



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

DOCUMENTO Nº1 MEMORIA Y ANEJOS

Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU. Sin embargo, los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea son responsables de ellas.

Todas las referencias marcas y modelos comerciales y normas técnicas no oficiales (UNE, ISO, etc) que se citan en este proyecto, se entienden a modo de referencia, pudiendo ser sustituidas por otras equivalentes.



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	6
1.1. AGENTES	6
1.2. ANTECEDENTES	6
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	7
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
1.4.1. ARQUITECTURA.....	8
1.4.2. INSTALACIONES	9
1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO	16
1.6. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS.....	16
1.7. AUTORIZACIONES NECESARIAS	17
1.8. DIPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	17
1.9. ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL.....	17
1.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	19
1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....	20
1.12. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	20
1.13. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.....	20
1.14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	20
1.15. DIVISIÓN EN LOTES.....	21
1.16. ESTUDIO GEOTÉCNICO	21
1.17. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO	21
1.18. CONTROL DE CALIDAD	21
1.19. CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS	25
1.20. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	27
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	28
2.1. PREVIOS, MEDIOS AUXILIARES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	28
2.2. DEMOLICIONES.....	31
2.3. ESTRUCTURA.....	35
2.4. SISTEMA ENVOLVENTE.....	40



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

2.5. CARPINTERÍA EXTERIOR	42
2.6. CARPINTERÍA INTERIOR.....	45
2.7. PARTICIONES INTERIORES.....	46
2.8. REVESTIMIENTOS.....	49
2.9. ASCENSOR	52
2.10. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	53
2.11. GESTIÓN DE RESIDUOS	55
2.12. MAQUINARIA	56
2.13. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	58
2.13.1. CLIMATIZACIÓN	58
2.13.2. VENTILACIÓN	59
2.13.3. FONTANERÍA Y ACS	60
2.13.4. SANEAMIENTO.....	61
2.13.5. ILUMINACIÓN.....	61
2.13.6. ILUMINACION DE EMERGENCIA.....	64
2.13.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.....	65
2.13.8. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	66
2.14. EQUIPAMIENTO.....	70
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	73
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)	73
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)	75
3.2.1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.....	75
3.2.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	76
3.2.3. SI 3 EVACUACIÓN.....	76
3.2.4. SI 4 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS	77
3.2.5. SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.....	77
3.2.6. SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	78
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA)	78



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

3.3.1. SUA1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	78
3.3.2. SUA2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.....	79
3.3.3. SUA3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO	79
3.3.4. SUA4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	79
3.3.5. SUA5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN	79
3.3.6. SUA6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.....	80
3.3.7. SUA7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.....	80
3.3.8. SUA8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.....	80
3.3.9. SUA9 ACCESIBILIDAD	80
3.4. AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)	81
3.4.1. DB-HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO Y DB-HE1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.....	81
3.4.2. DB-HE2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.....	89
3.4.3. DB-HE3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.....	89
3.4.4. DB-HE4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	91
3.4.5. DB-HE5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.....	92
3.4.6. DB-HE6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	92
3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB-HR).....	92
3.6. SALUBRIDAD (DB-HS).....	97
3.6.1. HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.....	97
3.6.2. HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	98
3.6.3. HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.....	98
3.6.4. HS 4. SUMINISTRO DE AGUA	98
3.6.4.1. <i>Propiedades de la instalación</i>	98
3.6.4.2. <i>Diseño</i>	101
3.6.4.3. <i>Dimensionado</i>	103
3.6.4.4. <i>Construcción</i>	104
3.6.4.5. <i>Productos de construcción</i>	106
3.6.4.6. <i>Mantenimiento y conservación</i>	109
3.6.5. HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS.....	114
3.6.5.1. <i>Características y cuantificación de las exigencias</i>	115
3.6.5.2. <i>Diseño</i>	115
3.6.5.3. <i>Dimensionado</i>	118
3.6.5.4. <i>Construcción</i>	120
3.6.5.5. <i>Mantenimiento y conservación</i>	123
3.6.6. HS6 PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN	123



