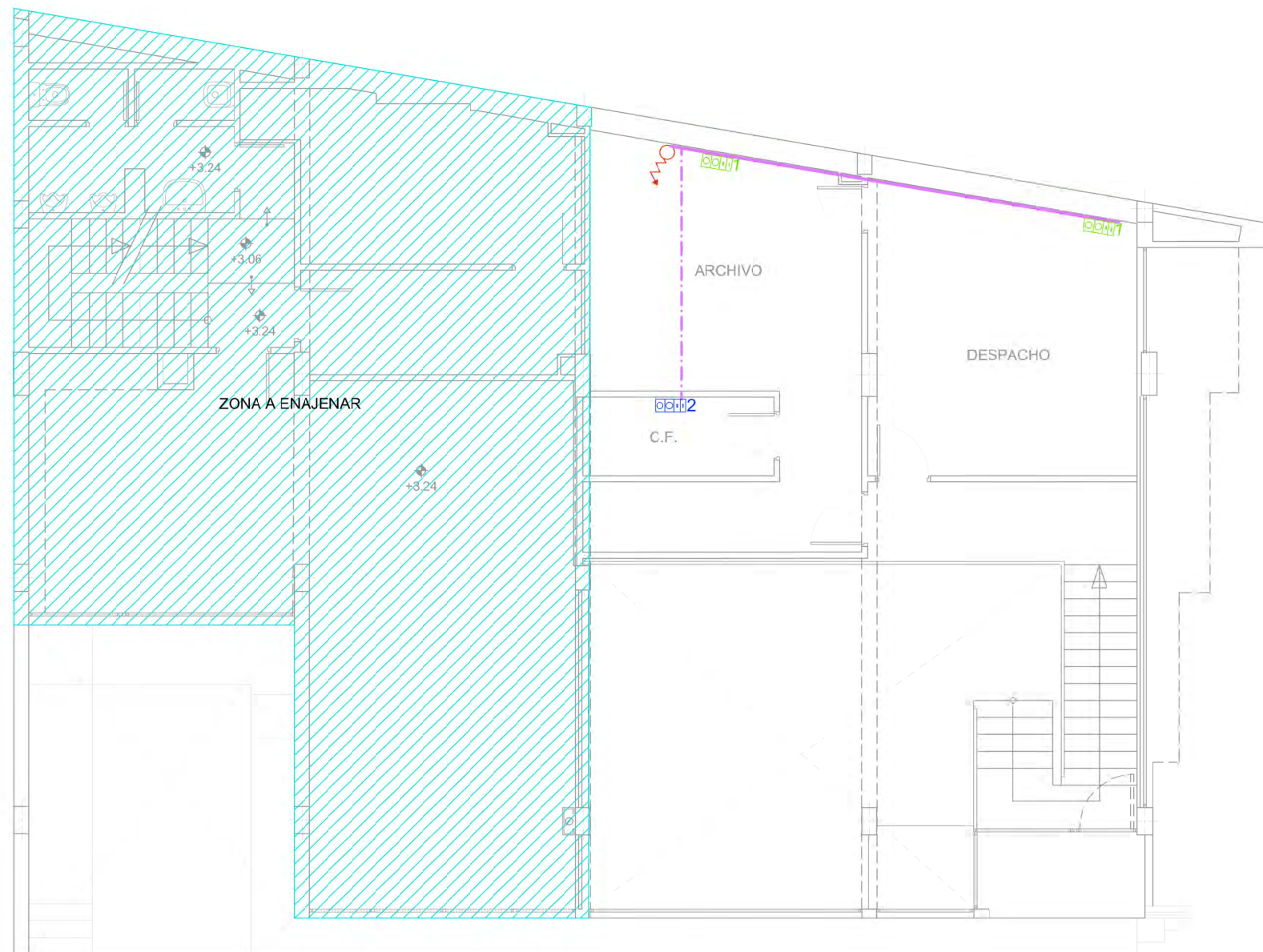


COMUNICACIONES

- NUEVO TRAZADO DE INTERCONEXIÓN ENTRE RACKS A TRAVÉS DEL NUEVO ARCHIVO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL (LA ACTUAL SALA DE CALDERAS).
- NUEVA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES (BLOQUES OFIMÁTICOS) EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE LA OFICINA COMERCIAL.
- APROVECHAMIENTO DE LOS ARMARIO RACKS EXISTENTES.
- DESCONEXIÓN DEL CABLEADO DEL RACK DE LA OFICINA COMERCIAL QUE DISCURRA HACIA LAS PLANTAS SUPERIORES A ENAJENAR.
- SE SUMINISTRARÁN LATIGUILLOS DE 1M Y 3M.
- LAS NUEVAS TOMAS DEL ARMARIO RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS IRÁN IDENTIFICADOS MEDIANTE CINTA DYMO.
- LOS TRAMOS FUERA DE BANDEJA SE REALIZARÁN BAJO TUBO CORRUGADO GRAPADO O BIEN TUBO LISO DE PVC CUANDO LA INSTALACIÓN FUERA VISTA.
- LA BANDEJA REJIBAND EXCLUSIVA IRÁ CONECTADA AL CABLE DE PROTECCIÓN EN TODO SU RECORRIDO CADA 5M.
- LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES DE VOZ Y DATOS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LOS CONECTORES SERÁN CATEGORÍA 6.
- EL CABLEADO UTP SERÁ CATEGORÍA 6 Y DISPONDRÁ DE CUBIERTA LIBRE DE HALÓGENOS (LSF/OH).
- LA INSTALACIÓN SE CERTIFICARÁ CON CUMPLIMIENTO CAT6.
- EN LOS TUBOS DE ACOMETIDA DE COMUNICACIONES, SE DEJARÁN GUÍAS PASACABLES. SE DEJARÁ UN TUBO PRINCIPAL Y UN TUBO EN RESERVA.
- ETIQUETADO DE LAS TOMAS RJ45 EN LOS PANELES DEL RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS CON DYMO. LA NUMERACIÓN SERÁ ÚNICA, DECIMAL Y CONSECUTIVA (01, 02, 03...)

LEYENDA	
	RACK EXISTENTE PRINCIPAL
	RACK EXISTENTE SECUNDARIO
	SWITCH ADUANAS
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 1: 6 SCHUKO+4 RJ 45
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 2: 2 SCHUKO+2 RJ 45
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN RACKS (CONTIENE 3 CABLES UTP CAT.6)
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN FIBRA ÓPTICA (ADUANAS)
	CANALETA VISTA
	CANALIZACIÓN FALSO TECHO
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	FASE :	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.		PLANTA BAJA OP COMUNICACIONES	II-01
	DIBUJADO :		ESCALA
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		1/100

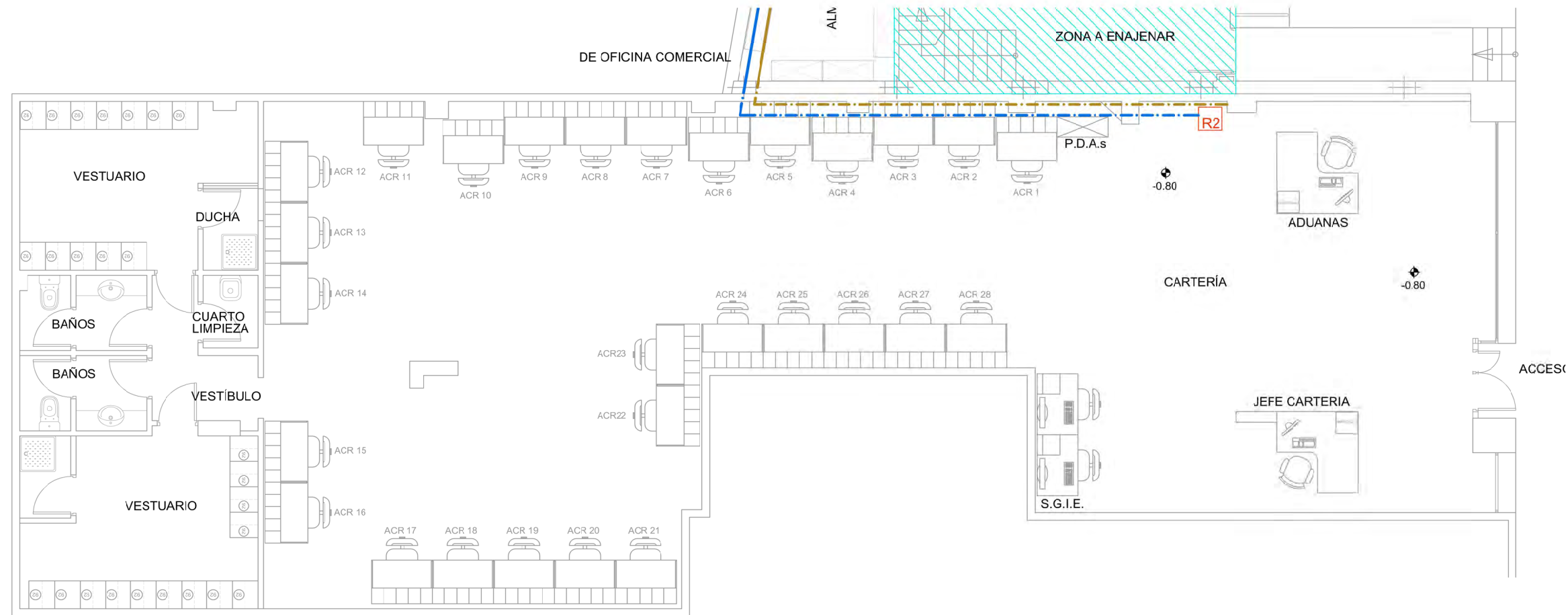


COMUNICACIONES

- NUEVO TRAZADO DE INTERCONEXIÓN ENTRE RACKS A TRAVÉS DEL NUEVO ARCHIVO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL (LA ACTUAL SALA DE CALDERAS).
- NUEVA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES (BLOQUES OFIMÁTICOS) EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE LA OFICINA COMERCIAL.
- APROVECHAMIENTO DE LOS ARMARIO RACKS EXISTENTES.
- DESCONECCIÓN DEL CABLEADO DEL RACK DE LA OFICINA COMERCIAL QUE DISCURRA HACIA LAS PLANTAS SUPERIORES A ENAJENAR.
- SE SUMINISTRARÁN LATIGUILLOS DE 1M Y 3M.
- LAS NUEVAS TOMAS DEL ARMARIO RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS IRÁN IDENTIFICADOS MEDIANTE CINTA DYMO.
- LOS TRAMOS FUERA DE BANDEJA SE REALIZARÁN BAJO TUBO CORRUGADO GRAPADO O BIEN TUBO LISO DE PVC CUANDO LA INSTALACIÓN FUERA VISTA.
- LA BANDEJA REJIBAND EXCLUSIVA IRÁ CONECTADA AL CABLE DE PROTECCIÓN EN TODO SU RECORRIDO CADA 5M.
- LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES DE VOZ Y DATOS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LOS CONECTORES SERÁN CATEGORÍA 6.
- EL CABLEADO UTP SERÁ CATEGORÍA 6 Y DISPONDRÁ DE CUBIERTA LIBRE DE HALÓGENOS (LSF/OH).
- LA INSTALACIÓN SE CERTIFICARÁ CON CUMPLIMIENTO CAT6.
- EN LOS TUBOS DE ACOMETIDA DE COMUNICACIONES, SE DEJARÁN GUÍAS PASACABLES. SE DEJARÁ UN TUBO PRINCIPAL Y UN TUBO EN RESERVA.
- ETIQUETADO DE LAS TOMAS RJ45 EN LOS PANELES DEL RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS CON DYMO. LA NUMERACIÓN SERÁ ÚNICA, DECIMAL Y CONSECUTIVA (01, 02, 03...)

LEYENDA	
	RACK EXISTENTE PRINCIPAL
	RACK EXISTENTE SECUNDARIO
	SWITCH ADUANAS
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 1: 6 SCHUKO+4 RJ 45
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 2: 2 SCHUKO+2 RJ 45
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN RACKS (CONTIENE 3 CABLES UTP CAT.6)
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN FIBRA ÓPTICA (ADUANAS)
	CANAleta VISTA
	CANALIZACIÓN FALSO TECHO
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRA DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANTA PRIMERA OP COMUNICACIONES DIBUJADO :	PLANO PLANO Nº II-02 ESCALA 1/100



COMUNICACIONES

-NUEVO TRAZADO DE INTERCONEXIÓN ENTRE RACKS A TRAVÉS DEL NUEVO ARCHIVO DE PLANTA BAJA DE LA OFICINA COMERCIAL (LA ACTUAL SALA DE CALDERAS).

-NUEVA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES (BLOQUES OFIMÁTICOS) EN DESPACHO, ALMACÉN Y RECINTO CAJA FUERTE DE PLANTA PRIMERA DE LA OFICINA COMERCIAL.

-APROVECHAMIENTO DE LOS ARMARIO RACKS EXISTENTES.

-DESCONEXIÓN DEL CABLEADO DEL RACK DE LA OFICINA COMERCIAL QUE DISCURRA HACIA LAS PLANTAS SUPERIORES A ENAJENAR.

-SE SUMINISTRARÁN LATIGUILLOS DE 1M Y 3M.

-LAS NUEVAS TOMAS DEL ARMARIO RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS IRÁN IDENTIFICADOS MEDIANTE CINTA DYMO.

-LOS TRAMOS FUERA DE BANDEJA SE REALIZARÁN BAJO TUBO CORRUGADO GRAPADO O BIEN TUBO LISO DE PVC CUANDO LA INSTALACIÓN FUERA VISTA.

-LA BANDEJA REJIBAND EXCLUSIVA IRÁ CONECTADA AL CABLE DE PROTECCIÓN EN TODO SU RECORRIDO CADA 5M.

-LOS RECORRIDOS DE LAS CANALIZACIONES DE VOZ Y DATOS SERÁN PERFECTAMENTE ORTOGONALES. NO SE ADMITEN TRAZADOS DESORDENADOS Y OBLICUOS.

-EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.

-LOS CONECTORES SERÁN CATEGORÍA 6.

-EL CABLEADO UTP SERÁ CATEGORÍA 6 Y DISPONDRÁ DE CUBIERTA LIBRE DE HALÓGENOS (LSF/OH).

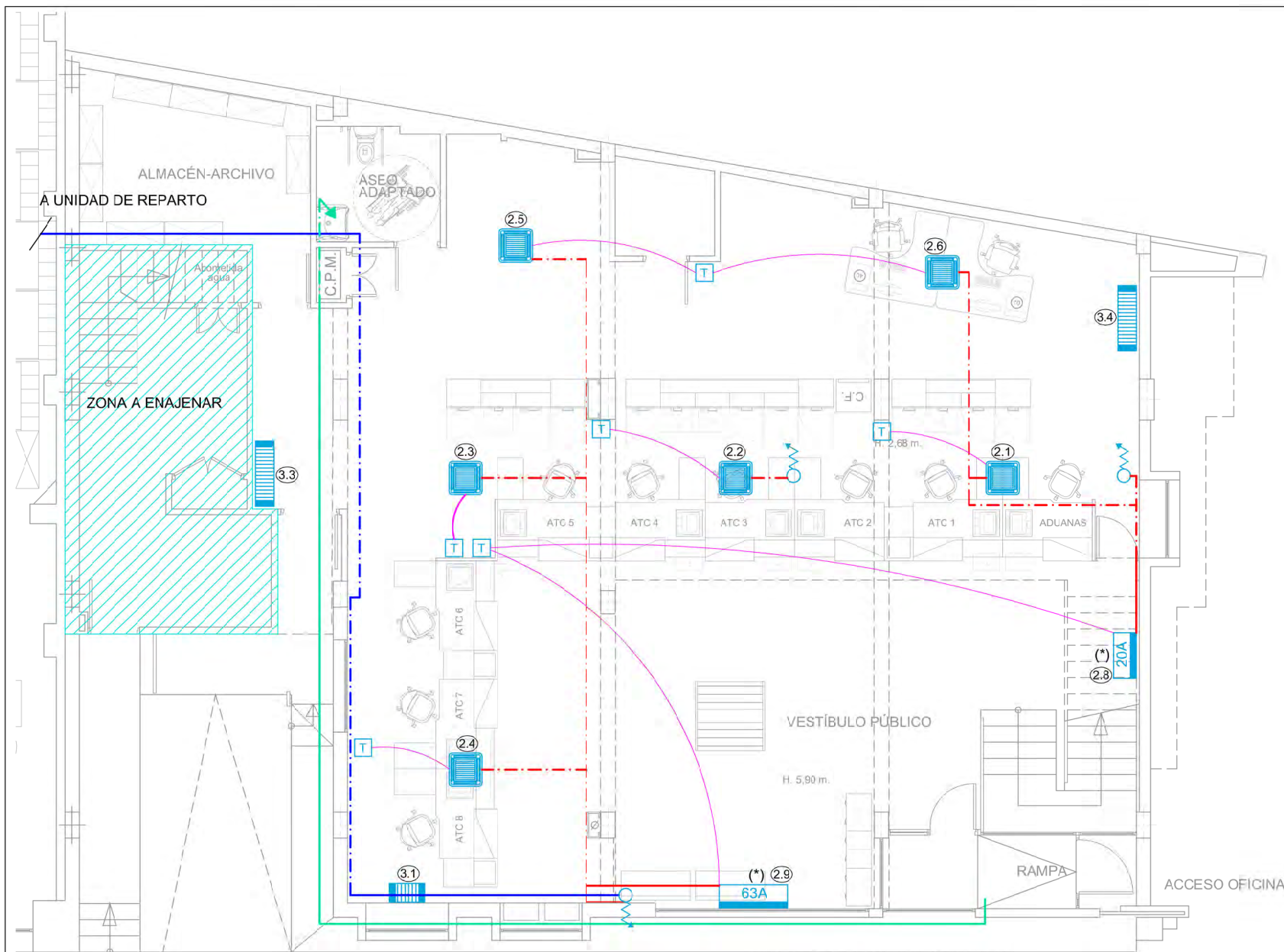
-LA INSTALACIÓN SE CERTIFICARÁ CON CUMPLIMIENTO CAT6.

-EN LOS TUBOS DE ACOMETIDA DE COMUNICACIONES, SE DEJARÁN GUÍAS PASACABLES. SE DEJARÁ UN TUBO PRINCIPAL Y UN TUBO EN RESERVA.

-ETIQUETADO DE LAS TOMAS RJ45 EN LOS PANELES DEL RACK Y DE LOS BLOQUES OFIMÁTICOS CON DYMO. LA NUMERACIÓN SERÁ ÚNICA, DECIMAL Y CONSECUTIVA (01, 02, 03...)

LEYENDA	
	RACK EXISTENTE PRINCIPAL
	RACK EXISTENTE SECUNDARIO
	SWITCH ADUANAS
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 1: 6 SCHUKO+4 RJ 45
	BLOQUE OFIMÁTICO TIPO 2: 2 SCHUKO+2 RJ 45
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN RACKS (CONTIENE 3 CABLES UTP CAT.6)
	CANALIZACIÓN INTERCONEXIÓN FIBRA ÓPTICA (ADUANAS)
	CANALETA VISTA
	CANALIZACIÓN FALSO TECHO
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANO PLANO Nº II-03 ESCALA 1/100	DIBUJADO : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN

- DESMONTAJE DE LA CALDERA DE CALEFACCIÓN EXISTENTE, DEPÓSITO DE GASOIL E INSTALACIÓN ASOCIADA.
- DESMONTAJE DE RADIADORES Y TUBERÍAS EN PLANTA BAJA, EN PLANTA PRIMERA Y DESCONEXIÓN DE RAMALES DE CALEFACCIÓN AL RESTO DE PLANTAS.
- DESMONTAJE DE SISTEMA ACTUAL DE CLIMATIZACIÓN DE PLANTA BAJA Y PLANTA PRIMERA DE LA OC Y DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EN EL LOCAL DE LA UR.
- EN EL REPLANTEO DE LA OBRA SE DETERMINARÁN LOS RECORRIDOS DEFINITIVOS DE LAS CANALIZACIONES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN POR LO QUE DEBERÁ SOLICITARSE AL FABRICANTE EL INFORME DONDE SE DETERMINARÁN LAS DIMENSIONES DEFINITIVAS DE LAS TUBERÍAS Y LA UBICACIÓN DE LOS DERIVADORES.
- LAS UNIDADES EXTERIORES IRÁN MONTADA SOBRE BANCADA Y EQUIPARÁN SILENT-BLOCKS DE DIMENSIONES ADECUADAS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS SERÁN DE DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN INDICACIONES DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.
- CUANDO LOS TUBOS FRIGORÍFICOS NO DISCURRAN EN EL INTERIOR DE BANDEJAS IRÁN MONTADOS SOBRE REGLETAS Y ABRAZADERAS ISOFÓNICAS AISLADAS.
- NO SE PERMITE EL USO DE TUBERÍA PRE-AISLADA CON COQUILLA BLANCA.
- LOS TRAMOS EXTERIORES DONDE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA DISCURRA FUERA DE BANDEJA, EL AISLANTE ELASTOMÉRICO IRÁ RECUBIERTO MEDIANTE CINTA DE ALUMINIO.
- LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN IRÁN CONDUCCIOS MEDIANTE TUBO DE PVC A LA RED DE SANEAMIENTO.
- SE INSTALARÁN SIFONES DE LAS DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN. LOS SIFONES DISPONDRÁN DE UN TAPÓN DE REGISTRO PARA SU LIMPIEZA Y VACIADO.
- LOS CIRCUITOS DE POTENCIA DE LOS ACUMULADORES DINÁMICOS IRÁ GOBERNADOS CON UN RELOJ PROGRAMADOR DIGITAL MEDIANTE CONTACTORES MONTADOS EN EL ARMARIO ELÉCTRICO. ÚNICAMENTE PODRÁN PONERSE EN MARCHA DENTRO LA FRANJA HORARIA NOCTURNA Y POR DEBAJO DE CIERTA TEMPERATURA AMBIENTE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS DE CAUDALES DE AIRE MEDIANTE LABORATORIO EXTERNO (ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD), EN CADA UNA DE LOS DIFUSORES Y REJAS DE IMPULSIÓN, REJAS DE RETORNO, REJAS EXTERIORES DE TOMA DE AIRE, REJAS EXTERIORES DE SALIDAS DE AIRE. INCLUIRÁ LOS CONTROLES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA MAQUINARIA, CONTROLES DE TEMPERATURAS EN LOS DIFERENTES RECINTOS CLIMATIZADOS Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS ACÚSTICAS MEDIANTE UNA ENTIDAD DE CONTROL AUTORIZADA PARA DAR CUMPLIMIENTO LAS NORMATIVAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. LOS ENSAYOS SERÁN DE INMISIÓN EN LA VIVIENDA O LOCAL DEL VECINO MÁS PERJUDICADO POR EL RUIDO DE LA MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN.

(*) REALIZAR ENVOLVENTE EN OBRA

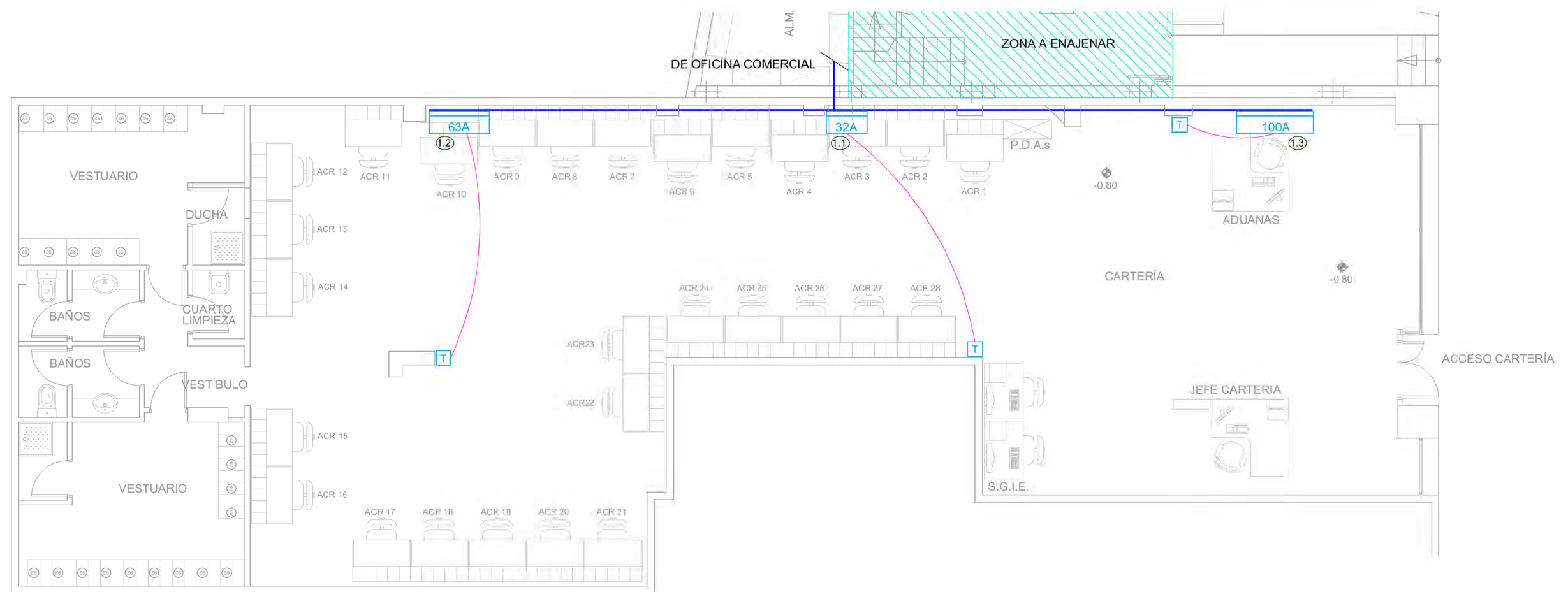
LEYENDA	
	CASSETTE TECHO 4 VÍAS DAIKIN FXZA20A 2,2/2,5KW 575x575x260mm CON PANEL DECORATIVO
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA20A SIN ENVOLVENTE 2,2/2,5KW 790x200x620mm (REALIZAR ENVOLVENTE EN OBRA)
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA63A SIN ENVOLVENTE 7,1/8KW 1190x200x620mm (REALIZAR ENVOLVENTE EN OBRA)
	TERMOSTATO DAIKIN BRC1H52WB
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/262 2KW 230/400v III 16KW/h 118kg 605x275x650mm CON PROGRAMADOR HORARIO
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/265 5KW 230/400v III 40KW/h 271kg 1130x275x650mm CON PROGRAMADOR HORARIO
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS EN INTERIOR FALSO TECHO
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS
	RED DE CONDENSADOS

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10 ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	PLANO PLANTA BAJA OP INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN	PLANO Nº IC-01 ESCALA 1/100

DIBUJADO : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

25 febrero 2026


ANDORRA OP-IC.dwg

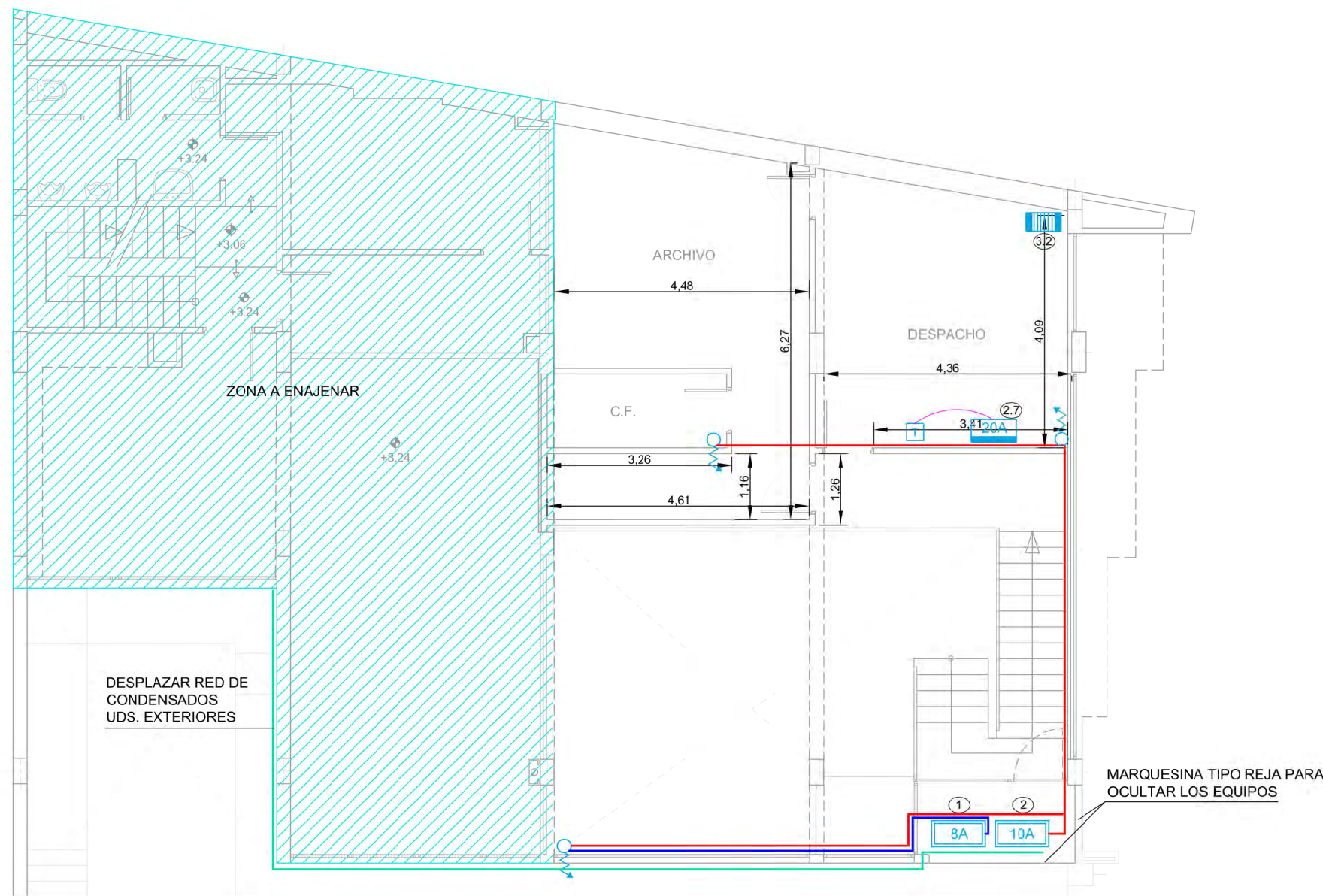


CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN

- DESMONTAJE DE LA CALDERA DE CALEFACCIÓN EXISTENTE, DEPÓSITO DE GASOIL E INSTALACIÓN ASOCIADA.
- DESMONTAJE DE RADIADORES Y TUBERÍAS EN PLANTA BAJA, EN PLANTA PRIMERA Y DESCONEXIÓN DE RAMALES DE CALEFACCIÓN AL RESTO DE PLANTAS.
- DESMONTAJE DE SISTEMA ACTUAL DE CLIMATIZACIÓN DE PLANTA BAJA Y PLANTA PRIMERA DE LA OC Y DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EN EL LOCAL DE LA UR.
- EN EL REPLANTEO DE LA OBRA SE DETERMINARÁN LOS RECORRIDOS DEFINITIVOS DE LAS CANALIZACIONES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN POR LO QUE DEBERÁ SOLICITARSE AL FABRICANTE EL INFORME DONDE SE DETERMINARÁN LAS DIMENSIONES DEFINITIVAS DE LAS TUBERÍAS Y LA UBICACIÓN DE LOS DERIVADORES.
- LAS UNIDADES EXTERIORES IRÁN MONTADA SOBRE BANCADA Y EQUIPARÁN SILENT-BLOCKS DE DIMENSIONES ADECUADAS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS SERÁN DE DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN INDICACIONES DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.
- CUANDO LOS TUBOS FRIGORÍFICOS NO DISCURRAN EN EL INTERIOR DE BANDEJAS IRÁN MONTADOS SOBRE REGLETAS Y ABRAZADERAS ISOFÓNICAS AISLADAS.
- NO SE PERMITE EL USO DE TUBERÍA PRE-AISLADA CON COQUILLA BLANCA.
- LOS TRAMOS EXTERIORES DONDE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA DISCURRA FUERA DE BANDEJA, EL AISLANTE ELASTOMÉRICO IRÁ RECUBIERTO MEDIANTE CINTA DE ALUMINIO.
- LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN IRÁN CONDUCCIDOS MEDIANTE TUBO DE PVC A LA RED DE SANEAMIENTO.
- SE INSTALARÁN SIFONES DE LAS DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN. LOS SIFONES DISPONDRÁN DE UN TAPÓN DE REGISTRO PARA SU LIMPIEZA Y VACIADO.
- LOS CIRCUITOS DE POTENCIA DE LOS ACUMULADORES DINÁMICOS IRÁ GOBERNADOS CON UN RELOJ PROGRAMADOR DIGITAL MEDIANTE CONTACTORES MONTADOS EN EL ARMARIO ELÉCTRICO. ÚNICAMENTE PODRÁN PONERSE EN MARCHA DENTRO LA FRANJA HORARIA NOCTURNA Y POR DEBAJO DE CIERTA TEMPERATURA AMBIENTE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS DE CAUDALES DE AIRE MEDIANTE LABORATORIO EXTERNO (ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD), EN CADA UNA DE LOS DIFUSORES Y REJAS DE IMPULSIÓN, REJAS DE RETORNO, REJAS EXTERIORES DE TOMA DE AIRE, REJAS EXTERIORES DE SALIDAS DE AIRE. INCLUIRÁ LOS CONTROLES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA MAQUINARIA, CONTROLES DE TEMPERATURAS EN LOS DIFERENTES RECINTOS CLIMATIZADOS Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS ACÚSTICAS MEDIANTE UNA ENTIDAD DE CONTROL AUTORIZADA PARA DAR CUMPLIMIENTO LAS NORMATIVAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. LOS ENSAYOS SERÁN DE INMISIÓN EN LA VIVIENDA O LOCAL DEL VECINO MÁS PERJUDICADO POR EL RUIDO DE LA MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN.

LEYENDA	
32A	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA32A 2,2/2,5KW 840x470x200mm
63A	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA63A 7,1/8KW 1240x470x200mm
100A	SPLIT TECHO DAIKIN FXHA100A 11,2/12,5KW 1590x690x200mm
T	TERMOSTATO DAIKIN BRC1H52WB
— — — — —	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA

	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRA DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :	PLANANO Nº
ARQUITECTO	FASE :	PLANO	IC-02
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :	ESCALA	1/100
25 febrero 2026	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		ANDORRA CP-IC.dwg



CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN

- DESMONTAJE DE LA CALDERA DE CALEFACCIÓN EXISTENTE, DEPÓSITO DE GASOIL E INSTALACIÓN ASOCIADA.
- DESMONTAJE DE RADIADORES Y TUBERÍAS EN PLANTA BAJA, EN PLANTA PRIMERA Y DESCONEXIÓN DE RAMALES DE CALEFACCIÓN AL RESTO DE PLANTAS.
- DESMONTAJE DE SISTEMA ACTUAL DE CLIMATIZACIÓN DE PLANTA BAJA Y PLANTA PRIMERA DE LA OC Y DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EN EL LOCAL DE LA UR.
- EN EL REPLANTEO DE LA OBRA SE DETERMINARÁN LOS RECORRIDOS DEFINITIVOS DE LAS CANALIZACIONES DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN POR LO QUE DEBERÁ SOLICITARSE AL FABRICANTE EL INFORME DONDE SE DETERMINARÁN LAS DIMENSIONES DEFINITIVAS DE LAS TUBERÍAS Y LA UBICACIÓN DE LOS DERIVADORES.
- LAS UNIDADES EXTERIORES IRÁN MONTADA SOBRE BANCADA Y EQUIPARÁN SILENT-BLOCKS DE DIMENSIONES ADECUADAS.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LAS LÍNEAS FRIGORÍFICAS SERÁN DE DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN INDICACIONES DEL FABRICANTE DEL EQUIPO.
- CUANDO LOS TUBOS FRIGORÍFICOS NO DISCURRAN EN EL INTERIOR DE BANDEJAS IRÁN MONTADOS SOBRE REGLETAS Y ABRAZADERAS ISOFÓNICAS AISLADAS.
- NO SE PERMITE EL USO DE TUBERÍA PRE-AISLADA CON COQUILLA BLANCA.
- LOS TRAMOS EXTERIORES DONDE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA DISCURRA FUERA DE BANDEJA, EL AISLANTE ELASTOMÉRICO IRÁ RECUBIERTO MEDIANTE CINTA DE ALUMINIO.
- LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN IRÁN CONDUCCIOS MEDIANTE TUBO DE PVC A LA RED DE SANEAMIENTO.
- SE INSTALARÁN SIFONES DE LAS DIMENSIONES ADECUADAS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN. LOS SIFONES DISPONDRÁN DE UN TAPÓN DE REGISTRO PARA SU LIMPIEZA Y VACIADO.
- LOS CIRCUITOS DE POTENCIA DE LOS ACUMULADORES DINÁMICOS IRÁ GOBERNADOS CON UN RELOJ PROGRAMADOR DIGITAL MEDIANTE CONTACTORES MONTADOS EN EL ARMARIO ELÉCTRICO. ÚNICAMENTE PODRÁN PONERSE EN MARCHA DENTRO LA FRANJA HORARIA NOCTURNA Y POR DEBAJO DE CIERTA TEMPERATURA AMBIENTE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS DE CAUDALES DE AIRE MEDIANTE LABORATORIO EXTERNO (ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD), EN CADA UNA DE LOS DIFUSORES Y REJAS DE IMPULSIÓN, REJAS DE RETORNO, REJAS EXTERIORES DE TOMA DE AIRE, REJAS EXTERIORES DE SALIDAS DE AIRE. INCLUIRÁ LOS CONTROLES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA MAQUINARIA, CONTROLES DE TEMPERATURAS EN LOS DIFERENTES RECINTOS CLIMATIZADOS Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS ACÚSTICAS MEDIANTE UNA ENTIDAD DE CONTROL AUTORIZADA PARA DAR CUMPLIMIENTO LAS NORMATIVAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO. LOS ENSAYOS SERÁN DE INMISIÓN EN LA VIVIENDA O LOCAL DEL VECINO MÁS PERJUDICADO POR EL RUIDO DE LA MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN.