4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.....	125
4.1. JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE).....	125
4.1.1. ALCANCE.....	125
4.1.1.1. <i>Potencia térmica</i>	125
4.1.1.2. <i>Potencia eléctrica</i>	125
4.1.1.3. <i>Caudal</i>	125
4.1.1.4. <i>Descripción general de la instalación</i>	125
4.1.2. SISTEMAS DE VENTILACIÓN.....	127
4.1.3. INSTALADOR.....	127
4.1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....	127
4.1.5. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE.....	127
4.1.5.1. <i>Calidad térmica de ambiente</i>	127
4.1.5.2. <i>Cargas térmicas</i>	128
4.1.6. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	130
4.1.6.1. <i>Verificación</i>	130
4.1.6.2. <i>Justificación comparativa con otros sistemas</i>	130
4.1.6.3. <i>Generación de calor y frío</i>	131
4.1.6.4. <i>Redes de conductos</i>	132
4.1.6.5. <i>Control</i>	132
4.1.6.6. <i>Contabilización de consumos</i>	132
4.1.6.7. <i>Recuperación de energía</i>	133
4.1.6.8. <i>Limitación de la utilización de la energía convencional</i>	133
4.1.6.9. <i>Estimación de consumos y estimación CO2</i>	134
4.1.6.10. <i>Equipos consumidores</i>	135
4.1.6.11. <i>Sistema de climatización</i>	135
4.1.7. EXIGENCIA DE SEGURIDAD.....	135
4.1.7.1. <i>Generación de frío y calor</i>	135
4.1.7.2. <i>Seguridad de utilización</i>	136
4.1.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	136
4.1.9. COMBUSTIBLE.....	137



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor: Alcaldía del Ayuntamiento de Cervera del Río Alhama con C.I.F.: P2604700A. Domicilio en Plaza de la Constitución, s/n, 26520, Cervera del Río Alhama, La Rioja. Con teléfono de contacto 941198000.

Proyectistas:

Pablo Ruiz Santos Arquitecto 638838 con DNI 71343619B. Domicilio en C. Pasadera 3, 4ªA Logroño La Rioja. Con teléfono de contacto 636392616.

Rubén Fernández Alonso, Ingeniero Industrial colegiado nº2497 COIIAS con DNI 11440255D. Plaza Valladolid nº 2, bajo 2, Corvera de Asturias, Asturias. Con teléfono de contacto 984052831.

1.2. ANTECEDENTES

La casa de cultura de Cervera del Río Alhama en Calle Candelen, nº 5, en Cervera del Río Alhama, La Rioja. El edificio se encuentra ubicado en una parcela de unos 1191 m². El objeto del presente proyecto de rehabilitación abarca las actuaciones a realizar sobre el edificio con uso administrativo. Se trata de una construcción del año 1930, con una reforma mínima realizada en 1990, de acuerdo a la información recogida en Catastro, que se desarrolla en tres plantas sobre rasante (planta baja, primera y bajocubierta). Cuenta con una geometría regular y cubierta inclinada. El edificio no dispone de ascensor.

Existe además un pequeño cuarto en el sótano, bajo la escalera, al cual se accede mediante la puerta situada en el núcleo de las escaleras en planta baja.

En la planta baja del edificio se encuentra el acceso principal al edificio, a través de la fachada Sur. En ella se encuentra el vestíbulo principal, un espacio polivalente, un almacén, un pasillo de acceso a los núcleos de aseos y salas técnicas para la caldera y su depósito. También el núcleo de escaleras para el acceso a la planta primera. En planta baja se dispone además de una entrada al edificio por la fachada Este, desde la



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

cual se accede al centro joven, y en el cual podemos encontrar distintas salas así como 2 aseos. No existe una conexión por dentro del edificio entre la zona del centro joven y el resto del edificio.

En la planta primera se encuentran diversos espacios de acceso público, como las zonas de ludoteca, dos salas de ordenadores y una sala de estudio. Se dispone de un gran distribuidor alrededor del núcleo de escaleras que conecta todas las salas en planta primera. En esta planta encontramos también el cuarto con el CGBT y un almacén. En el centro del núcleo de escaleras se dispone de un hueco que sube hasta cubierta, donde se ubica un gran lucernario.

Finalmente, la planta bajocubierta, se distribuye en un único espacio diáfano con mala iluminación, unas escaleras que conectan con la planta primera, y un pequeño acceso a la cubierta del edificio.

La problemática más destacable que presenta el edificio es el elevado consumo energético derivado de las instalaciones térmicas y de alumbrado, las cuales no aportan además el nivel de confort deseable para los usuarios tanto en lo referido a condiciones ambientales térmicas como a niveles de iluminación, además del alto nivel de demanda energética requerido por el edificio, al no disponer sus cerramientos de un aislamiento adecuado.