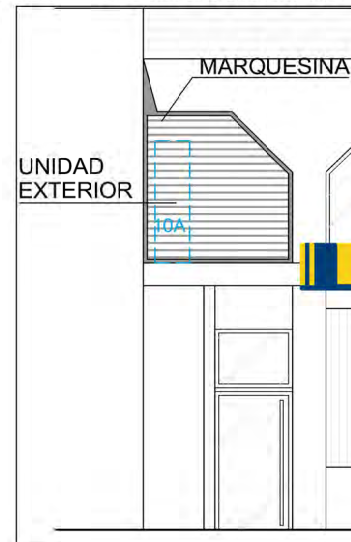
DESPLAZAR RED DE CONDENSADOS UDS. EXTERIORES

MARQUESINA TIPO REJA PARA OCULTAR LOS EQUIPOS

ALZADO FACHADA C/ AIGÜETA



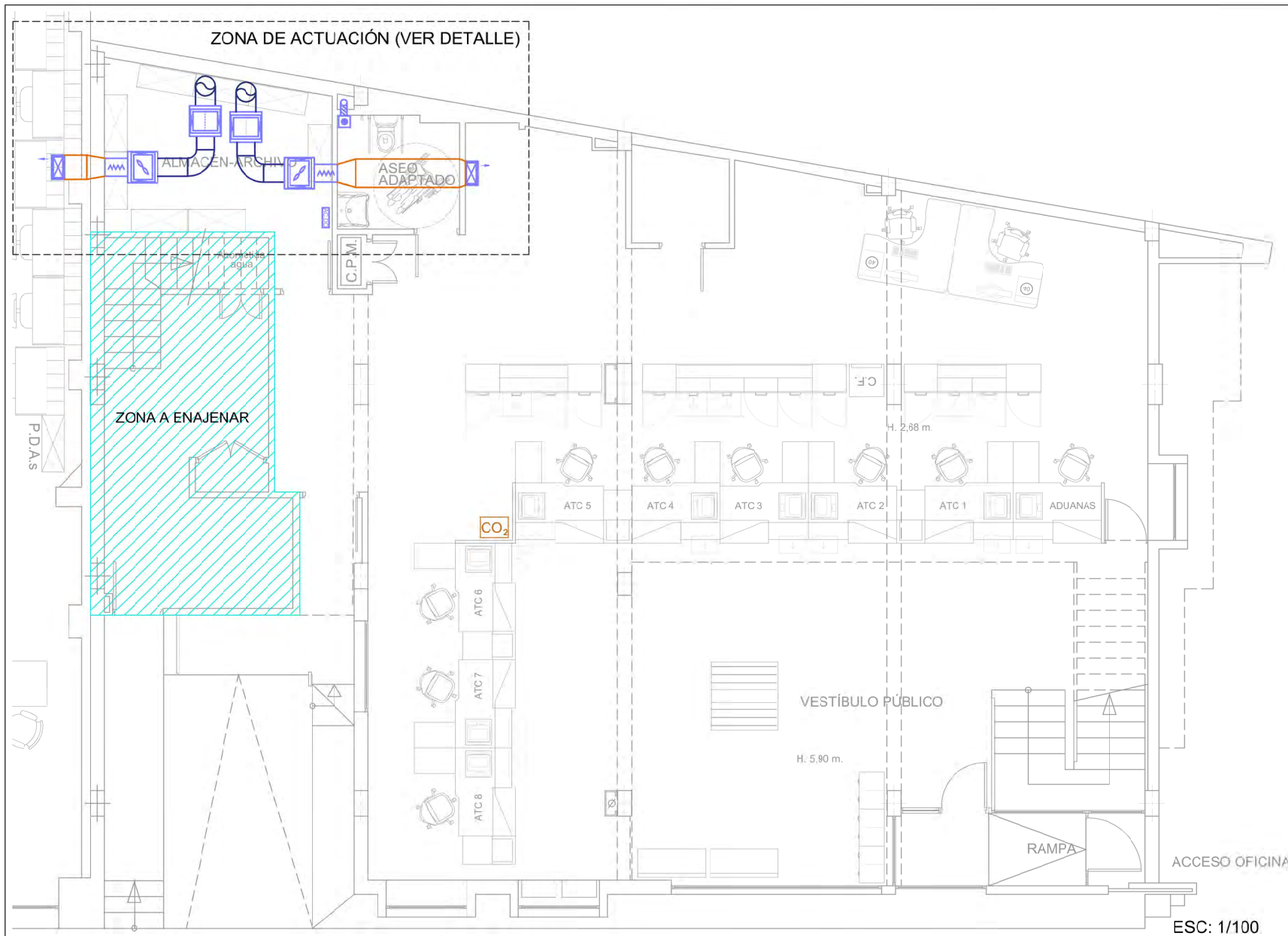
ALZADO FACHADA C/ JOAN MARAGALL



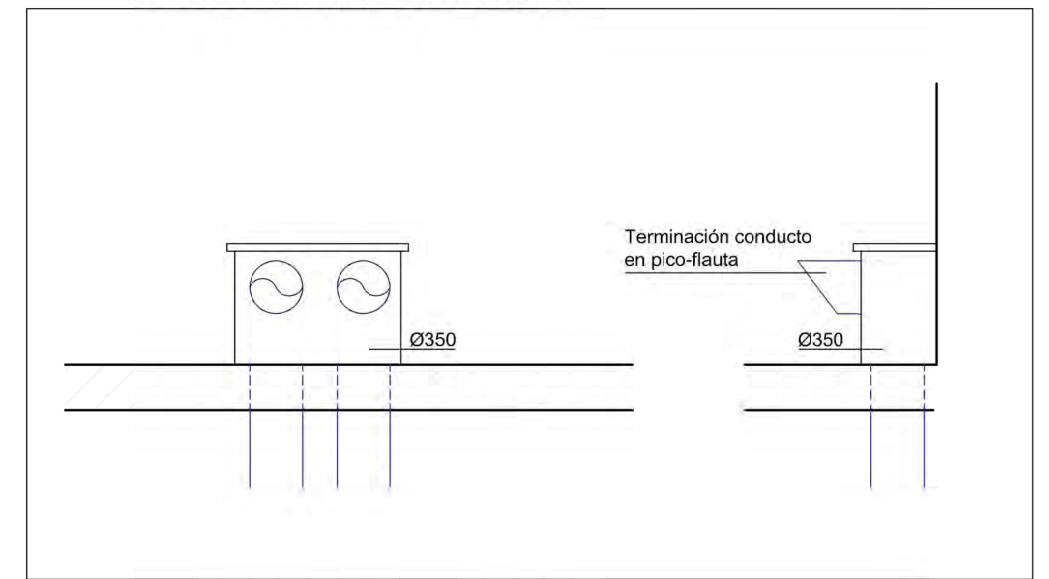
LEYENDA	
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYS8A 22,4/25KW 140kg 940x460x1430mm
	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR DAIKIN RXYS10A 28/31,5KW 180kg 940x460x1615mm
	SPLIT SUELO DAIKIN FXNA20A SIN ENVOLVENTE 2,2/2,5KW 790x200x620mm (REALIZAR ENVOLVENTE EN OBRA)
	TERMOSTATO DAIKIN BRC1H52WB
	ACUMULADOR DINÁMICO DUCASA SERIE 15/262 2KW 230/400v III 16KW/h 118kg 605x275x650mm CON PROGRAMADOR HORARIO
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS EN INTERIOR DE CANALIZACIÓN VISTA
	RED DE CONDENSADOS
	PASO CANALIZACIÓN ENTRE PLANTAS

 PROPIEDAD Nº. INMUEBLE 25020 Nº. EXPEDIENTE ----- ARQUITECTO FRANCISCO DE LA PUERTA M.	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE FECHA PROYECTO : 02/2026 MODIFICADO :
	ENCARGO : OBRA DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN FASE :	PLANO PLANTA PRIMERA OP INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN

DIBUJADO : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



CAJÓN VENTILACIÓN EN PATIO PLANTA SEGUNDA

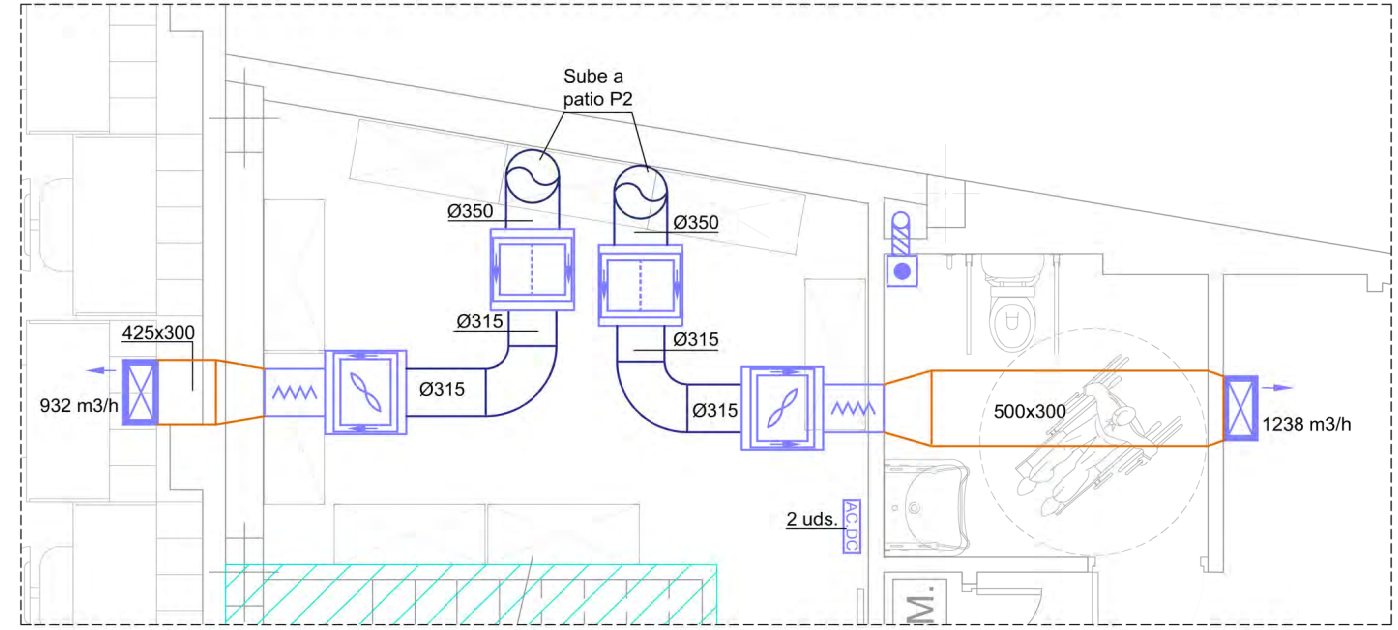


LEYENDA	
	VENTILADOR CENTRÍFUGO SP CAB ECOWATT-315 CAUDAL 1.910 m3/h 28kg 609x505x441mm
	CAJA DE FILTROS SP MFL-355-F Ø350mm FILTROS F6/F8 650x464x456mm 11kg
	BATERÍA ELÉCTRICA SP MBE-315-30T 3KW 400v/III 400x315mm CONTROL REGULADOR PULSER M
	REJA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO 425x225mm
	TUBO CHAPA GALVANIZADA 0.8mm CIRCULAR
	CONDUCTO FIBRA CLIMAVER NETO 25 mm
	SONDA CO ₂ SP SCO2-AD CON DISPLAY
	REGULADOR VELOCIDAD VENTILADOR SP ECOWATT AC/DC
	EXTRACTOR BAÑO SP SILENT 100
	TUBO ALUMINIO FLEXIBLE Ø110mm

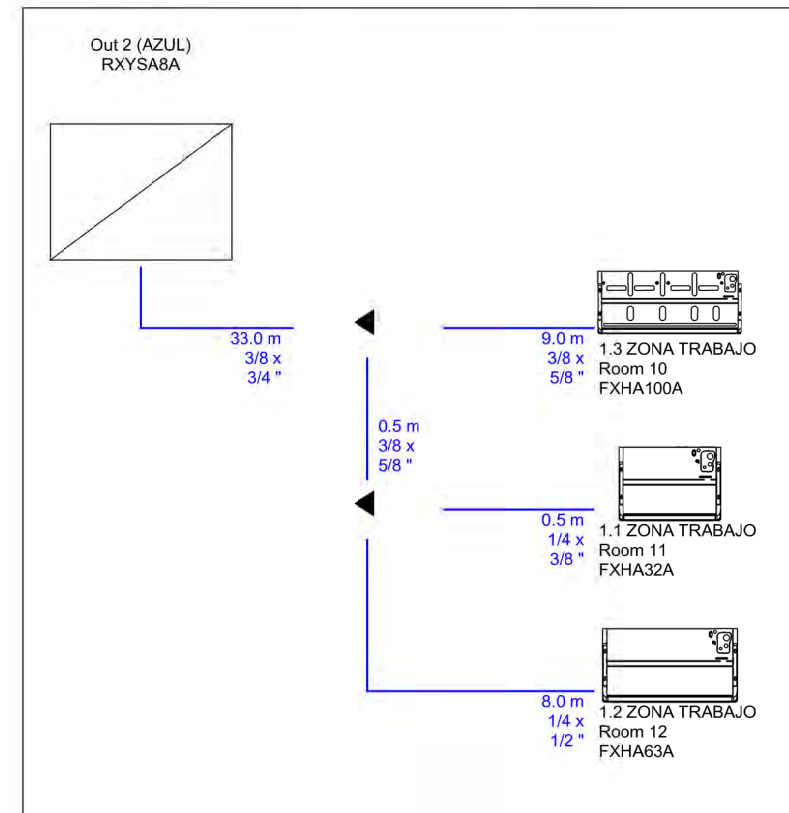
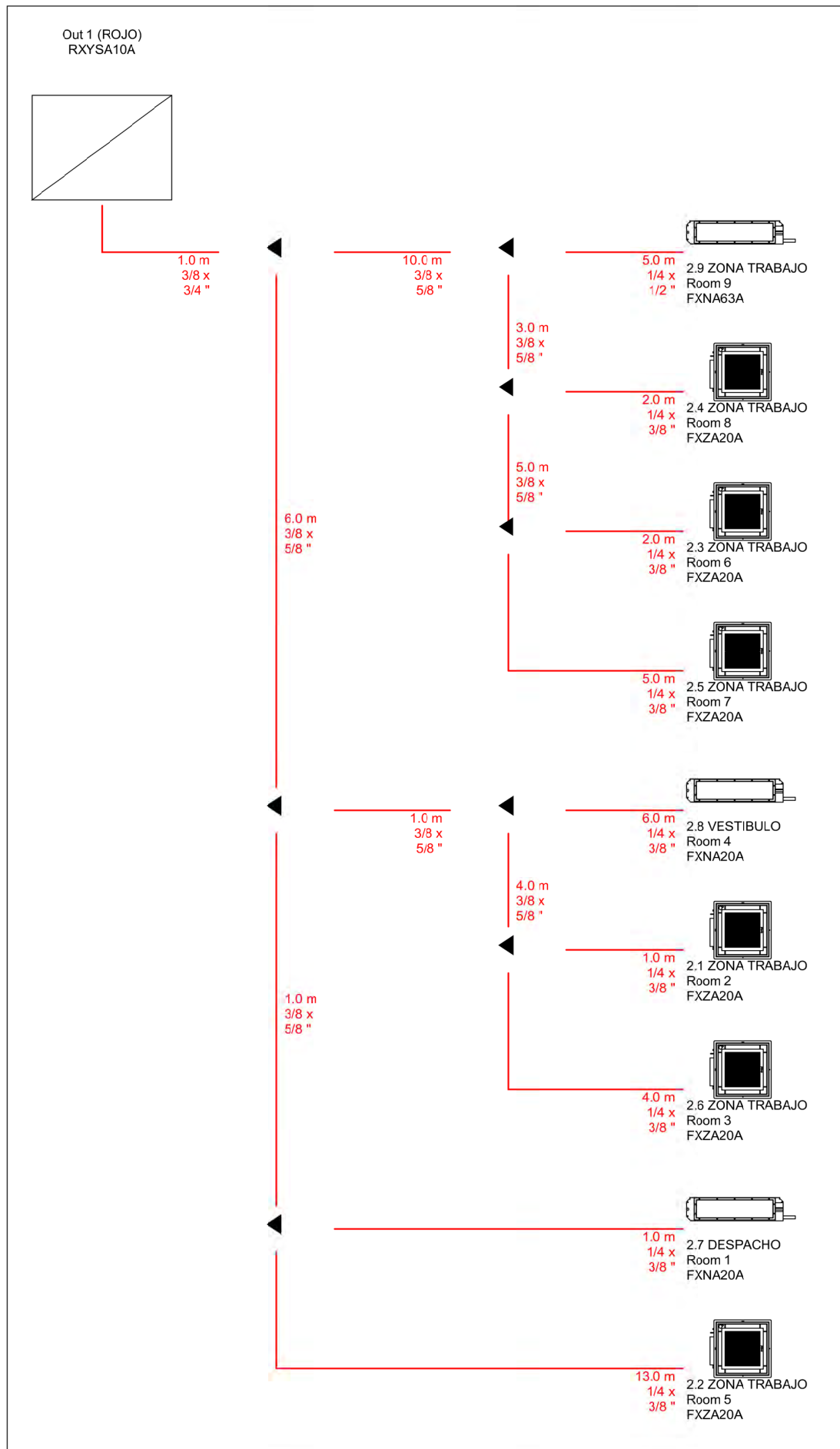
VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

- DESMONTAJE DE LA CALDERA DE CALEFACCIÓN EXISTENTE, DEPÓSITO DE GASOL E INSTALACIÓN ASOCIADA.
- EN EL CASO DE QUE SE OBSERVE EN LAS VISITAS DE OBRA QUE LAS INSTALACIONES NO SON ORTOGONALES, PARALELAS ENTRE SÍ O NO QUEDAN ORDENADAS, SE REQUERIRÁ QUE SEAN DESMONTADAS E INSTALADAS DE NUEVO.
- LOS CONDENSADOS DE LAS UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN IRÁN CONDUCCIDOS MEDIANTE TUBO DE PVC A LA RED DE SANEAMIENTO.
- CADA CAJA DE VENTILACIÓN IRÁ GOBERNADA POR SU PROPIO RELOJ PROGRAMADOR DIGITAL CON RELÉ MONTADO EN EL ARMARIO ELÉCTRICO. ADEMÁS, EL CAUDAL DE LA CAJA DE VENTILACIÓN VARIARÁ MEDIANTE EL CONTROL DEL VENTILADOR AC/DC EN FUNCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO₂ SEGÚN UNA SONDA DE AMBIENTE.
- EN LA DESCARGA DE LA CAJA DE VENTILACIÓN SE INSTALARÁ UNA RESISTENCIA ELÉCTRICA CONTROLADA MEDIANTE PULSES M.
- EL EXTRACTOR DEL ASEO IRÁ GOBERNADO POR RELOJ PROGRAMADOR DIGITAL CON RELÉ MONTADO EN EL ARMARIO ELÉCTRICO.
- SE REALIZARÁN PRUEBAS DE CAUDALES DE AIRE MEDIANTE LABORATORIO EXTERNO (ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD), EN CADA UNA DE LOS DIFUSORES Y REJAS DE RETORNO, REJAS EXTERIORES DE TOMA DE AIRE, REJAS EXTERIORES DE SALIDAS DE AIRE. INCLUIRÁ LOS CONTROLES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA MAQUINARIA, CONTROLES DE TEMPERATURAS EN LOS DIFERENTES RECINTOS CLIMATIZADOS Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.

DETALLE ZONA DE ACTUACIÓN

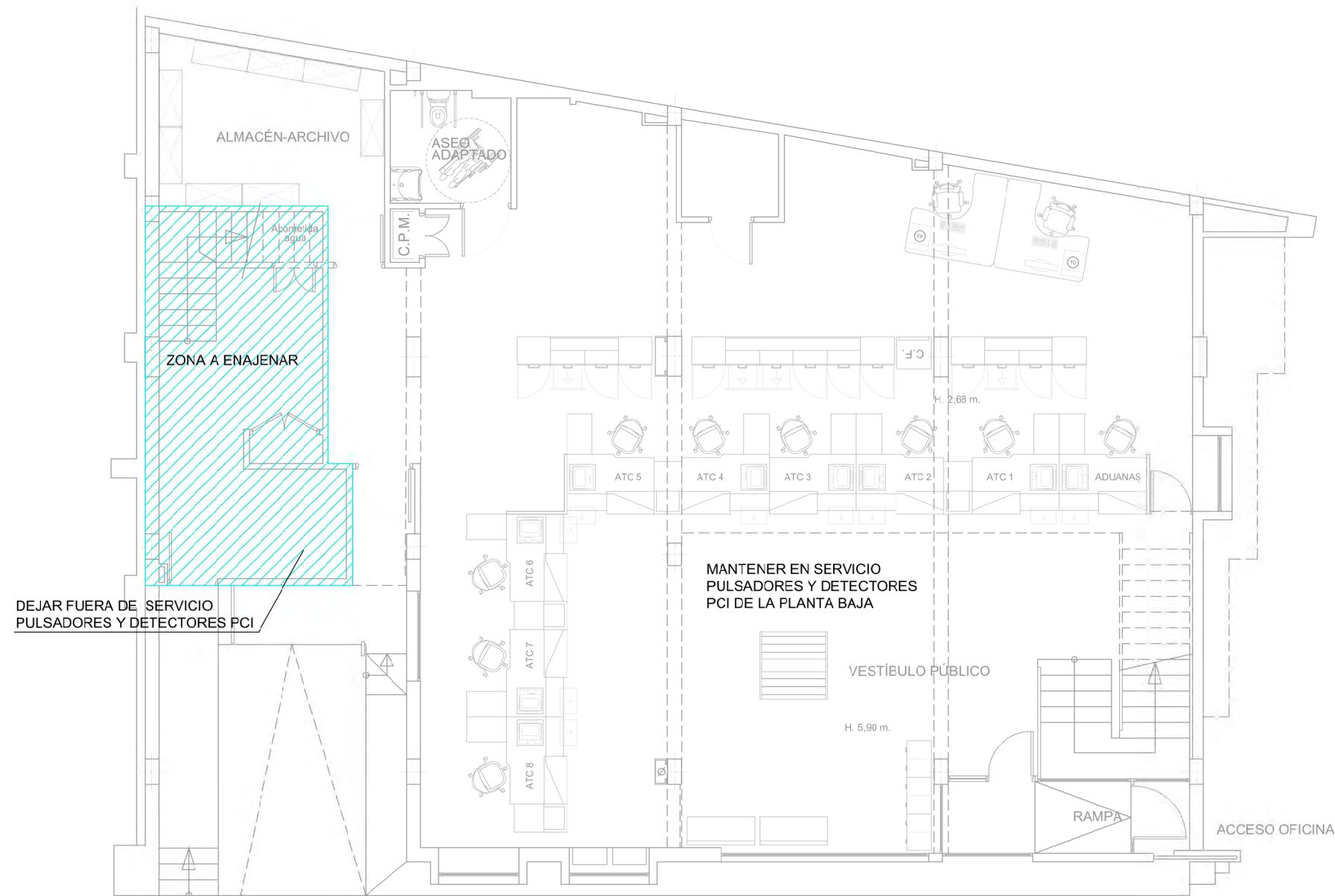



 Correos	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
FRANCISCO DE LA PUERTA M. 25 febrero 2026	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRA DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
	ARQUITECTO	FASE :	PLANO Nº IC-04
		DIBUJADO :	ESCALA VARIAS

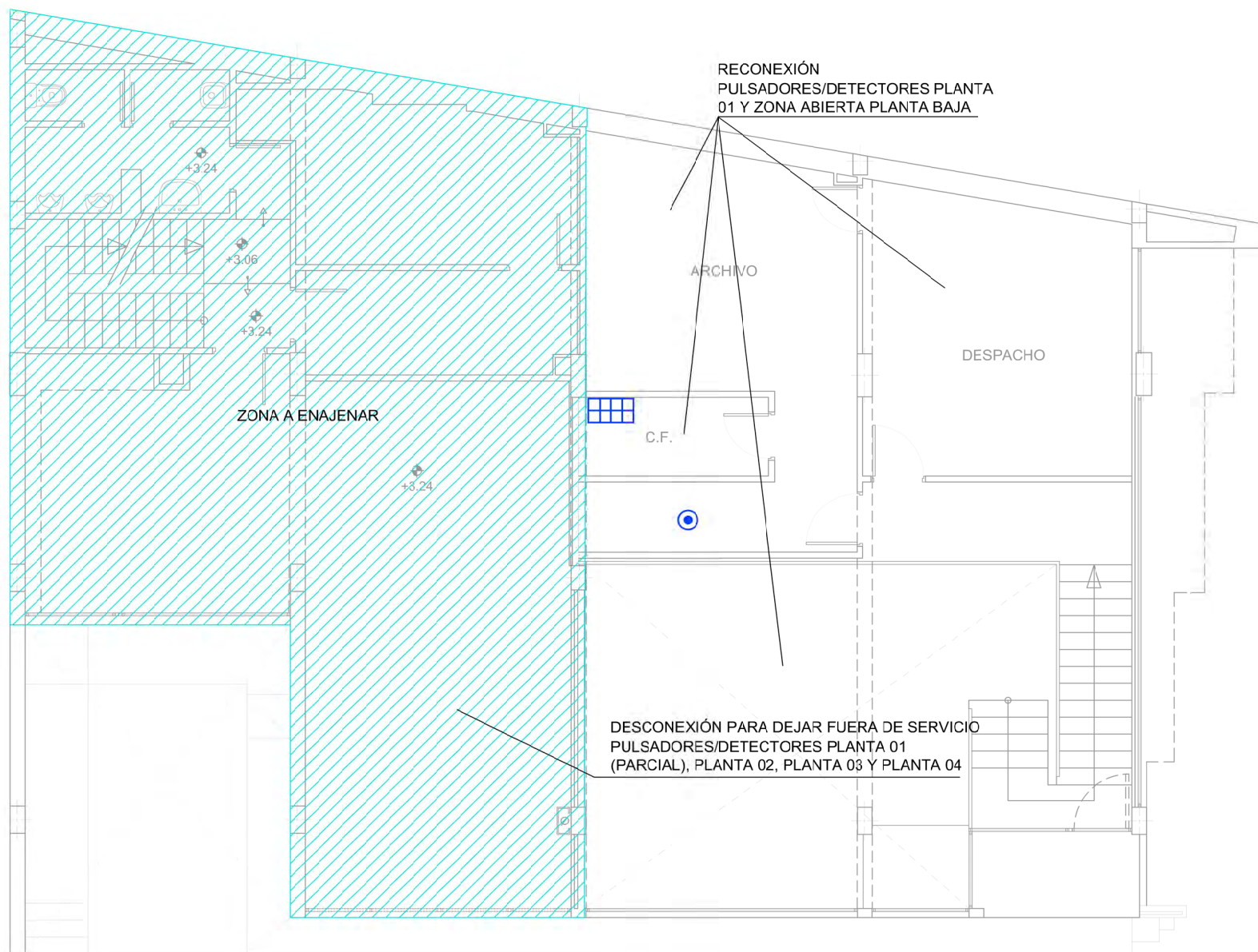


En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.

	PROPIEDAD	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :		MODIFICADO :
ARQUITECTO	PLANTA BAJA ESQUEMAS FRIGORÍFICOS		PLANO	PLANO Nº
FRANCISCO DE LA PUERTA M.	DIBUJADO :			IC-05
				ESCALA SIN ESCALA



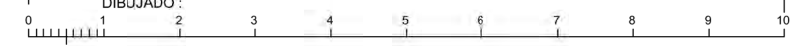
	PROPIEDAD	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	POBLACION : ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	ENCARGO : OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN	MODIFICADO :
ARQUITECTO	FRANCISCO DE LA PUERTA M.	FASE :	PLANO Nº
		PLANO Nº	ID-01
		ESCALA	1/100
		DIBUJADO :	
		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	



LEYENDA	
	CENTRAL P.C.I.
	DETECTOR DE INCENDIOS

	PROPIEDAD	POBLACION :	ANDORRA LA VELLA (ANDORRA) C/ JOAN MARAGALL, 10	INMUEBLE	FECHA
	Nº. INMUEBLE 25020	ENCARGO :	OBRAS DE REFORMA PARA LA SEGREGACIÓN		PROYECTO : 02/2026
	Nº. EXPEDIENTE -----	FASE :			MODIFICADO :
ARQUITECTO				PLANO	PLANO Nº
				PLANTA PRIMERA OP PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	ID-02
		DIBUJADO :			ESCALA
					1/100

FRANCISCO DE LA PUERTA M.



25 febrero 2026

ANDORRA CP-ID.dwg



04 PRESUPUESTO

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden.

Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	OBRA CIVIL							
01.01	PARTE COMÚN							
01.01.01	DEMOLICIONES							
01.01.01.01	m2 LEVANTADO CERRAJERÍA EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Puerta registro bajo recrecido	1	1,00		1,00	1,00		
	Tapa registro deposito enterrado	1	1,00	1,00			1,00	
						2,00	13,17	26,34
01.01.01.02	m2 LEVANTADO BARANDILLA METÁLICA Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor..							
	Muelle	1	4,50			4,50		
						4,50	7,90	35,55
01.01.01.03	m2 DEMOLICIÓN TABIQUILLOS TABLEROS/PALOMEROS Demolición de formación de tabiquillos palomeros de ladrillo hueco doble de 0,20 m de altura media y tableros de rasillones cerámicos machihembrados o de doble rosca de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.							
	Recrecido muelle	1	3,30			3,30		
						3,30	32,61	107,61
01.01.01.04	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Ajustes para recrecido rampa	1	21,60			21,60		
						21,60	24,03	519,05
01.01.01.05	m3 APERTURA HUECOS >1 m2 LADRILLO MACIZO C/COMPRESOR Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado.							
	Apertura hueco paso instalaciones AA muelle	1	1,00		1,00	1,00		
						1,00	188,80	188,80
	TOTAL 01.01.01.....							877,35
01.01.02	ACTUACIONES							
01.01.02.01	RECRECIDO MUELLE							
01.01.02.01.01	m2 MURO DE CARGA DE FABRICA DE LADRILLO CERÁMICO 1/2 PIE Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm ² , con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.							
	Recrecido-muelle	3	3,00		0,50	4,50		
		1	1,05		0,50	0,53		
	Peldaño	4	1,00		0,20	0,80		
						5,83	1.539,70	8.976,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.01.02	m2 TABLERO CERÁMICO M-H+3 cm MORTERO ARMADO Tablero de cubierta formado por rasillón cerámico machihembrado de 100x25x4 cm para formación de pendientes en cubiertas, apoyado sobre cualquier elemento estructural de cubierta (no incluido) y capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, elaborado en obra de 3 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, embebido en el mortero, regleado, incluso replanteo, roturas y limpieza, medios auxiliares, según UNE-EN 998-2:2018, CTE DB-HS-1 y NTE-QTT-29/31. Medido en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Recrecido-muelle	1	5,00			5,00		
						5,00	32,22	161,10
01.01.02.01.03	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE 30x30 cm C/RECRECIDO MORTERO clase 3 Pavimento de piezas de gres porcelánico técnico, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 3 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor. Pavimento recrecido-muelle	1	10,00			10,00		
						10,00	122,58	1.225,80
01.01.02.01.04	m2 FACHADA C/GRES PORCELÁNICO 30x30 cm Suministro de chapado con baldosa de gres porcelánico de 30x30 cm, modelo a elegir por la DF, con juntas de 5 mm de ancho mínimo, sobre soporte enfoscado con mortero apto para la colocación de baldosas cerámicas, recibidas con mortero cola mejorado C2, según UNE-EN 12004-1:2017, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, según UNE-EN 13888:2009, color a elegir por la DF. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación de 7 mm selladas con sellante monocomponente con base de poliuretano. Criterio de medición de proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Recrecido-muelle	1	3,00		0,50	1,50		
						1,50	87,09	130,64
01.01.02.01.05	m BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERTICAL D=15 mm h=90 cm CHAPA LISA Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Muelle Escalera muelle	1 1	1,50 1,00			1,50 1,00		
						2,50	376,57	941,43
TOTAL 01.01.02.01.....								11.435,42
01.01.02.02	FRENTE EQUIPO CLIMA							
01.01.02.02.01	m2 CELOSÍA ALUMINIO EXTRUSIONADO Celosía de lamas de aluminio extrusionado con estructura fija galvanizada y lacada con secado al horno. Incluido montaje. Ejecución según NTE-FDZ y materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Frente armario maquinas AA sobre acceso oficina	1 1	4,00 13,00			4,00 13,00		
						17,00	435,02	7.395,34
01.01.02.02.02	kg ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Pie bajo equipos clima HEB100 20,4 Kg/ml	1	2,40	20,40		48,96		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Travesaños HEB 100 20,4 Kg/ml	2	3,30	20,40		134,64		
		4	1,50	20,40		122,40		
						306,00	6,17	1.888,02
01.01.02.02.03	m2 PINTURA ESMALTE ESTRUCTURA METÁLICA							
	Pintura sobre perfiles laminados, con una mano de minio de plomo electrolítico y dos manos de esmalte graso, i/cepillado del soporte. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Pie bajo equipos clima HEB100 20,4 Kg/ml	2	4,50			9,00		
	Travesaños HEB 100 20,4 Kg/ml	2	1,00			2,00		
						11,00	27,10	298,10
01.01.02.02.04	u PUERTA PRACTICABLE ALUMINIO LACADO BLANCO 1H 120x235 cm							
	Suministro y montaje de puerta practicable de aluminio con marco de 40 mm de sección de 1 hoja, de aluminio lacado blanco de 60 micras, de 120x235 cm de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2017-CLASE 4; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.							
	Frente armario maquinas AA inf. oficina	1				1,00		
						1,00	1.088,22	1.088,22
01.01.02.02.05	m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 44.1 INCOLORO (NIVEL 2B2)							
	Vidrio laminar SGG STADIP 44.1 formado por dos hojas en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm unidas mediante 1 PVB incoloro de 0,38 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. Nivel de seguridad de uso 2B2 según norma UNE-EN 12600.							
	Frente armario maquinas AA inf. oficina	1	2,82			2,82		
						2,82	64,30	181,33
01.01.02.02.06	m2 PAVIMENTO DE REJILLA ELECTROSOLDADA							
	Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para mesetas. Incluido los perfiles de apoyo en la estructura metálica.							
	piso apoyo equipos AA	1	3,30	1,50		4,95		
						4,95	64,91	321,30
	TOTAL 01.01.02.02.....							11.172,31
01.01.02.03	CAJÓN VENTILACION ALMACÉN							
01.01.02.03.01	m2 DEMOLICIÓN TABIQUE GRAN FORMATO 10 cm ALICATADO 1 CARA A MANO							
	Demolición de tabique gran formato hueco de 10 cm de espesor alicatado a una cara, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Tabique cabina inodoro P1	1	2,00	2,75		5,50		
						5,50	16,71	91,91
01.01.02.03.02	m2 DEMOLICIÓN FORJADO VIGUETA HORMIGÓN-BOVEDILLA C/MARTILLO							
	Demolición de forjado de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón; realizado por medios manuales y mecánicos con martillo; incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, y sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Forjado PB	1	1,00	0,50		0,50		
	Forjado P1	1	1,00	0,50		0,50		
						1,00	48,69	48,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.03.03	<p>m2 PARTICIÓN INT. 1 HOJA LADRILLO PERF. 10 cm 1/2 PIE REVEST. YESO (R115+LP115+R115)</p> <p>Partición interior vertical de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor (1/2 pie), en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x10 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra; revestido por ambas caras mediante guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco de 15 mm de espesor medio. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.4 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=1.83 W/(m²·K). RA=40 dBA, para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado, incluso para delimitación de sector de incendio. Resistencia al fuego EI-240. Conforme a CTE DB-SI, CTE DB-HR, CTE DB-HE, CTE DB-SE-F, NTE-PTL, UNE-EN 998-2:2018, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado nuevo conducto ventilación a P1</p>	1	1,50			2,75	4,13	
		1	0,50			2,75	1,38	
						5,51	41,74	229,99
01.01.02.03.04	<p>m2 FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 10 cm 1/2P INTERIOR MORTERO M-5</p> <p>Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado conducto en cubierta aseos P1</p>	1	1,70			1,00	1,70	
		1	1,70			0,50	0,85	
		2	0,70			1,00	1,40	
						3,95	25,79	101,87
01.01.02.03.05	<p>m CARGADERO VIGUETA AUTORRESISTENTE EMPARCHADO</p> <p>Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado conducto en cubierta aseos P1</p>	1	1,50			1,50		
						1,50	24,45	36,68
01.01.02.03.06	<p>m2 TABLERO RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO</p> <p>Tablero de cubierta formado por rasillón cerámico de 50x20x4 cm para formación de pendientes en cubiertas, apoyado sobre cualquier elemento estructural de cubierta (no incluido) y capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, elaborado en obra de 3 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, embebido en el mortero, regleado, incluso replanteo, roturas y limpieza, medios auxiliares, según UNE-EN 998-2:2018, CTE DB-HS-1 y NTE-QTT-29/31. Medido en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado conducto en cubierta aseos P1-cubierta cajeado</p>	1	1,70	0,70		1,19		
						1,19	106,27	126,46
01.01.02.03.07	<p>m2 REVOCO MORTERO IMPERMEABLE GRIS</p> <p>Revestimiento e impermeabilización de fachadas y muros interiores como base idónea para acabados, estucos minerales, pinturas, etc., con mortero gris, compuesto de cemento modificado aditivos y áridos seleccionados, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPR-06, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado conducto en cubierta aseos P1</p>	1	1,70			1,00	1,70	
		1	1,70			0,50	0,85	
		2	0,70			1,00	1,40	
						3,95	22,55	89,07
01.01.02.03.08	<p>m2 IMPERMEABILIZACIÓN MONOCAPA AUTOPROTEGIDA ELASTÓMERO</p> <p>Impermeabilización monocapa autoprotegida constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún plastómero autoprotegida con mineral pizarra LBM-50/G-FP-R, totalmente adherida al soporte con soplete. Según UNE-EN 13707-2014, CTE DB-HS y CTE DB-SI. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Cajeado conducto en cubierta aseos P1</p>	2	1,70			1,00	3,40	
		2	0,70			1,00	1,40	
						4,80	18,61	89,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.03.09	<p>m2 FALDÓN CUBIERTA M-H+3 cm MORTERO ARMADO + BALDOSIN CATALAN+IMPERMEABILIZACIÓN</p> <p>Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 24x11,5x8 cm separados entre sí 100 cm y una altura media de hasta 50 cm, recibidos con mortero M5 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm recibido con idéntico mortero, y capa de compresión de 3 cm de espesor de idéntico mortero con mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm; i/replanteo y p.p. de arriostamiento transversal cada 200 cm aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm de cubierta), formación de limas con ladrillo hueco doble, roturas, humedecido de piezas, regleado, limpieza y medios auxiliares. Según CTE DB-SE-F, UNE-EN 998-2:2018, CTE DB-HS-1 y NTE-QTT. Medido en proyección horizontal. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Incluido el solado de baldosín catalán de 13x13 cm, (AIIb-AIII, según UNE-EN 14411:2016) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza. Según CTE DB-SUA-1, NTE-RSR y UNE-EN 13888:2009, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.</p> <p>Incluido la lámina asfáltica a base de mástico de betún modificado (SBS) armado con fieltro de fibra de vidrio.</p>							
	Cajeado conducto en cubierta aseos P1-cubierta cajeado	1	1,70	0,70		1,19		
						1,19	84,06	100,03
	TOTAL 01.01.02.03.....							914,03
	TOTAL 01.01.02.....							23.521,76
	TOTAL 01.01.....							24.399,11
01.02	PARTE CORREOS							
01.02.01	PLANTA BAJA							
01.02.01.01	DEMOLICIONES							
01.02.01.01.01	<p>m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS C/MARTILLO NEUMÁTICO</p> <p>Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo neumático 9 kg, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008. Medición de superficie realmente ejecutada.</p>							
	aseo	1	7,00	2,75		19,25		
						19,25	14,96	287,98
01.02.01.01.02	<p>m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO</p> <p>Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.</p>							
	Puerta calderas	1		1,00	2,10		2,10	
	Pta. doble a rampa	1		1,25	2,10		2,63	
	Pta. prevestibulo salida	1		1,35	2,10		2,84	
	Pta. exterior prevestibulo	1		1,35	2,10		2,84	
	Pta. aseo	1		1,00	2,10		2,10	
						12,51	17,56	219,68
01.02.01.01.03	<p>m2 DEMOLICIÓN TABIQUE LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO</p> <p>Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble de medio pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.</p>							
	Recrecido suelo del prevestibulo	1	4,00				4,00	
	Aseo adaptado	1	2,00	2,75			5,50	
		1	1,00	0,60			0,60	
						10,10	20,62	208,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.01.04	m3 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO GUARNECIDO 2 CARAS C/COMPRESOR Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo a partir de pie y medio de espesor guarnecido a dos caras, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado. Tabique junto puerta doble	1	1,60		2,94	4,70		
		1	0,50		2,84	1,42		
		1	1,24		0,80	0,99		
						7,11	174,19	1.238,49
01.02.01.01.05	m2 DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Recrecido prevestibulo pavimento del recrecido suelo del prevestibulo tabica vertical del recrecido suelo del prevestibulo Nuevo aseo y distribuidor aseo distribuidor Nuevo almacen	1	4,00			4,00		
		1	3,70		0,20	0,74		
		1	2,80			2,80		
		1	2,90			2,90		
		1	6,50			6,50		
						16,94	15,69	265,79
01.02.01.01.06	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Cierre hacia escalera-atracar nuevo tabique Paso instalaciones y cassetes de AA	1	6,00	1,00		6,00		
		3	5,00	1,00		15,00		
						21,00	9,33	195,93
01.02.01.01.07	m2 PICADO ENFOSCADOS CEMENTO VERTICALES C/MARTILLO Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo neumático 9 kg, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de superficie realmente ejecutada. Antiguo cuarto calderas	1	15,60		2,95	46,02		
						46,02	15,59	717,45
01.02.01.01.08	m3 APERTURA HUECOS >1 m2 LADRILLO MACIZO C/COMPRESOR Apertura de huecos mayores de 1 m2, en fábricas de ladrillo macizo, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008. Medición de volumen realmente ejecutado. Pasos por tabiques ventilacion Pasos instalaciones en almacen hacia carteria	5	0,50	0,50	0,50	0,63		
		1		1,00	1,00	1,00		
						1,63	188,80	307,74
01.02.01.01.09	m DESMONTAJE ROTULO A MANO Desmontaje de rotulo lineal en fachada de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada. Rótulo linal	1	6,00			6,00		
						6,00	21,96	131,76
01.02.01.01.10	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Caldera	1				1,00		
	Obra	3				3,00		
						4,00	425,14	1.700,56
01.02.01.01.11	m2 DESMONTAJE Y MONTAJE FALSO TECHO DESMONTABLE FIBRA							
	Desmontaje y montaje de falsos techos desmontables de placas de fibra, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y posterior montaje, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Cartería paso instalaciones	1	150,00			150,00		
						150,00	8,93	1.339,50
	TOTAL 01.02.01.01.....							6.613,14
01.02.01.02	ACTUACIONES							
01.02.01.02.01	m2 PAR.INT.1HLP.7 cm 1/2P+LM.40 mm+1HLHS 24x11,5x5 cm RV.YS(RI15+LP115+MW40+LHS50+RI15) SIN REVESTIR							
	Partición interior vertical de una hoja de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor (1/2 pie), en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, y una hoja de ladrillo hueco sencillo de 24x11,5x5 cm, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra; con banda elástica perimetral, capa intermedia de aislamiento térmico acústico de paneles rígidos de lana mineral de 40 mm de espesor (Resist. térmica 1,15 m ² ·K/W y Conduct. térmica 0,034 W/m·K) conforme a UNE-EN 13162:2013+A1:2015; . Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P3.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=0.56 W/(m ² ·K). RA=48 dBA, para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado, incluso para delimitación de sector de incendio. Resistencia al fuego EI-240. Conforme a CTE DB-SI, CTE DB-HR, CTE DB-SE-F, NTE-PTL, UNE-EN-998-2:2018, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.							
	Exterior							
	Hueco montacargas demol. pta. doble	1	0,60		2,94	1,76		
	Sobre nueva puerta exterior	1	1,40		1,00	1,40		
						3,16	78,46	247,93
01.02.01.02.02	m2 TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm MORTERO M-5							
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Division escalera							
	Cierre hacia escalera	1	6,00		2,95	17,70		
	Nuevo aseo							
	aseo	1	2,70		2,94	7,94		
		1	1,80		2,94	5,29		
	distribuidor	1	1,00		2,94	2,94		
	puertas	-1	0,90		2,10	-1,89		
		-2	2,80		2,10	-11,76		
	./.	1	5,00			5,00		
						25,22	24,64	621,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.03	<p>m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</p> <p>Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares según NTE-RPG y UNE-EN 13279-1:2009, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Cierre hacia escalera	1	6,00		2,95	17,70		
	Sobre nueva puerta	1	1,00		0,80	0,80		
	Distribuidor nuevo aseo y almacen	1	7,40		2,50	18,50		
	..I.	1	6,00			6,00		
						43,00	13,33	573,19
01.02.01.02.04	<p>m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL CORTAFUEGO EI-120 2x15 mm PLACA F</p> <p>Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) con resistencia al fuego EI-60, formado por 2 placas de yeso laminado resistentes al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Cierre hacia escalera	1	6,00	1,00	2,95	17,70		
	..Acceso muelle	1	2,00			2,00		
	Paso instalaciones y cassetes de AA	3	5,00	1,00		15,00		
						34,70	109,79	3.809,71
01.02.01.02.05	<p>m2 ENFOSCADO BUENA VISTA CSIII-W1 VERTICAL</p> <p>Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Exterior							
	Hueco montacargas demol. pta. doble	1	0,60		2,94	1,76		
	Aseo-alicatado	1	6,30		2,50	15,75		
	Acceso desde muelle	1	2,00		2,95	5,90		
	Rehacer huco paso instalaciones almacen hacia carteira	4	1,00		0,30	1,20		
						24,61	12,12	298,27
01.02.01.02.06	<p>m2 FALSO TECHO REGISTRABLE LANA DE ROCA ROCKFON BLNAKA 600x600x20 mm A24</p> <p>Falso techo registrable de placas de lana de roca Rockfon Blanka® 600x600x20 mm A24, con revestimiento vinílico en color blanco; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	nuevo aseo	1	2,80			2,80		
	nuevo distribuidor	1	2,90			2,90		
	..I.	1	2,00			2,00		
						7,70	82,94	638,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.07	<p>m2 SOL.GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 60x60 cm C/JUNTA Clase 2</p> <p>Pavimento interior de piezas de gres porcelánico técnico, de 600x600x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,1%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE-EN 16165 y resbaladicidad clase 2 según CTE; carga de rotura >3000 N; resistencia a la flexión >45 N/mm². SOPORTE: de mortero de cemento. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 2 mm de espesor.</p>							
	Nuevo aseo y distribuidor							
	aseo	1	2,80				2,80	
	distribuidor	1	2,90				2,90	
	Nuevo almacén	1	6,50				6,50	
	Recrecido demolido	1	4,00				4,00	
	::/.	1	2,00				2,00	
							18,20	166,04
								3.021,93
01.02.01.02.08	<p>m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 8 cm</p> <p>Rodapié biselado de gres porcelánico rectificado (Bla), de 8 cm de alto, recibido con adhesivo C2TE según UNE-EN 12004-1:2017, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar según UNE-EN 13888:2009 junta color y limpieza. Según NTE-RSR, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en longitud realmente ejecutada.</p>							
	Distribuidor nuevo aseo y almacén	1	7,40				7,40	
	Nuevo almacén	1	10,30				10,30	
							17,70	20,76
								367,45
01.02.01.02.09	<p>m² ALICATADO AZULEJO BLANCO 30x60 cm RECIBIDO C/ADHESIVO</p> <p>Alicatado con azulejo blanco mate, dimensiones 30x60 cm, recibido con adhesivo C1E según UNE-EN 12004-1:2017 blanco, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009, limpieza y medios auxiliares. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Nuevo aseo	1	6,30		2,50		15,75	
	::/.	1	2,00				2,00	
							17,75	65,99
								1.171,32
01.02.01.02.10	<p>u PUERTA PASO MELAMINA LISA 925 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE</p> <p>Puerta de paso ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), , revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 925x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible. En la puerta de las cabinas de los aseos se instalarán condenas, y rejillas de ventilación en aluminio lacado en RAL 7012 o a definir por los Tecnicos de Correos, de dimensiones 450x300mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.</p>							
	Distribuidor nuevo aseo	1					1,00	
							1,00	634,71
								634,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.11	<p>u PUERTA PASO MELAMINA LISA 825 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE</p> <p>Puerta de paso ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), , revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible. En la puerta de las cabinas de los aseos se instalarán condenas, y rejillas de ventilación en aluminio lacado en RAL 7012 o a definir por los Tecnicos de Correos, de dimensiones 450x300mm . Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.</p>							
	nuevo aseo	1				1,00		
	almacen	1				1,00		
						2,00	613,62	1.227,24
01.02.01.02.12	<p>u REJILLA VENTILACIÓN 500X70MM</p> <p>Intlación de rejillas de ventilación en aluminio lacado en RAL 7012 o a definir por los Tecnicos de Correos, de dimensiones 450x300mm, intladas en las hojas de las puertas de paso a cuartos húmedos y cuartos de instalaciones, por ambas caras, a 20cm de nivel de solado. Totalmente intaladas y con p.p. de medios auxiliares.</p>							
	Puertas							
	aseo adaptado	1				1,00		
	almacen	1				1,00		
						2,00	55,13	110,26
01.02.01.02.13	<p>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR</p> <p>Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada según UNE 48243:2016) <u>con un comportamiento al fuego B,s1-d0</u>, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Nuevo guarnecido	1	62,50			62,50		
	Falso techo continuo	1	17,70			17,70		
	Repasos	1	10,00			10,00		
						90,20	8,11	731,52
01.02.01.02.14	<p>u PUERTA CHAPA PLEGADA ABATIBLE 90x210 cm ACABADO PINTURA EPOXI 3P</p> <p>Puerta de chapa plegada abatible de 1 hoja de 90x210 cm, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, cerradura de tres puntos ASSA ABLOY TS30, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de metálico, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Acceso exterior	1				1,00		
						1,00	1.535,79	1.535,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.15	<p>u MUELLE CIERRAPUERTAS</p> <p>Muelle cierrapuertas aéreo de piñón y cremallera con fuerza de cierre variable 2/4/5 /s/EN 1154), a elegir por los Tecnicos de Correso previa presentanción de muestras, para puerta abatible con un ancho de hoja de hasta 1250 mm. Dispone de regulación de velocidad de cierre y regulación del golpe desde el brazo. Totalmente instalado sobre la hoja y cerco, con p.p. de medios auxiliares. Fabricado conforme a UNE-EN 1154, con marcado CE y conforme a CTE DB SI. Apto para puertas cortafuegos EI2-120.</p>							
	Acceso exterior	1				1,00		
						1,00	229,40	229,40
01.02.01.02.16	<p>u CASQUILLO PARA SUELO</p> <p>Suministro e instlación de casquillo suelo con tapon guardapolvos, con el diámetro necesrio para encastrar el cerrojo de la puerta instlada. totalmente instlado, con p.p. de limpieza y medios auxiliares.</p>							
	puertas madera-metálica	4				4,00		
						4,00	7,15	28,60
01.02.01.02.17	<p>m CORREA HORMIGÓN PRETENSADO h=22 cm L<7,50 m</p> <p>Correa prefabricada de hormigón pretensado, de altura 22 cm sección I, longitud hasta 7,50 m, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos. Según UNE-EN 13225:2013, Código Estructural y CTE DB-SE. Medición según desarrollo real de vigas. Correa prefabricada con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Dintel puerta exterior	2	1,40			2,80		
						2,80	108,31	303,27
01.02.01.02.18	<p>u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 450x300 mm</p> <p>Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 450x300 mm y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado. Conforme a CTE DB-HS-3, NTE-ICI-24/26 y RITE (RD 1027/2007).</p>							
	Splits de suelo	2				2,00		
	Aporte ventilacion	1				1,00		
						3,00	56,37	169,11
01.02.01.02.19	<p>m2 MONTAJE RÓTULO METACRILATO CON ILUMINACIÓN</p> <p>Desmontaje y montaje a su nueva ubicación en la misma fachada, hasta quedar en intaladaod y funcionando. Totalmente instalado.</p>							
	Rótulo desplazado	1	6,00			6,00		
						6,00	124,81	748,86
01.02.01.02.20	<p>u SEÑAL FOTOLUM. CLASE B INCENDIOS 297x210 mm DIN-A4</p> <p>Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), fotoluminiscente, de Clase B (150 micandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1:2019 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB-SI-4.</p>							
	Prevision	10				10,00		
						10,00	9,55	95,50
01.02.01.02.21	<p>u SEÑAL FOTOLUMINISCENTE CLASE B EVACUACIÓN - EMERGENCIA 297x210 mm DIN-A4</p> <p>Señal de indicación de evacuación o de emergencia, fotoluminiscente, de Clase B (150 micandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23034:1988 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m. Conforme al CTE DB-SI-3.</p>							
	Pevision	20				20,00		
						20,00	9,67	193,40
01.02.01.02.22	<p>kg ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</p> <p>Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Dintel hueco almacen a carteria HEB100 20,4 Kg/ml	2	1,40	20,40		57,12		
						57,12	6,17	352,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.23	<p>u REGISTRO CON TAPA DE ESCAYOLA 25x25 cm</p> <p>Registro de escayola con tapa, de dimensiones aproximadas de placa de 35x35 cm, con tapa de 25x25 cm para registro; recibida con pegamento y pasta de escayola. Totalmente terminada; i/p.p. de repaso de juntas, limpieza y medios auxiliares. Conforme a NTE-RTC. Medida la unidad instalada. Registro, pegamento y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Varios</p>	6				6,00		
						6,00	45,09	270,54
01.02.01.02.24	<p>u REGISTRO CON TAPA DE ESCAYOLA 120x60 cm</p> <p>Registro de escayola con tapa, de dimensiones aproximadas de placa de 140x80 cm, con tapa de 120x60 cm para registro; recibida con pegamento y pasta de escayola. Totalmente terminada; i/p.p. de repaso de juntas, limpieza y medios auxiliares. Conforme a NTE-RTC. Medida la unidad instalada. Registro, pegamento y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>Registro almacen hacia carteria</p>	1				1,00		
						1,00	312,78	312,78
01.02.01.02.25	<p>m2 PARTICIÓN INT. 1 HOJA PANEL YESO 10 cm</p> <p>Partición interior vertical de fábrica de panel de yeso de 10 cm de espesor. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, dinteles, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.10 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=1,72 W/(m²·K), RA=38 dBA, para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado, y para delimitación de sectores de incendio en plantas sobre rasante en edificios con altura de evacuación mayor de 28m en uso comercial, pública concurrencia y hospitalario. Resistencia al fuego EI-120. Conforme a CTE DB-SI, CTE DB-HR y NTE-PTP. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p> <p>Cajon splits de suelo</p> <p>Cajones paso bajo viga</p>	2	1,60		0,80	2,56		
		1	2,00		0,80	1,60		
		2	4,00		0,80	6,40		
						10,56	72,49	765,49
01.02.01.02.26	<p>u ESPEJO 800x900 mm HORIZONTAL/VERTICAL</p> <p>Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 800 mm y alto 900 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.</p> <p>Nuevo aseo</p>	1				1,00		
						1,00	317,58	317,58
01.02.01.02.27	<p>ud PICTOGRAMA ASEOS-VESTUARIOS</p> <p>Rótulos interiores según manual de imagen corporativa de Correos en aseos y vestuarios, fabricados en metacrilato transparente de 5mm de espesor, recortado al laser con cantos pulidos fondeado por el reverso en color amarillo corporativo y pictograma por el frente con vinilo de corte en color azul con la gráfica correspondientes. Dimensiones 160x160x5 mm. Fijados al soporte mediante material adhesivo. Incluida p.p. de limpieza y medios auxiliares.</p> <p>aseo, almacen</p>	2				2,00		
						2,00	67,37	134,74
01.02.01.02.28	<p>u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3</p> <p>Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>	5				5,00		
						5,00	425,14	2.125,70
01.02.01.02.29	<p>m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL</p> <p>Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).</p>	1	224,00			224,00		
						224,00	13,51	3.026,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.02.30	<p>m2 PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR INTERIOR/EXTERIOR BUENA ADHERENCIA</p> <p>Pintura plástica blanca o pigmentada, <u>con un comportamiento al fuego B,s1-d0</u>, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	Guarnecidos	1	43,00			43,00		
	FT continuos y trampillas	1	120,00			120,00		
						163,00	9,88	1.610,44
01.02.01.02.31	<p>u DEFENSA TERMOSTATOS TUBO 40x40x1,5 mm</p> <p>Bastidor para proteger a los termostatos, realizado con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm separados, elaborada en taller y montaje en obra.</p>							
	Termostados	4				4,00		
						4,00	181,40	725,60
TOTAL 01.02.01.02.....								26.399,06
01.02.01.03	OTROS							
01.02.01.03.01	<p>LIBRO EDIFICIO</p> <p>El contratista entregará al final de la obra el Libro del Edificio, según establece el art. 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE), es el conjunto de documentos gráficos y escritos que constituyen el archivo y registro del historial e incidencias técnicas, jurídicas y administrativas del edificio y que permite poner a disposición de la propiedad los datos, información e instrucciones necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La utilización adecuada de los espacios, elementos constructivos e instalaciones. - Poder llevar a cabo el mantenimiento y conservación. - Ejecutar las obras posteriores de reforma, reparación o rehabilitación. - Poder contratar los servicios y suministros necesarios. <p>Ejercitar, en su caso, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios y defectos de la construcción que estén asegurados. El Libro del Edificio estará formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto: los documentos (memoria, planos, presupuesto, pliegos de condiciones) mediante los que se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras. Se incluirán las modificaciones debidamente aprobadas. - El acta de recepción de la obra: este documento estará firmado por el promotor y el constructor. Incluirá las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades. - La relación de los agentes participantes: se identificarán los agentes que hayan intervenido durante el proceso de edificación. - Las instrucciones de uso y mantenimiento: Se documentarán las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de acuerdo con la normativa que le sea de aplicación. - Libro de Subcontratación 							
						1,00	412,00	412,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.01.03.02	DOCUMENTACIÓN FINAL El Contratista adjudicatario de la ejecución de las instalaciones deberá realizar toda la documentación necesaria por su parte para las Legalizaciones de las Instalaciones del Proyecto requeridas por los Organismos Oficiales, necesarias para la obtención de todos los permisos de funcionamiento. Formará parte de dichos trabajos, por tanto, la elaboración de la documentación base para las legalizaciones, el visado, la tramitación y el seguimiento de las mismas ante los diferentes organismos oficiales.					1,00	206,00	206,00
01.02.01.03.03	TRAMITACIONES El contratista deberá realizar todas las tramitaciones necesarias ante compañías de suministro, ayuntamiento, empresa de saneamiento, vecinos según requiera la obra para su correcto desarrollo de forma que se puedan cumplir con los terminos de ejecución de la obra pactados al inicio de la obra.					1,00	257,50	257,50
01.02.01.03.04	PLANOS AS-BUILT El Contratista, durante la ejecución de la Obra, realizará los planos "tal como construido", actualizando los del Proyecto, ampliándolos o modificándolos, de acuerdo con los cambios y ajustes realizados durante la ejecución de la Obra, teniendo especial cuidado en acotar todas las obras e instalaciones que queden ocultas. Dichos planos se entregarán en soporte informático (ACAD) y en papel.					1,00	309,00	309,00
TOTAL 01.02.01.03.....								1.184,50
TOTAL 01.02.01.....								34.196,70
01.02.02	PLANTA PRIMERA							
01.02.02.01	DEMOLICIONES							
01.02.02.01.01	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	puerta a distribuidor	1	1,00		2,10	2,10		
	cartería a pasillo	1	1,00		2,10	2,10		
	puerta junto cuarto CF	1	1,00		2,10	2,10		
						6,30	17,56	110,63
01.02.02.01.02	m2 LEVANTADO CERRAJERÍA EN TABIQUES A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	cartería a vestíbulo oficina	1	1,22		2,40	2,93		
		1	3,60		2,40	8,64		
	barandilla "balcón"	1	4,70		1,10	5,17		
						16,74	11,86	198,54
01.02.02.01.03	m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.							
	Separacion de vivienda	1	13,10	1,00		13,10		
						13,10	9,33	122,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02.01.04	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1				1,00		
						1,00	425,14	425,14
TOTAL 01.02.02.01.....								856,53
01.02.02.02	ACTUACIONES							
01.02.02.02.01	m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2 PIE HUECO TRIPLE 10 cm MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco triple 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Cegado puertas puerta a distribuidor cartería a pasillo Cegado mamparas a vestíbulo P1 cartería a vestíbulo oficina	1 1 1 1	1,00 1,00 1,22 3,60		2,10 2,10 2,40 2,40	2,10 2,10 2,93 8,64		
						15,77	167,00	2.633,59
01.02.02.02.02	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares según NTE-RPG y UNE-EN 13279-1:2009, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Cegado puertas puerta a distribuidor cartería a pasillo Cegado mamparas a vestíbulo P1 cartería a vestíbulo oficina Ajuste demoliciones Demolición barandilla "balcon"	2 2 1 1 2 1	1,00 1,00 1,22 3,60 2,10 4,70		2,10 2,10 2,40 2,40 0,30 0,30	4,20 4,20 2,93 8,64 1,26 1,41		
						22,64	13,33	301,79
01.02.02.02.03	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE EI-60 Trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 60, según UNE-EN 1364-1, de 68 mm de espesor, formado por placa de silicato cálcico tipo cortafuego de 10 mm de espesor, formando sándwich con una placa tipo cortafuego de 10 mm de espesor, atornilladas directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y con disposición normal "N", montados sobre canales junto al paramento vertical. Incluso fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; pasta para el tratamiento de juntas y masilla intumescente. Trasdosado por vivienda medianera a fachda archivo-distribuidor-cartería Trasdosado hacia la oficina	1 1 1	13,00 3,60 1,25		2,70 2,70 2,70	35,10 9,72 3,38		
						48,20	87,48	4.216,54
01.02.02.02.04	m2 PINTURA PLÁSTICA IGNIFUGA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR B,s1-d0 Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, con un comportamiento al fuego B,s1-d0 , (según UNE 48243:2016), sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Guarnecido Tabique silicato Trasdosado hacia el vestíbulo oficina ..I.	1 1 1 1		19,97 43,20 11,57 8,00		19,97 43,20 11,57 8,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						82,74	6,46	534,50
01.02.02.02.05	<p>u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3</p> <p>Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>	1				1,00		
						1,00	425,14	425,14
01.02.02.02.06	<p>u PUERTA PASO MELAMINA LISA 925 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE</p> <p>Puerta de paso ciega lisa de 35mm de espesor, formada con tablero hidrófugo de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), , revestido por ambas caras y cantos con melamina en acabado RAL7012 o a elegir por los Técnicos de Correos previa presentación de muestras, con hoja de dimensiones 925x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco de pino y tapajuntas 90x10mm rechapados en melamina o teñidos en RAL similar a acabado de la melamina de la hoja. La hoja llevará cuarto (4) pernios de acero inoxidable. Doble manilla tubular con placa cuadrada en acero inoxidable, con bocallave o condena con posibilidad de apertura desde el exterior en casos de emergencia, dependiendo de las necesidades de cada estancia. Cerradura de embutir para puerta de madera con frente acabado en acero inoxidable con cilindros de seguridad de botón con llave plana reversible. En la puerta de las cabinas de los aseos se instalarán condenas, y rejillas de ventilación en alumnio lacado en RAL 7012 o a definir por los Tecnicos de Correos, de dimensiones 450x300mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.</p>	1				1,00		
	Pta. nuevo cuarto					1,00	634,71	634,71
01.02.02.02.07	<p>m2 TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 13A+70+13A c/400 mm</p> <p>Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor atomillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	1	4,60		2,75	12,65		
	Tabique nuevo cuarto P1	1	1,10		0,65	0,72		
						13,37	43,72	584,54
01.02.02.02.08	<p>m2 PINTURA PLÁSTICA BLANCO/COLOR INTERIOR/EXTERIOR BUENA ADHERENCIA</p> <p>Pintura plástica blanca o pigmentada, <u>con un comportamiento al fuego B,s1-d0</u>, lisa mate buena adherencia en interior o exterior climas benévolos, sobre placas de cartón-yeso, yeso y superficies de baja adherencia como enfoscados lisos o fibrocemento, dos manos, incluso mano de fondo, plastecido y acabado. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	2	4,60		2,75	25,30		
	Tabique nuevo cuarto P1	2	1,10		0,65	1,43		
	Guarnecidos	1	21,23			21,23		
	Trasdosado hacia la oficina	1	3,60		2,70	9,72		
		1	1,25		2,70	3,38		
	Demolición barandilla "balcon"	1	10,00		0,30	3,00		
						64,06	9,88	632,91
01.02.02.02.09	<p>kg ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</p> <p>Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montaje y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	1	2,00	20,40	0,30	12,24		
	Perfil entrega barandilla "balcon" HEB 100 20,4 Kg/ml					12,24		
						12,24	6,17	75,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.02.02.10	u REFUERZO BARANDILLA ACERO INOX							
	Refuezo metálico de barandilla con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío inoxidable, con placa base 150x150x 10 mm, incluida pilas-tras y anclaje a elementos a losa. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	Barandilla "balcon"	1				1,00		
						1,00	531,07	531,07
	TOTAL 01.02.02.02.....							10.570,31
	TOTAL 01.02.02.....							11.426,84
	TOTAL 01.02.....							45.623,54
	TOTAL 01.....							70.022,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	INSTALACIONES							
02.01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
02.01.01	INSTALACIÓN DE ENLACE							
02.01.01.01	ud DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFÁSICA Cableado de Derivación Individual (DI) de abastecimiento eléctrico, en sistema trifásico, formado por conductor multipolar de cobre aislado para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de sección marcada en planos; instalado sobre canalización tubo o bandeja, incluida en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	DESDE CPM A CUADRO GENERAL OC	1				1,00		
						1,00	204,29	204,29
	TOTAL 02.01.01.....							204,29
02.01.02	TOMA DE TIERRA							
02.01.02.01	u RED EQUIPOTENCIAL BAÑO Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm ² , para una tensión nominal de 450/750 V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26 e ICT-BT-27, NTE-IEP, UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	ASEO ADAPTADO PB OC	1				1,00		
						1,00	45,43	45,43
	TOTAL 02.01.02.....							45,43
02.01.03	CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.03.01	ud CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (OFICINA COMERCIAL)							
	<p>Cuadro general de distribución CGDBT centralizado en armario metálico con puertas opacas y cerradura con llave, con pie elevador de 20cm para apoyo en el suelo, compuesto por los elementos de señalización, mando y protección reflejados en el esquema unifilar adjunto así como en las especificaciones descritas en memoria técnica y según los esquemas unifilares de proyecto. Los interruptores de protección diferencial y magnetotérmica dispondrán de un poder de corte de 6/10kA o 15kA (gama terciaria). Los interruptores de protección diferencial para las tomas de corriente, bloques ofimáticos, rack y circuitos de seguridad serán superinmunizados 'SI'. El armario será grado de protección mínimo IP-30 según UNE 20.324 e IK08 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un espacio de reserva no inferior al 25% de su capacidad para futuras ampliaciones. El armario, elementos de mando, protección, analizador de redes marcha Schneider PM5560, comutación automática red-sai si se solicitase, descargador de sobretensiones, relojes digitales, relés, etc, marca SCHNEIDER o similar a determinar por la Dirección Facultativa. Por el interior irá debidamente rotulado para identificación de las líneas de salida y por el exterior llevará la dirección del instalador y placa señalización riesgo eléctrico. Fabricado en taller. Incluyendo suministro, montaje e instalación. Cableado, conexionado y en funcionando. Según planos.</p>							
						1,00	6.889,07	6.889,07
02.01.03.02	ud SUBCUADRO CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN-VENTILACIÓN (OFICINA COMERCIAL)							
	<p>Subcuadro climatización-calefacción-ventilación centralizado en armario metálico con puertas opacas y cerradura con llave, con pie elevador de 20cm para apoyo en el suelo, compuesto por los elementos de señalización, mando y protección reflejados en el esquema unifilar adjunto así como en las especificaciones descritas en memoria técnica y según los esquemas unifilares de proyecto. Los interruptores de protección diferencial y magnetotérmica dispondrán de un poder de corte de 6/10kA (gama terciaria). Los interruptores de protección diferencial para los equipos de climatización y ventilación serán superinmunizados 'SI'. El armario será grado de protección mínimo IP-30 según UNE 20.324 e IK08 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un espacio de reserva no inferior al 25% de su capacidad para futuras ampliaciones. El armario, elementos de mando, protección, analizador de redes marcha Schneider PM5560, comutación automática red-sai si se solicitase, descargador de sobretensiones, relojes digitales, relés, etc, marca SCHNEIDER o similar a determinar por la Dirección Facultativa. Por el interior irá debidamente rotulado para identificación de las líneas de salida y por el exterior llevará la dirección del instalador y placa señalización riesgo eléctrico. Fabricado en taller. Incluyendo suministro, montaje e instalación. Cableado, conexionado y en funcionando. Según planos.</p>							
						1,00	5.760,46	5.760,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.03.03	ud SUBCUADRO CLIMATIZACIÓN-CALEFACCIÓN-VENTILACIÓN (UNIDAD DE REPARTO)							
	Subcuadro climatización-ventilación centralizado en armario metálico con puertas opacas y cerradura con llave, compuesto por los elementos de señalización, mando y protección reflejados en el esquema unifilar adjunto así como en las especificaciones descritas en memoria técnica y según los esquemas unifilares de proyecto. Los interruptores de protección diferencial y magnetotérmica dispondrán de un poder de corte de 6/10kA (gama terciaria). Los interruptores de protección diferencial para los equipos de climatización y ventilación serán superinmunizados 'SI'. El armario será grado de protección mínimo IP-30 según UNE 20.324 e IK08 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un espacio de reserva no inferior al 25% de su capacidad para futuras ampliaciones. El armario, elementos de mando, protección, analizador de redes marcha Schneider PM5560, conmutación automática red-sai si se solicitase, descargador de sobretensiones, relojes digitales, relés, etc, marca SCHNEIDER o similar a determinar por la Dirección Facultativa. Por el interior irá debidamente rotulado para identificación de las líneas de salida y por el exterior llevará la dirección del instalador y placa señalización riesgo eléctrico. Fabricado en taller. Incluyendo suministro, montaje e instalación. Cableado, conexionado y en funcionando. Según planos.							
						1,00	3.404,08	3.404,08
02.01.03.04	ud ADAPTACIÓN CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN (UNIDAD DE REPARTO)							
	Reforma del cuadro general de distribución CGDBT centralizado existente. Incluye los dispositivos mando y protección reflejados en el esquema unifilar adjunto así como en las especificaciones descritas en memoria técnica y según los esquemas unifilares de proyecto. El interruptor de protección magnetotérmica dispondrá de un poder de corte de 6/10kA (gama terciaria) marca SCHNEIDER o similar a determinar por la Dirección Facultativa. Incluyendo suministro, montaje e instalación. Cableado, conexionado y en funcionando. Según planos.							
						1,00	239,25	239,25
TOTAL 02.01.03.....								16.292,86
02.01.04	DISTRIBUCIÓN							
02.01.04.01	dm2 SELLADO HUECO INSTALACIÓN ALMOHADILLAS EI 180							
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 mediante colocación de almohadillas intumescentes termo-expansivas que se expanden alrededor de los 150 °C, sellando los huecos e impidiendo el paso de humos y fuego. Medida la unidad instalada.							
	PASOS ENTRE OC Y UR	4				4,00		
						4,00	47,66	190,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.04.02	ud CIRCUITO MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x1,5 mm2 Circuito monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 3x1,5mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	ALUMBRADO P1	2				2,00		
						2,00	104,75	209,50
02.01.04.03	ud CIRCUITO MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2 Circuito monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	UD. INTERIOR CLIMA UR	1				1,00		
	VENTILADOR UR	1				1,00		
	CONTROL VENTILADOR UR	1				1,00		
	UD. INTERIOR CLIMA OC	4				4,00		
	VENTILADOR OC	1				1,00		
	CONTROL VENTILADOR OC	1				1,00		
	TERMOACUMULADOR	1				1,00		
	EXTRACTOR ASEO ADAPTADO	1				1,00		
	TOMAS DE CORRIENTE P1	2				2,00		
	CENTRAL DE INCENDIOS	1				1,00		
	CENTRAL DE SEGURIDAD	1				1,00		
	CCTV	1				1,00		
						16,00	119,62	1.913,92
02.01.04.04	ud CIRCUITO TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x2,5 mm2 Circuito trifásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 5x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	BATERIA ELÉCTRICA VENTILADOR UR	1				1,00		
	BATERIA ELÉCTRICA VENTILADOR OC	1				1,00		
	ACUMULADORES DINÁMICOS OC	4				4,00		
						6,00	146,33	877,98
02.01.04.05	ud CIRCUITO TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x4 mm2 Circuito monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 5x4 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
						0,01	184,24	1,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.04.06	<p>ud CIRCUITO TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x6 mm2</p> <p>Circuito trifásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 5x6 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.</p>							
	UD. EXTERIOR CLIMA UR	1				1,00		
	UD. EXTERIOR CLIMA OC	1				1,00		
						2,00	540,98	1.081,96
02.01.04.07	<p>ud CIRCUITO TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2</p> <p>Circuito trifásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja perimetral de PVC, Simon Canalización o similar, vista, o bandeja rejiband (según planos de proyecto) y soportación incluidas en la presente partida. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.</p>							
	ALIMENTACIÓN SUBCUADRO CLIMA UR	1				1,00		
	ALIMENTACIÓN SUBCUADRO CLIMA OC	1				1,00		
						2,00	214,86	429,72
02.01.04.08	<p>ud RETIRADA CIRCUITOS MONOFÁSICOS</p> <p>Desconexión y retirada de circuitos monofásicos (fase + neutro + protección) que alimentan las plantas P1, P2, P3, P4 y la zona a enajenar en Planta Baja. Totalmente realizado; i/p.p. medios auxiliares.</p>							
	CUADRO GENERAL OC	1				1,00		
						1,00	242,94	242,94
02.01.04.09	<p>ud RETIRADA CIRCUITOS TRIFÁSICOS</p> <p>Desconexión y retirada de circuitos trifásico (3 fase + neutro + protección), que alimentan las plantas P1, P2, P3, P4 y la zona a enajenar en Planta Baja. Totalmente realizado; i/p.p. medios auxiliares.</p>							
	CUADRO GENERAL OC	1				1,00		
						1,00	194,35	194,35
02.01.04.10	<p>ud RECONEXIÓN CIRCUITOS MONOFÁSICOS EXISTENTES AL NUEVO CUADRO</p> <p>Reconexión de circuitos monofásicos (fase + neutro + protección) a mantener en PB. Incluye comprobaciones para asegurar que todos los circuitos de planta baja se mantienen en servicio. Totalmente realizado; i/p.p. medios auxiliares.</p>							
	CUADRO GENERAL OC	1				1,00		
						1,00	583,06	583,06
02.01.04.11	<p>m BANDEJA PVC 100x300 mm + CP</p> <p>Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC color gris, de 100x300 mm y 3 m de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21. Incluye cable de protección equipotencial de 6mm2.</p>							
	MONTANTE SUBCUADRO UR	1				1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MONTANTE CUADRO GENERAL OC	1				1,00		
	MONTANTE SUBCUADRO OC	1				1,00		
						3,00	115,37	346,11
02.01.04.12	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=40 mm							
	<p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 40 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>							
	ALIMENTACIÓN SUBCUADRO CLIMA UR	6				6,00		
	ALIMENTACIÓN SUBCUADRO CLIMA OC	10				10,00		
						16,00	2,88	46,08
02.01.04.13	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm							
	<p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>							
	ALIMENTACIÓN UD. EXTERIOR UR	65				65,00		
	ALIMENTACIÓN UD. EXTERIOR OC	35				35,00		
						100,00	2,19	219,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.04.14	<p>m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm</p> <p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>							
	UD. INTERIORES 1-2-3 UR	35				35,00		
	VENTILADOR APORTE UR	18				18,00		
	CONTROL APORTE UR	21				21,00		
	BATERIA VENTILADOR UR	18				18,00		
	UD. INTERIOR 1-9 OC	115				115,00		
	ACUMULADORES 1-4 OC	105				105,00		
	CONTROL ACUMULADORES OC	30				30,00		
	VENTILADOR APORTE OC	8				8,00		
	CONTROL VENTILADOR OC	12				12,00		
	BATERIA VENTILADOR OC	12				12,00		
	EXTRACTOR ASEO ADAPTADO PB	6				6,00		
	TERMOACUMULADOR PB	6				6,00		
	TOMAS CORRIENTE P1	30				30,00		
	CENTRAL INCENDIOS/SEGURIDAD/CCTV	20				20,00		
						436,00	2,09	911,24
02.01.04.15	<p>m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=16 mm</p> <p>Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 16 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>							
	ALUMBRADO OC P1	30				30,00		
	ALUMBRADO OC PB	20				20,00		
						50,00	1,63	81,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.04.16	<p>m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 + CP</p> <p>Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Incluye cable de protección equipotencial de 6mm² conectados eléctricamente a la bandeja cada 5 m mediante abrazaderas.</p>							
	DESDE CUADRO GENERAL OC A P1		9,00			9,00		
						9,00	55,42	498,78
02.01.04.17	<p>m BANDEJA DE REJILLA 60x200 mm C7 + CP</p> <p>Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x200 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Incluye cable de protección equipotencial de 6mm² conectados eléctricamente a la bandeja cada 5 m mediante abrazaderas.</p>							
	DESDE CUADRO GENERAL OC A PB		3			3,00		
	DESDE SUBCUADRO CLIMA OC A PB		6			6,00		
						9,00	65,28	587,52
02.01.04.18	<p>m CANALIZACIÓN TUBO RÍGIDO PVC ENCHUFABLE D=32 mm</p> <p>Canalización de tubo rígido de PVC enchufable, en color negro, de diámetro 32 mm; con resistencia a compresión de 320 N, y no propagador de la llama. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-21:2005 y UNE-EN 61386-21:2005/A11:2011. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>							
	ACUMULADORES 1,3,4 OC		9			9,00		
						9,00	7,06	63,54
02.01.04.19	<p>m CANALETA PVC BLANCO 40x90 mm</p> <p>Suministro y colocación de canaleta tapa exterior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x90 mm, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de canales conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 50085-1:2006 y UNE-EN 50085-1:2006/A1:2013 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 50085-2-1:2008 y UNE-EN 50085-2-1:2008/A1:2012. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.</p>							
	INSTALACIÓN EN P1		9			9,00		
						9,00	25,70	231,30
TOTAL 02.01.04.....								8.710,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	TOMAS DE ENCHUFE Y BLOQUES OFIMÁTICOS							
02.01.05.01	ud BLOQUE OFIMÁTICO DE EMPOTRAR/SUPERFICIE 6 TC + 4RJs Bloque ofimático de superficie o empotrar marca Simon, serie 500, o similar compuesto 8 tomas de corriente de 16 A y 4 RJs, Cat6A, debidamente conectadas. Incluye parte propocional de cableado, desde el bloque hasta el circuito, compuesto por cableado RZ1K, 3x2.5mm2, conducido por tuvo de pvc libre de halógenos o bandeja rejiband, incluida en la presente partida. Incluyendo medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	DESPACHO P1	1				1,00		
						1,00	198,59	198,59
02.01.05.02	ud BLOQUE OFIMÁTICO DE EMPOTRAR/SUPERFICIE 2 TC + 2RJs Bloque ofimático de superficie o empotrar marca Simon, serie 500, o similar compuesto 2 tomas de corriente de 16 A y 2 RJs, Cat6A, debidamente conectadas. Incluye parte propocional de cableado, desde el bloque hasta el circuito compuesto por cableado RZ1K, 3x2.5mm2, conducido por tuvo de pvc libre de halógenos o bandeja rejiband, incluida en la presente partida. Incluyendo medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	RECINTO CAJA FUERTE P1	1				1,00		
						1,00	124,97	124,97
02.01.05.03	ud BASE DE ENCHUFE 16A GAMA BÁSICA Base de enchufe, marca Simon, serie 270 o similar con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal. Incluye parte propocional de cableado, desde el bloque hasta el circuito compuesto por cableado RZ1K, 3x2.5mm2, conducido por tuvo de pvc libre de halógenos o bandeja rejiband, incluida en la presente partida. Incluyendo medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	TERMO ELÉCTRICO PB	1				1,00		
	ARCHIVO PB	1				1,00		
	ARCHIVO P1	1				1,00		
						3,00	41,01	123,03
02.01.05.04	ud BASE DE ENCHUFE DOBLE 16A GAMA BÁSICA Base de enchufe doble marca Simon, serie 270, con toma de tierra de 16A, de sistema Schüko universal. Incluye parte propocional de cableado, desde el bloque hasta el circuito compuesto por cableado RZ1K, 3x2.5mm2, conducido por tuvo de pvc libre de halógenos o bandeja rejiband, incluida en la presente partida. Incluyendo medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	52,53	52,53
TOTAL 02.01.05.....								499,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.06	LUMINARIAS							
02.01.06.01	<p>ud PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200</p> <p>Suministro e instalación de luminaria PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C LED40S/840 PSU L1200 de color a elegir por parte de la propiedad, incluyendo parte proporcional de pequeño material de montaje y fijación. Deberá disponer de perfil de montaje en función del falso echo y perfilería a instalar. totalmente instalada y funcionando, incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2, tendido sobre bandeja o tubo pvc libre de halógenos, (incluido en la presente partida).</p>							
	ARCHIVO PB	2				2,00		
						2,00	123,98	247,96
02.01.06.02	<p>ud DOWNLIGHTS PHILIPS DN140B LED20S/840</p> <p>Suministro e instalación de luminaria PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN140B LED20S/840 PSU PI6 C 27W, de color a elegir por parte de la propiedad, incluyendo parte proporcional de pequeño material de montaje y fijación. Deberá disponer de perfil de montaje en función del falso echo y perfilería a instalar. totalmente instalada y funcionando incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2, tendido sobre bandeja o tubo pvc libre de halógenos, (incluido en la presente partida).</p>							
	ACCESO EXTERIOR	1				1,00		
	PASO ACCESO PB	3				3,00		
	ASEO ADAPTADO PB	2				2,00		
						6,00	87,02	522,12
02.01.06.03	<p>ud LUMINARIA PHILIPS RC132V W60L60 1xLED36S/840 PSU</p> <p>Suministro e instalación de luminaria Philips Coreline panel RC132V W60L60 1xLED36S/840 OC, PSU, de color a elegir por parte de la propiedad, incluyendo parte proporcional de pequeño material de montaje y fijación. Deberá disponer de perfil de montaje en función del falso echo y perfilería a instalar. totalmente instalada y funcionando, incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2 desde el elemento hasta el circuito, tendidos sobre bandeja o tubo pvc libre de halógenos, (incluido en la presente partida) .</p>							
	ARCHIVO P1	2				2,00		
						2,00	97,58	195,16
02.01.06.04	<p>ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIAS DIANA FLAT</p> <p>Bloque autónomo de emergencia DIANA FLAT AUTOTEST, ZEMPER o similar 150lm NP 1h IP42/IK04, BLANCO 230V 50Hz, pared, enrasado pared/techo, incluyendo parte proporcional de cableado bajo tubo y bandeja rejuband, incluido en el precio. Instalado incluyendo, accesorios de anclaje y conexionado.Totalmente instalada y funcionando, incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2 desde el elemento hasta el circuito, tendidos sobre bandeja o tubo pvc libre de halógenos, (incluidos en la presente partida).</p>							
	ASEP ADAPTADO PB	1				1,00		
	ARCHIVO PB	1				1,00		
	PASO ACCESO PB	1				1,00		
	ACCESO PB	1				1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CUADRO ELÉCTRICO PB	1				1,00		
	ARCHIVO P1	1				1,00		
						6,00	72,63	435,78
TOTAL 02.01.06.....								1.401,02
02.01.07	ENCENDIDOS							
02.01.07.01	ud INTERRUPTOR DETECTOR PRESENCIA							
	Interruptor detector de presencia gama estándar. Totalmente instalada y funcionando, incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2 desde el elemento hasta el circuito y BUS DALI entre luminaria y equipos, tendidos sobre bandeja o tubo pvc libre de halógenos, (incluidos en la presente partida).							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
	ARCHIVO PB	1				1,00		
	ARCHIVO P1	1				1,00		
						3,00	84,57	253,71
02.01.07.02	ud PUNTO LUZ SENCILLO GAMA ALTA							
	Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 450/750V de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama alta, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.							
	PASO ACCESO PB	2				2,00		
						2,00	37,58	75,16
02.01.07.03	ud CAJA 8 INTERRUPTORES PARA ENCENDIDOS ALUMBRADO							
	Caja de interruptores para montaje en superficie o empotrar compuesto 8 interruptores bipolares de 16 A conectados desde el cuadro general de protecciones a la instalación existente. Incluye parte proporcional de cableado, desde el cuadro eléctrico hasta la caja de interruptores con cableado RZ1K, 3x1.5mm2, conducido en canal de superficie y cajas de conexiones, incluidas en la presente partida. Incluyendo medios auxiliares. Totalmente instalado y funcionando.							
	PASO ACCESO OC (JUNTO CUADRO GENERAL)	1				1,00		
						1,00	320,37	320,37
TOTAL 02.01.07.....								649,24
02.01.08	OTROS							
02.01.08.01	u DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA LOCAL COMERCIAL 100 m2							
	Desmontado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un local comercial de 100 m2, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008.							
	ARCHIVO PB OC (CUARTO CALDERAS)	0,12				0,12		
	ASEO ADAPTADO PB OC (ASEO EXISTENTE)	0,03				0,03		
	DESPACHO P1 OC (SOLO FUERZA)	0,2				0,20		
	ALMACÉN P1 OC (SOLO FUERZA)	0,19				0,19		
						0,54	272,01	146,89
TOTAL 02.01.08.....								146,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.09	LEGALIZACIÓN BT, GESTIONES, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO MANTENIMIENTO							
02.01.09.01	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Legalización de intalación eléctrica y tramitación de la documenta- ción en la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma co- rrespondiente, incluyendo proyecto/MTD, tasas, EICI, documentación y todo aquello que sea necesario para la legalización de la instalación.					1,00	252,35	252,35
02.01.09.02	ud PRUEBAS Y DOC. FINAL DE OBRA Pruebas y documentación final de obra de la instalación de baja ten- sión.					1,00	108,15	108,15
02.01.09.03	ud CONTRATO MANTENIMIENTO ANUAL Contrato de mantenimiento preventivo anual, según normativa vi- gente.					1,00	216,30	216,30
02.01.09.04	ud TRAMITACIÓN CON COMPAÑÍA SUMINISTRO BT Tramitación de la documentación necesaria para obtener el suminis- tro eléctrico con la compañía suministradora de baja tensión.					1,00	103,00	103,00
02.01.09.05	pa DERECHOS DE ENGANCHE/EXTENSIÓN COMPAÑÍA SUMINISTRO Partida alzada a justificar relativa a los derecho de enganche y exten- sión del suministro eléctrico a abonar a la compañía eléctrica.					0,01	31,93	0,32
02.01.09.06	ud PROYECTO LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA + CFO Proyecto de legalización de intalación eléctrica visado, certificado fi- nal de obra y tramitación de la documentación en la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma correspondiente, incluyendo proyecto/MTD, tasas, EICI, documentación y todo aquello que sea ne- cesario para la legalización de la instalación.					1,00	1.287,50	1.287,50
02.01.09.07	ud INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en local de pública concurrencia; se- gún REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).					40,00	14,21	568,40
	TOTAL 02.01.09.....							2.536,02
02.01.10.01	INSTALACIÓN DE ENLACE					1,00	204,29	204,29
02.01.10.02	TOMA DE TIERRA					1,00	45,43	45,43
02.01.10.03	CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN					1,00	16.292,86	16.292,86
02.01.10.04	DISTRIBUCIÓN					1,00	8.710,98	8.710,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.10.05	TOMAS DE ENCHUFE Y BLOQUES OFIMÁTICOS					1,00	499,12	499,12
02.01.10.06	LUMINARIAS					1,00	1.401,02	1.401,02
02.01.10.07	ENCENDIDOS					1,00	649,24	649,24
02.01.10.08	OTROS					1,00	146,89	146,89
02.01.10.09	LEGALIZACIÓN BT, GESTIONES, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO MANTENIMIENTO					1,00	2.536,02	2.536,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.01.10.10 NOTAS AL CAPÍTULO

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La nueva instalación eléctrica se ejecutará en paralelo con la instalación actual existente. Se debe prever el mantenimiento del servicio, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

La instalación eléctrica se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada. Se debe considerar como un local de pública concurrencia según la normativa de aplicación.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

0,00	0,00	0,00
------	------	------

TOTAL 02.01..... 30.485,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02	INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES							
02.02.01	ACOMETIDAS ENLACE							
02.02.01.01	m CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORÍA 6 PVC Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.							
	R1-R2 INTERCONEXIÓN UTP PRINCIPAL	25				25,00		
	R1-R2 INTERCONEXIÓN UTP SECUNDARIA	25				25,00		
	R1-R2 PRE-INSTALACIÓN RESERVA	25				25,00		
						75,00	5,38	403,50
02.02.01.02	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.							
	R1-R2 INTERCONEXIÓN UTP PRINCIPAL	22				22,00		
	R1-R2 INTERCONEXIÓN UTP SECUNDARIA	22				22,00		
	R1-R2 PRE-INSTALACIÓN RESERVA	22				22,00		
	UR-R1 PRE-INSTALACIÓN FIBRA ÓPTICA	22				22,00		
						88,00	2,19	192,72
02.02.01.03	m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 + CP Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Incluye cable de protección equipotencial de 6mm ² conectados eléctricamente a la bandeja cada 5 m mediante abrazaderas.							
	DESDE R1 A ARCHIVO PB	12,00				12,00		
						12,00	55,42	665,04
	TOTAL 02.02.01.....							1.261,26
02.02.02	DISTRIBUCIÓN							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02.01	ud PUNTO DE DATOS Punto de datos compuesto por cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6A PVC, desde rack de comunicaciones hasta punto terminado en caja de mecanismo o bloque ofimáticos en montaje en bandeja de PVC blanca, Simon Canalización o similar, vista (incluida en la presente partida), con separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo y tubo de pvc libre de halógenos en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21. instalado, montaje y conexionado. Se incluye la certificación de categoría con equipo debidamente calibrado.							
	BLOQUES OFIMÁTICOS P1	10				10,00		
						10,00	40,51	405,10
02.02.02.02	ud LATIGUILLO UTP/RJ-45 CATEGORÍA 6A PVC de 1 m Suministro e instalación de latiguillo UTP/RJ-45, categoría 6 de PVC de 1 metro la unidad, para parcheo o conexión de PC, instalado y conexionado.							
						4,00	7,73	30,92
02.02.02.03	ud LATIGUILLO UTP/RJ-45 CATEGORÍA 6A PVC de 2 m Suministro e instalación de latiguillo UTP/RJ-45, categoría 6 de PVC de 2 metro la unidad, para parcheo o conexión de PC, instalado y conexionado.							
						4,00	11,47	45,88
02.02.02.04	u COMPROBACIÓN - PRUEBAS Comprobación del estado de la instalación interior y realización de todas las pruebas para la certificación de todos los puntos de voz y datos instalados, con sistema de medición FLUKE, capaz de medir todos los parametros de categoria 6, realizado por personal especializado, consistente en inspección visual de los elementos y comprobación de su estado: bases, ableado, derivadores, etc., y verificación de su correcto funcionamiento; l/p.p. de medios auxiliares y redacción de informe, segun reglamento de ICT (RD 346/2011, de Marzo).							
						1,00	93,63	93,63
								575,53
02.02.03.01	ACOMETIDAS ENLACE							
						1,00	1.261,26	1.261,26
02.02.03.02	DISTRIBUCIÓN							
						1,00	575,53	575,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.03.03	<p>NOTAS AL CAPÍTULO</p> <p>Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la <u>realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro</u> en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.</p> <p>La nueva instalación de comunicaciones <u>se ejecutará en paralelo</u> con la instalación actual existente. Se debe prever el <u>mantenimiento del servicio</u>, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.</p> <p>Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. <u>Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.</u></p> <p>La instalación de voz y datos quedará conexionada, en funcionamiento y probada.</p> <p>Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.</p>							
						0,00	0,00	0,00
	TOTAL 02.02.....							1.836,79
02.03	INSTALACIÓN DE CLIMA.-CALEF.-VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.01	TRABAJOS PREVIOS							
02.03.01.01	u DESMONTAJE CALDERA DE CALEFACCIÓN Desmontaje de caldera de calefacción e instalaciones asociadas por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008.							
	ARCHIVO OC P1 (ANTIGUA SALA CALDERAS)	1				1,00		
						1,00	726,27	726,27
02.03.01.02	u DESMONTAJE DEPÓSITO GASOIL AÉREO 1.000 l Desmontaje de depósito de gasoil aéreo de 1.000 l e instalaciones asociadas, por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso parte proporcional de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares. Según RD 105/2008. Incluye el vaciado y traslado de gasoil remanente.							
	ARCHIVO OC P1 (ANTIGUA SALA CALDERAS)	1				1,00		
						1,00	232,37	232,37
02.03.01.03	u DESMONTADO INSTALACIÓN CALEFACCIÓN LOCAL COMERCIAL 100 m2 Desmontado de la instalación de calefacción (radiadores y tuberías) en local comercial, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos y equipos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Según RD 105/2008.							
	OC PB + OC (DESPACHO Y ARCHIVO) P1	2,98				2,98		
						2,98	132,52	394,91
02.03.01.04	u DESMONTADO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN LOCAL COMERCIAL 100 m2 Desmontado de la instalación de climatización (equipos aire acondicionado) en local comercial, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos y equipos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Según RD 105/2008.							
	UR	1,89				1,89		
	OC PB + OC (DESPACHO Y ARCHIVO) P1	2,98				2,98		
						4,87	132,52	645,37
02.03.01.05	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL COMERCIAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local comercial, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.							
	Cartería	189				189,00		
	Oficina	298				298,00		
						487,00	3,38	1.646,06
TOTAL 02.03.01.....								3.644,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02	CLIMATIZACIÓN							
02.03.02.01	UNIDADES EXTERIORES							
02.03.02.01.01	<p>u UD. EXTERIOR VRV-V R32 BOMBA CALOR DAIKIN 22,4 / 25 kW</p> <p>Unidad exterior VRV-V R32 (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor, marca DAIKIN, modelo RXYSA8A, o equivalente a elegir por la D.F., con diseño plano y compacto (mínimo volumen ocupado), de expansión directa, condensada por aire, control mediante microprocesador, con 1 compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 24 al 100% en 31 etapas. Capacidad frigorífica / calorífica nominal: 22,4 / 25 kW; SEER=6,4, SCOP=4,4; nivel sonoro nominal en refrigeración 58,1 dBA. Conectabilidad de hasta 26 uds interiores, con un porcentaje de capacidad interior mínimo / máximo 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1430x940x460 mm, peso 144 kg, y alimentación trifásica 3x380V + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net – supercableado de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores / cajas distribución BPMKS, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 3/8" y Gas: 3/4". Caudal de aire refrigeración nominal 140 m3/min, con dirección de descarga horizontal. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46°C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5°C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Programa de funcionamiento nocturno con reducción de ruido de -9dB(A). Longitud total máxima de tubería frigorífica de 300 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 100 m reales / 130 metros equivalentes, diferencia máxima de altura de instalación de 50 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m. Utiliza refrigerante ecológico R32. Incluye silent-bloks. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.</p> <p>Incluye juntas de derivación (2 tubos / 3 tubos) necesarias para su correcta instalación y funcionamiento. También incluye la bandeja de recogida de agua y la bomba de recogida de condensados.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
	1-UNIDAD REPARTO (VOLADIZO ZONA ACCESO OC)	1				1,00		
						1,00	12.416,11	12.416,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.01.02	<p>u UD. EXTERIOR VRV V R32 BOMBA CALOR DAIKIN 28 / 31,5 kW</p> <p>Unidad exterior VRV-V R32 (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor, marca DAIKIN, modelo RXYSA10A, o equivalente a elegir por la D.F., con diseño plano y compacto (mínimo volumen ocupado), de expansión directa, condensada por aire, control mediante microprocesador, con 1 compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter de capacidad mediante regulación de frecuencia. Control de capacidad en múltiples etapas, desde el 24 al 100% en 31 etapas. Capacidad frigorífica / calorífica nominal: 28 / 31,5 kW; SEER=6,9 SCOP=4,4; nivel sonoro nominal en refrigeración 57 dBA. Conectabilidad de hasta 32 uds interiores, con un porcentaje de capacidad interior mínimo / máximo 50% / 130%. Dimensiones (AlxAnxPr) 1615x940x460 mm, peso 180 kg, y alimentación trifásica 3x380V + T. Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net – supercableado- de Daikin) entre unidad exterior y unidades interiores / cajas distribución BPMKS, y entre unidades exteriores. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 3/8" y Gas: 3/4". Caudal de aire refrigeración nominal 182 m3/min, con dirección de descarga horizontal. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante, carga automática de refrigerante adicional, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Rango de funcionamiento nominal Frío desde -5 a 46°C de temperatura exterior bulbo seco, y Calor desde -20 a 15,5°C de temperatura exterior de bulbo húmedo. Programa de funcionamiento nocturno con reducción de ruido de -9dB(A). Longitud total máxima de tubería frigorífica de 300 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada de 100 m reales / 130 metros equivalentes, diferencia máxima de altura de instalación de 50 m si la unidad se encuentra por encima de las unidades interiores y 40 m si se encuentra por debajo y longitud máxima entre primer kit de ramificación (unión refnet) de tubería refrigerante y unidad interior más alejada 40 m. Utiliza refrigerante ecológico R32. Incluye silent-bloks. Totalmente instalada, i/p.p. de conexiones y ajustes.</p> <p>Incluye juntas de derivación (2 tubos / 3 tubos) necesarias para su correcta instalación y funcionamiento. También incluye la bandeja de recogida de agua y la bomba de recogida de condensados.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
	2-OFICINA COMERCIAL (VOLADIZO ZONA ACCESO OC)	1				1,00		
						1,00	13.823,31	13.823,31
	TOTAL 02.03.02.01.....							26.239,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.02	UNIDADES INTERIORES							
02.03.02.02.01	<p>u UNIDAD INTERIOR DE TECHO R32 VRV DAIKIN 2,2 / 2,5 kW</p> <p>Unidad interior horizontal de techo, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXHA32A, o equivalente a elegir por la D.F., válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2,2 / 2,5 kW. Peso 36 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 31/31 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 235x960x690 mm, con perfil bajo para locales sin falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 33 / 33 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 1/4" y Gas: 3/8". Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire y prevención de suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Utiliza refrigerante ecológico R-32. Totalmente instalada y montada, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
1.1-UNIDAD REPARTO		1				1,00	2.548,97	2.548,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.02.02	<p>u UNIDAD INTERIOR DE TECHO R32 VRV DAIKIN 7,1 / 8 kW</p> <p>Unidad interior horizontal de techo, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXHA63A, o equivalente a elegir por la D.F., válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 7,1 / 8 kW. Peso 36 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 31/31 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 235x1270x690 mm, con perfil bajo para locales sin falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 51 / 51 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 1/4" y Gas: 1/2". Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire y prevención de suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Utiliza refrigerante ecológico R-32. Totalmente instalada y montada, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
	1.2-UNIDAD REPARTO	1				1,00		
						1,00	3.048,19	3.048,19

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.02.03	<p>u UNIDAD INTERIOR DE TECHO R32 VRV DAIKIN 11,2 / 12,5 kW</p> <p>Unidad interior horizontal de techo, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXHA100A, o equivalente a elegir por la D.F, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 11,2 / 12,5 kW. Peso 43 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 31/31 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 235x1590x690 mm, con perfil bajo para locales sin falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 86 / 86 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 3/8" y Gas: 5/8". Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire y prevención de suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Utiliza refrigerante ecológico R-32. Totalmente instalada y montada, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>	1				1,00		
	1.3-UNIDAD REPARTO					1,00	3.651,24	3.651,24
02.03.02.02.04	<p>u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS 60X60 R32 VRV DAIKIN - FXZA20A 2,2 / 2,5 kW</p> <p>Unidad interior de cassette de 4 vías, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXZA20A, o equivalente a elegir por la D.F., para montaje en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable) con refrigerante R32. Dimensiones (Profundidad x Altura x Anchura) 575 x 260 x 575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 60x60 cm. Alimentación eléctrica (Frecuencia x Fase x Tensión) 50/60 x 1 x 220-240 Hz. Totalmente instalado y montado, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo. Incluye panel decorativo para integrar en FXZA.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>	6				6,00		
	2.1...2.6-OFCINA COMERCIAL					6,00	2.157,12	12.942,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.02.05	u UNIDAD INTERIOR SUELO SIN ENVOLVENTE VRV DAIKIN 2,2 / 2,5 kW							
	<p>Unidad interior de suelo sin envolvente, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXNA20A, o equivalente a elegir por la D.F., válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Capacidad frigorífica / calorífica nominal de 2,2 / 2,5 kW. Peso de 22 kg. Dimensiones compactas (AlxAnxPr) 620x750x200 mm, por lo que requieren un reducido espacio de instalación. Presión disponible hasta 30 Pa. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar mediante conductos y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 71 / 68 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 1/4" y Gas: 1/2". Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Tres etapas de velocidad del ventilador. Utiliza refrigerante ecológico R32. Totalmente instalada y montada, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
	2.8-OFICINA COMERCIAL PB	1				1,00		
	2.7-OFICINA COMERCIAL DESPACHO P1	1				1,00		
						2,00	2.191,64	4.383,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.02.06	<p>u UNIDAD INTERIOR SUELO SIN ENVOLVENTE VRV DAIKIN 7,1 / 8 kW</p> <p>Unidad interior de suelo sin envolvente, de expansión directa, DAIKIN, modelo FXNA63A, o equivalente a elegir por la D.F., válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada. Capacidad frigorífica / calorífica nominal de 7,1 / 8 kW. Peso de 29 kg. Dimensiones compactas (AlxAnxPr) 620x1150x200 mm, por lo que requieren un reducido espacio de instalación. Presión disponible hasta 30 Pa. Descarga de aire directamente al ambiente, ideal para instalar mediante conductos y para funciones de climatización perimetral. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 110 / 107 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.: 3/8" y Gas: 5/8". Conexiones de las tuberías frigoríficas en la parte trasera de la unidad, permite su instalación apoyada en el suelo o adosada a la pared. Conexión tubería drenaje 21 mm. Control por microprocesador, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Tres etapas de velocidad del ventilador. Utiliza refrigerante ecológico R32. Totalmente instalada y montada, i/p.p. de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.</p> <p>En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deba solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.</p>							
	2.9-OFICINA COMERCIAL PB	1				1,00		
						1,00	2.448,61	2.448,61
02.03.02.02.07	<p>u TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMACIÓN SEMANAL (CABLE)</p> <p>Suministro e instalación de mando por cable con temporizador y programador semana marca DAIKIN modelo BRC1H52W7, o equivalente a elegir por la D.F., totalmente instalado y funcionando, incluyendo parte proporcional de cableado y canalización.</p>							
	1.1...1.3-UNIDAD REPARTO	3				3,00		
	2.1...2.9-OFICINA COMERCIAL PB	6				6,00		
	2.7-OFICINA COMERCIAL DESPACHO P1	1				1,00		
						10,00	208,02	2.080,20
TOTAL 02.03.02.02.....								31.103,21
02.03.02.03	TUBERÍA, AISLAMIENTO Y CANALIZACIÓN							
02.03.02.03.01	<p>m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO D=3/4"</p> <p>Tubería de cobre frigorífico en rollo, de diámetro 3/4", con pared de 1 mm de espesor, con certificación de calidad de fabricación conforme a la norma UNE-EN 12735-1:2020; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).</p>							
	UD. EXTERIOR 1 UR	33				33,00		
	UD. EXTERIOR 2 OC	1				1,00		
						34,00	16,08	546,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.03.02	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con certificación de calidad de fabricación conforme a la norma UNE-EN 12735-1:2020; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).							
	UD. EXTERIOR 1 UR	0,5				0,50		
	UD. EXTERIOR 2 OC	18				18,00		
	UD. INTERIOR 1.1 UR	0,5				0,50		
	UD. INTERIOR 1.3 UR	9				9,00		
	UD. INTERIOR 2.1 OC	4				4,00		
	UD. INTERIOR 2.3 OC	5				5,00		
	UD. INTERIOR 2.4 OC	3				3,00		
						40,00	13,14	525,60
02.03.02.03.03	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con certificación de calidad de fabricación conforme a la norma UNE-EN 12735-1:2020; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).							
	UD. EXTERIOR 1 UR	0,5				0,50		
	UD. INTERIOR 1.2 UR	8				8,00		
	UD. INTERIOR 2.9 OC	5				5,00		
						13,50	11,01	148,64
02.03.02.03.04	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con certificación de calidad de fabricación conforme a la norma UNE-EN 12735-1:2020; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).							
	UD. EXTERIOR 1 UR	33				33,00		
	UD. EXTERIOR 2 OC	19				19,00		
	UD. INTERIOR 1.1 UR	1				1,00		
	UD. INTERIOR 1.3 UR	9				9,00		
	UD. INTERIOR 2.1 OC	5				5,00		
	UD. INTERIOR 2.2 OC	13				13,00		
	UD. INTERIOR 2.3 OC	7				7,00		
	UD. INTERIOR 2.4 OC	5				5,00		
	UD. INTERIOR 2.5 OC	5				5,00		
	UD. INTERIOR 2.6 OC	4				4,00		
	UD. INTERIOR 2.7 OC	1				1,00		
	UD. INTERIOR 2.8 OC	6				6,00		
						108,00	9,47	1.022,76
02.03.02.03.05	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con certificación de calidad de fabricación conforme a la norma UNE-EN 12735-1:2020; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).							
	UD. INTERIOR 1.1 UR	0,5				0,50		
	UD. INTERIOR 1.2 UR	8				8,00		
	UD. INTERIOR 2.1 OC	1				1,00		
	UD. INTERIOR 2.2 OC	13				13,00		
	UD. INTERIOR 2.3 OC	2				2,00		
	UD. INTERIOR 2.4 OC	2				2,00		
	UD. INTERIOR 2.5 OC	5				5,00		
	UD. INTERIOR 2.6 OC	4				4,00		
	UD. INTERIOR 2.7 OC	1				1,00		
	UD. INTERIOR 2.8 OC	6				6,00		
	UD. INTERIOR 2.9 OC	5				5,00		
						47,50	7,67	364,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.03.06	<p>m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 8,5 mm D=3/4" D=28 mm INTERIOR</p> <p>Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.</p>							
						74,00	6,38	472,12
02.03.02.03.07	<p>m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 8,5 mm D=1/2" D=22 mm INTERIOR</p> <p>Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 22 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.</p>							
						121,50	5,92	719,28
02.03.02.03.08	<p>m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 8 mm D=1/4" D=18 mm INTERIOR</p> <p>Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 18 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (λ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.</p>							
						47,50	5,74	272,65
02.03.02.03.09	<p>m TUBERÍA PVC-U PN16 D=32 mm</p> <p>Tubería de policloruro de vinilo no plastificado PVC-U, de 32 mm de diámetro, para unión encolada, PN= 16 atm, conforme UNE-EN ISO 1452-2:2010; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, i/p.p. de piezas especiales (codos, tes, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-4. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>							
	UD. EXTERIORES (DESPLAZAMIENTO TRAMO EXISTENTE)	15				15,00		
	UD. INTERIORES UR	28				28,00		
	UD. INTERIORES OC	50				50,00		
						93,00	5,81	540,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02.03.10	m BANDEJA PVC 60x150 mm Suministro y colocación de bandeja lisa de PVC color blanco, de 60x150 mm y 3 m de longitud, sin separadores, con cubierta, con p.p. de accesorios y soportes; montada en pared o suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.							
	1,2-UD.EXTERIOR UR/OC PB	5				5,00		
	1,2-UD.EXTERIOR UR/OC P1	17				17,00		
						22,00	44,38	976,36
02.03.02.03.11	m BANDEJA PVC 60x75 mm Suministro y colocación de bandeja lisa de PVC color blanco, de 60x75 mm y 3 m de longitud, sin separadores, con cubierta con p.p. de accesorios y soportes; montada en pared o suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de bandejas conforme a los requisitos de la UNE-EN 61537:2007. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo.							
	1.1...1.3-UD. INTERIOR UR	18				18,00		
	2.2-UD. INTERIOR P1 OC	11				11,00		
	2.7-UD. INTERIOR P1 OC	1				1,00		
	2.8-UD. INTERIOR PB OC	6				6,00		
	2.9-UD. INTERIOR PB OC	5				5,00		
						41,00	32,11	1.316,51
02.03.02.03.12	m BANDEJA DE REJILLA 60x100 mm C7 + CP Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Incluye cable de protección equipotencial de 6mm ² conectados eléctricamente a la bandeja cada 5 m mediante abrazaderas.							
	1-UD.EXTERIOR UR ARCHIVO PB	5				5,00		
						5,00	55,42	277,10
TOTAL 02.03.02.03.....								7.182,40
02.03.02.04	OTROS							
02.03.02.04.01	u CAJA METRAQUILATO CON LLAVE PARA CONTROL REMOTO Caja de metraquilato con llave para la colocación en su interior del control remoto por cable de un equipo de climatización. Totalmente instalado.							
	UNIDAD REPARTO	3				3,00		
						3,00	61,27	183,81
02.03.02.04.02	m CABLE 1 PAR 1x2x0,51 (Cu + PE + LSZH) Cable de 1 par de cobre electrolítico Clase 1 (diámetro: 0,51 mm), aislamiento Polietileno (PE), y cubierta LSZH, no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de dispersión e interior, o para red de distribución cuando nº pares <30. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.							
	BUS COMUNICACIÓN CLIMA UR	70				70,00		
	BUS COMUNICACIÓN CLIMA OC	60				60,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						130,00	1,63	211,90
02.03.02.04.03	u BOMBA DE CONDENSADOS Bomba de recogida de condensadosca, con prestaciones de 30 l/h. Tensión de alimentación 230V-50Hz. Totalmente instalada, probada y funcionando; ip.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares.							
						1,00	124,17	124,17
02.03.02.04.04	ud DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIA Desplazamiento de punto de luz y luminaria, incluyendo parte proporcional de pequeño material de montaje y fijación, totalmente instalado y funcionando, incluyendo medios auxiliares. Se incluye parte proporcional de punto de luz compuesto por cableado RZ1-K 3x1.5mm2 y tubo corrugado libre de halógenos.							
	OFICINA COMERCIAL PB	10				10,00		
						10,00	18,41	184,10
TOTAL 02.03.02.04.....								703,98
TOTAL 02.03.02.....								65.229,01
02.03.03	CALEFACCIÓN							
02.03.03.01	u ACUMULADOR NOCTURNO DINÁMICO 2 kW Acumulador nocturno dinámico Ducasa modelo 15/262, o similar a elegir por la D.F., con potencia conexión 2.000 W y potencia acumulación 16.000 W, compuesto por material cerámico de acumulación con magnesita capaz de alcanzar 600/650°C, aislamiento alta calidad microporoso, conjunto recubierto de carcasa de chapa de acero, entrega de calor por radiación térmica y también por turbina impulsora de aire, con ventilador radial, regulador electrónico de carga y limitador de seguridad, montado y puesto en marcha. Totalmente instalado conforme a RITE (RD 1027/2007) y CTE DB-HE-2. Equipo y accesorios con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.							
	3.1 OC PB	1				1,00		
	3.2 OC DESPACHO P1	1				1,00		
						2,00	1.264,38	2.528,76
02.03.03.02	u ACUMULADOR NOCTURNO DINÁMICO 5 kW Acumulador nocturno dinámico Ducasa modelo 15/265, o similar a elegir por la D.F., potencia conexión 5.000 W y potencia acumulación 40.000 W, compuesto por material cerámico de acumulación con magnesita capaz de alcanzar 600/650°C, aislamiento alta calidad microporoso, conjunto recubierto de carcasa de chapa de acero, entrega de calor por radiación térmica y también por turbina impulsora de aire, con ventilador radial, regulador electrónico de carga y limitador de seguridad, montado y puesto en marcha. Totalmente instalado conforme a RITE (RD 1027/2007) y CTE DB-HE-2. Equipo y accesorios con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.							
	3.3 OC PB	2				2,00		
	3.4 OC PB							
						2,00	1.834,51	3.669,02
TOTAL 02.03.03.....								6.197,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.04	VENTILACIÓN - APOORTE DE AIRE PRIMARIO							
02.03.04.01	<p>u VENTILADOR CENTRÍFUGO S&P CAB-ECOWATT-315 1.910 m³/h</p> <p>Caja de ventilación estanca, con ventilador centrífugo S&P CAB-ECOWATT-315 con motor directo y turbina con álabes hacia delante, para un caudal máximo de 1.910 m³/h y potencia 238W; formado por envolvente y turbina en chapa de acero galvanizado, pies soporte y motor cerrado con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54, con interruptor y potenciómetro incorporado para ajustar la velocidad del 10 al 100% y entrada analógica para controlar el ventilador con una señal de 0-10V. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
						2,00	1.493,79	2.987,58
02.03.04.02	<p>u BATERÍA ELÉCTRICA 3000 W + CONTROL PULSER M</p> <p>Batería eléctrica SP MBE-315/30T, o similar a elegir por la D.F., de 3000W 2/400V instalado en la descarga de los ventiladores. Dotada de resistencia blindadas (230 V - 3 W/cm²) de un termostato de seguridad automático conectado en serie con otro termostato de seguridad de rearme manual (RESET), con caja de conexión IP-43, velocidad del aire mínima dentro de la batería 1,5 m/s. Incluye control de regulación Pulser M. Conexión eléctrica i/p.p. de medios auxiliares necesarios para su montaje. Totalmente instalado conforme a RITE (RD 1027/2007) y CTE DB-HE-2. Equipo y accesorios con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
						2,00	481,36	962,72
02.03.04.03	<p>u CAJA FILTROS F6/F8 S&P MFL-355-F D=350mm</p> <p>Caja filtrante de acero galvanizado S&P MFL-355-F con diámetro de conexión de 350mm, con filtro incorporado MFR-F. Disponen de bridas circulares con junta de estanqueidad y tapa de abertura fácil para proceder a un rápido cambio del filtro. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
						2,00	583,04	1.166,08
02.03.04.04	<p>u REGULADOR DE VELOCIDAD VENTILADOR S&P ECOWATT AC/DC</p> <p>Control para sistemas de modulación de los caudales en instalaciones de ventilación S&P CONTROL ECOWATT AC/DC que controla continuamente la velocidad de los motores, con alimentación monofásica 90-260V 50/60Hz y salida analógica ajustable entre 0-10V para ventiladores con motor de corriente continua o convertidor de frecuencia. Totalmente instalado; i/p.p. de ajustes y conexiones. Instalación eléctrica y canalización incluida.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
						2,00	624,02	1.248,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.04.05	<p>u SONDA CO2 CON DISPLAY SCO2-AD</p> <p>Sensor de dióxido de carbono para ambiente con display S&P SCO2-AD que en combinación con un elemento de control ECO-WATT AC/DC, permiten la optimización energética del sistema de ventilación en la zona donde se instalan. Totalmente instalado; i/p.p. de ajustes y conexiones. Instalación eléctrica y canalización incluida.</p>							
	UNIDAD REPARTO	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL	1				1,00		
						2,00	620,97	1.241,94
02.03.04.06	<p>m2 CONDUCTO ISOVER CLIMAVER NETO</p> <p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver Neto de Isover 25 mm de espesor, constituido por un panel de lana mineral hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0,85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.</p>							
	UNIDAD REPARTO 425x300mm (ARCHIVO OC PB)	1	1,00			1,45	1.45	
	OFICINA COMERCIAL 500x300mm (ARCHIVO OC PB)	1	2,50			4,00	1.6	
						5,45	53,12	289,50
02.03.04.07	<p>m TUBO HELICOIDAL CHAPA ACERO GALVANIZADO AUTOCONECTABLE D=355 mm</p> <p>Conducto formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada de 0,6 mm de espesor, con corrugado autoconectable, de diámetro 355 mm, conforme a Norma UNE-EN 1506:2007; fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado según CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007). Medido en su longitud.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB A PATIO OC P2)	5				5,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB A PATIO OC P2)	5				5,00		
						10,00	39,71	397,10
02.03.04.08	<p>m TUBO HELICOIDAL CHAPA ACERO GALVANIZADO AUTOCONECTABLE D=300 mm</p> <p>Conducto formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada de 0,6 mm de espesor, con corrugado autoconectable, de diámetro 300 mm, conforme a Norma UNE-EN 1506:2007; fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado según CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007). Medido en su longitud.</p>							
	UNIDAD REPARTO (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL (ARCHIVO OC PB)	1				1,00		
						2,00	34,13	68,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.04.09	u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 450x300 mm Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 450x300 mm y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado. Conforme a CTE DB-HS-3, NTE-ICI-24/26 y RITE (RD 1027/2007).							
	UNIDAD REPARTO	1				1,00		
	OFICINA COMERCIAL	1				1,00		
						2,00	59,19	118,38
TOTAL 02.03.04.....								8.479,60
02.03.05	EXTRACCIÓN							
02.03.05.01	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO ISOVER D 102 mm Conducto flexible de 102 mm de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.							
	CONEXIÓN SHUNT EXISTENTE ASEO ADAPTADO PB	3				3,00		
						3,00	11,49	34,47
02.03.05.02	u EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO D=100 mm DE 250/180 m3/h Extractor en línea para conducto de D=100 mm, con cuerpo extraíble y tamaño reducido. Con motor monofásico (230 V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de dos velocidades regulables para caudales de 250/180 m3/h; de potencia 23/20 W y nivel sonoro a 3 metros de 30/25 dB(A). Fabricados con envolvente en material plástico autoextinguible al fuego V0, en color blanco. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB-HS-3. Equipos y accesorios con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	199,39	199,39
02.03.05.03	u BOCA EXTRACCIÓN CIRCULAR REGULACIÓN MANUAL CHAPA D=100 mm Boca de extracción circular, de regulación manual mediante obturador central móvil con tornillo, de diámetro 100 mm, con ajuste de caudal entre 10 y 120 m3/h. Fabricada en chapa de acero pintada en blanco; totalmente instalada; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.							
						10,00	31,98	319,80
TOTAL 02.03.05.....								553,66
02.03.06	LEGALIZACIÓN, GESTIONES, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO DE MANTENIMIENTO							
02.03.06.01	u BOLETÍN Y LEGALIZACIÓN INST. TÉRMICA SIN PROYECTO Boletín y legalización, realizada por instalador autorizado, de una instalación térmica en la que no se requiere proyecto térmico.							
	OFICINA COMERCIAL	1				1,00		
	UNIDAD REPARTO	1				1,00		
						2,00	324,45	648,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.06.02	ud PRUEBAS Y DOC. FINAL DE OBRA Pruebas y documentación final de obra de la instalación de térmica.					1,00	108,15	108,15
02.03.06.03	ud CONTRATO MANTENIMIENTO ANUAL Contrato de mantenimiento preventivo anual, según normativa vigente.					1,00	216,30	216,30
02.03.06.04	u MEMORIA TÉCNICA INSTALACIÓN TÉRMICA Realización del memoria técnica de diseño de la instalación térmica Incluye: - Realización de planos as-built y de la memoria técnica de instalación térmica del local. Firma y visado por técnico facultado. - Tasas y gastos de visado. - Recopilación, clasificación y entrega de certificados, documentación técnica, manuales de uso y de todos los elementos instalados y requeridos por la propiedad.					1,00	123,60	123,60
	OFICINA COMERCIAL	1				1,00		
	UNIDAD REPARTO	1				1,00		
						2,00	123,60	247,20
TOTAL 02.03.06.....								1.220,55
02.03.07.01	TRABAJOS PREVIOS					1,00	3.644,98	3.644,98
02.03.07.02	CLIMATIZACIÓN					1,00	65.229,01	65.229,01
02.03.07.03	CALEFACCIÓN					1,00	6.197,78	6.197,78
02.03.07.04	VENTILACIÓN - APORTE DE AIRE PRIMARIO					1,00	8.479,60	8.479,60
02.03.07.05	EXTRACCIÓN					1,00	553,66	553,66
02.03.07.06	LEGALIZACIÓN, GESTIONES, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO DE MANTENIMIENTO					1,00	1.220,55	1.220,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.03.07.07 NOTAS AL CAPÍTULO

En el replanteo de la obra se determinarán los recorridos definitivos de las canalizaciones del sistema de climatización por lo que deberá solicitarse al fabricante el informe donde se determinarán las dimensiones definitivas de las tuberías y la ubicación de los derivadores.

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La nueva instalación de térmica se ejecutará en paralelo con la instalación actual existente. Se debe prever el mantenimiento del servicio, hasta poder realizar el desmontaje, demolición y retirada a vertedero controlado de la instalación que deba ser retirada. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

El conjunto de la instalación térmica se entregará con conexión y funcionamiento y legalizada.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

						0,00	0,00	0,00	
TOTAL 02.03.....									85.325,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
02.04.01	DETECCIÓN DE INCENDIOS							
02.04.01.01	ud REFORMA CENTRAL DE INCENDIOS Desconexión en la central de incendios de las zonas que sirven a P1, P2, P3, P4 y zona a enajenar de Planta Baja.							
	DESCONEXIÓN P1, P2, P3 y P4	1				1,00		
						1,00	323,86	323,86
02.04.01.02	ud RECABLEADO ZONAS DETECCIÓN Y ALARMA Recableado de las zonas de detección y alarma de incendios con manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	DETECTORES INCENDIO P1	1				1,00		
	PULSADORES INCENDIO P1	1				1,00		
						2,00	63,31	126,62
02.04.01.03	ud DESPLAZAR DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS Desplazamiento de detector óptico de humos de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo. Conexión a 2 hilos. Equipo conforme a Norma EN 54-7 y Certificado LPCB. Totalmente instalado; INCLUYENDO manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	ARCHIVO PB	1				1,00		
	ASEO PB	1				1,00		
	ACCESO - PASO PB	1				1,00		
						3,00	57,29	171,87
02.04.01.04	ud DESPLAZAR PULSADOR ALARMA INCENDIO CON AUTOCHEQUEO Desplazamiento de pulsador de alarma de fuego con autochequeo, en color rojo, con microrruptor, LED de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Equipo con certificado CE y conforme a Norma EN 54-11. Totalmente instalado, INCLUYENDO manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	ACCESO - PASO PB	1				1,00		
						1,00	71,82	71,82
02.04.01.05	ud RECONEXIÓN DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS Reconexión detector óptico de humos de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo. Conexión a 2 hilos. Equipo conforme a Norma EN 54-7 y Certificado LPCB. Totalmente instalado; INCLUYENDO manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	DESPACHO P1	1				1,00		
	ALMACÉN P1	1				1,00		
	RECINTO CF P1	1				1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESPACIO ABIERTO P1	3				3,00		
						6,00	36,85	221,10
02.04.01.06	ud RECONEXIÓN PULSADOR ALARMA INCENDIO CON AUTOCHEQUEO Reconexión pulsador de alarma de fuego con autochequeo, en color rojo, con microrruptor, LED de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Equipo con certificado CE y conforme a Norma EN 54-11. Totalmente instalado, INCLUYENDO manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	P1	1				1,00		
						1,00	36,12	36,12
02.04.01.07	ud DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS CONVENCIONAL Detector óptico de humos de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo cableado con manguera 2x1,5 apantallada y trenzada, bajo tubo libre de halógenos. Conforme a Norma UNE-EN 54-7:2019 y Certificado LPCB. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. . Incluso etiquetado, fijaciones y accesorios completamente instalada y funcionando. i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	ARCHIVO P1	1				1,00		
						1,00	63,31	63,31
02.04.01.08	ud RETIRAR SIRENA CON FOCO LED INCENDIOS Retirar sirena de fachada p.p. de conexiones y medios auxiliares.							
	FACHADA	1				1,00		
						1,00	53,98	53,98
02.04.01.09	m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT, ITC-BT-21 y NTE-IEB. Sistema de tubos conforme a los requisitos generales de las UNE-EN 61386-1:2008, UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020, UNE-EN 61386-1:2008 ERRATUM:2010; diámetros y roscas s/UNE-EN 60423:2008 y requisitos particulares conforme a UNE-EN 61386-23:2005, UNE-EN 61386-23:2005/A11:2011, UNE-EN 60754-1:2014, UNE-EN 60754-2:2014 y UNE-EN 60695. Materiales con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.							
	INTERCONEXIÓN CENTRAL UR- CENTRAL OC	40				40,00		
						40,00	2,19	87,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.01.10	m CIRCUITO CABLE RESISTENTE AL FUEGO 2x1,5 mm2 (AS+) Circuito con cableado de cobre flexible resistente al fuego formado por 2 conductores de cobre de 1,5 mm2 de sección, SZ1-K (AS+) o RZ1-K mica (AS+), de protección 0,6/1 kV. Con aislamiento de silicona o cinta de mica con XLPE y cubierta de poliolefinas; libre de halógenos, no propagador de la llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos, instalado bajo tubo corrugado protector libre de halógenos M-20. Cable diseñado según Norma UNE 211025:2020, y conforme a UNE-EN 50200:2016. Totalmente montado y conectado.							
	INTERCONEXIÓN ALARMA CENTRAL UR- CENTRAL OC	42				42,00		
	INTERCONEXIÓN AVERÍA CENTRAL UR- CENTRAL OC	42				42,00		
						84,00	7,81	656,04
	TOTAL 02.04.01.....							1.812,32
02.04.02	EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
02.04.02.01	u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.							
						1,00	43,84	43,84
02.04.02.02	u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.							
						1,00	89,46	89,46
	TOTAL 02.04.02.....							133,30
02.04.03	SEÑALIZACIÓN							
02.04.03.01	ud SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A INCENDIOS Señal para evacuación, equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB SI-4.							
	RECORRIDOS EVACUACIÓN Y SALIDA	4				4,00		
	MEDIOS DE EXTINCIÓN	2				2,00		
						6,00	7,86	47,16
	TOTAL 02.04.03.....							47,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.04	LEGALIZACIÓN PCI, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO MANTENIMIENTO							
02.04.04.01	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI Legalización de intalación de protección contra incendios y tramitación de la documentación en la Consejería de Industria correspondiente, incluyendo proyecto/MTD, tasas, EICI, documentación y todo aquello que sea necesario para la legalización de la instalación.					1,00	334,75	334,75
02.04.04.02	ud PRUEBAS Y DFO Pruebas y documentación final de obra de la instalación de protección contra incendios.					1,00	108,15	108,15
02.04.04.03	ud CONTRATO MANTENIMIENTO ANUAL Contrato de mantenimiento preventivo anual, según normativa vigente.					1,00	376,35	376,35
TOTAL 02.04.04.....								819,25
02.04.05.01	DETECCIÓN DE INCENDIOS					1,00	1.812,32	1.812,32
02.04.05.02	EXTINCIÓN DE INCENDIOS					1,00	133,30	133,30
02.04.05.03	SEÑALIZACIÓN					1,00	47,16	47,16
02.04.05.04	LEGALIZACIÓN PCI, DOCUMENTACIÓN Y CONTRATO MANTENIMIENTO					1,00	819,25	819,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.04.05.05 NOTAS AL CAPÍTULO

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La instalación de protección contra incendios existente mantendrá el servicio en todo momento. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

El conjunto de la instalación de protección contra incendios se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

0,00	0,00	0,00
------	------	------

TOTAL 02.04..... 2.812,03

02.05 INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

02.05.01 ANTI-INTRUSIÓN

02.05.01.01 ud REFORMAR CENTRAL GALAXY DIMENSION FLEX FX-20

Desconexión y reforma en la central de intrusión las zonas correspondientes a P1, P2, P3, P4 y zona a enajenar de Planta Baja con p.p de cableado incluida, totalmente instalado y funcionando. Incluye re-programación.

DESCONEXIÓN P1, P2, P3 y P4

1

1,00

1,00 578,30

578,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.01.02	ud RECABLEADO INTRUSIÓN							
	Recableado de punto para robo e intrusión, en tubo flexible corrugado de polipropileno autoextinguible libre de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, de 16 mm de diámetro, de GEWISS, tipo ICTA, código DX 23 016, según normas EN 50086-1, EN 50086-2-2, IEC EN 61386-1 y IEC EN 61386-22, clasificación 3422, resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto de 2 kg de 300 mm (6J), temperatura de aplicación permanente y de instalación -5°C/+90°C, resistencia de aislamiento > 100 Mohmios a 500 V por minuto, rigidez dieléctrica > 2000 V a 50 Hz por 15 minutos, autoextinguible en menos de 30 segundos, color azul, con cajas de paso y derivación empotrables con tornillos de 100x100x50 mm protegida y dotada de tamper y antidespegue conforme a UNE50.131, manguera apantallada de 8x0,22 mm, tacos a presión y bridas de fijación tipo UNEX o equivalente, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado.							
	INTERCONEXIÓN ELEM. UR CON CENTRAL OC	3				3,00		
	DETECCIÓN DESPACHO P1	1				1,00		
	DETECCIÓN ARCHIVO P1	1				1,00		
	DETECCIÓN RECINTO CF P1	1				1,00		
	DETECCIÓN ESPACIO ABIERTO P1	1				1,00		
	PULSADOR RECINTO CF P1	1				1,00		
	DETECTOR SÍSMICO RECINTO CF P1	1				1,00		
	TECLADO DE ÓRDENES PB	2				2,00		
						11,00	79,32	872,52
02.05.01.03	ud TECLADO DE ORDENES GKY-MK-7							
	Teclado de ordenes GXY-MK-7 compatible con la central GALAXY FLEX FX-50 ++, totalmente instalado y funcionando. Incluye p.p. de pequeño material de montaje y fijación y p.p. de cableado.							
	PASO - ACCESO PB	1				1,00		
						1,00	221,15	221,15
02.05.01.04	ud DESPLAZAR TECLADO DE ORDENES GKY-MK-7							
	Desplazamiento de teclado de ordenes GXY-MK-7 compatible con la central GALAXY FLEX FX-50 ++, totalmente instalado y funcionando. Incluye p.p. de pequeño material de montaje y fijación y p.p. de cableado.							
	DESDE ZAGUÁN A ACCESO UR	1				1,00		
						1,00	96,39	96,39
02.05.01.05	ud DESPLAZAR DETECTOR VOLUMÉTRICO GRADO 3							
	Desplazamiento de detector volumétrico de doble tecnología IR + MW, GRADO 3 infrarrojo pasivo mas microondas, alcances ajustableS, microprocesado con óptica de espejo, configurable en abanico o cortina, 7 cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada. HONEYWELL MODELO TREITECH BOSCH ISCPDL1-W18G o similar, p.p de cableado incluida, totalmente instalado y funcionando							
	DESDE ZAGUÁN A ACCESO OC	1				1,00		
	ACCESO - PASO OC	1				1,00		
						2,00	96,39	192,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.01.06	ud RECONEXIÓN DETECTOR VOLUMÉTRICO GRADO 3 Reconexión detector volumétrico de doble tecnología IR + MW, GRADO 3 infrarrojo pasivo mas microondas, alcances ajustableS, microprocesado con óptica de espejo, configurable en abanico o cortina, 7 cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada. HONEYWELL MODELO TREITECH BOSCH ISCPDL1-W18G o similar, p.p de cableado incluida, totalmente instalado y funcionando							
	DESPACHO P1	1				1,00		
	RECINTO CF P1	1				1,00		
	ESPACIO ABIERTO P1	1				1,00		
						3,00	48,19	144,57
02.05.01.07	ud RECONEXIÓN PULSADOR DE ALARMA Reconexión pulsador de atraco N.C. GRADO 3 encapsulado en plástico ABS, p.p de cableado incluida, totalmente instalado y funcionando							
	DESPACHO P1	1				1,00		
	RECINTO CF P1	1				1,00		
						2,00	48,19	96,38
02.05.01.08	ud RECONEXIÓN DETECTOR SÍSMICO CAJA FUERTE I/ RETARDO DE APERTURA DE LA MISMA Reconexión de detector sísmico para protección de cajas fuertes, cargeros automáticos y cualquier otro tipo de producto de seguridad física, cobertura máxima de 14 m. Medida la unidad instalada. HONEYWELL UN-3, incluso mecanismo de retardo de apertura de Caja Fuerte.							
	RECINTO CF P1	1				1,00		
						1,00	48,19	48,19
TOTAL 02.05.01.....								2.250,28
02.05.02	VIDEOVIGILANCIA							
02.05.02.01	ud DESPLAZAR CÁMARA CCTV Desplazamiento de cámara existente, p.p de cableado incluida, totalmente instalado y funcionando							
	ZAGUAN PB	1				1,00		
	ZONAS VARIAS	1				1,00		
						2,00	96,39	192,78
02.05.02.02	ud RECONEXIÓN CÁMARA Reconexión de cámara, p.p de cableado incluida, totalmente instalada y funcionando.							
	ZAGUAN PB	1				1,00		
	ZONAS VARIAS	1				1,00		
						2,00	96,39	192,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.02.03	ud RECABLEADO PUNTO PARA TOMA DE CÁMARA							
	Recableado de punto para toma de cámara, mediante tubo flexible corrugado de polipropileno autoextinguible libre de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, de 16 mm de diámetro, de GEWISS, tipo IC-TA, código DX 20 016, según normas EN 50086-1, EN 50086-2-2, IEC EN 61386-1 y IEC EN 61386-22, clasificación 3422, resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto de 2 kg de 300 mm (6J), temperatura de aplicación permanente y de instalación -5°C/+90°C, resistencia de aislamiento > 100 Mohmios a 500 V por minuto, rigidez dieléctrica > 2000 V a 50 Hz por 15 minutos, autoextinguible en menos de 30 segundos, color gris, con cajas de paso y derivación empotrables con tornillos de 100x100x50 mm, tacos de presión y bridas de fijación, cableado estructurado Cat 6A, compatible con plataforma ONVIF y tecnología de alimentación a través de Ethernet (PoE/ PoE+/High PoE), completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado.							
	ZAGUAN PB	1				1,00		
	ZONAS VARIAS	1				1,00		
						2,00	71,64	143,28
TOTAL 02.05.02.....								528,84

02.05.03 CONTROL DE ACCESOS

02.05.03.01 u DESPLAZAR VIDEOPORTERO DIGITAL VIVIENDA UNIFAMILIAR

Desplazar videoportero blanco y negro digital para una vivienda unifamiliar, sistema digital de 3 hilos más coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganancia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4". Conforme a UNE-EN 50486:2009. Montado incluyendo cableado (2 hilos para la conexión de la placa de calle con el abrepuertas) y conexionado completo, según RD 346/2011 y NTE-IAT. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ACCESO OC	1					1,00		
						1,00	244,95	244,95
TOTAL 02.05.03.....								244,95