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente documentación es la total definición de la rehabilitación a realizar sobre el referido edificio con el fin de conseguir una sustancial mejora en la eficiencia energética.

Los trabajos que se contemplan en el presente proyecto no alteran de manera significativa la configuración arquitectónica del edificio, ni producen una variación de la composición exterior, la volumetría o el conjunto del sistema estructural, ni tienen por objeto cambiar los usos característicos del edificio.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Para la correcta ejecución de las obras en este edificio y a su vez para poder optar a la línea de ayudas del plan PIREP, se requiere una mejora en el consumo de energía primaria no renovable del 30%.

Se proyecta que para nuestro caso, la mejora del consumo de energía primaria no renovable sea de más del 74%, superando con creces los objetivos a cumplir. Además se proyecta la reducción de emisiones de CO2 en un mínimo de 82%.

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. ARQUITECTURA

ACTUACIONES TIPO A. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

ENVOLVENTE

Se consigue un ahorro energético del 80% mediante la aplicación de todas las actuaciones tipo A.

-Fachada exterior. La fachada exterior se saneará y pintará, trasdosando al interior.

-Sustitución de Ventanas: Se sustituirán la totalidad de las ventanas por carpintería de PVC con vidrio triple. En los casos que haya persiana se replicará el sistema.

Trasdosados de fachada. Se resuelven con un sistema de construcción seca de 105mm de espesor, mediante un sistema autoportante con estructura metálica de canales horizontales y montantes verticales a las que se atornilla a cada lado una o más placas de yeso laminado. Se trata de una solución que garantiza una mayor limpieza y orden en la obra, que reduce los plazos de ejecución con respecto a sistemas convencionales y que reduce el consumo de energía.

-Techos Aislados. Debido al sistema de climatización por Aire se necesita sustituir y aislar los techos. Los techos, se proyectan con un sistema modular a base de placas de yeso laminado con Lana de Roca 10mm. En todos los techos se colocará asilamiento de lana mineral de 10cm. En el porche de acceso para completar la envolvente se optará por mantener los sistemas existentes y se insuflará aislamiento en las bóvedas y se colocará aislamiento entre vigas de madera vistas.



ACCESIBILIDAD. C

Para mejorar la accesibilidad se han propuesto tres actuaciones:

- Se colocarán señales visuales SIA para los recorridos accesibles, así como salida de emergencia. También se colocarán pulsadores y telefonillos de ayuda en aseos accesibles de planta baja para una asistencia a distancia.
- Se realizará rampas de acceso según normativa en los dos accesos del edificio
- Se instalará un ascensor accesible que conecte la planta baja y la primera.

HABITABILIDAD. D

Para la mejora de habitabilidad se han propuesto dos actuaciones:

- Se procede a colocar una barrera de protección frente al Radon.
- Se mejora de la funcionalidad y flexibilidad del edificio mediante nuevas distribuciones. Los baños se reubican dejando menos pasillo y aumentando la sala polivalente. El Centro Joven se queda diáfano. El ala este de la planta primera se redistribuye para albergar la biblioteca.

CONSERVACION. D

Se sustituye las instalaciones de evacuación y abastecimiento de agua de las zonas húmedas.

1.4.2. INSTALACIONES

ACTUACIONES TIPO A. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se proyecta la instalación de un nuevo sistema de climatización, basado en un sistema VRV de alta eficiencia energética mediante bombas de calor, ubicadas en las salas técnicas de planta baja y primera, que alimentarán a las unidades interiores repartidas por todas las estancias del edificio. Se instalará un termostato por cada unidad interior para permitir el control de la temperatura en cada área del edificio.

Se colocarán nuevos recuperadores de alta eficiencia energética que realicen el aporte de aire al edificio, los cuales conectarán con las unidades interiores de climatización para llevar el aire al interior del edificio.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

En cada uno de los 2 aseos que se ejecutarán en la planta baja, se colocarán 2 aerotermos que se encargarán de la generación del ACS para los aseos.

Se renovará la iluminación convencional, así como la de emergencia, sustituyendo todas las luminarias existentes por nuevas con tecnología LED, colocándolas de acuerdo a las nuevas distribuciones del edificio. Las luminarias convencionales dispondrán de controladores que permitan su regulación. Para ello se instalarán sensores que detecten los niveles de luz y regulen las luminarias en función de la luz que se requiera. En áreas como aseos, se dispondrán sensores de presencia.