02.05.04 LEGALIZACIÓN SEGURIDAD, DOCUMENTACIÓN y CONTRATO MANTENIMIENTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.04.01	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN SEGURIDAD (MODIFICACIÓN)							
	<p>La entidad instaladora, al finalizar la instalación y una vez realizada la puesta en marcha del sistema, tras efectuar las comprobaciones necesarias para asegurarse de que cumple su finalidad preventiva y protectora, y de que es conforme con el proyecto contratado y con las disposiciones reguladoras de la materia, habrá de entregar en el acto de la recepción provisional la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Certificado de conformidad, Documento " tal como se instaló " conforme a UNE CLC/TS 50131-7 V2, especificando el grado de seguridad del sistema, en este caso concreto Grado 3. Ø Libro Registro de Revisiones que la entidad adjudicataria deberá aportar debidamente visado y cumplimentado ante la Dirección General de Policía. Ø Cualquier otro documento que justifique la legalización de la instalación, si ésta viniera obligada por el cumplimiento de normativa específica tanto local como autonómica. 							
						1,00	587,41	587,41
02.05.04.02	ud PRUEBAS Y DOC. FINAL DE OBRA							
	Pruebas y documentación final de obra de la instalación de baja tensión.							
						1,00	108,15	108,15
02.05.04.03	ud MANTENIMIENTO SEGURIDAD							
	Contrato de mantenimiento anual de la Instalación de Seguridad. En el mismo se incluirá todos los trabajos y visitas necesarios para el mantenimiento en correcto funcionamiento de dicha instalación, con un mínimo de 4 visitas anuales. Duración de un año.							
						1,00	355,23	355,23
								1.050,79
02.05.05.01	ANTI-INTRUSIÓN							
						1,00	2.250,28	2.250,28
02.05.05.02	VIDEOVIGILANCIA							
						1,00	528,84	528,84
02.05.05.03	CONTROL DE ACCESOS							
						1,00	244,95	244,95
02.05.05.04	LEGALIZACIÓN SEGURIDAD, DOCUMENTACIÓN y CONTRATO MANTENIMIENTO							
						1,00	1.050,79	1.050,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02.05.05.05 NOTAS AL CAPÍTULO

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

La instalación de seguridad existente mantendrá el servicio en todo momento. Se incluirán las instalaciones necesarias para compatibilizar las fases de la obra con el servicio habitual del centro.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

El conjunto de la instalación de seguridad se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

0,00	0,00	0,00
------	------	------

TOTAL 02.05..... 4.074,86

02.06 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

02.06.01 ACOMETIDA

02.06.01.01 ud ACOMETIDA INTERIOR

Acometida interior desde tubería troncal del edificio hasta núcleo húmedo, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de diámetro nominal suficiente y PN=16 atm, según planos de proyecto conforme a UNE-EN 12201, aislado con coquilla elástica en toda su longitud, hasta acometida a cada aseo, incluyendo llaves de corte independientes para cada uno de ellos. Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	INTERCONEXIÓN RED UR CON ASEO ADAPTADO PB OC	1				1,00		
						1,00	554,04	554,04
TOTAL 02.06.01.....								554,04
02.06.02 APARATOS SANITARIOS								
02.06.02.01	ud INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 360x670 mm							
	Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 360 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, incluso tubería de saneamiento y conexión a la red existente, , latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	339,07	339,07
02.06.02.02	ud LAVABO MURAL ACCESIBLE 640x550 mm CON SOPORTE REGULABLE							
	Lavabo mural accesible de 1 seno, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, de medidas de 640 mm de ancho y 550 mm de fondo, colocado sobre soporte de lavabo regulable mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón flexible, incluso tubería de saneamiento y conexión a la red existente. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9.							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	641,62	641,62
02.06.02.03	ud GRIFO REPISA MANETA ACCESIBLE MEZCLADOR							
	Grifo temporizado de repisa para lavabo o encimera, mezclador, con mando de control de temperatura del agua en el cuerpo del grifo, con palanca accesible de tipo gerontológico con rótula desplazable en todas las direcciones; fabricado en cuerpo de latón cromado y partes internas anticorrosivas y anticalcáreas, antivandálico con aireador, rompechorros, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Con cierre temporizado automático en aprox. 15 segundos. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de latiguillo, material de fijación, juntas y arandelas. Conforme a CTE DB SUA-9 y EN 15091 (Aparatado acústico).							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	247,97	247,97
TOTAL 02.06.02.....								1.228,66
02.06.03 DISTRIBUCIÓN								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.03.01	<p>ud INSTALACIÓN AF/ACS PP-R LAVABO</p> <p>Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para lavabo, realizado con tubería de polipropileno PP-R (copolímero Random), de 16x2,7 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013, UNE-EN ISO 15874-3:2013 y UNE-EN ISO 15874-5:2013. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453-1:2017. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB-HS-4 y DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>ASEO ADAPTADO PB</p>	1				1,00		
						1,00	129,86	129,86
02.06.03.02	<p>u INSTALACIÓN AF PP-R INODORO</p> <p>Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polipropileno PP-R (copolímero Random), de 16x2,7 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013, UNE-EN ISO 15874-3:2013 y UNE-EN ISO 15874-5:2013. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453-1:2017. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB-HS-4 y DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p> <p>ASEO ADAPTADO PB</p>	1				1,00		
						1,00	103,60	103,60
02.06.03.03	<p>ud INSTALACIÓN AF/ACS PP-R TERMO</p> <p>Instalación de punto de consumo de agua fría y ACS, para TERMO, realizado con tubería de polipropileno PP-R (copolímero Random), de 16x2,7 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15874. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. tubería de distribución hasta las salas húmedas, p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.</p> <p>ASEO ADAPTADO PB</p>	1				1,00		
						1,00	129,86	129,86
02.06.03.04	<p>ud DESCONEXIÓN RAMALES Y RETIRADA INSTALACIÓN FONTANERÍA</p> <p>Desconexión de ramales, desde tubería troncal del edificio que reparten a las plantas superiores (P1, P2, P3 y P4) y retirada de la instalación de fontanería en planta baja. Interrupción con tapones.</p> <p>RETIRADA PB Y DESCONEXIÓN P1, P2, P3 Y P4</p>	1				1,00		
						1,00	237,05	237,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 02.06.03.....								600,37
02.06.04	TERMO ELÉCTRICO							
02.06.04.01	u TERMO ELÉCTRICO ACS 30-35 l							
	<p>Termo eléctrico de 30-35 litros de capacidad, con mando de control de temperatura regulable, termostato de seguridad, válvula de seguridad con dispositivo de vaciado, con recubrimiento exterior con pintura epoxi, monofásico (240 V-50 Hz), conforme a UNE-EN 60335-2-21:2004 y UNE-EN 50440:2016. Incluye el montaje de soportes, conexiones a la red de fontanería, llaves de corte y latiguillos, conexión a la instalación eléctrica, llenado y prueba de funcionamiento. Totalmente instalado conforme a RITE (RD 1027/2007) y CTE DB-HE-2. Equipos y accesorios con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011.</p>							
	ASEO ADAPTADO PB	1				1,00		
						1,00	365,29	365,29
TOTAL 02.06.04.....								365,29
02.06.05	ACCESORIOS BAÑO							
02.06.05.01	ud BARRA DOBLE ABATIBLE ACERO PULIDO 800 mm							
	<p>Barra doble abatible, de instalación mural, de 800 mm de longitud, fabricada en acero con acabado pulido brillo, 100% libre de bacterias, con accionamiento por muelle y bloqueo en posición vertical, con sistema antiatrapamiento de los dedos. Totalmente instalada sobre paramento; i/p.p. de fijaciones mediante tacos y tornillos y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.</p>							
						2,00	179,87	359,74
02.06.05.02	ud CONTENEDOR HIGIÉNICO ABS 28 l C/TAPA							
	<p>Contenedor higiénico rectangular de 28 litros de capacidad, fabricado en ABS en color blanco, con tapa basculante que impide la visión del contenido accionada mediante pedal, de dimensiones 570 mm alto x 180 mm ancho x 360 mm fondo. Totalmente colocado.</p>							
						1,00	96,01	96,01
02.06.05.03	ud DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l							
	<p>Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plástico ABS de accionamiento manual, con válvula anti-goteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares. Referencia: Mediclinics DJ0111CS</p>							
						1,00	116,14	116,14
02.06.05.04	ud ESCOBILLERO MURAL ACERO INOXIDABLE							
	<p>Escobillero de instalación mural, de dimensiones 83x109x407 mm, soporte fabricado en acero inoxidable y recipiente de cristal, con sistema de fijación oculto. Totalmente instalado sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.</p>							
						1,00	87,80	87,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.05.05	ud PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE Percha simple de instalación mural, de dimensiones 42x64x42 mm, fabricada en acero inoxidable, con sistema de fijación oculto. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.					2,00	38,53	77,06
02.06.05.06	ud PORTARROLLOS ACERO INOXIDABLE C/TAPA Portarrollos industrial con tapa, de instalación mural, bobina 275 mm, fabricado en acero inoxidable, con sistema de fijación oculto. Totalmente instalado sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares. Referencia: Mediclinics PR-0787-CS					1,00	68,08	68,08
02.06.05.07	ud DISPENSADORES PAPEL TOALLA BOBINA ACERO INOXIDABLE D=270 mm Dispensador de papel toalla de tipo bobina, de un diámetro máximo de 270 mm, de instalación mural en superficie mediante tornillos y tacos. Formado por chasis y tapa superior en acero inoxidable AISI-304 de 0,8 mm de espesor con acabado en brillo, con cierre de seguridad mediante llave y agujeros en la parte inferior a modo de drenaje; pieza de alojamiento del papel bobina en material termoplástico con freno para optimización del papel; puerta de acceso a la bobina rotatoria en acero inoxidable AISI-304 de 0,8 mm de espesor con acabado brillante con hendidura para agarradera, con sistema de rotación de 2 aros concéntricos de plástico; y boca de salida en acero inoxidable AISI-304 brillante y dentada para corte del papel. Totalmente instalado; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares. Referencia: Mediclinics DT0303-CS					1,00	168,05	168,05
TOTAL 02.06.05.....								972,88
02.06.06	SANEAMIENTO							
02.06.06.01	ud ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 60x60x60 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 60x60x60 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. ASEO ADAPTADO PB	1				1,00	186,08	186,08
02.06.06.02	m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=32 mm Tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, i/p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. LAVABO ASEO ADAPTADO PB TERMO ELÉCTRICO ASEO ADAPTADO PB	2 2				2,00 2,00	5,29	21,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.06.03	m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, i/p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	INODORO ASEO ADAPTADO PB	2				2,00		
						2,00	17,04	34,08
TOTAL 02.06.06.....								241,32
02.06.07	OTROS							
02.06.07.01	u DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES LOCAL COMERCIAL 100 m2 Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de un local comercial de 100 m2, con cocina y dos aseos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008.							
	ASEO ADAPTADO P1 OC (ASEO EXISTENTE)	0,03				0,03		
						0,03	268,00	8,04
TOTAL 02.06.07.....								8,04
02.06.08	DOCUMENTACIÓN FONTANERÍA-SANEAMIENTO Y CONTRATO MANTENIMIENTO							
02.06.08.01	ud PRUEBAS Y DOC. FINAL DE OBRA Pruebas y documentación final de obra de la instalación de fontanería y saneamiento.							
						1,00	108,15	108,15
02.06.08.02	ud CONTRATO MANTENIMIENTO ANUAL Contrato de mantenimiento preventivo anual, según normativa vigente.							
						1,00	216,30	216,30
02.06.08.03	ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN FONTANERÍA Legalización de la instalación de fontanería ante la administración correspondiente.							
						1,00	411,19	411,19
TOTAL 02.06.08.....								735,64
02.06.09.01	ACOMETIDA							
						1,00	554,04	554,04
02.06.09.02	APARATOS SANITARIOS							
						1,00	1.228,66	1.228,66
02.06.09.03	DISTRIBUCIÓN							
						1,00	600,37	600,37
02.06.09.04	TERMO ELÉCTRICO							
						1,00	365,29	365,29
02.06.09.05	ACCESORIOS BAÑO							
						1,00	972,88	972,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.09.06	SANEAMIENTO					1,00	241,32	241,32
02.06.09.07	OTROS					1,00	8,04	8,04
02.06.09.08	DOCUMENTACIÓN FONTANERÍA-SANEAMIENTO Y CONTRATO MANTENIMIENTO					1,00	735,64	735,64
02.06.09.09	NOTAS AL CAPÍTULO							

Tanto la Unidad de Reparto (UR) como la Oficina Comercial (OC) están ocupadas y en activo, por tanto los trabajos a realizar en esta actuación tendrán en cuenta el horario del centro y se coordinarán de tal manera que no afecten al normal desarrollo de la actividad habitual, ni a sus instalaciones, ni a la seguridad de empleados y usuarios. Es por ello que se debe prever la realización de algunos trabajos fuera de los horarios de apertura del centro en horario nocturno o en fines de semana. Este servicio extraordinario ha quedado computado e incluido en el importe de cada una de las partidas de este presupuesto.

Durante la realización de los trabajos se requerirá la mayor pulcritud posible para no molestar al público y a los empleados del centro. Al final de cada jornada se precisa una rigurosa limpieza de las zonas que hayan sido afectadas.

El conjunto de la instalación de fontanería y saneamiento se entregará conexas, en funcionamiento y legalizada.

Las marcas y modelos de materiales expresados en este documento se consideran como referencia para la descripción de las características mínimas y las especificaciones de los sistemas y equipos mencionados, pudiendo ser sustituidos por otros equivalentes siempre que las prestaciones de los elementos igualen o superen a las de las marcas y modelos citados y su operatividad resuelva de manera similar los requerimientos que se pretenden. Por lo dicho en el párrafo anterior, se entenderá que todas las marcas y modelos de materiales y equipos pueden ser sustituidos por otros equivalentes, siempre y cuando esta equivalencia sea demostrada ante los Técnicos de Correos y la Dirección Facultativa.

	0,00	0,00	0,00
TOTAL 02.06.....			4.706,24
TOTAL 02.....			129.241,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	CONTROL DE CALIDAD							
03.01	u CONTROL RECEPCIÓN OBRA MATERIALES E INSTALACIONES UC Control de suministro y recepción DE en materiales de obra en especial el hormigón, señalética de extinción y evacuación, y acabados o revestimientos y su comportamiento al fuego.							
	Control recepción obra materiales	1				1,00		
						1,00	824,00	824,00
03.02	u EMISIÓN CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA Realización, emisión y registro de certificación energética de local, incluye toma de datos in situ, realización certificación energética con la herramienta simplificada para la certificación energética de edificios existentes (CE3X) reconocida por el Ministerio de energía, turismo y agenda digital, pago de tasas sobre registro de certificado de eficiencia energética, inscripción de certificado en el registro de certificados de eficiencia energética de edificios de Cataluña. Incluye la tramitación de toda la documentación necesaria para la realización total de la certificación. Incluso entrega de documentación final.							
		1				1,00		
						1,00	190,01	190,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03	<p>u MEDICIÓN PARÁMETROS ACÚSTICOS (DIURNO), INFORME-CERTIFICADO</p> <p>Sonometría (inmisión), estudio justificativo y certificación por parte de un Organismo de Control Ambiental, en horario diurno según DB-HR, UNE EN ISO 140, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y Real Decreto 1367/2007.</p> <p>Informe/certificado emitido por Organismo de Control Ambiental para las evaluaciones de nivel de ruido. El Organismo de Control Ambiental certificará el cumplimiento del CTE-HR y de la Ordenanza para la Protección de Ruidos y Vibraciones del municipio, así como normativas autonómicas y estatales vigentes.</p> <p>Se harán tantas pruebas como sean necesarias, con el fin de obtener el cumplimiento de los requerimientos. En el caso de que los resultados obtenidos no fueran satisfactorios, se tomarán las medidas físicas oportunas para reducir los niveles de ruido y se solicitará un nuevo informe /certificado emitido por el Organismo de Control Ambiental.</p> <p>Se deberán realizar medidas sonométricas con todos los equipos en funcionamiento a máxima potencia, en:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- la/las vivienda/as del vecino/os más cercano/os o afectados por los focos de emisión,2.- en fachadas, patios y ambientes exteriores,3.- en el/los puestos de trabajo más afectados por el ruido de la maquinaria de climatización y ventilación, siendo 40 dB(A) el nivel máximo de recepción en estos puntos. <p>El informe emitido por la OCA deberá especificar las características de la maquinaria evaluada, y deberá dejar reflejado expresamente que las pruebas se realizan con los equipos a máxima potencia (climatizadores, cortinas de aire, ventiladores, extractores, y cualquier equipo susceptible de provocar molestias). El informe irá acompañado de un plano ubicación de la maquinaria así y como ubicación de todos los puntos donde se hayan realizado las pruebas y se incluirán fotografías. El informe certificará el cumplimiento de los puntos 1, 2 y 3, indicando los niveles de ruido y los máximos permitidos.</p> <p>Dicho informe justificará especialmente el cumplimiento de la Ordenanza municipal vigente.</p>							
						1,00	469,93	469,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

03.04 u LABORATORIO CUMPLIMIENTO RITE Y PROYECTO

Prueba de servicio de calidad del aire interior según DB-HS-3 y funcionamiento de la climatización-ventilación. Informe/certificado emitido por empresa acreditada por el órgano competente de la comunidad autónoma para la inspección del cumplimiento de la eficiencia energética del sistema, evaluación de los niveles de confort del sistema de climatización y la calidad del aire de ventilación. La empresa acreditada certificará el cumplimiento del RITE vigente.

Se harán tantas pruebas como sean necesarias, con el fin de obtener el cumplimiento de los requerimientos. En el caso de que los resultados obtenidos no fueran satisfactorios, se tomarán las medidas oportunas y se solicitará un nuevo informe/certificado emitido por la empresa acreditada.

La empresa acreditada emitirá un informe y certificado:

- 1.- de la eficiencia energética del sistema,
- 2.- evaluación del cumplimiento de la calidad del ambiente térmico (temperatura interior, HR, velocidad del aire),
- 3.- evaluación del cumplimiento de la calidad del aire interior (concentración CO2 y caudal aire de aporte exterior).

Las medidas se tomarán en los puestos de trabajo considerados más desfavorables.

El informe emitido por la empresa acreditada deberá especificar las características de la maquinaria evaluada, y deberá dejar reflejado expresamente que las pruebas se realizan con los equipos a máxima potencia. El informe irá acompañado de un plano ubicación de la maquinaria así y como ubicación de todos los puntos donde se hayan realizado las pruebas y se incluirán fotografías. El informe certificará el cumplimiento de los puntos 1, 2 y 3, indicando los resultados de los parámetros obtenidos y los máximos permitidos según RITE o normativa equivalente en España.

Para cada unidad tipo conducto interior de climatización se medirán las temperaturas y el caudal de aire desplazado tanto a la impulsión (difusores), como en el retorno (las rejillas de retorno). El informe contrastará los caudales medidos con los caudales teóricos de diseño del proyecto de ejecución.

Los caudales de ventilación de las cajas de ventilación o recuperadores (aporte aire exterior/extracción) deberán aparecer reflejados en el informe. Debe ser comprobado y certificado el correcto funcionamiento de la sonda de CO2 según lo indicado arriba y deberán aparecer reflejados los caudales máximos (con sonda CO2 >= 900ppm), tanto el caudal total de aire exterior como el reparto a las diferentes rejillas y unidades climatizadoras interiores. El informe certificará la adecuación de los caudales medidos con los caudales teóricos de diseño del proyecto de ejecución.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	469,93	469,93
	TOTAL 03							1.953,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
04	GESTIÓN DE RESIDUOS								
04.01	m3 CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO MIXTO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					73,00	58,75	4.288,75	
TOTAL 04.....									4.288,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	MEDIOS SEGURIDAD Y SALUD							
05.01	u Plan seguridad y salud Equipamiento de seguridad y salud necesario para la realización de las obras conforme al Estudio de Seguridad redactado por técnico competente para las obras que se desarrolla en documento aparte (incluye protecciones colectivas provisionales y definitivas, equipos de protección individual, campamento de obra, impalntación y conservación, etc). Según RD 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, Ley 54/2003, RD 171/2004, RD 2177/2004 y recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.	1				1,00		
						1,00	2.112,28	2.112,28
	TOTAL 05.....							2.112,28
	TOTAL.....							207.618,90

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANDORRA OP - OBRAS DE ADAPTACIÓN PARA LA DIVISIÓN HORIZONTAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	OBRA CIVIL.....	70.022,65	33,73
01.01	PARTE COMÚN.....	24.399,11	
01.02	PARTE CORREOS.....	45.623,54	
02	INSTALACIONES.....	129.241,35	62,25
02.01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	30.485,85	
02.02	INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES.....	1.836,79	
02.03	INSTALACIÓN DE CLIMA.-CALEF.-VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN.....	85.325,58	
02.04	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	2.812,03	
02.05	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.....	4.074,86	
02.06	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	4.706,24	
03	CONTROL DE CALIDAD.....	1.953,87	0,94
04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.288,75	2,07
05	MEDIOS SEGURIDAD Y SALUD.....	2.112,28	1,02

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 207.618,90

13,00 % Gastos generales..... 26.990,46

6,00 % Beneficio industrial..... 12.457,13

Suma..... 39.447,59

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IGI 247.066,49

4.5% IGI..... 11.117,99

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 258.184,48

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

, 27 de febrero 2026.

Promotor ENT0001

Proyectista ENT0005



05 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

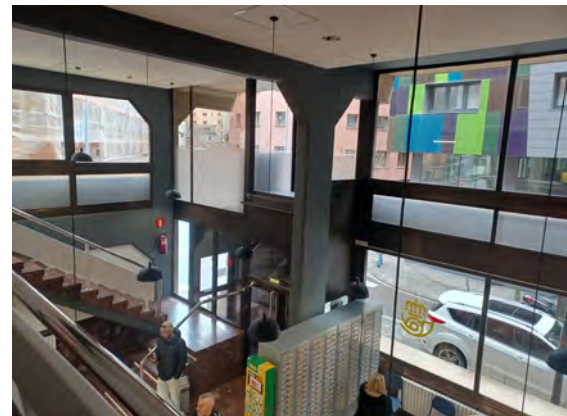
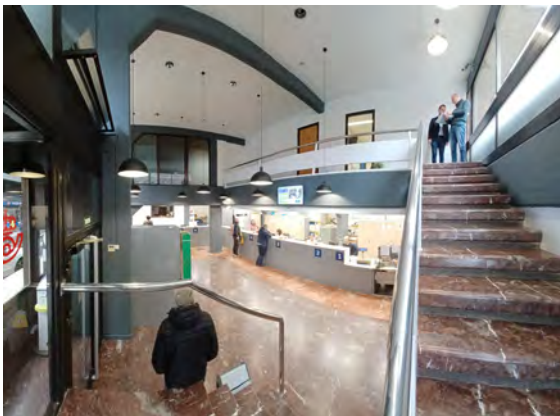
FACHADAS



P.B. - CUARTO CALDERA



P.B. - OFICINA



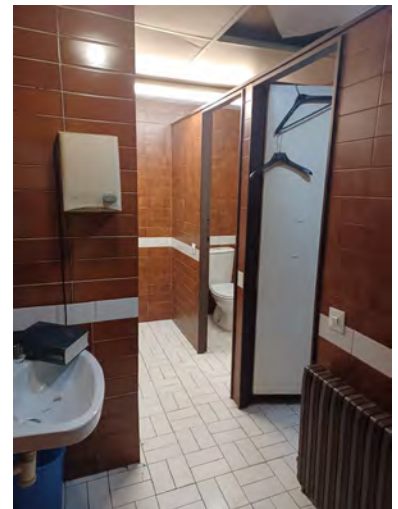
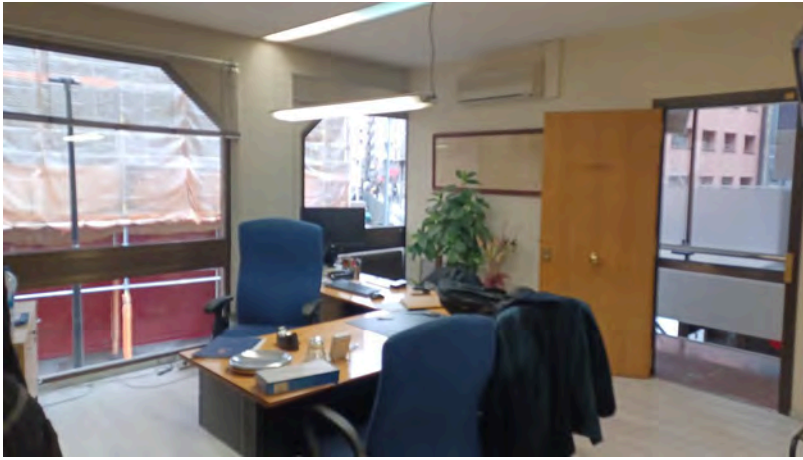


P.B. - CARTERIA





PLANTA PRIMERA





ANEXO: INSTALACIONES

1. INSPECCIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN OFICINA COMERCIAL (C. Joan Maragall, 10)
2. INSPECCIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN UNIDAD REPARTO (C. Aigüeta, 19)
3. PROYECTO ELECTRICO BAJA TENSIÓN OFICINA COMERCIAL (C. Joan Maragall, 10)
4. PROYECTO ELECTRICO BAJA TENSIÓN UNIDAD REPARTO (C. Aigüeta, 19)
5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO RITE
6. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS
7. CÁLCULO CONDUCTOS VENTILACIÓN
8. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

1. INSPECCIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN OFICINA COMERCIAL (C. Joan Maragall, 10)

DECLARACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

Inspecció periòdica Canvi de titular Altres

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Titular	S.E. CORREOS Y TELÉGRAFOS, SA		
Activitat / Codi	Oficina de Correos / 2.1.3	Raó Comercial	--
Adreça	C/ Joan Maragall, 10	Núm. CESI	51301
Localitat	Andorra la Vella	Parròquia	Andorra la Vella
Tensió (V)	220	ICPM o Fus. CGP (A)	100
Potència contractada (KW)	31.5	PMA (KW)	31.5
Secció escomesa (mm ² Cu)	4 x 50	Resistència de terra (Ω)	20
Empresa Subministradora	Fedra		
Tipus de tarifa		Cos Φ	0,85
Instal·lador	Confort Calor	Núm. de Butlletí	1081726

El Tècnic autoritzat sotasignat, Gerard Baldrich Pujol, segons el Decret d'autorització 265923/2019, de l'empresa IPF S.L. **DECLARA** que:

S'han realitzat totes les proves i revisions necessàries per verificar l'estat de la instal·lació i més concretament la revisió dels punts descrits al full de cotrol adjunt.

Les dades descrites en la present declaració són certes i corresponen a la instal·lació objecte d'aquesta declaració.

La instal·lació (**compleix** / **no compleix**) amb els requisits mínims legals exigibles i per tant la declaració té una qualificació de:

FAVORABLE **NO FAVORABLE**

Si el certificat és Favorable:

Aquest certificat és vàlid fins la data **17/12/2022**

Si el certificat és NO Favorable:

S'han donat dies per corregir les deficiències detectades i, acabat aquest període i a data d'avui, la instal·lació continua sense complir amb la normativa vigent.

Signat Digitalment i Tramitat a M.I. Govern d'Andorra

Andorra la Vella, a 09 d'Abril de 2021

Legislació aplicable:

Reglament de seguretat contra incendi en edificis de vivenda, de 22 de desembre de 1981.

Reglament de seguretat contra incendi en els locals públics, de 17 de març de 1978.

Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió, de 2 de novembre de 1988; modificat el 16 de novembre de 1994 (BOPA núm. 72, any 6), modificat el 3 de setembre de 2008 (BOPA núm. 64, any 20), i modificat el 25 de març de 2009 (BOPA núm. 24, any 21)

Reglament d'infraestructura per a la càrrega de vehicles elèctrics, de 13 d'abril de 2013 (BOPA núm. 23, any 25)

FULL DE CONTROL D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES								
Codi	CONCEPTE	Qualific.	Codi	CONCEPTE	Qualific.	Codi	CONCEPTE	Qualific.
1	ESTACIÓ TRANSFORMADORA I SALA DE GRUP ELECTROGEN		6	PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
1.1	Accessibilitat	NA	6.1	Tensió de contacte	SD	12.2	Enllumenat d'emergència i/o senyalització	SD
1.2	Resistència al foc (R.F.)	NA	6.2	Temps de desconnexió	SD			
1.3	Protecció conductors MT-BT	NA	7	CANALITZACIÓ I ACCESSORIS		12.3	Armaris en locals tècnics i/o metàl·lics amb clau	SD
1.4	Ventilacions	NA						
2	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ		7.1	Grau de protecció (IP)	SD	12.4	Nombre d'aparells per circuit d'enllumenat	SD
2.1	Ubicació	SD	7.2	No propagador de la flama	SD			
2.2	Grau de protecció (IP)	SD	7.3	Resist. Mecàn. suports	SD	12.5	Endolls amb protecció mecànica	SD
2.3	Precintes	SD	7.4	Compartimentació al foc	SD			
3	ARMARI DE MESURA I ICPM		7.5	Canalitz independent entre corrents fortes i febles	SD	12.6	Nombre mínim de circuits independents	SD
3.1	Accés a persones no autoritzades	SD	8	CONDUCTORS		13	LOCALS AMB RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ	
3.2	Aïllament de parts actives	SD	8.1	Identific. dels circuits	SD	13.1	Qualificació	NA
3.3	Grau de protecció (IP)	SD	8.2	Identific. conductors Fase, Neutre i Terra	SD	13.2	Aparells EEx	NA
3.4	Secció derivació individual	SD	8.3	C.D.T. màxima a plena càrrega	SD	13.3	T. màx. Func<T. inflam	NA
3.5	C.D.T. màx. de la derivació individual	SD	8.4	Conductors homologats	SD	13.4	Canalitzacions d'acer amb rosca o conductors armats	NA
3.6	I max cons < I max admiss. de la derivació	SD	8.5	Aïllament funcional dels conductors	SD	13.5	Tallafocs en les canalitzacions d'entrada al local	NA
3.7	Calibre ICPM < i max. admissible conductor (I)	SD	8.6	Entroncaments mitjançant cargols a pressió	SD	13.6	Limitador de guspira a la sortida dels dispositius de protecció i maniobra	NA
4	QUADRES GENERAL I SECTORIALS		9	XARXA DE POSADA A TERRA		14	ALTRES	
4.1	Grau de protecció (IP)	SD	9.1	Resist. Posada a terra	SD	14.1		
4.2	Accessibilitat	SD	9.2	Secció línia principal de terra	SD	14.2		
4.3	Subjecció	SD	9.3	Secció conduc. protecció	SD	14.3		
4.4	Parts actives access.	SD	10	RECEPTORS		14.4		
4.5	Posada a terra de les parts metàl·liques	SD	10.1	Grau de protecció (IP)	SD	14.5		
4.6	Identificació dels circuits	SD	10.2	Temperatura superficial	SD	14.6		
4.7	Identificació empresa instal·ladora/mantenido	SD	10.3	P.a.t. receptors Classe I	SD	14.7		
5	PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGA I CURTS CIRCUITS		10.4	Protecció contra contactes indirectes	SD			
5.1	I ^d < I max admissible del conductor	SD	11	INSTAL·LACIONS I APARELLS EN LOCALS HUMITS				
5.2	I ^{sc} del dispositiu > I ^{sc} de la instal·lació protegida	SD	11.1	Connexió equipotencial	SD			
			11.2	Volums de prohibició	SD			
			11.3	Volums de protecció	SD			
			12	INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA				
			12.1	Commutació xarxa - grup	NA			

DADES TÈCNiques DE LA INSTAL·LACIÓ								
Tipus Instal·lació	A		B		✓ C			
Tensió (V)	220	Monofàsic	✓	Trifàsic	Trifàsic amb neutre			
Secció derivació (mm²)	4 x 50		ICP (A)	100	Resistència Terra (Ω)	20		
Interruptors Diferencials								
Núm:	5	I (A):	40	Is (mA):	30	Núm:	I (A):	Is (mA):
Núm:	3	I (A):	25	Is (mA):	30	Núm:	I (A):	Is (mA):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:	I (A):	Is (mA):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:	I (A):	Is (mA):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:	I (A):	Is (mA):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:	I (A):	Is (mA):

Llegenda: SD Sense defectes DC Defecte Crític DG Defecte Greu DL Defecte Lleu NA No Aplicable NR No Revisat



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

2. INSPECCIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN UNIDAD REPARTO (C. Aigüeta, 19)

DECLARACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

Inspecció periòdica Canvi de titular Altres

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Titular	S.E. CORREOS Y TELÉGRAFOS, SA		
Activitat / Codi	Oficina de Correos / 2.1.3	Raó Comercial	--
Adreça	C/ de l'Aigüeta, 19. Baixos	Núm. CESI	51302
Localitat	Andorra la Vella	Parròquia	Andorra la Vella
Tensió (V)	380	ICPM o Fus. CGP (A)	80
Potència contractada (KW)	40	PMA (KW)	40
Secció escomesa (mm ² Cu)	4 x 35	Resistència de terra (Ω)	20
Empresa Subministradora	Feda		
Tipus de tarifa		Cos Φ	0,85
Instal·lador	Confort Calor	Núm. de Butlletí	1081725

El Tècnic autoritzat sotasignat, Gerard Baldrich Pujol, segons el Decret d'autorització 265923/2019, de l'empresa IPF S.L. **DECLARA** que:

S'han realitzat totes les proves i revisions necessàries per verificar l'estat de la instal·lació i més concretament la revisió dels punts descrits al full de cotrol adjunt.

Les dades descrites en la present declaració són certes i corresponen a la instal·lació objecte d'aquesta declaració.

La instal·lació (**compleix** / **no compleix**) amb els requisits mínims legals exigibles i per tant la declaració té una qualificació de:

FAVORABLE **NO FAVORABLE**

Si el certificat és Favorable:

Aquest certificat és vàlid fins la data **17/12/2022**

Si el certificat és NO Favorable:

S'han donat dies per corregir les deficiències detectades i, acabat aquest període i a data d'avui, la instal·lació continua sense complir amb la normativa vigent.

Signat Digitalment i Tramitat a M.I. Govern d'Andorra

Andorra la Vella, a 09 d'Abril de 2021

Legislació aplicable:

Reglament de seguretat contra incendi en edificis de vivenda, de 22 de desembre de 1981.

Reglament de seguretat contra incendi en els locals públics, de 17 de març de 1978.

Reglament d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió, de 2 de novembre de 1988; modificat el 16 de novembre de 1994 (BOPA núm. 72, any 6), modificat el 3 de setembre de 2008 (BOPA núm. 64, any 20), i modificat el 25 de març de 2009 (BOPA núm. 24, any 21)

Reglament d'infraestructura per a la càrrega de vehicles elèctrics, de 13 d'abril de 2013 (BOPA núm. 23, any 25)

FULL DE CONTROL D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES								
Codi	CONCEPTE	Qualific.	Codi	CONCEPTE	Qualific.	Codi	CONCEPTE	Qualific.
1	ESTACIÓ TRANSFORMADORA I SALA DE GRUP ELECTROGEN		6	PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
1.1	Accessibilitat	NA	6.1	Tensió de contacte	SD	12.2	Enllumenat d'emergència i/o senyalització	SD
1.2	Resistència al foc (R.F.)	NA	6.2	Temps de desconnexió	SD			
1.3	Protecció conductors MT-BT	NA	7	CANALITZACIÓ I ACCESSORIS		12.3	Armaris en locals tècnics i/o metàl·lics amb clau	SD
1.4	Ventilacions	NA	7.1	Grau de protecció (IP)	SD	12.4	Nombre d'aparells per circuit d'enllumenat	SD
2	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ		7.2	No propagador de la flama	SD	12.5	Endolls amb protecció mecànica	SD
2.1	Ubicació	SD	7.3	Resist. Mecàn. suports	SD	12.6	Nombre mínim de circuits independents	SD
2.2	Grau de protecció (IP)	SD	7.4	Compartimentació al foc	SD			
2.3	Precintes	SD	7.5	Canalitz independent entre corrents fortes i febles	SD			
3	ARMARI DE MESURA I ICPM		8	CONDUCTORS		13	LOCALS AMB RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ	
3.1	Accés a persones no autoritzades	SD	8.1	Identific. dels circuits	SD	13.1	Qualificació	NA
3.2	Aïllament de parts actives	SD	8.2	Identific. conductors Fase, Neutre i Terra	SD	13.2	Aparells EEx	NA
3.3	Grau de protecció (IP)	SD	8.3	C.D.T. màxima a plena càrrega	SD	13.3	T. màx. Func<T. inflam	NA
3.4	Secció derivació individual	SD	8.4	Conductors homologats	SD	13.4	Canalitzacions d'acer amb rosca o conductors armats	NA
3.5	C.D.T. màx. de la derivació individual	SD	8.5	Aïllament funcional dels conductors	SD	13.5	Tallafocs en les canalitzacions d'entrada al local	NA
3.6	I max cons < I max admiss. de la derivació	SD	8.6	Entroncaments mitjançant cargols a pressió	SD	13.6	Limitador de guspira a la sortida dels dispositius de protecció i maniobra	NA
3.7	Calibre ICPM < i max. admissible conductor (I)	SD	9	XARXA DE POSADA A TERRA				
4	QUADRES GENERAL I SECTORIALS		9.1	Resist. Posada a terra	SD	14	ALTRES	
4.1	Grau de protecció (IP)	SD	9.2	Secció línia principal de terra	SD	14.1		
4.2	Accessibilitat	SD	9.3	Secció conduc. protecció	SD	14.2		
4.3	Subjecció	SD	10	RECEPTORS		14.3		
4.4	Parts actives access.	SD	10.1	Grau de protecció (IP)	SD	14.4		
4.5	Posada a terra de les parts metàl·liques	SD	10.2	Temperatura superficial	SD	14.5		
4.6	Identificació dels circuits	SD	10.3	P.a.t. receptors Classe I	SD	14.6		
4.7	Identificació empresa instal·ladora/mantenido	SD	10.4	Protecció contra contactes indirectes	SD	14.7		
5	PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGA I CURTS CIRCUITS		11	INSTAL·LACIONS I APARELLS EN LOCALS HUMITS				
5.1	I ^d < I max admissible del conductor	SD	11.1	Connexió equipotencial	SD			
5.2	I ^{sc} del dispositiu > I ^{sc} de la instal·lació protegida	SD	11.2	Volums de prohibició	SD			
			11.3	Volums de protecció	SD			
			12	INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA				
			12.1	Commutació xarxa - grup	NA			
DADES TÈCNiques DE LA INSTAL·LACIÓ								
Tipus Instal·lació		A	B	✓ C				
Tensió (V)	380	Monofàsic	✓ Trifàsic	Trifàsic amb neutre				
Secció derivació (mm²)	4 x 35		ICP (A)	80	Resistència Terra (Ω)	20		
Interruptors Diferencials								
Núm:	4	I (A):	40	Is (mA):	30	Núm:		I (A):
Núm:	2	I (A):	25	Is (mA):	30	Núm:		I (A):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:		I (A):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:		I (A):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:		I (A):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:		I (A):
Núm:		I (A):		Is (mA):		Núm:		I (A):
Llegenda: SD Sense defectes DC Defecte Crític DG Defecte Greu DL Defecte Lleu NA No Aplicable NR No Revisat								



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

3. PROYECTO ELECTRICO BAJA TENSIÓN OFICINA COMERCIAL (C. Joan Maragall, 10)

ÍNDICE

- 1. OBJETIVOS DEL PROYECTO**
- 2. TITULAR**
- 3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN**
- 4. LEGISLACIÓN APLICABLE**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**
- 6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN**
- 7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:**
 - 7.1. Origen de la instalación**
 - 7.2. Derivación individual**
 - 7.3. Cuadro general de distribución**
- 8. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA**
- 9. CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO**
 - 9.1. Intensidad máxima admisible**
 - 9.2. Caída de tensión**
 - 9.3. Corrientes de cortocircuito**
- 10. CÁLCULOS**
 - 10.1. Sección de las líneas**
 - 10.2. Cálculo de los dispositivos de protección**
- 11. CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA**
 - 11.1. Resistencia de la puesta a tierra de las masas**
 - 11.2. Resistencia de la puesta a tierra del neutro**
 - 11.3. Protección contra contactos indirectos**
- 12. PLIEGO DE CONDICIONES**
 - 12.1. Calidad de los materiales**
 - 12.1.1. Generalidades
 - 12.1.2. Conductores eléctricos
 - 12.1.3. Conductores de neutro
 - 12.1.4. Conductores de protección
 - 12.1.5. Identificación de los conductores
 - 12.1.6. Tubos protectores
 - 12.2. Normas de ejecución de las instalaciones**
 - 12.2.1. Colocación de tubos
 - 12.2.2. Cajas de empalme y derivación
 - 12.2.3. Aparatos de mando y maniobra

- 12.2.4. Aparatos de protección
- 12.2.5. Instalaciones en cuartos de baño o aseo
- 12.2.6. Red equipotencial
- 12.2.7. Instalación de puesta a tierra
- 12.2.8. Alumbrado

12.3. Pruebas reglamentarias

- 12.3.1. Comprobación de la puesta a tierra
- 12.3.2. Resistencia de aislamiento

12.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

12.5. Certificados y documentación

12.6. Libro de órdenes

13. CUADRO DE RESULTADOS



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52.

2. TITULAR

Nombre: SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

C.I.F: A83052407

Dirección: Calle Conde Peñalver, 19

Población: Madrid

Provincia: Madrid

Código postal: 28006

Teléfono: 636733684

Correo electrónico: nieves.estalayo@correos.com

3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Dirección: Calle Joan Maragall 10, bajos

Población: Andorra la Vella

Provincia: Andorra

C.P: AD500

4. LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
- UNE-EN 60947-2: Aparataje de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobrecorrientes.
- UNE-HD 60364-5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación consta de un cuadro general de distribución, con una protección general y protecciones en los circuitos derivados.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Su composición queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, en el documento de planos contando, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobrecargas.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total demandada: **40.00 kW**

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Derivación individual

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Iluminación	3.18	3.18
Tomas de uso general	9.00	9.00
Otros	4.21	4.21
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	38.24	38.24

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Otros	38.24	38.24

7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:

7.1. Origen de la instalación

El origen de la instalación viene determinado por una tensión de suministro Fase-Fase de 400 V y una intensidad de cortocircuito trifásica en cabecera de: 12.00 kA.

El tipo de línea de alimentación será: RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50 + TTx25.

7.2. Derivación individual

No se contempla.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

7.3. Cuadro general de distribución

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C1	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C2	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C3	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C4	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C5	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C6	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C7	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C8	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C9	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C10	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C11	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C12	F+N	0.25	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C13	F+N	0.18	1.00	35.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C14	F+N	0.01	1.00	6.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C15	F+N	1.50	1.00	6.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C16	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C17	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C18	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C19	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C20	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C21	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C22	F+N	0.60	1.00	10.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C23	F+N	1.20	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C24	F+N	0.10	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C25	F+N	0.10	1.00	20.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C26	F+N	0.10	1.00	20.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si' Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C27	F+N	1.20	1.00	1.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C28	F+N	1.20	1.00	20.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	3F+N	38.24	0.98	10.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 63 A; Icu: 15 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 63 A; Icu: 10 kA; Curva: C Analizador de redes

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
C1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C8	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C9	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Tipo de instalación
C10	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C11	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C12	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C14	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C15	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C17	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C18	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C19	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C20	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C21	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C22	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C23	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C24	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C25	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C26	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Tipo de instalación
C27	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
C28	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 40 mm

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
SC1	3F+N	15.23	0.92	35.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si' Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6
SC2	F+N	0.86	0.92	35.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC3	F+N	0.13	0.92	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC4	F+N	0.15	0.92	30.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC5	F+N	0.14	0.92	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC6	3F+N	2.00	1.00	30.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
SC7	3F+N	2.00	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
SC8	3F+N	5.00	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
SC9	3F+N	5.00	1.00	25.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
SC10	F+N	0.10	1.00	30.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
SC11	F+N	0.24	0.92	8.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactador Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC12	F+N	0.10	1.00	12.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC13	3F+N	3.00	1.00	12.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactador Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
SC14	F+N	3.00	1.00	35.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC15	F+N	0.10	1.00	1.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
SC16	F+N	1.20	1.00	20.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
SC1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
SC2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Tipo de instalación
SC6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC8	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC9	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC10	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC11	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC12	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC13	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC14	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC15	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
SC16	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm

8. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno.