Se instalarán además placas fotovoltaicas en el alero Sur de la cubierta, para la generación de electricidad para autoconsumo. Estas placas irán sobre un perfil portante fijado a unas pletinas de acero inoxidable por medio de espárragos. Las pletinas irán colocadas sobre el entramado de la cubierta, retirando las hileras de tejas que sean necesarias y sumergidas en unas riostras de cemento, que sujetarán toda la estructura, evitando atravesar el forjado de cubierta y con ello evitando posibles filtraciones. Se instalarán las líneas de vida necesarias para realizar toda la instalación fotovoltaica (paneles, estructuras, bandeja, cableados...). En la planta bajocubierta se situarán los cuadros de alterna y continua, así como el inversor, a los que les llegará el cableado proveniente de las placas solares, canalizado en tubo metálico en la zona de cubierta y en tubo de PVC en el interior. De estos cuadros, partirá el cableado hasta el CGBT, bajando canalizado también en tubo de PVC por el patinillo que se generará en la esquina sureste del edificio, hasta llegar a la planta baja.

Se dispondrá de sistemas de gestión y control, desde los cuales se podrán controlar y regular tanto el clima y la ventilación como la iluminación y la instalación fotovoltaica.

Todos los cálculos realizados para la ejecución de las instalaciones del edificio, tienen en cuenta que se prevé a futuro la instalación de una guardería en la zona donde actualmente se ubica el centro joven. Es por ello que se ha dimensionado las instalaciones de modo que en un futuro las instalaciones de la guardería puedan conectarse con el sistema proyectado para el actual proyecto.

En cuanto a los proyectos específicos, no se cree necesario la realización de éstos a nivel proyecto, ya que, por un lado, en el caso del proyecto específico de baja tensión,



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

en base a lo que indica la ITC BT04, al tratarse de una ampliación eléctrica que no supera el 50% de la potencia original, no es necesario la realización de un proyecto específico. Esto podría justificarse viendo simplemente los esquemas unifilares, donde los nuevos circuitos eléctricos instalados en el CGBT no superan el 50% de la potencia existente.

Por otro lado para el caso del proyecto específico de climatización, se realiza y adjunta junto a este proyecto un proyecto específico de climatización pese a que tampoco se cree necesario la realización de éste a nivel proyecto, ya que, la instalación se encuentra resuelta y detallada a nivel de proyecto específico en este mismo proyecto de ejecución, siendo este proyecto específico necesario únicamente en la fase final de la ejecución de la obra, el cual recogerá las correspondientes modificaciones llevadas a cabo durante el transcurso de la misma.

CLIMATIZACIÓN

El edificio cuenta actualmente con un sistema de calefacción mediante caldera de Gasóil que realiza la producción térmica para calefacción y que, mediante diversos circuitos alimenta a los distintos radiadores situados en el edificio.

En el cuarto de calderas de planta baja se encuentra ubicada la caldera y en el cuarto contiguo se ubica el depósito de 1000 litros que alimenta a dicha caldera. La caldera trabaja contra un colector, mediante un circuito de impulsión y uno de retorno.

Se proyecta la retirada de la caldera y sus circuitos así como la retirada de radiadores.

La climatización del edificio se realizará mediante sistemas VRV formados por bombas de calor de alta eficiencia.

Los nuevos sistemas de climatización constarán de Uds. Exteriores tipo bomba de calor, ubicadas en los cuartos técnicos de las plantas baja y primera, denominados “Sala 2” y “Sala 3” en la documentación planos. Cada uno de estos dos equipos a instalar dará servicio en su planta a varias unidades interiores (de tipo cassette), las cuales distribuirán el aire tratado térmicamente.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Se dispondrá además de termostatos en las diversas salas climatizadas para permitir el control de las temperaturas en cada estancia. Además se conectará todo el sistema de climatización a un control centralizado que permita la gestión de todo el sistema.

Este sistema proyectado permitirá además la integración del mismo dentro de un sistema de Smart Buildings municipal que gestione todas las instalaciones del edificio.

VENTILACIÓN

En la actualidad no se dispone de ventilación forzada. Únicamente se dispone de algunas rejillas ubicadas en aseos y en la sala de calderas.

Por ello, se proyecta la instalación de de una nueva red de aporte y extracción de aire primario, compuesta por recuperadores de alta eficiencia, equipados con freecooling y filtros F7 y F9. Se proyectan 2 redes de ventilación independientes:

- 1 PARA PLANTA BAJA
- 1 PARA PLANTA PRIMERA

Para la admisión y expulsión de aire desde los recuperadores mencionados se ejecutará un casetón en cubierta hasta el cual, además, realizarán la expulsión de aire la red de extracción y los aerotermos. Se generará un patinillo para el paso de la red de ventilación de planta baja que nos permita llevar esta red de conductos desde los recuperadores, ubicados en bajocubierta, hasta la planta baja.

Además se instalará una nueva red de extracción en la planta baja, que atienda a los aseos, mediante un pequeño ventilador ubicado en la bajocubierta, que extraerá el aire, tal como se refleja en el apartado Planos.

Se dispondrá de sistemas de gestión y control, desde los cuales se podrán controlar y regular los recuperadores. Además estos recuperadores podrán ser integrados dentro de un sistema de Smart Buildings municipal que gestione todas las instalaciones del edificio.



FONTANERÍA Y ACS

Se proyecta la renovación de toda la red de fontanería, así como la instalación de dos nuevos aerotermos de alta eficiencia en planta baja (uno por aseo), que se encargarán de la generación del agua caliente sanitaria. Estos aerotermos irán alimentados mediante una toma de corriente eléctrica. La toma y expulsión de aire para los aerotermos se realizará mediante conductos helicoidales que subirán hasta la cubierta (expulsión de aire) y hasta la bajocubierta (tomas de aire).

Las tuberías de toda la nueva red de fontanería será de polibutileno.

SANEAMIENTO

Se prevé la instalación de una nueva red de saneamiento para los nuevos aseos de planta baja tal como se indica en la documentación planos. Se ejecutarán nuevas arquetas de ladrillo y se colocará tubo PVC enterrado o colgado. Se proyecta además la instalación de una bajante de fecales, que traiga las aguas de planta primera (red de condensados en su mayoría), por el patinillo de ventilación. Se colocarán además un sumidero sifónico en cada sala de instalaciones (Salas 2 y 3). Se realizarán dos acometidas con la red municipal de saneamiento, una por el sur y otra por el oeste.

ILUMINACIÓN

El sistema de alumbrado convencional, se reforma en su totalidad. Para ello se sustituyen las luminarias existentes por otras de tecnología LED de alta eficiencia con capacidad de regulación en función de la luz natural existente en la zona.

La instalación será del tipo empotrada o en superficie, según la zona, tal y como se detalla en planos.

Además se instalarán sensores de presencia, que gestionarán los encendidos y apagados de las luminarias de manera eficiente, así como sensores de regulación, que modificarán la intensidad lumínica en función de la luz natural recibida.

Se dispondrá de un control de iluminación que permita la gestión y control del alumbrado del edificio. Además el sistema de iluminación deberá poder ser integrado dentro de un sistema de Smart Buildings que gestione todas las instalaciones del edificio.



ILUMINACION DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia se renueva de forma integral en todo el edificio con el fin de alcanzar los niveles adecuados en vías de evacuación, acordes a lo exigido en el Documento Básico DB-SUA del Código Técnico de la Edificación, tal y como se refleja en el estudio incorporado en el documento nº3 Anejos. Se instalarán nuevas luminarias de emergencia con tecnología LED.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES

Se retirarán todos los cuadros existentes y se dispondrá de tres nuevos cuadros eléctricos, uno por planta (baja+primera+bajocubierta), todos ellos alimentados desde el cuadro general de baja tensión (CGBT) el cual será también de nueva construcción con el fin de adecuarlo a las nuevas líneas de estos nuevos cuadros.

Se instalará un nuevo rack de 12U en la nueva sala de ordenadores, que irá conectado a todos los puestos de trabajo y tomas RJ45.

Se proyecta la instalación de nuevos puestos de trabajo y tomas de corriente, así como la renovación de todos los interruptores y la instalación de tomas RJ45. También se instalarán puntos de acceso wifi en falso techo, con la correspondiente toma de corriente en el forjado.

Las líneas, tanto eléctricas como de telecomunicaciones se dispondrán canalizadas en canaletas de PVC. Los cableados se realizarán mediante conductor flexible 0,6/1kV libre de halógenos.