El tipo y profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia de hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0.5 m. Además, en los lugares en los que exista riesgo continuado de heladas, se recomienda una profundidad mínima de enterramiento de la parte superior del electrodo de 0.8 m.

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 100 Ω m



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

ESQUEMA DE CONEXIÓN A TIERRA

La instalación está alimentada por una red de distribución según el esquema de conexión a tierra TT (neutro a tierra).

- Resistencia de la puesta a tierra de las masas: 15.00 Ω
- Resistencia de la puesta a tierra del neutro: 10.00 Ω

TOMA DE TIERRA

No se especifica.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

9. CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO

9.1. Intensidad máxima admisible

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

1. Intensidad nominal en servicio trifásico:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos \varphi}$$

9.2. Caída de tensión

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos \varphi + X \cdot I \cdot \sin \varphi$$



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Caída de tensión en monofásico: $\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$

Caída de tensión en trifásico: $\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Con:

- I Intensidad calculada (A)
- R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)
- X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)
- φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

$$R = R_{tca} = R_{tcc} (1 + Y_s + Y_p) = c R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc} [1 + \alpha (\theta - 20)]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20} L / S$$

Con:

- R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ (Ω)
- R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C (Ω)
- Y_s Incremento de la resistencia debido al efecto piel;
- Y_p Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $^{\circ}\text{C}^{-1}$
- θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable ($^{\circ}\text{C}$), ver apartado (B)
- ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C ($\Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$)
- S Sección del conductor (mm^2)
- L Longitud de la línea (m)

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

$$c = (1 + Y_s + Y_p) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T_0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

$$T = T_0 + (T_{\text{máx}} - T_0) * (I/I_{\text{máx}})^2 \quad [17]$$

Con:

- T Temperatura real estimada en el conductor (°C)
- $T_{\text{máx}}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C)
- T_0 Temperatura ambiente del conductor (°C)
- I Intensidad prevista para el conductor (A)
- $I_{\text{máx}}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A)

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
$S \leq 120 \text{ mm}^2$	$X \approx 0$
$S = 150 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.15 R$
$S = 185 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.20 R$
$S = 240 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.25 R$

Para secciones menores de o iguales a 120 mm², la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.

9.3. Corrientes de cortocircuito

El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

- Corriente de secuencia directa I(1)
- Corriente de secuencia inversa I(2)
- Corriente homopolar I(0)



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial
Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Z_k en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I_k'' = I_{k3}''$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I_k'' = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Con:

- c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensión nominal fase-fase V
- Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente $m\Omega$

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

$$I_{k2}'' = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{k3}''$$

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximadamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

$$I_{kE2E}'' = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I_{k1}'' , para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

$$I_{k1}'' = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

10. CÁLCULOS

10.1. Sección de las líneas

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

Caída de tensión:

- Circuitos interiores de la instalación:
 - 3%: para circuitos de alumbrado.
 - 5%: para el resto de circuitos.

Caída de tensión acumulada:

- Circuitos interiores de la instalación:
 - 4.5%: para circuitos de alumbrado.
 - 6.5%: para el resto de circuitos.

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Derivación individual	3F+N	40.00	0.99	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50 + TTx25	118.30	58.23	0.05	-

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Derivación individual	A2: Cable multipolar, pared aislante Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C1	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C2	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C3	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C4	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C5	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C6	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C7	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C8	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C9	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C10	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C11	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C12	F+N	0.25	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	1.08	0.25	0.30
C13	F+N	0.18	1.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	20.93	0.78	0.31	0.36
C14	F+N	0.01	1.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.04	-	0.05
C15	F+N	1.50	1.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	6.50	0.27	0.32
C16	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C17	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C18	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C19	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C20	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C21	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C22	F+N	0.60	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	2.60	0.18	0.23
C23	F+N	1.20	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.90	0.95
C24	F+N	0.10	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	0.43	0.06	0.11
C25	F+N	0.10	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	0.43	0.06	0.11
C26	F+N	0.10	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	0.43	0.06	0.11



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial
Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C27	F+N	1.20	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.04	0.09
C28	F+N	1.20	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	28.21	5.20	0.72	0.77
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	3F+N	38.24	0.98	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	66.43	56.15	0.33	0.39

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
C1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C8	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C9	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C10	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C11	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C12	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C13	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C14	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C15	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial
Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
C16	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C17	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C18	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C19	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C20	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C21	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C22	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C23	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C24	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C25	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C26	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C27	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
C28	B1: Conductores aislados, pared de madera Temperatura: 40.00 °C Tubo 16 mm	0.91	-	-	1.00
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 40 mm	0.91	-	-	1.00

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
SC1	3F+N	15.23	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	36.40	23.89	1.19	1.57



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
SC2	F+N	0.86	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	4.05	0.90	1.28
SC3	F+N	0.13	0.92	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.61	0.10	0.48
SC4	F+N	0.15	0.92	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.71	0.13	0.52
SC5	F+N	0.14	0.92	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.64	0.10	0.49
SC6	3F+N	2.00	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	2.89	0.30	0.68
SC7	3F+N	2.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	2.89	0.25	0.63
SC8	3F+N	5.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	7.22	0.63	1.02
SC9	3F+N	5.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	7.22	0.63	1.02
SC10	F+N	0.10	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.43	0.09	0.47
SC11	F+N	0.24	0.92	8.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	1.12	0.06	0.44
SC12	F+N	0.10	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.43	0.04	0.42
SC13	3F+N	3.00	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	4.33	0.18	0.57
SC14	F+N	3.00	1.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	12.99	3.29	3.68
SC15	F+N	0.10	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.43	-	0.39
SC16	F+N	1.20	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	5.20	0.72	1.10

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
SC1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
SC2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
SC5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC8	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC9	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC10	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC11	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC12	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC13	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC14	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC15	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
SC16	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00

10.2. Cálculo de los dispositivos de protección

Sobrecarga

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable contra sobrecargas deben satisfacer las siguientes dos condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$

Con:

I_B Intensidad de diseño del circuito

I_n Intensidad asignada del dispositivo de protección

I_Z Intensidad permanente admisible del cable



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

I_2 Intensidad efectiva asegurada en funcionamiento en el tiempo convencional del dispositivo de protección

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} > I_{CCm\acute{a}x}$$

$$I_{cs} > I_{CCm\acute{a}x}$$

Con:

$I_{CCm\acute{a}x}$ Máxima intensidad de cortocircuito prevista

I_{cu} Poder de corte último

I_{cs} Poder de corte de servicio

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Para cortocircuitos de duración hasta 5 s, el tiempo t , en el cual una determinada intensidad de cortocircuito incrementará la temperatura del aislamiento de los conductores desde la máxima temperatura permisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite puede, como aproximación, calcularse desde la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2$$

Con:

I_{cc} Intensidad de cortocircuito

t_{cc} Tiempo de duración del cortocircuito

S_{cable} Sección del cable

k Factor que tiene en cuenta la resistividad, el coeficiente de temperatura y la capacidad calorífica del material del conductor, y las oportunas temperaturas iniciales y finales. Para aislamientos de conductor de uso corriente, los valores de k para conductores de línea se muestran en la tabla 43A

t_{cable} Tiempo que tarda el conductor en alcanzar su temperatura límite admisible

Para tiempos de trabajo de los dispositivos de protección < 0.10 s donde la asimetría de la intensidad es importante y para dispositivos limitadores de intensidad k^2S^2 debe ser más grande que el valor de la energía que se deja pasar (I^2t) indicado por el fabricante del dispositivo de protección.

Con:

I^2t Energía específica pasante del dispositivo de protección

S Tiempo de duración del cortocircuito



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

El resultado de los cálculos de las protecciones de sobrecarga y cortocircuito de la instalación se resumen en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
Derivación individual	3F+N	40.00	58.23	-	118.30	-	-

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
Derivación individual	3F+N	-	-	-	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00

Derivación individual

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
C1	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C2	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C3	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C4	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C5	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C6	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
C7	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C8	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C9	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C10	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C11	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C12	F+N	0.25	1.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C13	F+N	0.18	0.78	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	20.93	13.00	30.35
C14	F+N	0.01	0.04	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
C15	F+N	1.50	6.50	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
C16	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C17	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C18	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C19	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
C20	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C21	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C22	F+N	0.60	2.60	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C23	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C24	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C25	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C26	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C27	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
C28	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	28.21	13.00	40.90
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	3F+N	38.24	56.15	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 63 A; Icu: 15 kA; Curva: C	66.43	81.90	96.32

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
C1	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} CCmáx CCmín (s)	T_p CCmáx CCmín (s)
C2	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C3	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C4	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C5	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C6	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C7	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C8	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C9	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C10	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C11	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C12	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 0.46	0.00 0.22	<0.10 <0.10
C13	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.27	0.00 0.64	<0.10 <0.10
C14	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 2.11	0.00 0.03	<0.10 <0.10
C15	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	7.47 2.11	0.00 0.03	<0.10 <0.10
C16	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C17	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I_{cu} (kA)	I_{cs} (kA)	I_{cc} máx mín (kA)	T_{Cable} CCmáx CCmín (s)	T_p CCmáx CCmín (s)
C18	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C19	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C20	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C21	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C22	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 1.39	0.00 0.07	<0.10 <0.10
C23	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.61	0.00 0.35	<0.10 <0.10
C24	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.75	0.00 0.23	<0.10 <0.10
C25	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.75	0.00 0.23	<0.10 <0.10
C26	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.75	0.00 0.23	<0.10 <0.10
C27	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 5.18	0.00 0.00	<0.10 <0.10
C28	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	7.47 0.75	0.00 0.23	<0.10 <0.10
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 63 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	11.46 3.27	0.04 0.49	<0.10 <0.10

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I_B (A)	Protecciones	I_z (A)	I_2 (A)	$1.45 \times I_z$ (A)
SC1	3F+N	15.23	23.89	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	36.40	41.60	52.78
SC2	F+N	0.86	4.05	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC3	F+N	0.13	0.61	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial
Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
SC4	F+N	0.15	0.71	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC5	F+N	0.14	0.64	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC6	3F+N	2.00	2.89	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
SC7	3F+N	2.00	2.89	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
SC8	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
SC9	3F+N	5.00	7.22	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
SC10	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC11	F+N	0.24	1.12	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC12	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC13	3F+N	3.00	4.33	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
SC14	F+N	3.00	12.99	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
SC15	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	13.00	34.31
SC16	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
SC1	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.82	0.01 1.10	<0.10 <0.10
SC2	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.42	0.00 0.72	<0.10 <0.10
SC3	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.57	0.00 0.39	<0.10 <0.10
SC4	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.48	0.00 0.55	<0.10 <0.10
SC5	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.57	0.00 0.39	<0.10 <0.10
SC6	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.43	0.00 0.69	<0.10 <0.10
SC7	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.51	0.00 0.49	<0.10 <0.10
SC8	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.51	0.00 0.49	<0.10 <0.10



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
SC9	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.51	0.00 0.49	<0.10 <0.10
SC10	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.48	0.00 0.55	<0.10 <0.10
SC11	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 1.43	0.00 0.06	<0.10 <0.10
SC12	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 1.06	0.00 0.11	<0.10 <0.10
SC13	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.67 0.97	0.00 0.14	<0.10 <0.10
SC14	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.42	0.00 0.72	<0.10 <0.10
SC15	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 3.49	0.00 0.01	<0.10 <0.10
SC16	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	5.60 0.69	0.00 0.27	<0.10 <0.10

11. CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

11.1. Resistencia de la puesta a tierra de las masas

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 15.00 Ω.

11.2. Resistencia de la puesta a tierra del neutro

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 10.00 Ω.

11.3. Protección contra contactos indirectos

Esquema de conexión a tierra TT

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando, en caso de defecto y debido al valor y duración de la tensión de contacto, puede producirse un efecto peligroso sobre las personas o animales domésticos.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexión a tierra TT y las características de los dispositivos de protección.

La intensidad de defecto se puede calcular mediante la expresión:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Con:

I_d Corriente de defecto

U₀ Tensión entre fase y neutro

R_A Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

R_B Resistencia de la toma de tierra del neutro, sea del transformador o de la línea de alimentación

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
C1	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C2	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C3	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C4	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C5	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C6	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C7	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C8	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C9	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C10	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C11	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C12	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
C13	F+N	0.78	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.04	0.03
C14	F+N	0.04	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.22	0.03
C15	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.22	0.03
C16	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C17	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C18	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C19	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C20	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C21	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C22	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.20	0.03
C23	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
C24	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.17	0.03
C25	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.17	0.03
C26	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.17	0.03
C27	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.23	0.03
C28	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03
SC1	3F+N	23.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si'	9.18	0.30



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial
Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
SC2	F+N	4.05	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.11	0.03
SC3	F+N	0.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
SC4	F+N	0.71	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.13	0.03
SC5	F+N	0.64	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.15	0.03
SC6	3F+N	2.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
SC7	3F+N	2.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
SC8	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
SC9	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.15	0.03
SC10	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
SC11	F+N	1.12	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.20	0.03
SC12	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.19	0.03
SC13	3F+N	4.33	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.19	0.03
SC14	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.11	0.03
SC15	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.23	0.03
SC16	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03

Con:

$I_{\Delta N}$ Corriente diferencial-residual asignada al DDR.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{\text{nodisparo}}$ (A)	I_f (A)
C1	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C2	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C3	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C4	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C5	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C6	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C7	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
C8	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C9	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C10	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C11	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C12	F+N	1.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0014
C13	F+N	0.78	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0008
C14	F+N	0.04	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0003
C15	F+N	6.50	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0003
C16	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C17	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C18	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C19	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C20	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C21	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0012
C22	F+N	2.60	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0008
C23	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0008
C24	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0010
C25	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0010
C26	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0005
C27	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0000
C28	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005
SC1	3F+N	23.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si'	0.150	0.0008
SC2	F+N	4.05	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0014
SC3	F+N	0.61	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0014
SC4	F+N	0.71	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0013



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{nodisparo}$ (A)	I_f (A)
SC5	F+N	0.64	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0013
SC6	3F+N	2.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0013
SC7	3F+N	2.89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0013
SC8	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0012
SC9	3F+N	7.22	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0012
SC10	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0007
SC11	F+N	1.12	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0005
SC12	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0005
SC13	3F+N	4.33	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0003
SC14	F+N	12.99	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0008
SC15	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0000
SC16	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005

12. PLIEGO DE CONDICIONES

12.1. Calidad de los materiales

12.1.1. Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

12.1.2. Conductores eléctricos

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0,6/1 kV.

12.1.3. Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

12.1.4. Conductores de protección

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

12.1.5. Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

12.1.6. Tubos protectores

Clases de tubos a emplear

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

12.2. Normas de ejecución de las instalaciones

12.2.1. Colocación de tubos

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Tubos en montaje superficial

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Tubos en montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 de la instrucción ITC BT 21.

12.2.2. Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

12.2.3. Aparatos de mando y maniobra

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

12.2.4. Aparatos de protección

Protección contra sobreintensidades

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma %s. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B,C o D) por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (I_n).
- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y | si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán contruidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

$$R \leq \frac{V_c}{I_s}$$

Donde:

- R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).
- Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).
- Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

12.2.5. Instalaciones en cuartos de baño o aseo

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0,05 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

12.2.6. Red equipotencial

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férricos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción MI-BT 017 para los conductores de protección.

12.2.7. Instalación de puesta a tierra

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por derivaciones desde éste. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

12.2.8. Alumbrado

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, al menos, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

- Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.
- Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0.90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reuna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

12.3. Pruebas reglamentarias

12.3.1. Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

12.3.2. Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a $1000 \times U$, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

12.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

12.5. Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

12.6. Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.



13. CUADRO DE RESULTADOS

Derivación individual (Suministro principal)

Derivación individual

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Derivación individual

Descripción	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Derivación individual	-	40000.00	54634.00	0.99	5.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x50 + TTx25	58.23	118.30	0.05	0.05	Sin conducto
C1	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C2	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C3	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C4	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C5	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C6	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C7	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C8	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C9	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C10	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C11	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C12	1.00	250.00	250.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.08	17.29	0.25	0.30	Tubo 16 mm
C13	1.00	180.00	180.00	1.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.78	20.93	0.31	0.36	Tubo 16 mm
C14	1.00	10.00	10.00	1.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.04	23.66	0.00	0.05	Tubo 20 mm
C15	1.00	1500.00	1500.00	1.00	6.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	6.50	23.66	0.27	0.32	Tubo 20 mm
C16	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C17	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C18	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C19	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C20	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C21	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C22	1.00	600.00	600.00	1.00	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	2.60	28.21	0.18	0.23	Tubo 16 mm
C23	1.00	1200.00	1200.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.90	0.95	Tubo 16 mm
C24	1.00	100.00	100.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	28.21	0.06	0.11	Tubo 16 mm
C25	1.00	100.00	100.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	28.21	0.06	0.11	Tubo 16 mm
C26	1.00	100.00	100.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	28.21	0.06	0.11	Tubo 16 mm
C27	1.00	1200.00	1200.00	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.04	0.09	Tubo 16 mm
C28	1.00	1200.00	1200.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	28.21	0.72	0.77	Tubo 16 mm
Subcuadro Clima.- Calefacc.-Vent.	1.00	38244.00	38244.00	0.98	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	56.15	66.43	0.33	0.39	Tubo 40 mm

Descripción	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{cc} _{máx} (A)	P _{dc} (kA)	I _{cc} _{mín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Derivación individual	58.23	100.00	118.30	12.00	20.00	4.83	2.84	-	-
C1	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C2	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C3	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C4	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C5	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Descripción	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{ccmáx} (A)	P _{dc} (kA)	I _{ccmín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
C6	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C7	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C8	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C9	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C10	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C11	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C12	1.08	10.00	17.29	7.47	10.00	0.46	0.10	9.13	30
C13	0.78	10.00	20.93	7.47	15.00	0.27	0.10	9.04	30
C14	0.04	16.00	23.66	7.47	10.00	2.11	0.16	9.22	30
C15	6.50	16.00	23.66	7.47	10.00	2.11	0.16	9.22	30
C16	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C17	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C18	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C19	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C20	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C21	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C22	2.60	10.00	28.21	7.47	15.00	1.39	0.10	9.20	30
C23	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.61	0.10	9.15	30
C24	0.43	10.00	28.21	7.47	15.00	0.75	0.10	9.17	30
C25	0.43	10.00	28.21	7.47	15.00	0.75	0.10	9.17	30
C26	0.43	10.00	28.21	7.47	15.00	0.75	0.10	9.17	30
C27	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	5.18	0.10	9.23	30
C28	5.20	10.00	28.21	7.47	15.00	0.75	0.10	9.17	30
Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.	56.15	63.00	66.43	11.46	15.00	3.27	0.63	-	-

Subcuadro Clima.-Calefacc.-Vent.

Descripción	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	cos φ	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)
SC1	1.00	15230.00	15230.00	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	23.89	36.40	1.19	1.57	Tubo 25 mm
SC2	1.00	860.00	860.00	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	4.05	23.66	0.90	1.28	Tubo 20 mm
SC3	1.00	129.00	129.00	0.92	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.61	23.66	0.10	0.48	Tubo 20 mm
SC4	1.00	151.00	151.00	0.92	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.71	23.66	0.13	0.52	Tubo 20 mm
SC5	1.00	136.00	136.00	0.92	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.64	23.66	0.10	0.49	Tubo 20 mm
SC6	1.00	2000.00	2000.00	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	2.89	20.93	0.30	0.68	Tubo 20 mm
SC7	1.00	2000.00	2000.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	2.89	20.93	0.25	0.63	Tubo 20 mm
SC8	1.00	5000.00	5000.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	7.22	20.93	0.63	1.02	Tubo 20 mm
SC9	1.00	5000.00	5000.00	1.00	25.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	7.22	20.93	0.63	1.02	Tubo 20 mm
SC10	1.00	100.00	100.00	1.00	30.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	23.66	0.09	0.47	Tubo 20 mm
SC11	1.00	238.00	238.00	0.92	8.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	1.12	23.66	0.06	0.44	Tubo 20 mm
SC12	1.00	100.00	100.00	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	23.66	0.04	0.42	Tubo 20 mm
SC13	1.00	3000.00	3000.00	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	4.33	20.93	0.18	0.57	Tubo 20 mm
SC14	1.00	3000.00	3000.00	1.00	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	12.99	23.66	3.29	3.68	Tubo 20 mm
SC15	1.00	100.00	100.00	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	23.66	0.00	0.39	Tubo 20 mm
SC16	1.00	1200.00	1200.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	23.66	0.72	1.10	Tubo 20 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Oficina Comercial

Situación Calle Joan Maragall 10, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$I_{CC_{m\acute{a}x}}$ (A)	Pdc (kA)	$I_{CC_{m\acute{i}n}}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
SC1	23.89	32.00	36.40	8.67	10.00	0.82	0.32	9.18	300
SC2	4.05	16.00	23.66	5.60	10.00	0.42	0.16	9.11	30
SC3	0.61	16.00	23.66	5.60	10.00	0.57	0.16	9.15	30
SC4	0.71	16.00	23.66	5.60	10.00	0.48	0.16	9.13	30
SC5	0.64	16.00	23.66	5.60	10.00	0.57	0.16	9.15	30
SC6	2.89	16.00	20.93	8.67	10.00	0.43	0.16	9.13	30
SC7	2.89	16.00	20.93	8.67	10.00	0.51	0.16	9.15	30
SC8	7.22	16.00	20.93	8.67	10.00	0.51	0.16	9.15	30
SC9	7.22	16.00	20.93	8.67	10.00	0.51	0.16	9.15	30
SC10	0.43	16.00	23.66	5.60	10.00	0.48	0.16	9.13	30
SC11	1.12	16.00	23.66	5.60	10.00	1.43	0.16	9.20	30
SC12	0.43	16.00	23.66	5.60	10.00	1.06	0.16	9.19	30
SC13	4.33	16.00	20.93	8.67	10.00	0.97	0.16	9.19	30
SC14	12.99	16.00	23.66	5.60	10.00	0.42	0.16	9.11	30
SC15	0.43	10.00	23.66	5.60	10.00	3.49	0.10	9.23	30
SC16	5.20	16.00	23.66	5.60	10.00	0.69	0.16	9.16	30



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

4. PROYECTO ELECTRICO BAJA TENSIÓN UNIDAD REPARTO (C. Aigüeta, 19)

ÍNDICE

- 1. OBJETIVOS DEL PROYECTO**
- 2. TITULAR**
- 3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN**
- 4. LEGISLACIÓN APLICABLE**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**
- 6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN**
- 7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:**
 - 7.1. Origen de la instalación**
 - 7.2. Derivación individual**
 - 7.3. Cuadro general de distribución**
- 8. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA**
- 9. CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO**
 - 9.1. Intensidad máxima admisible**
 - 9.2. Caída de tensión**
 - 9.3. Corrientes de cortocircuito**
 - 9.4. Protección contra sobretensiones**
- 10. CÁLCULOS**
 - 10.1. Sección de las líneas**
 - 10.2. Cálculo de los dispositivos de protección**
- 11. CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA**
 - 11.1. Resistencia de la puesta a tierra de las masas**
 - 11.2. Resistencia de la puesta a tierra del neutro**
 - 11.3. Protección contra contactos indirectos**
- 12. PLIEGO DE CONDICIONES**
 - 12.1. Calidad de los materiales**
 - 12.1.1. Generalidades
 - 12.1.2. Conductores eléctricos
 - 12.1.3. Conductores de neutro
 - 12.1.4. Conductores de protección
 - 12.1.5. Identificación de los conductores
 - 12.1.6. Tubos protectores
 - 12.2. Normas de ejecución de las instalaciones**
 - 12.2.1. Colocación de tubos
 - 12.2.2. Cajas de empalme y derivación

- 12.2.3. Aparatos de mando y maniobra
- 12.2.4. Aparatos de protección
- 12.2.5. Instalaciones en cuartos de baño o aseo
- 12.2.6. Red equipotencial
- 12.2.7. Instalación de puesta a tierra
- 12.2.8. Alumbrado

12.3. Pruebas reglamentarias

- 12.3.1. Comprobación de la puesta a tierra
- 12.3.2. Resistencia de aislamiento

12.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

12.5. Certificados y documentación

12.6. Libro de órdenes

13. CUADRO DE RESULTADOS



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52.

2. TITULAR

Nombre: SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

C.I.F: A83052407

Dirección: Calle Conde Peñalver, 19

Población: Madrid

Provincia: Madrid

Código postal: 28006

Teléfono: 636733684

Correo electrónico: nieves.estalayo@correos.com

3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Dirección: Calle Aigüeta 19, bajos

Población: Andorra la Vella

Provincia: Andorra

C.P: AD500

4. LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.
- UNE-EN 60947-2: Aparatación de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobrecorrientes.
- UNE-HD 60364-5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE-EN 60909-0: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Cálculo de corrientes.
- UNE-IEC/TR 60909-2: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Datos de equipos eléctricos para el cálculo de corrientes de cortocircuito.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación consta de un cuadro general de distribución, con una protección general y protecciones en los circuitos derivados.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Su composición queda reflejada en el esquema unifilar correspondiente, en el documento de planos contando, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general para la protección contra sobrecargas.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PARA LA INSTALACIÓN

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total demandada: **40.00 kW**

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza, alumbrado y otros usos con indicación de su potencia eléctrica:

Derivación individual

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Otros	10.00	10.00
Subcuadro Climatización-Ventilación	17.77	17.77

Subcuadro Climatización-Ventilación

Circuito	P Instalada (kW)	P Demandada (kW)
Otros	17.77	17.77

7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:

7.1. Origen de la instalación

El origen de la instalación viene determinado por una tensión de suministro Fase-Fase de 400 V y una intensidad de cortocircuito trifásica en cabecera de: 12.00 kA.

El tipo de línea de alimentación será: RV-K Eca 5(1x35).

7.2. Derivación individual

No se contempla.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

7.3. Cuadro general de distribución

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
Cargas cuadro existente	3F+N	10.00	0.92	10.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, H07V-K Eca 5(1x4)
Subcuadro Climatización-Ventilación	3F+N	17.77	0.95	10.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C Analizador de redes Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I _{imp} : 50 kA; U _p : 1.5 kV

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
Cargas cuadro existente	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
Subcuadro Climatización-Ventilación	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 40 mm

Subcuadro Climatización-Ventilación

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C1	3F+N	12.80	0.92	65.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si' Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6
C2	F+N	0.34	0.92	35.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si' Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Componentes
C3	F+N	0.24	0.92	12.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C4	F+N	0.10	1.00	15.00	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5
C5	3F+N	3.00	1.00	12.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Contactor Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5
C6	F+N	0.10	1.00	1.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5
C7	F+N	1.20	1.00	20.00	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C Cable, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5

Canalizaciones

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se harán de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Esquemas	Tipo de instalación
C1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm
C2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm
C7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

8. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en su Instrucción 18, quedando sujeta a la misma las tomas de tierra y los conductores de protección.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno.

El tipo y profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia de hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0.5 m. Además, en los lugares en los que exista riesgo continuado de heladas, se recomienda una profundidad mínima de enterramiento de la parte superior del electrodo de 0.8 m.

Las características del terreno son las que se especifican a continuación:

- Constitución: Terreno sin especificar
- Resistividad: 100 Ωm

ESQUEMA DE CONEXIÓN A TIERRA

La instalación está alimentada por una red de distribución según el esquema de conexión a tierra TT (neutro a tierra).

- Resistencia de la puesta a tierra de las masas: 15.00 Ω
- Resistencia de la puesta a tierra del neutro: 10.00 Ω

TOMA DE TIERRA

No se especifica.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la Instrucción ITC-BT 18 del REBT.

9. CRITERIOS APLICADOS Y BASES DE CÁLCULO

9.1. Intensidad máxima admisible

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades máximas de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

1. Intensidad nominal en servicio monofásico:

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

1. Intensidad nominal en servicio trifásico:



$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos \varphi}$$

9.2. Caída de tensión

En circuitos interiores de la instalación, la caída de tensión no superará un porcentaje del 3% de la tensión nominal para circuitos de alumbrado y del 5% para el resto de circuitos, siendo admisible la compensación de caída de tensión junto con las correspondientes derivaciones individuales, de manera que conjuntamente no se supere un porcentaje del 4,5% de la tensión nominal para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para el resto de circuitos.

Las fórmulas empleadas serán las siguientes:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos \varphi + X \cdot I \cdot \sin \varphi$$

Caída de tensión en monofásico: $\Delta U_I = 2 \cdot \Delta U$

Caída de tensión en trifásico: $\Delta U_{III} = \sqrt{3} \cdot \Delta U$

Con:

- I Intensidad calculada (A)
- R Resistencia de la línea (Ω), ver apartado (A)
- X Reactancia de la línea (Ω), ver apartado (C)
- φ Ángulo correspondiente al factor de potencia de la carga;

A) RESISTENCIA DEL CONDUCTOR EN CORRIENTE ALTERNA

Si tenemos en cuenta que el valor de la resistencia de un cable se calcula como:

$$R = R_{tca} = R_{tcc} (1 + Y_s + Y_p) = c R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc} [1 + \alpha (\theta - 20)]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20} L / S$$

Con:

- R_{tcc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura θ (Ω)
- R_{20cc} Resistencia del conductor en corriente continua a la temperatura de 20°C (Ω)
- Y_s Incremento de la resistencia debido al efecto piel;
- Y_p Incremento de la resistencia debido al efecto proximidad;
- α Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en $^{\circ}\text{C}^{-1}$



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

- θ Temperatura máxima en servicio prevista en el cable ($^{\circ}\text{C}$), ver apartado (B)
 ρ_{20} Resistividad del conductor a 20°C ($\Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$)
S Sección del conductor (mm^2)
L Longitud de la línea (m)

El efecto piel y el efecto proximidad son mucho más pronunciados en los conductores de gran sección. Su cálculo riguroso se detalla en la norma UNE 21144. No obstante y de forma aproximada para instalaciones de enlace e instalaciones interiores en baja tensión es factible suponer un incremento de resistencia inferior al 2% en alterna respecto del valor en continua.

$$c = (1 + Y_s + Y_p) \cong 1,02$$

B) TEMPERATURA ESTIMADA EN EL CONDUCTOR

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable se puede utilizar el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente T_0 (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad. Por tanto:

$$T = T_0 + (T_{\text{máx}} - T_0) * (I/I_{\text{máx}})^2 \quad [17]$$

Con:

- T Temperatura real estimada en el conductor ($^{\circ}\text{C}$)
 $T_{\text{máx}}$ Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento ($^{\circ}\text{C}$)
 T_0 Temperatura ambiente del conductor ($^{\circ}\text{C}$)
I Intensidad prevista para el conductor (A)
 $I_{\text{máx}}$ Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A)

C) REACTANCIA DEL CABLE (Según el criterio de la Guía-BT-Anexo 2)

La reactancia de los conductores varía con el diámetro y la separación entre conductores. En ausencia de datos se puede estimar la reactancia como un incremento adicional de la resistencia de acuerdo a la siguiente tabla:

Sección	Reactancia inductiva (X)
$S \leq 120 \text{ mm}^2$	$X \approx 0$
$S = 150 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.15 \text{ R}$
$S = 185 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.20 \text{ R}$
$S = 240 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.25 \text{ R}$

Para secciones menores de o iguales a 120 mm^2 , la contribución a la caída de tensión por efecto de la inductancia es despreciable frente al efecto de la resistencia.



9.3. Corrientes de cortocircuito

El método utilizado para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, según el apartado 2.3 de la norma UNE-EN 60909-0, está basado en la introducción de una fuente de tensión equivalente en el punto de cortocircuito. La fuente de tensión equivalente es la única tensión activa del sistema. Todas las redes de alimentación y máquinas síncronas y asíncronas son reemplazadas por sus impedancias internas.

En sistemas trifásicos de corriente alterna, el cálculo de los valores de las corrientes resultantes en cortocircuitos equilibrados y desequilibrados se simplifica por la utilización de las componentes simétricas.

Utilizando este método, las corrientes en cada conductor de fase se determinan por la superposición de las corrientes de los tres sistemas de componentes simétricas:

- Corriente de secuencia directa $I(1)$
- Corriente de secuencia inversa $I(2)$
- Corriente homopolar $I(0)$

Se evaluarán las corrientes de cortocircuito, tanto máximas como mínimas, en los puntos de la instalación donde se ubican las protecciones eléctricas.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, el sistema puede ser convertido por reducción de redes en una impedancia de cortocircuito equivalente Z_k en el punto de defecto.

Se tratan los siguientes tipos de cortocircuito:

- Cortocircuito trifásico;
- Cortocircuito bifásico;
- Cortocircuito bifásico a tierra;
- Cortocircuito monofásico a tierra.

La corriente de cortocircuito simétrica inicial $I_k'' = I_{k3}''$ teniendo en cuenta la fuente de tensión equivalente en el punto de defecto, se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$I_k'' = \frac{cU_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

Con:

- c Factor c de la tabla 1 de la norma UNE-EN 60909-0
- U_n Tensión nominal fase-fase V
- Z_k Impedancia de cortocircuito equivalente $m\Omega$

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.2)

En el caso de un cortocircuito bifásico, la corriente de cortocircuito simétrica inicial es:

$$I_{k2}'' = \frac{cU_n}{|Z_{(1)} + Z_{(2)}|} = \frac{cU_n}{2 \cdot |Z_{(1)}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{k3}''$$



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Durante la fase inicial del cortocircuito, la impedancia de secuencia inversa es aproximadamente igual a la impedancia de secuencia directa, independientemente de si el cortocircuito se produce en un punto próximo o alejado de un alternador. Por lo tanto, en la ecuación anterior es posible introducir $Z_{(2)} = Z_{(1)}$.

CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.3)

La ecuación que conduce al cálculo de la corriente de cortocircuito simétrica inicial en el caso de un cortocircuito bifásico a tierra es:

$$I''_{kE2E} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|Z_{(1)} + 2Z_{(0)}|}$$

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO A TIERRA (UNE-EN 60909-0, APARTADO 4.2.4)

La corriente inicial del cortocircuito monofásico a tierra I''_{k1} , para un cortocircuito alejado de un alternador con $Z_{(2)} = Z_{(1)}$, se calcula mediante la expresión:

$$I''_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot cU_n}{|2Z_{(1)} + Z_{(0)}|}$$

9.4. Protección contra sobretensiones

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES TRANSITORIAS

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

10. CÁLCULOS

10.1. Sección de las líneas

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

Caída de tensión:

- Circuitos interiores de la instalación:
 - 3%: para circuitos de alumbrado.
 - 5%: para el resto de circuitos.

Caída de tensión acumulada:

- Circuitos interiores de la instalación:
 - 4.5%: para circuitos de alumbrado.
 - 6.5%: para el resto de circuitos.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Derivación individual	3F+N	40.00	0.94	25.00	RV-K Eca 5(1x35)	99.19	61.33	0.38	-

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Derivación individual	A2: Cable multipolar, pared aislante Temperatura: 40.00 °C	0.91	-	-	1.00

Derivación individual

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Cargas cuadro existente	3F+N	10.00	0.92	10.00	H07V-K Eca 5(1x4)	20.88	15.69	0.33	0.71
Subcuadro Climatización-Ventilación	3F+N	17.77	0.95	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	66.43	26.94	0.14	0.52

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
Cargas cuadro existente	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.87	-	-	1.00
Subcuadro Climatización-Ventilación	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 40 mm	0.91	-	-	1.00

Subcuadro Climatización-Ventilación

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C1	3F+N	12.80	0.92	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	36.40	20.08	1.81	2.33



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _Z (A)	I _B (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C2	F+N	0.34	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	1.59	0.35	0.87
C3	F+N	0.24	0.92	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	1.12	0.08	0.60
C4	F+N	0.10	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	0.43	0.04	0.56
C5	3F+N	3.00	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	20.93	4.33	0.18	0.70
C6	F+N	0.10	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	17.29	0.43	-	0.52
C7	F+N	1.20	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	23.66	5.20	0.72	1.24

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_Z) de la tabla anterior.

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección			
		Temperatura	Resistividad térmica	Profundidad	Agrupamiento
C1	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 25 mm	0.91	-	-	1.00
C2	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C3	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C4	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C5	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C6	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00
C7	A1: Conductores aislados, pared aislante Temperatura: 40.00 °C Tubo 20 mm	0.91	-	-	1.00

10.2. Cálculo de los dispositivos de protección

Sobrecarga

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable contra sobrecargas deben satisfacer las siguientes dos condiciones:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_Z$$



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Con:

I_B Intensidad de diseño del circuito

I_n Intensidad asignada del dispositivo de protección

I_Z Intensidad permanente admisible del cable

I_2 Intensidad efectiva asegurada en funcionamiento en el tiempo convencional del dispositivo de protección

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} > I_{CCm\acute{a}x}$$

$$I_{cs} > I_{CCm\acute{a}x}$$

Con:

$I_{CCm\acute{a}x}$ Máxima intensidad de cortocircuito prevista

I_{cu} Poder de corte último

I_{cs} Poder de corte de servicio

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$t_{cc} < t_{cable}$$

Para cortocircuitos de duración hasta 5 s, el tiempo t , en el cual una determinada intensidad de cortocircuito incrementará la temperatura del aislamiento de los conductores desde la máxima temperatura permisible en funcionamiento normal hasta la temperatura límite puede, como aproximación, calcularse desde la fórmula:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_{cc}} \right)^2$$

Con:

I_{cc} Intensidad de cortocircuito

t_{cc} Tiempo de duración del cortocircuito

S_{cable} Sección del cable

k Factor que tiene en cuenta la resistividad, el coeficiente de temperatura y la capacidad calorífica del material del conductor, y las oportunas temperaturas iniciales y finales. Para aislamientos de conductor de uso corriente, los valores de k para conductores de línea se muestran en la tabla 43A

t_{cable} Tiempo que tarda el conductor en alcanzar su temperatura límite admisible

Para tiempos de trabajo de los dispositivos de protección < 0.10 s donde la asimetría de la intensidad es importante y para dispositivos limitadores de intensidad $k^2 S^2$ debe ser más grande que el valor de la energía que se deja pasar ($I^2 t$) indicado por el fabricante del dispositivo de protección.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Con:

I²t Energía específica pasante del dispositivo de protección

S Tiempo de duración del cortocircuito

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

El cálculo de los dispositivos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y sobretensiones de la instalación se resume en las siguientes tablas:

Línea de conexión

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
Derivación individual	3F+N	40.00	61.33	-	99.19	-	-

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
Derivación individual	3F+N	-	-	-	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00

Derivación individual

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
Cargas cuadro existente	3F+N	10.00	15.69	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.88	20.80	30.28
Subcuadro Climatización-Ventilación	3F+N	17.77	26.94	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C	66.43	52.00	96.32

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
----------	-----------	--------------	----------------------	----------------------	------------------------------	--	--



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto
Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
Cargas cuadro existente	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.37 1.58	0.00 0.08	<0.10 <0.10
Subcuadro Climatización-Ventilación	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	8.37 2.21	0.07 1.07	<0.10 <0.10

Sobretensiones

Esquemas	Polaridad	Protecciones
Subcuadro Climatización-Ventilación	3F+N	Limitador de sobretensiones transitorias, Tipo 1+2; I _{imp} : 50 kA; U _p : 1.5 kV

Subcuadro Climatización-Ventilación

Sobrecarga

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _Z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _Z (A)
C1	3F+N	12.80	20.08	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	36.40	32.50	52.78
C2	F+N	0.34	1.59	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
C3	F+N	0.24	1.12	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
C4	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31
C5	3F+N	3.00	4.33	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	20.93	20.80	30.35
C6	F+N	0.10	0.43	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	17.29	13.00	25.07
C7	F+N	1.20	5.20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23.66	20.80	34.31

Cortocircuito

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
C1	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	6.42 0.45	0.02 3.66	<0.10 <0.10
C2	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	4.11 0.40	0.01 0.80	<0.10 <0.10
C3	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	4.11 0.94	0.01 0.14	<0.10 <0.10



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto
Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
C4	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	4.11 0.80	0.01 0.20	<0.10 <0.10
C5	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	6.42 0.87	0.00 0.17	<0.10 <0.10
C6	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	4.11 2.27	0.00 0.01	<0.10 <0.10
C7	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	10.00	10.00	4.11 0.64	0.01 0.31	<0.10 <0.10

11. CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

11.1. Resistencia de la puesta a tierra de las masas

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 15.00 Ω.

11.2. Resistencia de la puesta a tierra del neutro

Se considera una resistencia de la instalación de puesta a tierra de: 10.00 Ω.

11.3. Protección contra contactos indirectos

Esquema de conexión a tierra TT

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando, en caso de defecto y debido al valor y duración de la tensión de contacto, puede producirse un efecto peligroso sobre las personas o animales domésticos.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexión a tierra TT y las características de los dispositivos de protección.

La intensidad de defecto se puede calcular mediante la expresión:

$$I_d = \frac{U_0}{R_A + R_B}$$

Con:

I_d Corriente de defecto

U₀ Tensión entre fase y neutro

R_A Suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de las masas

R_B Resistencia de la toma de tierra del neutro, sea del transformador o de la línea de alimentación

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

Esquemas	Polaridad	I _B (A)	Protecciones	I _d (A)	I _{ΔN} (A)
----------	-----------	-----------------------	--------------	-----------------------	------------------------



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	I_d (A)	$I_{\Delta N}$ (A)
Cargas cuadro existente	3F+N	15.69	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.21	0.03
C1	3F+N	20.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si'	9.14	0.30
C2	F+N	1.59	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.11	0.03
C3	F+N	1.12	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.19	0.03
C4	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	9.18	0.03
C5	3F+N	4.33	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.19	0.03
C6	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.22	0.03
C7	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.16	0.03

Con:

$I_{\Delta N}$ Corriente diferencial-residual asignada al DDR.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Esquemas	Polaridad	I_B (A)	Protecciones	$I_{\text{nodisparo}}$ (A)	I_f (A)
Cargas cuadro existente	3F+N	15.69	Diferencial, Instantáneo; In: 25.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0010
C1	3F+N	20.08	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: A 'Si'	0.150	0.0016
C2	F+N	1.59	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0008
C3	F+N	1.12	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0006
C4	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: A 'Si'	0.015	0.0006
C5	3F+N	4.33	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0003
C6	F+N	0.43	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0000
C7	F+N	5.20	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005

12. PLIEGO DE CONDICIONES



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

12.1. Calidad de los materiales

12.1.1. Generalidades

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

12.1.2. Conductores eléctricos

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0,6/1 kV.

12.1.3. Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

12.1.4. Conductores de protección

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

12.1.5. Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto
Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

12.1.6. Tubos protectores

Clases de tubos a emplear

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

12.2. Normas de ejecución de las instalaciones

12.2.1. Colocación de tubos

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Tubos en montaje superficial



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto
Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Tubos en montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 de la instrucción ITC BT 21.

12.2.2. Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

12.2.3. Aparatos de mando y maniobra

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

12.2.4. Aparatos de protección

Protección contra sobrecargas

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas se ajustarán a la norma IEC 60898-1. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B,C o D) por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (I_n).
- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y | si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto
Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella
Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.
- Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

$$R \leq \frac{V_c}{I_s}$$

Donde:

- R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).
- Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).
- Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

12.2.5. Instalaciones en cuartos de baño o aseo

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

- VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0.05 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

12.2.6. Red equipotencial

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción MI-BT 017 para los conductores de protección.