En el interior de los cuadros se dispondrán los esquemas unifilares. Las denominaciones del propio cuadro y de sus protecciones y circuitos, se realizarán con placas de baquelita o decorit grabadas indeleblemente.

En el propio cuadro se adherirá una placa metálica con el nombre de la empresa instaladora y año de montaje de la instalación.

Las intensidades nominales de los interruptores automáticos serán tales que, en ningún caso, superarán la máxima corriente admisible por el conductor de mínima sección por él protegido.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Todas las salidas de los interruptores automáticos, quedarán identificadas en el cuadro con la zona y locales a los que alimentan.

Toda la instalación se ejecutará acorde a lo exigido en el REBT/2002 y será objeto de legalización final ante los organismos competentes.

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Se proyecta la instalación de paneles solares fotovoltaicos en la cubierta del edificio.

En cuanto a la parte de CC de la instalación estos paneles se distribuirán en 2 strings, de 15 y 14 paneles respectivamente, orientados al Sur. Se canalizarán los cableados de estos strings desde cubierta hasta la bajocubierta del edificio en donde se ubicará el cuadro de continua.

A continuación, mediante un sistema de inversión, se convertirá la corriente de generación CC en CA para su posterior inyección en el Cuadro General del edificio.

También en el mismo cuarto de bajocubierta se instalará el cuadro eléctrico de corriente alterna, lo más cerca posible del inversor de corriente. El cuadro eléctrico CA protegerá la zona de salida del inversor. La línea de salida del cuadro CA, se canalizará por tubo hasta planta baja y se conectará al embarrado del CGBT, previa protección de acuerdo a lo que se recoge en el esquema unifilar del documento planos.

La cubierta del edificio es inclinada, formada por teja cerámica curva. El sistema de fijación propuesto se realizará mediante la instalación de un perfil metálico portante que se fijará mediante tornillería a unas pletinas de acero inoxidable, que después irán sumergidas en riostras de cemento que se ejecutarán sobre el entablado de la cubierta, sin perforarla en ningún momento. Para este proceso será necesario retirar hileras de tejas en las zonas en las que se ubiquen las riostras.

Se dispondrá de sistemas de gestión y control de la instalación fotovoltaica. Además el sistema de fotovoltaica deberá poder ser integrado dentro de un sistema de Smart Buildings que gestione todas las instalaciones del edificio.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Las necesidades a resolver de este edificio se pueden dividir en 2 categorías:

- Arquitectónica (Accesibilidad y habitabilidad)
- Eficiencia energética.

En la primera categoría se puede englobar la modificación a realizar en las plantas baja y primera. En la segunda categoría se incluyen las actuaciones cuyo objeto es la reducción de consumo de energía primaria del edificio.

ESTADO ACTUAL		ESTADO REFORMADO	
P-1 Sala 1	9,11 m ²	P-1 Sala 1	2,8 m ²
P0 Distribuidor	50,01 m ²	P0 Distribuidor	48,57 m ²
P0 Sala 2	7,55 m ²	P0 Aseo 1	10,02 m ²
P0 Aseo 2	21,50 m ²	P0 Aseo 2	10,02 m ²
P0 Sala 3	10,80 m ²	P0 Sala 2	4,64 m ²
P0 Espacio Polivalene	37,64 m ²	P0 Espacio Polivalene	73,92 m ²
P0 Centro Joven	120,48 m ²	P0 Centro Joven	115,37 m ²
P0 Total por planta	247,98 m²	P0	265,34
P1 Distribuidor	77,34 m ²	P1 Distribuidor 2	77,34 m ²
P1 Ludoteca	56,53 m ²	P1 Ludoteca	54,78 m ²
P1 Sala Ordenadores	38,01 m ²	P1 Biblioteca	69,35 m ²
P1 Sala estudio	20,73 m ²	P1 Sala de ordenadores	46,59 m ²
P1 Almacén	15,30 m ²	P1 Sala 3	3,30 m ²
P1 Biblioteca	56,65 m ²		
P1 Total por planta	264,56 m²	P1	251,36
TOTAL SUP UTIL	521,65 m²	TOTAL SUP UTIL	516,7 m²
TOTAL SUP. CNSTR	648,00 m²	TOTAL SUP. CNSTR	648,00 m²

1.6. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

Para la elección de la solución proyectada se han considerado ciertos condicionantes, que a continuación se exponen:

- Antigüedad y tipología del edificio.
- Estado de las instalaciones actuales.
- Usos y distribución del edificio.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Eficiencia energética
- Altos valores de aislamiento energético.
- Soluciones sencillas

1.7. AUTORIZACIONES NECESARIAS

Conforme al decreto 29/2018 de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I de la Ley 6/2017 de Protección del Medio Ambiente de La Rioja. No es una actividad sujeta licencia ambiental y no hay modificación sustancial

1.8. DIPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos son propiedad del Ayuntamiento con derecho a realizar las obras descritas en este documento.