12.2.7. Instalación de puesta a tierra

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por derivaciones desde éste. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

12.2.8. Alumbrado

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, al menos, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

- Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

- Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0.90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reúna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

12.3. Pruebas reglamentarias

12.3.1. Comprobación de la puesta a tierra

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

12.3.2. Resistencia de aislamiento

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a $1000 \times U$, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

12.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

12.5. Certificados y documentación

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

12.6. Libro de órdenes

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

13. CUADRO DE RESULTADOS

Derivación individual (Suministro principal)

Derivación individual

Descripción	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	cos ϕ	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
Derivación individual	-	40000.00	27775.00	0.94	25.00	RV-K Eca 5(1x35)	61.33	99.19	0.38	0.38	Sin conducto
Cargas cuadro existente	1.00	10000.00	10000.00	0.92	10.00	H07V-K Eca 5(1x4)	15.69	20.88	0.33	0.71	Tubo 25 mm
Subcuadro Climatización-Ventilación	1.00	17775.00	17775.00	0.95	10.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16	26.94	66.43	0.14	0.52	Tubo 40 mm

Descripción	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{cc} _{máx} (A)	Pdc (kA)	I _{cc} _{mín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Derivación individual	61.33	63.00	99.19	12.00	20.00	2.88	0.32	-	-
Cargas cuadro existente	15.69	16.00	20.88	8.37	10.00	1.58	0.16	9.21	30
Subcuadro Climatización-Ventilación	26.94	40.00	66.43	8.37	10.00	2.21	0.40	-	-

Subcuadro Climatización-Ventilación

Descripción	Simult.	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	cos ϕ	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU_{ac} (%)	Canaliz. (mm)
C1	1.00	12800.00	12800.00	0.92	65.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G6	20.08	36.40	1.81	2.33	Tubo 25 mm
C2	1.00	337.00	337.00	0.92	35.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	1.59	23.66	0.35	0.87	Tubo 20 mm
C3	1.00	238.00	238.00	0.92	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	1.12	23.66	0.08	0.60	Tubo 20 mm
C4	1.00	100.00	100.00	1.00	15.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.43	23.66	0.04	0.56	Tubo 20 mm
C5	1.00	3000.00	3000.00	1.00	12.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	4.33	20.93	0.18	0.70	Tubo 20 mm
C6	1.00	100.00	100.00	1.00	1.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.43	17.29	0.00	0.52	Tubo 20 mm
C7	1.00	1200.00	1200.00	1.00	20.00	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	5.20	23.66	0.72	1.24	Tubo 20 mm



Proyecto Cálculos eléctricos BT Andorra Unidad de Reparto

Situación Calle Aigüeta 19, bajos, Andorra la Vella

Promotor SE CORREOS Y TELÉGRAFOS SA SME

Descripción	I_B (A)	I_n (A)	I_Z (A)	$I_{CC_{m\acute{a}x}}$ (A)	Pdc (kA)	$I_{CC_{m\acute{i}n}}$ (A)	I_m (kA)	I_d (A)	Sens.dif. (mA)
C1	20.08	25.00	36.40	6.42	10.00	0.45	0.25	9.14	300
C2	1.59	16.00	23.66	4.11	10.00	0.40	0.16	9.11	30
C3	1.12	16.00	23.66	4.11	10.00	0.94	0.16	9.19	30
C4	0.43	16.00	23.66	4.11	10.00	0.80	0.16	9.18	30
C5	4.33	16.00	20.93	6.42	10.00	0.87	0.16	9.19	30
C6	0.43	10.00	17.29	4.11	10.00	2.27	0.10	9.22	30
C7	5.20	16.00	23.66	4.11	10.00	0.64	0.16	9.16	30



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO RITE

ÍNDICE

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

- 1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1
- 1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2
- 1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3
- 1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

- 1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1
- 1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2
- 1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3
- 1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5
- 1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6
- 1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7
- 1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

1.3. Exigencia de seguridad

- 1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.
- 1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.
- 1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.
- 1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.



EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Despacho	25	21	50
Oficina - Atención 1, Adu. (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Atención 2,3,4 (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Atención 5,6 (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Atención 7,8 (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Vestíbulo público (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Zona operativa derecha (Oficinas)	25	21	50
Oficina - Zona operativa izquierda (Oficinas)	25	21	50
Unidad Reparto - Acceso (Oficinas)	25	21	50
Unidad Reparto - Central (Oficinas)	25	21	50
Unidad Reparto - Fondo (Oficinas)	25	21	50

**1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2****1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior**

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación		Calidad del aire interior	
	Por persona (m ³ /h)	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))	
Despacho	36.0	IDA 2	No	
Distribuidor	-	-		
Oficina - Atención 1, Adu. (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Atención 2,3,4 (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Atención 5,6 (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Atención 7,8 (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Vestíbulo público (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Zona operativa derecha (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Oficina - Zona operativa izquierda (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Unidad Reparto - Acceso (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Unidad Reparto - Central (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	
Unidad Reparto - Fondo (Oficinas)	36.0	IDA 2	No	

1.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.



Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Despacho	AE 1
Oficina - Atención 1, Adu. (Oficinas)	AE 1
Oficina - Atención 2,3,4 (Oficinas)	AE 1
Oficina - Atención 5,6 (Oficinas)	AE 1
Oficina - Atención 7,8 (Oficinas)	AE 1
Oficina - Vestíbulo público (Oficinas)	AE 1
Oficina - Zona operativa derecha (Oficinas)	AE 1
Oficina - Zona operativa izquierda (Oficinas)	AE 1
Unidad Reparto - Acceso (Oficinas)	AE 1
Unidad Reparto - Central (Oficinas)	AE 1
Unidad Reparto - Fondo (Oficinas)	AE 1

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.



1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Oficina														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Zona Atención 1, Adu.	Planta baja	30.45	580.37	709.46	629.14	758.24	75.17	-18.89	398.30	76.93	610.25	1145.37	1156.54	
Zona Atención 2,3,4	Planta baja	-27.78	643.54	772.63	634.23	763.32	84.55	-35.96	448.86	71.68	598.27	1212.18	1212.18	
Zona Atención 5,6	Planta baja	-90.58	1129.70	1387.88	1070.29	1328.47	143.47	-61.02	761.65	72.84	1009.26	2090.06	2090.12	
Zona Atención 7,8	Planta baja	1391.18	813.17	1006.81	2270.48	2464.12	101.78	-202.08	65.70	124.28	2068.40	1672.25	2529.82	
Área Operativa Izquierda	Planta baja	-95.83	838.05	1031.69	764.48	958.12	106.10	-45.13	563.26	71.69	719.35	1521.07	1521.38	
Área Operativa Derecha	Planta baja	-96.42	880.26	1073.89	807.35	1000.99	112.98	-48.05	599.75	70.84	759.29	1599.99	1600.74	
Vestíbulo Público	Planta baja	223.02	2135.04	2588.61	2428.79	2882.36	518.41	-220.50	2752.05	122.27	2208.29	5631.55	5634.42	
Despacho	Planta 1	1946.13	758.25	951.89	2785.51	2979.15	95.50	-232.55	-79.29	151.82	2552.96	1663.69	2899.86	
Total							1238.0	Carga total simultánea			16536.2			

Conjunto: Unidad de Reparto														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Unidad Reparto (zona acceso)	Planta baja	4939.23	2852.98	3433.90	8025.97	8606.89	360.99	-587.99	680.45	128.64	7437.98	8919.16	9287.34	
Unidad Reparto (zona central)	Planta baja	-154.87	1226.10	1484.28	1103.37	1361.56	153.83	-65.43	816.61	70.80	1037.94	2171.12	2178.17	
Unidad Reparto (zona fondo)	Planta baja	-366.45	3277.31	3922.77	2998.18	3643.65	418.04	-177.81	2219.21	70.12	2820.38	5850.28	5862.86	
Total							932.9	Carga total simultánea			16940.6			

Calefacción

Conjunto: Oficina							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona Atención 1, Adu.	Planta baja	391.93	75.17	562.40	63.48	954.33	954.33
Zona Atención 2,3,4	Planta baja	221.40	84.55	632.62	50.50	854.02	854.02
Zona Atención 5,6	Planta baja	655.30	143.47	1073.47	60.25	1728.77	1728.77
Zona Atención 7,8	Planta baja	950.97	101.78	761.49	84.13	1712.45	1712.45
Área Operativa Izquierda	Planta baja	650.52	106.10	793.87	68.06	1444.39	1444.39
Área Operativa Derecha	Planta baja	635.93	112.98	845.29	65.55	1481.23	1481.23
Vestíbulo Público	Planta baja	1133.21	518.41	3878.77	108.76	5011.98	5011.98
Despacho	Planta 1	1410.06	95.50	714.55	111.23	2124.62	2124.62
Total			1238.0	Carga total simultánea	15311.8		



Conjunto: Unidad de Reparto							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Unidad Reparto (zona acceso)	Planta baja	3893.18	360.99	2700.92	91.33	6594.10	6594.10
Unidad Reparto (zona central)	Planta baja	950.42	153.83	1150.94	68.30	2101.36	2101.36
Unidad Reparto (zona fondo)	Planta baja	2304.38	418.04	3127.77	64.97	5432.15	5432.15
Total			932.9	Carga total simultánea		14127.6	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Unidad de Reparto	12.52	13.57	14.97	15.28	15.69	15.10	16.51	16.94	16.52	15.86	13.70	12.69
Oficina	10.51	11.70	13.34	14.15	15.23	14.86	16.54	16.50	15.52	14.42	12.00	10.87

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Unidad de Reparto	14.13	14.13	14.13
Oficina	15.31	15.31	15.31

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

**1.2.3.1. Generalidades**

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Unidad de Reparto	THM-C1
Oficina	THM-C1

1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes



Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.



1.3.1.2. Salas de máquinas

No aplica.

1.3.1.3. Chimeneas

No aplica.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No aplica.

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

No aplica.

1.3.2.2. Vaciado y purga

No aplica.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

No aplica.

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

No aplica.

1.3.2.5. Conductos de aire

No aplica.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

6. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES.....	2
2. RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	2
2.1. Refrigeración.....	2
2.2. Calefacción.....	14
3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	26
4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS.....	26



1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Andorra

Latitud (grados): 41.62 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 1048 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 24.13 °C

Temperatura húmeda verano: 22.50 °C

Oscilación media diaria: 8.4 °C

Oscilación media anual: 27.5 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: -4.80 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 3.6 m/s

Temperatura del terreno: 5.00 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1. Refrigeración



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto				Conjunto de recintos					
Unidad Reparto (zona acceso) (Unidad Reparto - Acceso (Oficinas))				Unidad de Reparto					
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 19.4 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 19.4 °C					
Cargas de refrigeración a las 14h (12 hora solar) del día 22 de Octubre								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	SO	16.3	0.46	340	Claro	18.2		-51.18	
Fachada	NO	8.1	0.46	340	Claro	16.9		-30.11	
Fachada	SE	7.3	0.46	340	Claro	18.1		-23.24	
Fachada	NE	25.0	0.46	340	Claro	16.9		-93.61	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
1	SO	8.1	3.30	0.88	278.9				2268.32
1	SE	9.5	3.30	0.88	277.9				2628.54
1	SE	2.0	3.30	0.88	216.2				428.12
Puertas exteriores									
Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Teq. (°C)				
1	Opaca	SE	2.4	2.00	29.6				22.58
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
Forjado	72.2	0.70	388	20.9					-210.20
Total estructural									4939.23
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleado de oficina	9	64.55	62.86				580.92	565.74	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	1010.77	1.12						1132.07	
Instalaciones y otras cargas									
Cargas interiores								580.92	2852.98
Cargas interiores totales									3433.90
Cargas debidas a la propia instalación									
3.0 %									233.77
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93									
Cargas internas totales								580.92	8025.97
Potencia térmica interna total									8606.89
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
361.0								1268.44	-587.99
Cargas de ventilación								1268.44	-587.99
Potencia térmica de ventilación total									680.45
Potencia térmica								1849.36	7437.98
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 72.2 m² 128.6 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 9287.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto				Conjunto de recintos			
Unidad Reparto (zona central) (Unidad Reparto - Central (Oficinas))				Unidad de Reparto			
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C			
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	SO	17.0	0.46	340	Claro	19.2	-45.79
Fachada	NE	17.0	0.46	340	Claro	19.6	-42.49
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)		
	Forjado	30.8	0.70	388	21.9		-66.59
						Total estructural	-154.87
Ocupantes							
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
	Empleado de oficina	4	64.55	62.86		258.19	251.44
Iluminación							
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
	Fluorescente con reactancia	430.72	1.12				482.41
Instalaciones y otras cargas							492.25
						Cargas interiores	258.19
						Cargas interiores totales	1484.28
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %	32.14
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81						Cargas internas totales	258.19
						Potencia térmica interna total	1361.56
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m³/h)	
						153.8	882.04
						Cargas de ventilación	882.04
						Potencia térmica de ventilación total	816.61
						Potencia térmica	1140.23
						Potencia térmica total	1037.94
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.8 m² 70.8 W/m²						POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2178.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto				Conjunto de recintos					
Unidad Reparto (zona fondo) (Unidad Reparto - Fondo (Oficinas))				Unidad de Reparto					
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	SO	23.4	0.46	340	Claro	19.6		-58.29	
Fachada	SE	12.8	0.46	340	Claro	19.3		-33.94	
Fachada	NE	24.0	0.46	340	Claro	19.2		-64.26	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	24.3	0.38	91	22.2				-26.52	
Forjado	83.6	0.70	388	21.9				-180.95	
Hueco interior	1.7	2.03		24.3				-2.49	
Total estructural								-366.45	
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleado de oficina	10	64.55	62.86				645.47	628.60	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	1170.51	1.12						1310.98	
								1337.73	
Instalaciones y otras cargas									
Cargas interiores							645.47	3277.31	
Cargas interiores totales								3922.77	
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %	87.33	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82							Cargas internas totales	645.47	2998.18
Potencia térmica interna total								3643.65	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
418.0							2397.02	-177.81	
Cargas de ventilación							2397.02	-177.81	
Potencia térmica de ventilación total								2219.21	
Potencia térmica							3042.48	2820.38	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 83.6 m²							70.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5862.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto				Conjunto de recintos					
Zona Atención 1, Adu. (Oficina - Atención 1, Adu. (Oficinas))				Oficina					
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 24.1 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	NE	8.2	0.46	340	Claro	20.1		-18.65	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
1	NE	1.4	3.30	0.88	43.0			60.23	
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Forjado	5.0	0.70	388	21.9			-11.12	
Total estructural								30.45	
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	2	64.55	61.52				129.09	123.05
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación					
	Fluorescente con reactancia	210.47		1.03				216.78	
Instalaciones y otras cargas									
Cargas interiores								129.09	580.37
Cargas interiores totales									709.46
Cargas debidas a la propia instalación									
3.0 %									18.32
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83									
Cargas internas totales								129.09	629.14
Potencia térmica interna total									758.24
Ventilación									
	Caudal de ventilación total (m³/h)								
	75.2							417.20	-18.89
Cargas de ventilación								417.20	-18.89
Potencia térmica de ventilación total									398.30
Potencia térmica								546.29	610.25
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.0 m² 76.9 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1156.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Zona Atención 2,3,4 (Oficina - Atención 2,3,4 (Oficinas))		Oficina					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 23.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.5 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Forjado	12.8	0.70	388	21.9		-27.78	
					Total estructural	-27.78	
Ocupantes							
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Empleado de oficina	2	64.55	62.19		129.09	124.38	
Iluminación							
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia	236.75	1.05				248.59	
Instalaciones y otras cargas							
						270.57	
Cargas interiores					129.09	643.54	
Cargas interiores totales						772.63	
Cargas debidas a la propia instalación					3.0 %	18.47	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83					Cargas internas totales	129.09	634.23
					Potencia térmica interna total	763.32	
Ventilación							
					Caudal de ventilación total (m³/h)		
					84.6		
					484.82	-35.96	
Cargas de ventilación					484.82	-35.96	
Potencia térmica de ventilación total						448.86	
Potencia térmica					613.91	598.27	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.9 m² 71.7 W/m²					POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1212.2 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Zona Atención 5,6 (Oficina - Atención 5,6 (Oficinas))		Oficina							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	SE	2.0	0.46	340	Claro	19.3		-5.18	
Fachada	SO	2.2	0.46	340	Claro	19.0		-6.22	
Puertas exteriores									
Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Teq. (°C)				
1	Opaca	SE	1.6	2.00	23.5		-4.76		
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
Pared interior	12.3	0.38	91	22.2			-13.42		
Forjado	28.2	0.70	388	21.9			-61.00		
Total estructural							-90.58		
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Empleado de oficina	4	64.55	62.19			258.19	248.77		
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	401.73	1.05					421.81		
Instalaciones y otras cargas									
							459.12		
Cargas interiores							258.19	1129.70	
Cargas interiores totales							1387.88		
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %	31.17	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81							Cargas internas totales	258.19	1070.29
Potencia térmica interna total							1328.47		
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
							143.5	822.67	-61.02
Cargas de ventilación							822.67	-61.02	
Potencia térmica de ventilación total							761.65		
Potencia térmica							1080.86	1009.26	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 28.7 m² 72.8 W/m²							POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2090.1 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
Zona Atención 7,8 (Oficina - Atención 7,8 (Oficinas))		Oficina								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 18.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 18.2 °C						
Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Septiembre								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores										
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Fachada	SO	12.3	0.46	340	Claro	18.6		-36.69		
Fachada	SE	8.1	0.46	340	Claro	19.4		-20.99		
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)					
2	SE	3.9	3.30	0.88	382.4			1498.93		
Cerramientos interiores										
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)						
Forjado	19.9	0.70	388	21.4				-50.07		
Total estructural								1391.18		
Ocupantes										
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Empleado de oficina	3	64.55	60.85				193.64	182.56		
Iluminación										
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación								
Fluorescente con reactancia	284.97	1.07						304.92		
Instalaciones y otras cargas										
Cargas interiores								193.64	813.17	
Cargas interiores totales									1006.81	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	66.13	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	193.64	2270.48
Potencia térmica interna total									2464.12	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
Cargas de ventilación								101.8	267.78	
Cargas de ventilación								267.78	-202.08	
Potencia térmica de ventilación total									65.70	
Potencia térmica								461.42	2068.40	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 20.4 m²								124.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2529.8 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto				Conjunto de recintos				
Área Operativa Izquierda (Oficina - Zona operativa izquierda (Oficinas))				Oficina				
Condiciones de proyecto								
Internas				Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	NO	10.1	0.46	340	Claro	19.0		-28.08
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)		U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)			
Pared interior	17.0		0.38	91	22.2			-18.56
Forjado	20.4		0.70	388	21.9			-44.22
Hueco interior	3.3		2.03		24.3			-4.98
Total estructural								-95.83
Ocupantes								
Actividad		Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Empleado de oficina		3	64.55	62.19				
							193.64	186.57
Iluminación								
Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación					
Fluorescente con reactancia		297.09	1.05					
								311.94
Instalaciones y otras cargas								
Cargas interiores							193.64	838.05
Cargas interiores totales								1031.69
Cargas debidas a la propia instalación								
3.0 %								22.27
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.80								
Cargas internas totales							193.64	764.48
Potencia térmica interna total								958.12
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m³/h)								
106.1							608.39	-45.13
Cargas de ventilación							608.39	-45.13
Potencia térmica de ventilación total								563.26
Potencia térmica							802.03	719.35
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.2 m²				71.7 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1521.4 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto				Conjunto de recintos			
Área Operativa Derecha (Oficina - Zona operativa derecha (Oficinas))				Oficina			
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C			
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio						C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)	
Fachada	NO	22.1	0.46	340	Claro	19.2	-59.02
Fachada	NE	5.7	0.46	340	Claro	20.2	-12.65
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)		
	Forjado	11.4	0.70	388	21.9		-24.75
						Total estructural	-96.42
Ocupantes							
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
	Empleado de oficina	3	64.55	62.19		193.64	186.57
Iluminación							
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación				
	Fluorescente con reactancia	316.34	1.05				332.15
Instalaciones y otras cargas							361.53
						Cargas interiores	193.64
						Cargas interiores totales	1073.89
Cargas debidas a la propia instalación						3.0 %	23.51
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81						Cargas internas totales	193.64
						Potencia térmica interna total	1000.99
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m³/h)	
						113.0	647.80
						Cargas de ventilación	647.80
						Potencia térmica de ventilación total	599.75
						Potencia térmica	841.44
						Potencia térmica total	759.29
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.6 m²						70.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1600.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Vestíbulo Público (Oficina - Vestíbulo público (Oficinas))		Oficina							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 23.5 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	SE	8.4	0.46	340	Claro	20.4		-18.05	
Fachada	NE	12.7	0.46	340	Claro	19.9		-29.88	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
1	SE	5.0	3.30	0.88	57.6			290.35	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	15.1	0.38	91	22.2			-16.42		
Hueco interior	2.0	2.00		24.3			-2.98		
Total estructural								223.02	
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
Sentado o en reposo	12	37.80	60.03		453.57			720.34	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	645.14	1.05			677.40				
Instalaciones y otras cargas									
Cargas interiores								453.57	2135.04
Cargas interiores totales								2588.61	
Cargas debidas a la propia instalación									
3.0 %									70.74
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84									
Cargas internas totales								453.57	2428.79
Potencia térmica interna total								2882.36	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
518.4								2972.55	-220.50
Cargas de ventilación								2972.55	-220.50
Potencia térmica de ventilación total								2752.05	
Potencia térmica								3426.12	2208.29
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.1 m² 122.3 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5634.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)										
Recinto		Conjunto de recintos								
Despacho (Despacho)		Oficina								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 16.6 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 16.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 9h (7 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	NO	11.7	0.46	340	Claro	20.7		-23.04	
	Fachada	NE	3.4	0.46	340	Claro	20.4		-7.22	
Ventanas exteriores										
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)					
1	NE	4.8	3.30	0.88	277.6				1332.44	
1	NE	2.9	3.30	0.88	258.2				737.45	
Cerramientos interiores										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² ·K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
	Pared interior	21.3	0.38	91	21.8			-26.56		
	Forjado	19.1	0.70	388	22.1			-38.44		
	Hueco interior	3.3	2.03		20.8			-28.50		
Total estructural								193.64	174.54	
Ocupantes										
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
	Empleado de oficina	3	64.55	58.18						
								193.64	174.54	
Iluminación										
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
	Fluorescente con reactancia	267.41	1.04							
									278.11	
Instalaciones y otras cargas										
									305.61	
Cargas interiores								193.64	758.25	
Cargas interiores totales								193.64	951.89	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	81.13	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94								Cargas internas totales	193.64	2785.51
Potencia térmica interna total								193.64	2979.15	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m³/h)										
								95.5	153.26	
Cargas de ventilación								153.26	-232.55	
Potencia térmica de ventilación total								153.26	-232.55	
Potencia térmica								346.90	2552.96	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.1 m² 151.8 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2899.9 W		



2.2. Calefacción



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto				Conjunto de recintos		
Unidad Reparto (zona acceso) (Unidad Reparto - Acceso (Oficinas))				Unidad de Reparto		
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	16.3	0.46	340	Claro	204.15
Fachada	NO	8.1	0.46	340	Claro	110.92
Fachada	SE	7.3	0.46	340	Claro	91.40
Fachada	NE	25.0	0.46	340	Claro	343.87
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	1	SO	8.1	3.30		727.03
	2	SE	11.4	3.30		1022.70
Puertas exteriores						
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	
	1	Opaca	SE	2.4	2.00	131.98
Forjados inferiores						
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Losa de cimentación	72.2	0.30	1793		347.55
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Forjado	72.2	0.78	388		728.18
Total estructural						3707.79
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
Cargas internas totales						185.39
Cargas internas totales						3893.18
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						361.0
Potencia térmica de ventilación total						2700.92
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 72.2 m²				91.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6594.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto			Conjunto de recintos				
Unidad Reparto (zona central) (Unidad Reparto - Central (Oficinas))			Unidad de Reparto				
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Fachada	SO	17.0	0.46	340	Claro	213.22	
Fachada	NE	17.0	0.46	340	Claro	233.54	
Forjados inferiores							
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación		30.8	0.30	1793		148.10	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
	Forjado	30.8	0.78	388		310.30	
Total estructural						905.16	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						45.26	
Cargas internas totales						950.42	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
						1150.94	
Potencia térmica de ventilación total						1150.94	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 30.8 m²			68.3 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			2101.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto				Conjunto de recintos		
Unidad Reparto (zona fondo) (Unidad Reparto - Fondo (Oficinas))				Unidad de Reparto		
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	23.4	0.46	340	Claro	293.53
Fachada	SE	12.8	0.46	340	Claro	160.89
Fachada	NE	24.0	0.46	340	Claro	329.95
Forjados inferiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación	83.6	0.30	1793	402.47		
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	24.3	0.38	91	120.77		
Forjado	83.6	0.78	388	843.25		
Hueco interior	1.7	2.03		43.79		
Total estructural						2194.65
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						109.73
Cargas internas totales						2304.38
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						418.0
						3127.77
Potencia térmica de ventilación total						3127.77
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 83.6 m²				65.0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5432.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Zona Atención 1, Adu. (Oficina - Atención 1, Adu. (Oficinas))			Oficina			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NE	8.2	0.46	340	Claro	112.92
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	1	NE	1.4	3.30		137.07
Forjados inferiores						
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Losa de cimentación	15.0	0.30	1793		72.37
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Forjado	5.0	0.78	388		50.90
Total estructural						373.26
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
Cargas internas totales						391.93
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						75.2
Potencia térmica de ventilación total						562.40
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 15.0 m²			63.5 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 954.3 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)				
Recinto		Conjunto de recintos		
Zona Atención 2,3,4 (Oficina - Atención 2,3,4 (Oficinas))		Oficina		
Condiciones de proyecto				
Internas		Externas		
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = -4.8 °C		
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %		
Cargas térmicas de calefacción				C. SENSIBLE (W)
Forjados inferiores				
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Losa de cimentación	16.9	0.30	1793	81.40
Cerramientos interiores				
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Forjado	12.8	0.78	388	129.46
Total estructural				210.86
Cargas interiores totales				
Cargas debidas a la intermitencia de uso			5.0 %	10.54
Cargas internas totales				221.40
Ventilación				
Caudal de ventilación total (m³/h)				
84.6				632.62
Potencia térmica de ventilación total				632.62
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 16.9 m²		50.5 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 854.0 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto			Conjunto de recintos				
Zona Atención 5,6 (Oficina - Atención 5,6 (Oficinas))			Oficina				
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Fachada	SE	2.0	0.46	340	Claro	24.53	
Fachada	SO	2.2	0.46	340	Claro	28.07	
Puertas exteriores							
Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))			
1	Opaca	SE	1.6	2.00		87.99	
Forjados inferiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)				
Losa de cimentación	28.7	0.30	1793			138.13	
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)				
Pared interior	12.3	0.38	91			61.12	
Forjado	28.2	0.78	388			284.26	
Total estructural						624.09	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
Cargas internas totales						31.20	
Cargas internas totales						655.30	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
						143.5	
Potencia térmica de ventilación total						1073.47	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 28.7 m²			60.2 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			1728.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto			Conjunto de recintos				
Zona Atención 7,8 (Oficina - Atención 7,8 (Oficinas))			Oficina				
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Fachada	SO	12.3	0.46	340	Claro	154.65	
Fachada	SE	8.1	0.46	340	Claro	102.04	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))			
	2	SE	3.9	3.30		350.44	
Forjados inferiores							
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
	Losa de cimentación	20.4	0.30	1793		97.99	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
	Forjado	19.9	0.78	388		200.58	
Total estructural						905.68	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
Cargas internas totales						950.97	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
						101.8	
Potencia térmica de ventilación total						761.49	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 20.4 m²			84.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			1712.5 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto				Conjunto de recintos			
Área Operativa Izquierda (Oficina - Zona operativa izquierda (Oficinas))				Oficina			
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Fachada	NO	10.1	0.46	340	Claro	139.23	
Forjados inferiores							
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación		21.2	0.30	1793		102.15	
Cerramientos interiores							
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Pared interior		17.0	0.38	91		84.52	
Forjado		20.4	0.78	388		206.06	
Hueco interior		3.3	2.03			87.58	
Total estructural						619.55	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso							
						5.0 %	
Cargas internas totales						650.52	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
						106.1	
Potencia térmica de ventilación total						793.87	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.2 m²			68.1 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			1444.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto				Conjunto de recintos			
Área Operativa Derecha (Oficina - Zona operativa derecha (Oficinas))				Oficina			
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Fachada	NO	22.1	0.46	340	Claro	303.61	
Fachada	NE	5.7	0.46	340	Claro	77.92	
Forjados inferiores							
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
Losa de cimentación		22.6	0.30	1793		108.77	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)			
	Forjado	11.4	0.78	388		115.35	
Total estructural						605.65	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						30.28	
Cargas internas totales						635.93	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m³/h)							
						113.0	
Potencia térmica de ventilación total						845.29	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 22.6 m²			65.6 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			1481.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Vestíbulo Público (Oficina - Vestíbulo público (Oficinas))			Oficina			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	8.4	0.46	340	Claro	105.73
Fachada	NE	12.7	0.46	340	Claro	173.98
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	1	SE	5.0	3.30		450.56
Forjados inferiores						
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Losa de cimentación		46.1	0.30	1793		221.83
Cerramientos interiores						
Tipo		Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
Pared interior		15.1	0.38	91		74.78
Hueco interior		2.0	2.00			52.37
Total estructural						1079.25
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
Cargas internas totales						1133.21
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						518.4
Potencia térmica de ventilación total						3878.77
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 46.1 m²		108.8 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5012.0 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Despacho (Despacho)		Oficina				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -4.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	11.7	0.46	340	Claro	160.56
Fachada	NE	3.4	0.46	340	Claro	46.79
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	2	NE	7.7	3.30		749.60
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Pared interior	21.3	0.38	91		105.74
	Forjado	19.1	0.78	388		192.65
	Hueco interior	3.3	2.03			87.58
Total estructural						1342.92
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						67.15
Cargas internas totales						1410.06
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
						95.5
Potencia térmica de ventilación total						714.55
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 19.1 m²		111.2 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2124.6 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

OC+UR Andorra

Fecha: 15/01/26

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Oficina													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona Atención 1, Adu.	Planta baja	30.45	580.37	709.46	629.14	758.24	75.17	-18.89	398.30	76.93	610.25	1145.37	1156.54
Zona Atención 2,3,4	Planta baja	-27.78	643.54	772.63	634.23	763.32	84.55	-35.96	448.86	71.68	598.27	1212.18	1212.18
Zona Atención 5,6	Planta baja	-90.58	1129.70	1387.88	1070.29	1328.47	143.47	-61.02	761.65	72.84	1009.26	2090.06	2090.12
Zona Atención 7,8	Planta baja	1391.18	813.17	1006.81	2270.48	2464.12	101.78	-202.08	65.70	124.28	2068.40	1672.25	2529.82
Área Operativa Izquierda	Planta baja	-95.83	838.05	1031.69	764.48	958.12	106.10	-45.13	563.26	71.69	719.35	1521.07	1521.38
Área Operativa Derecha	Planta baja	-96.42	880.26	1073.89	807.35	1000.99	112.98	-48.05	599.75	70.84	759.29	1599.99	1600.74
Vestíbulo Público	Planta baja	223.02	2135.04	2588.61	2428.79	2882.36	518.41	-220.50	2752.05	122.27	2208.29	5631.55	5634.42
Despacho	Planta 1	1946.13	758.25	951.89	2785.51	2979.15	95.50	-232.55	-79.29	151.82	2552.96	1663.69	2899.86
Total						1238.0	Carga total simultánea			16536.2			

Conjunto: Unidad de Reparto													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Unidad Reparto (zona acceso)	Planta baja	4939.23	2852.98	3433.90	8025.97	8606.89	360.99	-587.99	680.45	128.64	7437.98	8919.16	9287.34
Unidad Reparto (zona central)	Planta baja	-154.87	1226.10	1484.28	1103.37	1361.56	153.83	-65.43	816.61	70.84	1037.94	2171.12	2178.17
Unidad Reparto (zona fondo)	Planta baja	-366.45	3277.31	3922.77	2998.18	3643.65	418.04	-177.81	2219.21	70.12	2820.38	5850.28	5862.86
Total						932.9	Carga total simultánea			16940.6			

Calefacción

Conjunto: Oficina							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona Atención 1, Adu.	Planta baja	391.93	75.17	562.40	63.48	954.33	954.33
Zona Atención 2,3,4	Planta baja	221.40	84.55	632.62	50.50	854.02	854.02
Zona Atención 5,6	Planta baja	655.30	143.47	1073.47	60.25	1728.77	1728.77
Zona Atención 7,8	Planta baja	950.97	101.78	761.49	84.13	1712.45	1712.45
Área Operativa Izquierda	Planta baja	650.52	106.10	793.87	68.06	1444.39	1444.39
Área Operativa Derecha	Planta baja	635.93	112.98	845.29	65.55	1481.23	1481.23
Vestíbulo Público	Planta baja	1133.21	518.41	3878.77	108.76	5011.98	5011.98
Despacho	Planta 1	1410.06	95.50	714.55	111.23	2124.62	2124.62
Total			1238.0	Carga total simultánea		15311.8	

Conjunto: Unidad de Reparto							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Unidad Reparto (zona acceso)	Planta baja	3893.18	360.99	2700.92	91.33	6594.10	6594.10
Unidad Reparto (zona central)	Planta baja	950.42	153.83	1150.94	68.30	2101.36	2101.36
Unidad Reparto (zona fondo)	Planta baja	2304.38	418.04	3127.77	64.97	5432.15	5432.15
Total			932.9	Carga total simultánea		14127.6	

4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Oficina	87.0	16536.2
Unidad de Reparto	74.2	16940.6

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Oficina	80.6	15311.8
Unidad de Reparto	61.9	14127.6



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

7. CÁLCULO CONDUCTOS VENTILACIÓN

ÍNDICE

1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS.....	2
2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS.....	3



1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

Conductos									
Tramo		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A1-Planta baja	A3-Planta baja	1238.0	500x300	2.5	420.0	0.50	27.19	44.32	
A1-Planta baja	A2-Planta baja	1238.0	300x300	4.1	327.9	3.89	9.12	17.05	
A4-Planta baja	A6-Planta baja	932.0	425x300	2.2	388.9	1.95	15.41	24.75	
A4-Planta baja	A5-Planta baja	932.0	300x300	3.1	327.9	0.97	5.17	8.52	
Abreviaturas utilizadas									
Q	Caudal			L	Longitud				
w x h	Dimensiones (Ancho x Altura)			ΔP ₁	Pérdida de presión				
V	Velocidad			ΔP	Pérdida de presión acumulada				
Φ	Diámetro equivalente.			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				



2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A2-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	1238.0	660.66		34.2	9.12	17.05	0.00
A3-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	1238.0	570.00	18.3	39.6	27.19	44.32	0.00
A6-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	932.0	570.00	13.8	31.0	15.41	24.75	0.00
A5-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	932.0	660.66		25.5	5.17	8.52	0.00
Abreviaturas utilizadas									
Φ	Diámetro			P	Potencia sonora				
w x h	Dimensiones (Ancho x Altura)			ΔP_1	Pérdida de presión				
Q	Caudal			ΔP	Pérdida de presión acumulada				
A	Área efectiva			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				
X	Alcance								



Secretaría General y de Políticas Públicas
Subdirección de Inmuebles
Área de Obras

ANEXO: INSTALACIONES

8. CONTRATOS DE MANTENIMIENTO

CONTRATO TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ELECTRICIDAD- VOZ Y DATOS

Ciudad y fecha de la firma del Contrato (dejar en blanco fecha hasta que se conozca el día que se firma). Ej: "Avila, a _____ de _____ de 2010".

*"Nota: La formalización de fecha de Contrato será previa a Recepción de la Obra y con la misma fecha que en Acta de Recepción. Aquellos casos en que fuere **deseable u obligado conformar la fecha con notoria anterioridad al plazo de conclusión de obra, su vigencia se extenderá igualmente hasta la conclusión del plazo de garantía a contar desde la fecha reflejada en Acta de Recepción, sin comportar por ello incremento económico alguno para la propiedad**".*

REUNIDOS

De una parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa mantenedora" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa mantenedora, con domicilio social en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F. y que en adelante se mencionará como EMPRESA MANTENEDORA.

De otra parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa adjudicataria" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa adjudicataria "con domicilio social en Calle/ Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F. y que en adelante se mencionará como EMPRESA ADJUDICATARIA.

Y de otra, D/ Dña ... " nombre de responsable de CORREOS Y TELÉGRAFOS ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa S.E. CORREOS Y TELEGRÁFOS, con domicilio social en Calle Conde Peñalver nº 19, en Madrid, C.I.F A83052407, y que en adelante se mencionará como CLIENTE.

Todas las partes declaran poseer la capacidad legal necesaria que recíprocamente se reconocen, para obligarse y otorgar el presente contrato de mantenimiento de la instalación de **ELECTRICIDAD** sita en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de y a tal efecto.

MANIFIESTAN

PRIMERO.- La EMPRESA MANTENEDORA de la instalación de **ELECTRICIDAD** se encuentra registrada como tal en la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma de en (**provincia**) con el nº y vigencia hasta

SEGUNDO- La EMPRESA MANTENEDORA se obliga hasta finalizar el plazo de garantía de la Obra, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción de la obra al cumplimiento por su parte del mantenimiento preventivo de la instalación. La fecha de la firma del Acta de Recepción será comunicada a la EMPRESA MANTENEDORA por la EMPRESA ADJUDICATARIA.

TERCERO.- El mantenimiento preventivo implicará la asunción por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, de la responsabilidad de realizar las operaciones que a tal efecto se estipulan en **REAL DECRETO 842/2002, de 2 Agosto, REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN y sus modificaciones y revisiones.**

CUARTO.- El costo íntegro del mantenimiento correrá a cargo de la EMPRESA ADJUDICATARIA. Incluyendo la sustitución filtros de aire y agua cuando sea preceptivo, además de aquellos elementos en los que se encuentre incidencias debidas a mal funcionamiento a causa de defecto de fabrica o instalación y que se encuentran cubiertas por la garantía de la obra y fabricante, así mismo queda exentas del costo las que sean causa de un mal usos por los operarios, accidentes producidos por terceros o catástrofes.

QUINTO.- Los técnicos de la EMPRESA MANTENEDORA, reflejarán las actuaciones realizadas, así como las incidencias observadas, en el respectivo LIBRO-HOJAS DE MANTENIMIENTO del CLIENTE, con constancia de fecha, nombre y firma de los operarios, y sello de la empresa, retirando copia al efecto.

SEXTO.- La EMPRESA MANTENEDORA se compromete a diligenciar formalmente ante el Organismo Oficial competente, el citado LIBRO DE MANTENIMIENTO, el cual hará entrega al CLIENTE, para su disposición en la Oficina.

“Nota: El LIBRO DE MANTENIMIENTO debe ir a nombre de CLIENTE, reflejar todos lo elementos que compone las instalación indicando su ubicación (no agrupados) y periodicidad de revisión, además de ir selladas todas las hojas por el Organismo Oficial Competente”

SEPTIMO.- La EMPRESA MANTENEDORA viene obligada a cursar aviso previo a los Jefes o representantes de Seguridad (para las instalaciones de incendios y seguridad), Tecnología (para la instalación de voz y datos) y Mantenimiento (para cualquiera de las instalaciones) de la zona, así como al propio Jefe de la Oficina, acordando fecha y hora de las pruebas.

OCTAVO- La EMPRESA MANTENEDORA se responsabiliza de los daños que pudieren ser ocasionados por su personal en el transcurso de la realización de pruebas.

NOVENO.- Una vez concluido el plazo contractual, se producirá la extinción del contrato entre las partes, sin necesidad de preaviso alguno.

DECIMO.- En caso de incumplimiento de contrato por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, el CLIENTE queda facultado para rescindirlo y cumplimentarlo con empresa de su elección, en el momento que estimare oportuno y con cargo a la FIANZA de obra, de la EMPRESA ADJUDICATARIA.

UNDECIMO- Previa a la finalización del plazo de garantía de la obra, la instalación será mostrada por la EMPRESA MANTENEDORA a la empresa de mantenimiento del CLIENTE que posteriormente vaya hacerse cargo de la misma. La muestra se hará en presencia de EMPRESA ADJUCIATARIA y Jefe o Representante del CLIENTE. La EMPRESA ADJUDICATARIA levantará el correspondiente Acta a firmar por todas las partes (las cuatro), donde se reflejará la conformidad, o en su caso las observaciones pertinentes. Las observaciones que se contemple deberán ser aquellas que no se ajusten a normativa que estuviese vigente en fecha en la que se visó el proyecto y aquellas que sean derivadas de un mal funcionamiento de instalación o defecto de fábrica de los elementos y que no sean causa de un mal usos por parte de operarios, terceros o catástrofes. Esta muestra se realizará como mínimo quince días antes de finalización del plazo de garantía.

TRIBUNALES.- Son competentes para el conocimiento de las cuestiones derivadas de la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, los Juzgados y Tribunales del lugar de firma del mismo.

ANEXO I

-

Este documento consta de.....páginas (Firmar todas las páginas de las que consta el contrato).

CLIENTE

EMPRESA MANTENEDORA

EMPRESA ADJUDICATARIA.

(Firma y sello)

(Firma y sello)

(Firma y Sello)

CONTRATO TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CLIMATIZACION-VENTILACION

Ciudad y fecha de la firma del Contrato (dejar en blanco fecha hasta que se conozca el día que se firma). Ej: "Avila, a _____ de _____ de 2010".

*"Nota: La formalización de fecha de Contrato será previa a Recepción de la Obra y con la misma fecha que en Acta de Recepción. Aquellos casos en que fuere **deseable u obligado conformar la fecha con notoria anterioridad al plazo de conclusión de obra, su vigencia se extenderá igualmente hasta la conclusión del plazo de garantía a contar desde la fecha reflejada en Acta de Recepción, sin comportar por ello incremento económico alguno para la propiedad**".*

REUNIDOS

De una parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa mantenedora" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa mantenedora, con domicilio social en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F. y que en adelante se mencionará como EMPRESA MANTENEDORA.

De otra parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa adjudicataria" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa adjudicataria " con domicilio social en Calle/ Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F. y que en adelante se mencionará como EMPRESA ADJUDICATARIA.

Y de otra, D/ Dña ... " nombre de responsable de CORREOS Y TELÉGRAFOS ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa S.E. CORREOS Y TELEGRÁFOS, con domicilio social en Calle Conde Peñalver nº 19, en Madrid, C.I.F A83052407, y que en adelante se mencionará como CLIENTE.

Todas las partes declaran poseer la capacidad legal necesaria que recíprocamente se reconocen, para obligarse y otorgar el presente contrato de mantenimiento de la instalación de **CLIMATIZACION-VENTILACION** sita en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de y a tal efecto.

MANIFIESTAN

PRIMERO.- La EMPRESA MANTENEDORA de la instalación de **CLIMATIZACION** se encuentra registrada como tal en la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma de en (**provincia**) con el nº, y vigencia hasta.....

SEGUNDO- La EMPRESA MANTENEDORA se obliga hasta finalizar el plazo de garantía de la Obra, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción de la obra al cumplimiento por su parte del mantenimiento preventivo de la instalación. La fecha de la firma del Acta de Recepción será comunicada a la EMPRESA MANTENEDORA por la EMPRESA ADJUDICATARIA.

TERCERO.- El mantenimiento preventivo implicará la asunción por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, de la responsabilidad de realizar las operaciones que a tal efecto se estipulan en REAL DECRETO 1027/2007, de 20 Julio, REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS DE LOS EDIFICIOS y sus posteriores modificaciones, en especial el Real Decreto 178/2021.

CUARTO.- El costo íntegro del mantenimiento correrá a cargo de la EMPRESA ADJUDICATARIA. Incluyendo la sustitución filtros de aire y agua cuando sea preceptivo, además de aquellos elementos en los que se encuentre incidencias debidas a mal funcionamiento a causa de defecto de fabrica o instalación y que se encuentran cubiertas por la garantía de la obra y fabricante, así mismo queda exentas del costo las que sean causa de un mal usos por los operarios, accidentes producidos por terceros o catástrofes.

QUINTO.- Los técnicos de la EMPRESA MANTENEDORA, reflejarán las actuaciones realizadas, así como las incidencias observadas, en el respectivo LIBRO-HOJAS DE MANTENIMIENTO del CLIENTE, con constancia de fecha, nombre y firma de los operarios, y sello de la empresa, retirando copia al efecto.

SEXTO.- La EMPRESA MANTENEDORA se compromete a diligenciar formalmente ante el Organismo Oficial competente, el citado LIBRO DE MANTENIMIENTO, el cual hará entrega al CLIENTE, para su disposición en la Oficina.

“Nota: El LIBRO DE MANTENIMIENTO debe ir a nombre de CLIENTE, reflejar todos lo elementos que compone las instalación indicando su ubicación (no agrupados) y periodicidad de revisión, además de ir selladas todas las hojas por el Organismo Oficial Competente”

SEPTIMO.- La EMPRESA MANTENEDORA viene obligada a cursar aviso previo a los Jefes o representantes de Seguridad (para las instalaciones de incendios y seguridad), Tecnología (para la instalación de voz y datos) y Mantenimiento (para cualquiera de las instalaciones) de la zona, así como al propio Jefe de la Oficina, acordando fecha y hora de las pruebas.

OCTAVO- La EMPRESA MANTENEDORA se responsabiliza de los daños que pudieren ser ocasionados por su personal en el transcurso de la realización de pruebas.

NOVENO.- Una vez concluido el plazo contractual, se producirá la extinción del contrato entre las partes, sin necesidad de preaviso alguno.

DECIMO.- En caso de incumplimiento de contrato por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, el CLIENTE queda facultado para rescindirlo y cumplimentarlo con empresa de su elección, en el momento que estimare oportuno y con cargo a la FIANZA de obra, de la EMPRESA ADJUDICATARIA.

UNDECIMO- Previa a la finalización del plazo de garantía de la obra, la instalación será mostrada por la EMPRESA MANTENEDORA (ver ANEXO I “nota”), a la empresa de mantenimiento del CLIENTE que posteriormente vaya hacerse cargo de la misma. La muestra se hará en presencia de EMPRESA ADJUCIATARIA y Jefe o Representante de Seguridad del CLIENTE. La EMPRESA ADJUDICATARIA levantará el correspondiente Acta a firmar por todas las partes (las cuatro), donde se reflejará la conformidad, o en su caso las observaciones pertinentes. Las observaciones que se contemple deberán ser aquellas que no se ajusten a normativa que estuviese vigente en fecha en la que se visó el proyecto y aquellas que sean derivadas de un mal funcionamiento de instalación o defecto de fábrica de los elementos y que no sean causa de un mal usos por parte de operarios, terceros o catástrofes. Esta muestra se realizará como mínimo quince días antes de finalización del plazo de garantía.

TRIBUNALES.- Son competentes para el conocimiento de las cuestiones derivadas de la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, los Juzgados y Tribunales del lugar de firma del mismo.

ANEXO I

Revisiones periódicas con las actuaciones a realizar reflejadas Tabla 3.1 en Apartado IT 3.3 y tablas 3.2 y 3.3 de apartado IT 3.4 de RD 1027/207 de los elementos a los que afecta la instalación del inmueble.

nota: “Previa a la finalización del contrato se deberá realizar al menos una EVALUACION ENERGETICA, de acuerdo con lo estipulado en IT 3.4 e independientemente de lo estipulado en las tablas sobre la periodicidad en función de la potencia. Los resultados obtenidos se reflejarán en documento entregado a Jefe o Representante de Mantenimiento del CLIENTE y a la empresa de mantenimiento del CLIENTE”

ANEXO II

Planos de los que se compone las instalaciones que se va a mantener, de acuerdo a proyecto visado (Separar planos de CLIMATIZACION de los de VENTILACION).

Este documento consta de.....páginas (Firmar todas las páginas de las que consta el contrato).

CLIENTE

EMPRESA MANTENEDORA

EMPRESA ADJUDICATARIA.

(Firma y sello)

(Firma y sello)

(Firma y Sello)

ANEXO CONTENIDO
CONTRATO TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE
INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Ciudad y fecha de la firma del Contrato (dejar en blanco fecha hasta que se conozca el día que se firma). Ej: "Avila, a _____ de _____ de 2010".

"Nota: La formalización de fecha de Contrato será previa a Recepción de la Obra y con la misma fecha que en Acta de Recepción. Aquellos casos en que fuere deseable u obligado conformar la fecha con notoria anterioridad al plazo de conclusión de obra, su vigencia se extenderá igualmente hasta la conclusión del plazo de garantía a contar desde la fecha reflejada en Acta de Recepción, sin comportar por ello incremento económico alguno para la propiedad".

REUNIDOS

De una parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa mantenedora"... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa mantenedora, con domicilio social en Calle/Pza/ Avda..... nº..... en..... provincia de....., C.I.F y que en adelante se mencionará como EMPRESA MANTENEDORA.

De otra parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa adjudicataria"... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa adjudicataria "con domicilio social en Calle/ Pza/ Avda..... nº..... en..... provincia de..... C.I.F..... y que en adelante se mencionará como EMPRESA ADJUDICATARIA.

Y de otra, D/ Dña ... " nombre de responsable de CORREOS Y TELÉGRAFOS ... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa S.E. CORREOS Y TELEGRÁFOS, con domicilio social en Calle Conde Peñalver nº 19, en Madrid, C.I.F A83052407, y que en adelante se mencionará como CLIENTE.

Todas las partes declaran poseer la capacidad legal necesaria que recíprocamente se reconocen, para obligarse y otorgar el presente contrato de mantenimiento de la instalación de **PROTECCION CONTRA INCENDIOS** sita en Calle/Pza/ Avda nº..... en provincia de y a tal efecto

MANIFIESTAN

PRIMERO.- La EMPRESA MANTENEDORA de la instalación de **PROTECCION CONTRA INCENDIOS** se encuentra registrada como tal en Unidad Orgánica Central de Seguridad Privada del Cuerpo Nacional de Policía, o en su caso, al órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma que tenga competencias en (**provincia**) con el nº....., y vigencia hasta.....

SEGUNDO- La EMPRESA MANTENEDORA se obliga hasta finalizar el plazo de garantía de la Obra, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción de la obra al cumplimiento por su parte del mantenimiento preventivo de la instalación. La fecha de la firma del Acta de Recepción será comunicada a la EMPRESA MANTENEDORA por la EMPRESA ADJUDICATARIA.

TERCERO.- El mantenimiento preventivo implicará la asunción por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, de la responsabilidad de realizar las operaciones que a tal efecto se estipulan en **REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo REGLAMENTO DE**

INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS y/o sus modificaciones o revisiones.

CUARTO.- El costo íntegro del mantenimiento correrá a cargo de la EMPRESA ADJUDICATARIA. Incluyendo la sustitución de aquellos elementos en los que se encuentre incidencias debidas a mal funcionamiento a causa de defecto de fabrica o instalación y que se encuentran cubiertas por la garantía de la obra y fabricante, así mismo queda exentas del costo las que sean causa de un mal usos por los operarios, accidentes producidos por terceros o catástrofes.

QUINTO.- Los técnicos de la EMPRESA MANTENEDORA, reflejarán las actuaciones realizadas, así como las incidencias observadas, en el respectivo LIBRO-HOJAS DE MANTENIMIENTO del CLIENTE, con constancia de fecha, nombre y firma de los operarios, y sello de la empresa, retirando copia al efecto.

SEXTO.- La EMPRESA MANTENEDORA se compromete a diligenciar formalmente ante el Organismo Oficial competente, el citado LIBRO DE MANTENIMIENTO, el cual hará entrega al CLIENTE, para su disposición en la Oficina.

“Nota: El LIBRO DE MANTENIMIENTO debe ir a nombre de CLIENTE, reflejar todos lo elementos que compone las instalación indicando su ubicación (no agrupados), además de ir selladas todas las hojas por el Organismo Oficial Competente”

SEPTIMO.- La EMPRESA MANTENEDORA viene obligada a cursar aviso previo a los Jefes o representantes de Seguridad (para las instalaciones de incendios y seguridad), Tecnología (para la instalación de voz y datos) y Mantenimiento (para cualquiera de las instalaciones) de la zona, así como al propio Jefe de la Oficina, acordando fecha y hora de las pruebas.

OCTAVO- La EMPRESA MANTENEDORA se responsabiliza de los daños que pudieren ser ocasionados por su personal en el transcurso de la realización de pruebas.

NOVENO.- Una vez concluido el plazo contractual, se producirá la extinción del contrato entre las partes, sin necesidad de preaviso alguno.

DECIMO.- En caso de incumplimiento de contrato por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, el CLIENTE queda facultado para rescindirlo y cumplimentarlo con empresa de su elección, en el momento que estimare oportuno y con cargo a la FIANZA de obra, de la EMPRESA ADJUDICATARIA.

UNDECIMO- Previa a la finalización del plazo de garantía de la obra, la instalación será mostrada por la EMPRESA MANTENEDORA, a la empresa de mantenimiento del CLIENTE que posteriormente vaya hacerse cargo de la misma. La muestra se hará en presencia de EMPRESA ADJUCIATARIA y Jefe o Representante de Seguridad del CLIENTE. La EMPRESA ADJUDICATARIA levantará el correspondiente Acta a firmar por todas las partes (las cuatro), donde se reflejará la conformidad, o en su caso las observaciones pertinentes. Las observaciones que se contemple deberán ser aquellas que no se ajusten a normativa que estuviese vigente en fecha en la que se visó el proyecto y aquellas que sean derivadas de un mal funcionamiento de instalación o defecto de fábrica de los elementos y que no sean causa de un mal usos por parte de operarios, terceros o catástrofes. Esta muestra se realizará como mínimo quince días antes de finalización del plazo de garantía.

TRIBUNALES.- Son competentes para el conocimiento de las cuestiones derivadas de la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, los Juzgados y Tribunales del lugar de firma del mismo.

ANEXO I

Revisiones periódicas con las actuaciones a realizar reflejadas Tabla I y II del Anexo II del RD 513/2017 de los elementos a los que afecta la instalación del local. **El mantenimiento de Detección se hará conjunto con la instalación de Seguridad.**

“Nota: Las revisiones periódicas deben ser las que reflejan la TABLA I y II en Apartado 4/apéndice 2 de RD 513/2017 (Las reflejadas para el titular y para fabricante o instalador). Es decir, trimestrales ya que durante el periodo de garantía las empresas mantenedoras que tiene contratadas CORREOS no mantienen las instalaciones del Local precisamente para que no anulen la garantía por una mala manipulación.”

Además de lo contemplado en RD 513/2017 se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones.

- Desmontarán, ajustarán y limpiarán la totalidad de los detectores de incendio **una vez al año**, especificando en el parte de trabajo correspondiente, qué parte del total es acometido, y verificarán que al desconectarlos se registra señal de avería.
- Se comprobará, el funcionamiento y actuación de los retenedores de puertas.

“Control de los trabajos efectuados.

Las visitas se realizarán durante el horario de prestación de servicio en los locales afectados.

ANTES DE COMENZAR EL MANTENIMIENTO, O LA ACTUACIÓN TÉCNICA QUE PROCEDA, EL TÉCNICO ENTRARÁ EN CONTACTO CON EL CENTRO OPERATIVO DE SEGURIDAD (COS) A TRAVÉS DEL Nº 91-596-30-06, ANUNCIANDO LA ACTUACIÓN QUE PRETENDE REALIZAR.

A la finalización de los trabajos, el técnico entrará en contacto nuevamente con el COS, para que éste otorgue el número identificativo que valide la actuación realizada. DICHO NÚMERO SE REFLEJARÁ EN EL PARTE DE TRABAJO, SIN EL CUÁL, NO SE DARÁ POR VÁLIDO EL MANTENIMIENTO EFECTUADO.

La entidad mantenedora emitirá para Correos y Telégrafos S.A. dos copias del parte de trabajo de todos y cada uno de los trabajos realizados, en dicha copia se indicará si se trata de una revisión preventiva o correctiva y, en este último caso, la fecha del aviso.

En este parte, se especificará la causa de la avería, la reparación efectuada y los materiales sustituidos, igualmente, se indicará en los partes de las revisiones preventivas, las oficinas en las que se efectúa la limpieza de los detectores de incendios.

Una copia del citado parte de trabajo, que habrá de ser firmado y sellado por el Jefe de la Oficina o de Mantenimiento, la entregará al empleado de Correos y Telégrafos que lo haya refrendado, y la otra la remitirá al Jefe de la Zona de Control e Inspección en cuyo ámbito territorial se haya actuado. La Entidad adjudicataria, tomará las medidas necesarias para garantizar que el día 25 de cada mes natural, se han remitido todos los partes de mantenimientos preventivos y correctivos, efectuados durante ese mes, a las Zonas de Auditoría y Control correspondientes.

En el supuesto de que en una determinada instalación se repita tres veces la misma avería en el plazo de un año, remitirá un informe a la Zona de Control e Inspección correspondiente, indicando la incidencia y, a juicio de sus técnicos, la causa que la origina y las diferentes alternativas para erradicar el problema.

Si una incidencia notificada no pueda subsanarse en la primera visita, **la corrección definitiva no se prolongará por un periodo de tiempo superior a tres días**, después de cuartada la primera visita. Si por alguna circunstancia hubiera de sobrepasar este espacio de tiempo, la empresa adjudicataria deberá sustituir el elemento o equipo dañado por otro de similares características que permitan dejar

la instalación operativa hasta la restitución del original. El coste de dicha sustitución, será por cuenta de la empresa adjudicataria.

La empresa mantenedora estará obligada al inicio del contrato a dotar de un Libro Registro de Revisiones en cada centro de trabajo amparado por el contrato, donde detallará todos los elementos instalados, todas las ampliaciones, reformas de las instalaciones, incidencias, revisiones e intervenciones efectuadas para conservar íntegramente operativas las instalaciones existentes, y en el que deberá constar el nombre y apellidos de la persona que efectúa el mantenimiento y fecha en que realiza el mismo.”

Este documento consta de.....páginas (Firmar todas las páginas de las que consta el contrato).

CLIENTE

EMPRESA MANTENEDORA

EMPRESA ADJUDICATARIA.

(Firma y sello)

(Firma y sello)

(Firma y Sello)

ANEXO CONTENIDO
CONTRATO TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE
INSTALACION SEGURIDAD

Ciudad y fecha de la firma del Contrato (dejar en blanco fecha hasta que se conozca el día que se firma). Ej: "Avila, a _____ de _____ de 2010".

"Nota: La formalización de fecha de Contrato será previa a Recepción de la Obra y con la misma fecha que en Acta de Recepción. Aquellos casos en que fuere deseable u obligado conformar la fecha con notoria anterioridad al plazo de conclusión de obra, su vigencia se extenderá igualmente hasta la conclusión del plazo de garantía a contar desde la fecha reflejada en Acta de Recepción, sin comportar por ello incremento económico alguno para la propiedad".

REUNIDOS

De una parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa mantenedora"... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa mantenedora, con domicilio social en Calle/Pza/ Avda..... nº..... en..... provincia de....., C.I.F y que en adelante se mencionará como EMPRESA MANTENEDORA.

De otra parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa adjudicataria"... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa adjudicataria "con domicilio social en Calle/ Pza/ Avda..... nº..... en..... provincia de..... C.I.F..... y que en adelante se mencionará como EMPRESA ADJUDICATARIA.

Y de otra, D/ Dña ... " nombre de responsable de CORREOS Y TELÉGRAFOS ... con D.N.I nº..... en nombre y representación de la empresa S.E. CORREOS Y TELEGRÁFOS, con domicilio social en Calle Conde Peñalver nº 19, en Madrid, C.I.F A83052407, y que en adelante se mencionará como CLIENTE.

Todas las partes declaran poseer la capacidad legal necesaria que recíprocamente se reconocen, para obligarse y otorgar el presente contrato de mantenimiento de la instalación de **SEGURIDAD** sita en Calle/Pza/ Avda nº..... en provincia de y a tal efecto

MANIFIESTAN

PRIMERO.- La EMPRESA MANTENEDORA de la instalación de **SEGURIDAD** se encuentra registrada como tal en la Unidad Orgánica Central de Seguridad Privada del Cuerpo Nacional de Policía, o en su caso, al órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma que tenga competencias en (**provincia**) con el nº....., y vigencia hasta.....

SEGUNDO- La EMPRESA MANTENEDORA se obliga hasta finalizar el plazo de garantía de la Obra, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción de la obra al cumplimiento por su parte del mantenimiento preventivo de la instalación. La fecha de la firma del Acta de Recepción será comunicada a la EMPRESA MANTENEDORA por la EMPRESA ADJUDICATARIA.

TERCERO.- El mantenimiento preventivo implicará la asunción por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, de la responsabilidad de realizar las operaciones que a tal efecto se estipulan en **REAL DECRETO 2364/1994, de 9 de diciembre, DE SEGURIDAD PRIVADA**

Art. 43 y 135 de acuerdo a lo reflejado ANEXOS II y III de ORDEN INT/313/2011, y estipuladas en ANEXO I de este documento.

CUARTO.- El costo íntegro del mantenimiento correrá a cargo de la EMPRESA ADJUDICATARIA. Incluyendo la sustitución de aquellos elementos en los que se encuentre incidencias debidas a mal funcionamiento a causa de defecto de fabrica o instalación y que se encuentran cubiertas por la garantía de la obra y fabricante, así mismo queda exentas del costo las que sean causa de un mal usos por los operarios, accidentes producidos por terceros o catástrofes.

QUINTO.- Los técnicos de la EMPRESA MANTENEDORA, reflejarán las actuaciones realizadas, así como las incidencias observadas, en el respectivo LIBRO-HOJAS DE MANTENIMIENTO del CLIENTE, con constancia de fecha, nombre y firma de los operarios, y sello de la empresa, retirando copia al efecto.

SEXTO.- La EMPRESA MANTENEDORA se compromete a diligenciar formalmente ante el Organismo Oficial competente, el citado LIBRO DE MANTENIMIENTO, el cual hará entrega al CLIENTE, para su disposición en la Oficina.

“Nota: El LIBRO DE MANTENIMIENTO debe ir a nombre de CLIENTE, reflejar todos lo elementos que compone las instalación indicando su ubicación (no agrupados), además de ir selladas todas las hojas por el Organismo Oficial Competente”

SEPTIMO.- La EMPRESA MANTENEDORA viene obligada a cursar aviso previo a los Jefes o representantes de Seguridad (para las instalaciones de incendios y seguridad), Tecnología (para la instalación de voz y datos) y Mantenimiento (para cualquiera de las instalaciones) de la zona, así como al propio Jefe de la Oficina, acordando fecha y hora de las pruebas.

OCTAVO.- En caso de Avería la EMPRESA MANTENEDORA esta obligada atender las incidencias incluso en días festivos, en el plazo de veinticuatro horas siguientes al momento en que hayan sido requeridas al efecto por parte del CLIENTE. De las características de este servicio y de sus modificaciones, la EMPRESA MANTENEDORA informarán oportunamente a la Dirección General de la Policía. Como queda reflejado en artículo 44 de RD 2364/1994

NOVENO.-La EMPRESA MANTENEDORA se responsabiliza de los daños que pudieren ser ocasionados por su personal en el transcurso de la realización de pruebas.

DECIMO.- Una vez concluido el plazo contractual, se producirá la extinción del contrato entre las partes, sin necesidad de preaviso alguno.

UNDECIMO.- En caso de incumplimiento de contrato por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, el CLIENTE queda facultado para rescindirlo y cumplimentarlo con empresa de su elección, en el momento que estimare oportuno y con cargo a la FIANZA de obra, de la EMPRESA ADJUDICATARIA.

DUODECIMO.- Previa a la finalización del plazo de garantía de la obra, la instalación será mostrada por la EMPRESA MANTENEDORA, a la empresa de mantenimiento del CLIENTE que posteriormente vaya hacerse cargo de la misma. La muestra se hará en presencia de EMPRESA ADJUCIATARIA y Jefe o Representante de Seguridad del CLIENTE. La EMPRESA ADJUDICATARIA levantará el correspondiente Acta a firmar por todas las partes (las cuatro), donde se reflejará la conformidad, o en su caso las observaciones pertinentes. Las observaciones que se contemple deberán ser aquellas que no se ajusten a normativa que estuviese vigente en fecha en la que se visó el proyecto y aquellas que sean derivadas de un mal funcionamiento de instalación o defecto de fábrica de los elementos y que no sean causa de un mal usos por parte de operarios, terceros o catástrofes. Esta muestra se realizará como mínimo quince días antes de finalización del plazo de garantía de la obra.

TRIBUNALES.- Son competentes para el conocimiento de las cuestiones derivadas de la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, los Juzgados y Tribunales del lugar de firma del mismo.

ANEXO I

Revisiones periódicas preventivas de trimestrales y nunca superior a cuatro meses de acuerdo a Artículo 43 y 135 de RD 2364/1994 y se realizarán las operaciones reflejadas en la ORDEN INT/316/2011 en ANEXO II y ANEXO III además de los descritos en el Apartado PREVENTIVO de este ANEXO, **el mantenimiento de seguridad se hará conjunto con la de Detección de incendios y de acuerdo con los requisitos de RD 1942/1993 Tablas I y II.**

Se adjunta las operaciones a realizar para el mantenimiento de la instalación de seguridad de acuerdo con los Requisitos de Dpto de Seguridad.

“Nota: En función del tipo de local es posible que alguna instalación reflejada en este ANEXO I no se correspondan con las instalaciones ejecutadas en el Local; por ejemplo en las Unidades de Reparto (UR) no se instala Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), por lo que se eliminarán del contrato los puntos o frases que no procedan por no encontrarse instalado.”

PREVENTIVO

Operaciones en primera visita:

- Además de las tareas correspondientes a la revisión mediante visita programada que se refleja en siguiente apartado de “Operaciones en cada visita”, el adjudicatario realizará en su primera visita las actuaciones que a continuación se reseñan.
- En la primera visita, la EMPRESA MANTENEDORA, **comprobará que los códigos Alfa de la central de Robo, están programados reseñando la leyenda de ubicación.** En el caso de no estar programados dichos códigos, **estará obligada a la relación de dicha programación y comprobación con el COS.**
- Del mismo modo, en dicha visita se **comprobará la programación del módulo réle** de la central de robo, verificando la transmisión de señal. En caso de no estar programada, **estará obligada a la realización de dicha programación y comprobación con el COS.**
- Específicamente, **comprobará la interconexión entre la central de robo e incendio y la conexión del video a la central de robo.**

Operaciones en cada visita.

- Siguiendo las recomendaciones de los respectivos fabricantes, sustituirán las piezas prescritas por éstos y efectuarán un chequeo del funcionamiento de los sistemas y elementos o componentes que los integran.
- Verificarán el correcto funcionamiento e interconexión de los elementos que integran una instalación con su unidad central o receptora, de las diferentes instalaciones entre sí, y de las centrales de alarma con la receptora del Centro Operativo de Seguridad, (en adelante, COS). Para ello enviarán al COS, las señales de todas las zonas existentes (incluidos al menos tres señales de sabotaje), no utilizando **el protocolo de pruebas** e inhabilitando previamente durante este proceso la sirena y comprobando su operatividad una vez finalizada su actuación.
- Comprobarán que al producir un corte en la alimentación de las centrales se origina señal óptica y acústica, y que automáticamente entra en funcionamiento el sistema de alimentación por batería.
- Desmontarán, ajustarán y limpiarán los detectores y verificarán que al desconectarlos se registra señal de avería en la central, a tal fin, cada trimestre, especificando dicha limpieza en el parte de mantenimiento/libro de mantenimiento correspondiente
- Chequearán los indicadores de acción y repondrán todas las bombillas que lo requieran.
- Limpiarán y probarán todos los pulsadores de alarma, la transmisión de señal a la central.

- *Chequearán la correcta puesta en marcha de todos los sistemas de alarma y de su nivel sonoro.*
- *Con la ayuda de los equipos necesarios, que tendrán que formar parte de los utensilios de los técnicos para aquellos casos en que las instalaciones no cuenten con ellos, confirmarán el perfecto funcionamiento de los sistemas de circuito cerrado de televisión, la correcta orientación de las cámaras, y la calidad de la imagen captada y grabada, en los equipos de grabación digital, en los cuales, se comprobará además con el COS su conexión y funcionamiento diferido desde el software de gestión.*
- *Verificarán el correcto visionado de las cámaras, así como, su conexión del grabador digital correspondiente y la conexión de éste con la central de robo (módulo relé).*
- *Probarán el correcto funcionamiento de los posicionadores de las cámaras móviles, los limpiarán y los lubricarán.*
- *Examinarán los sistemas de telemetría y limpiarán las ópticas de todas las cámaras.*
- *Repararán o sustituirán el material fungible, el material básico de la instalación, las piezas y los elementos o componentes averiados no derivados de un mal uso por parte de los operarios.*
- *Se comprobarán las conexiones de la central de incendio a la central seguridad y su perfecta transmisión al COS, igualmente, se comprobará la conexión del video a la central seguridad mediante el modulo relé correspondiente y su perfecto funcionamiento.*
- *Conservarán en perfecto estado la comunicación y, en su caso, la calidad de imagen de los porteros automáticos y teclados de acceso con código PIN (incluido cerradero eléctrico), y en su caso, la calidad de imagen de los videoporteros.*
- *Sustituirán a su cargo las baterías de todos los sistemas y equipos de seguridad que estén dotados de ellas, cuando se prevea el final de su vida útil y tantas veces como sea necesario por agotamiento.”*

“Control de los trabajos efectuados.

Las visitas se realizarán durante el horario de prestación de servicio en los locales afectados.

ANTES DE COMENZAR EL MANTENIMIENTO, O LA ACTUACIÓN TÉCNICA QUE PROCEDA, EL TÉCNICO ENTRARÁ EN CONTACTO CON EL COS A TRAVÉS DEL Nº 91-596-30-06, ANUNCIANDO LA ACTUACIÓN QUE PRETENDE REALIZAR.

A la finalización de los trabajos, el técnico entrará en contacto nuevamente con el COS, para que éste otorgue el número identificativo que valide la actuación realizada. DICHO NÚMERO SE REFLEJARÁ EN EL PARTE DE TRABAJO, SIN EL CUÁL, NO SE DARÁ POR VÁLIDO EL MANTENIMIENTO EFECTUADO.

La entidad mantenedora emitirá para Correos y Telégrafos S.A. dos copias del parte de trabajo de todos y cada uno de los trabajos realizados, en dicha copia se indicará si se trata de una revisión preventiva o correctiva y, en este último caso, la fecha del aviso.

En este parte, se especificará la causa de la avería, la reparación efectuada y los materiales sustituidos, igualmente, se indicará en los partes de las revisiones preventivas, las oficinas en las que se efectúa la limpieza de los detectores de incendios.

Una copia del citado parte de trabajo, que habrá de ser firmado y sellado por el Jefe de la Oficina o de Mantenimiento, la entregará al empleado de Correos y Telégrafos que lo haya refrendado, y la otra la remitirá al Jefe de la Zona de Control e Inspección en cuyo ámbito territorial se haya actuado. La Entidad adjudicataria, tomará las medidas necesarias para garantizar que el día 25 de cada mes natural, se han remitido todos los partes de mantenimientos preventivos y correctivos, efectuados durante ese mes, a las Zonas de Auditoría y Control correspondientes.

En el supuesto de que en una determinada instalación se repita tres veces la misma avería en el plazo de un año, remitirá un informe a la Zona de Control e Inspección correspondiente, indicando la incidencia y, a juicio de sus técnicos, la causa que la origina y las diferentes alternativas para erradicar el problema.

*Si una incidencia notificada no pueda subsanarse en la primera visita, **la corrección definitiva no se prolongará por un periodo de tiempo superior a tres días**, después de cuartada la primera visita. Si por alguna circunstancia hubiera de sobrepasar este espacio de tiempo, la empresa adjudicataria deberá sustituir el elemento o equipo dañado por otro de similares características que permitan dejar la instalación operativa hasta la restitución del original. El coste de dicha sustitución, será por cuenta de la empresa adjudicataria.*

La empresa mantenedora estará obligada al inicio del contrato a dotar de un Libro Registro de Revisiones en cada centro de trabajo amparado por el contrato, donde detallará todos los elementos instalados, todas las ampliaciones, reformas de las instalaciones, incidencias, revisiones e intervenciones efectuadas para conservar íntegramente operativas las instalaciones existentes, y en el que deberá constar el nombre y apellidos de la persona que efectúa el mantenimiento y fecha en que realiza el mismo.”

Este documento consta de.....páginas (Firmar todas las páginas de las que consta el contrato).

CLIENTE

EMPRESA MANTENEDORA

EMPRESA ADJUDICATARIA.

(Firma y sello)

(Firma y sello)

(Firma y Sello)

ANEXO I

Documentación a entregar.

La entidad instaladora, al finalizar la instalación y una vez realizada la puesta en marcha del sistema, tras efectuar las comprobaciones necesarias para asegurarse de que cumple su finalidad preventiva y protectora, y de que es conforme con el proyecto contratado y con las disposiciones reguladoras de la materia, habrá de entregar en el acto de la recepción provisional la siguiente documentación:

- **Contrato de instalación visado por la D.G. de Policía.**
- **Certificado de conformidad, Documento “ tal como se instaló ”** conforme a **UNE CLC/TS 50131-7 V2**, especificando el grado de seguridad del sistema, en este caso concreto **Grado 3**.
- **Libro Registro de Revisiones** que la entidad adjudicataria deberá aportar debidamente visado y cumplimentado ante la Dirección General de Policía.
- **Certificado** de anclaje de caja fuerte conforme a **UNE 108136**.
- Cualquier otro documento que justifique la legalización de la instalación, si ésta viniera obligada por el cumplimiento de normativa específica tanto local como autonómica.
- **Documento que acredite la formación impartida a los empleados de Correos**, como mínimo dos personas, sobre el funcionamiento de la instalación detallando:
 - Explicación sobre el cometido de cada uno de los equipos instalados.
 - Armado y desarmado de la central de intrusión (utilización del teclado)
 - Actuación en la central ante una incidencia de avería (anular zona)

Para la recepción de los sistemas, será condición indispensable, que se haya llevado a cabo la formación requerida, justificando con documento donde figuren relacionadas las personas a las que se impartió el curso.

ANEXO II- Instalaciones de Seguridad

Orden de INT/316/2011 de 1 de febrero

CAPÍTULO I

Instalaciones de seguridad

Artículo 1. *Ámbito material.*

1. **Únicamente las empresas de seguridad autorizadas podrán realizar las operaciones de instalación y mantenimiento de aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad y alarma**, cuando estos pretendan conectarse a una central de alarmas o a los denominados centros de control o de video vigilancia que recoge el apartado primero del artículo 39 del Reglamento de Seguridad Privada.

2. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento de Seguridad Privada, **para conectar aparatos, dispositivos o sistemas de seguridad a centrales de alarmas o centros de control, será preciso que la instalación haya sido realizada por una empresa de seguridad inscrita en el Registro correspondiente** y se ajuste a lo dispuesto en los artículos 40, 42 y 43 del citado Reglamento y a lo establecido en la presente Orden.

3. En cumplimiento del artículo 47 del Reglamento de Seguridad Privada, las empresas de seguridad de instalación y mantenimiento y las empresas explotadoras de centrales de alarmas, estarán obligadas, antes de efectuar la conexión, a instruir al usuario, por escrito, del funcionamiento del servicio, informándole de las características técnicas y funcionales del sistema y de las responsabilidades que lleva consigo su incorporación al mismo.

Artículo 4. *Proyecto y certificado de instalación.*

1. **El proyecto de instalación, al que hace referencia el artículo 42 del Reglamento de Seguridad Privada, estará elaborado de acuerdo con la Norma UNE-CLC/TS 50131-7.** En ella, se determinan las características del diseño, instalación, funcionamiento y mantenimiento de sistemas de alarma de intrusión, con los cuales se pretende conseguir sistemas que generen un mínimo de falsas alarmas.

2. **El certificado obligatorio de instalación al que hace referencia el citado artículo 42, deberá garantizar que el proyecto está realizado de conformidad con la Norma UNE antes expresada** y cumple con las finalidades previstas en el ya mencionado artículo.

CAPÍTULO V

Formación del personal

Artículo 19. *Personal de instalación y mantenimiento.*

Las empresas de seguridad responderán de que, la formación de los responsables de los proyectos de instalación elaborados, así como la de los técnicos y operarios encargados de su ejecución, implique el conocimiento exhaustivo del contenido de las Normas UNE-EN 50131 y siguientes, de forma que cualquier instalación de seguridad se ajuste a lo establecido en ellas.

ANEXO III

Mantenimiento

La empresa instaladora de los sistemas de seguridad, durante el periodo de garantía, además de los mantenimientos correctivos, deberá efectuar cuatro visitas anuales a la instalación objeto del contrato, una por trimestre natural, y tendrá presente que la revisión se llevará a cabo guardando intervalos de tres meses, con un margen máximo de quince días, en más o en menos, entre dos consecutivas.

Las visitas se realizarán durante el horario de prestación de servicio en los locales afectados y serán anunciadas al Centro Operativo de Seguridad, mediante llamada al tfo. 91-5963006 - fax al nº 91-5963776, o e.mail a la dirección cos@correos.com, con una antelación mínima de dos días, debiendo identificar:

Entidad mantenedora, DNI y nombre y apellidos de los técnicos que van a efectuar los mantenimientos.

A la finalización de los trabajos, el técnico entrará en contacto con la CRA, para que éste otorgue el número identificativo que valide la actuación realizada. Dicho número se reflejará en el parte de trabajo que deberá hacer entrega de una copia al responsable de la oficina, sin el cual, no se dará por válido el mantenimiento efectuado.

Mantenimiento preventivo

Operaciones a realizar en la primera visita.

Además de las tareas correspondientes a la revisión mediante visita programada, la entidad mantenedora realizará en su primera visita las actuaciones que a continuación se reseñan:

- comprobará que los códigos Alfa de la Central de Robo, están programados reseñando leyenda de ubicación. En el caso de no estar programados dichos códigos, estará obligada a la realización de dicha programación y comprobación con el COS.
- comprobará la programación del módulo de relé de la central de robo, verificando la transmisión de señal. En caso de no estar programada, estará obligado a la realización de dicha programación y comprobación con el COS.
- comprobará la interconexión entre las centrales de robo e incendio y la conexión del video a la central de robo.

Dirección de Auditoría e Inspección

Operaciones a realizar en cada visita.

Los técnicos de la empresa mantenedora llevarán a cabo las tareas previstas en la Normativa Legal vigente, y especialmente las previstas en las Tablas I y II del R.D. 1942/1993, además de las que se citan a continuación.

- Siguiendo las recomendaciones de los respectivos fabricantes, sustituirán las piezas prescritas por éstos y efectuarán un chequeo del funcionamiento de los sistemas y elementos o componentes que los integran.
- Verificarán el correcto funcionamiento e interconexión de los elementos que integran una instalación con su unidad central, de las diferentes instalaciones entre sí, y de las centrales de alarma con la receptora del Centro Operativo de Seguridad, (en adelante, COS). Para ello enviarán al COS, las señales de todas las zonas existentes (incluidos al menos tres señales de sabotaje), no utilizando el **protocolo de pruebas** e inhabilitando previamente durante este proceso la sirena y comprobando su operatividad una vez finalizada su actuación.
- Verificarán el correcto visionado de todas las cámaras, así como, su conexión del grabador digital correspondiente y la conexión de éste con la central de robo (módulo de relé).
- Comprobarán que al producirse un corte en la alimentación de las centrales, se origina la señal óptica y acústica correspondiente, y que automáticamente entra en funcionamiento el sistema de alimentación por batería.

Mantenimiento Correctivo.

Los avisos de avería se efectuarán por escrito desde el COS. **En todo caso, todos los avisos de avería deberán ser atendidos en el plazo máximo de veinticuatro horas**, contabilizadas a partir del momento en que le sea comunicada.

En el supuesto de que la incidencia no pueda subsanarse en la primera visita, **la corrección definitiva no se prolongará por un periodo de tiempo superior a tres días**, después de cursada la primera visita. Si por alguna circunstancia hubiera que sobrepasar este espacio de tiempo, la empresa adjudicataria deberá sustituir el elemento o equipo dañado amparado por garantía, por otro de similares características que permitan dejar la instalación operativa hasta la restitución del original. El coste de dicha sustitución, será por cuenta de la entidad contratada.

CONTRATO TIPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE FONTANERÍA (HIGIENICO-SANITARIA)

Ciudad y fecha de la firma del Contrato (dejar en blanco fecha hasta que se conozca el día que se firma). Ej: "Avila, a _____ de _____ de 2010".

*"Nota: La formalización de fecha de Contrato será previa a Recepción de la Obra y con la misma fecha que en Acta de Recepción. Aquellos casos en que fuere **deseable u obligado conformar la fecha con notoria anterioridad al plazo de conclusión de obra, su vigencia se extenderá igualmente hasta la conclusión del plazo de garantía a contar desde la fecha reflejada en Acta de Recepción, sin comportar por ello incremento económico alguno para la propiedad**".*

REUNIDOS

De una parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa mantenedora" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa "nombre de la empresa mantenedora, con domicilio social en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F y que en adelante se mencionará como EMPRESA MANTENEDORA.

De otra parte, D/Dña ... "nombre de responsable de la empresa adjudicataria" ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa " nombre de la empresa adjudicataria "con domicilio social en Calle/ Pza/ Avda nº en provincia de C.I.F y que en adelante se mencionará como EMPRESA ADJUDICATARIA.

Y de otra, D/ Dña ... " nombre de responsable de CORREOS Y TELÉGRAFOS ... con D.N.I nº en nombre y representación de la empresa S.E. CORREOS Y TELEGRÁFOS, con domicilio social en Calle Conde Peñalver nº 19, en Madrid, C.I.F A83052407, y que en adelante se mencionará como CLIENTE.

Todas las partes declaran poseer la capacidad legal necesaria que recíprocamente se reconocen, para obligarse y otorgar el presente contrato de mantenimiento de la instalación de **FONTANERIA** sita en Calle/Pza/ Avda nº en provincia de y a tal efecto

MANIFIESTAN

PRIMERO.- La EMPRESA MANTENEDORA de la instalación de **FONTANERIA** se encuentra registrada como tal en la Consejería de Industria de la Comunidad Autónoma de en (**provincia**) con el nº, y vigencia hasta.....

SEGUNDO- La EMPRESA MANTENEDORA se obliga hasta finalizar el plazo de garantía de la Obra, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción de la obra al cumplimiento por su parte del mantenimiento preventivo de la instalación. La fecha de la firma del Acta de Recepción será comunicada a la EMPRESA MANTENEDORA por la EMPRESA ADJUDICATARIA.

TERCERO.- El mantenimiento preventivo implicará la asunción por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, de la responsabilidad de realizar las operaciones que a tal efecto se estipulan en **REAL DECRETO 865/2003, de 4 Julio, CRITERIOS HIGIENICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELOSIS y/o sus modificaciones y mejoras según normativas autonómicas aplicables.**

CUARTO.- El costo íntegro del mantenimiento correrá a cargo de la EMPRESA ADJUDICATARIA. Incluyendo la sustitución filtros de agua cuando sea preceptivo, además de aquellos elementos en los que se encuentre incidencias debidas a mal funcionamiento a causa de defecto de fabrica o instalación y que se encuentran cubiertas por la garantía de la obra y fabricante, así mismo queda exentas del costo las que sean causa de un mal usos por los operarios, accidentes producidos por terceros o catástrofes.

QUINTO.- Los técnicos de la EMPRESA MANTENEDORA, reflejarán las actuaciones realizadas, así como las incidencias observadas, en el respectivo LIBRO-HOJAS DE MANTENIMIENTO del CLIENTE, con constancia de fecha, nombre y firma de los operarios, y sello de la empresa, retirando copia al efecto.

SEXTO.- La EMPRESA MANTENEDORA se compromete a diligenciar formalmente ante el Organismo Oficial competente, el citado LIBRO DE MANTENIMIENTO, el cual hará entrega al CLIENTE, para su disposición en la Oficina.

“Nota: El LIBRO DE MANTENIMIENTO debe ir a nombre de CLIENTE, reflejar todos lo elementos que compone las instalación indicando su ubicación (no agrupados) y periodicidad de revisión, además de ir selladas todas las hojas por el Organismo Oficial Competente”

SEPTIMO.- La EMPRESA MANTENEDORA viene obligada a cursar aviso previo a los Jefes o representantes Mantenimiento de la zona, así como al propio Jefe de la Oficina, acordando fecha y hora de las pruebas.

OCTAVO- La EMPRESA MANTENEDORA se responsabiliza de los daños que pudieren ser ocasionados por su personal en el transcurso de la realización de pruebas.

NOVENO.- Una vez concluido el plazo contractual, se producirá la extinción del contrato entre las partes, sin necesidad de preaviso alguno.

DECIMO.- En caso de incumplimiento de contrato por parte de la EMPRESA MANTENEDORA, el CLIENTE queda facultado para rescindirlo y complimentarlo con empresa de su elección, en el momento que estimare oportuno y con cargo a la FIANZA de obra, de la EMPRESA ADJUDICATARIA.

UNDECIMO- Previa a la finalización del plazo de garantía de la obra, la instalación será mostrada por la EMPRESA MANTENEDORA (ver ANEXO I “nota”), a la empresa de mantenimiento del CLIENTE que posteriormente vaya hacerse cargo de la misma. La muestra se hará en presencia de EMPRESA ADJUCIATARIA y Jefe o Representante de Seguridad del CLIENTE. La EMPRESA ADJUDICATARIA levantará el correspondiente Acta a firmar por todas las partes (las cuatro), donde se reflejará la conformidad, o en su caso las observaciones pertinentes. Las observaciones que se contemple deberán ser aquellas que no se ajusten a normativa que estuviese vigente en fecha en la que se visó el proyecto y aquellas que sean derivadas de un mal funcionamiento de instalación o defecto de fábrica de los elementos y que no sean causa de un mal usos por parte de operarios, terceros o catástrofes. Esta muestra se realizará como mínimo quince días antes de finalización del plazo de garantía.

TRIBUNALES.- Son competentes para el conocimiento de las cuestiones derivadas de la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, los Juzgados y Tribunales del lugar de firma del mismo.

ANEXO I

Revisiones periódicas con las actuaciones a realizar reflejadas en ANEXO III de RD 863/2003 y/o sus modificaciones y mejoras según normativas autonómicas aplicables.

ANEXO II

Planos de los que se compone las instalaciones que se va a mantener.

Este documento consta de.....páginas (Firmar todas las páginas de las que consta el contrato).

CLIENTE

EMPRESA MANTENEDORA

EMPRESA ADJUDICATARIA.

(Firma y sello)

(Firma y sello)

(Firma y Sello)