1.9. ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL

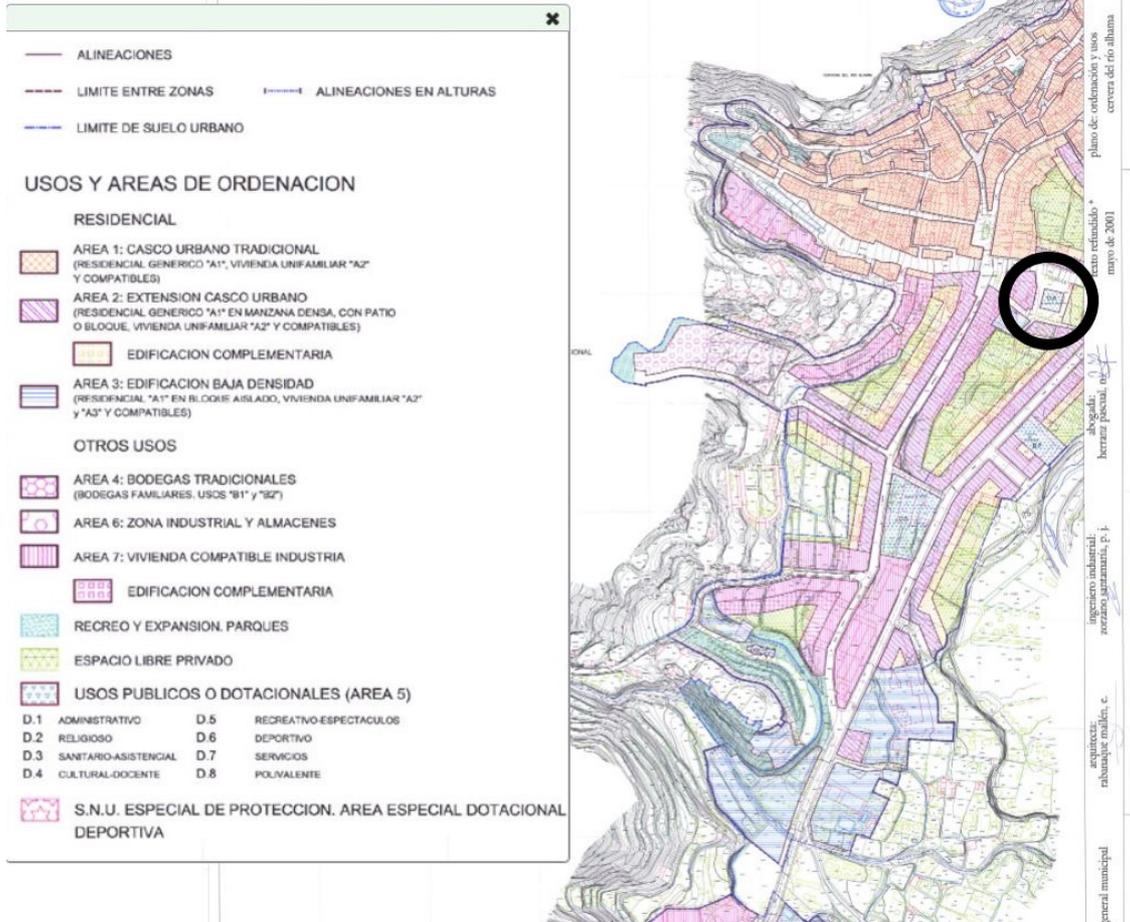
Según el “Plan General Municipal vigente (PGM), aprobado definitivamente el 14 de marzo de 2003-

Edificio Público para usos Cultural-Docente

No se modifica volumetría o el aspecto exterior salvo para dotar de rampas a las escaleras existentes.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama



PGOU Cervera del Río Alhama



1.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Rubén Fernández Alonso, colegiado nº 2447 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Asturias, con domicilio en la plaza Valladolid nº2 Bajo 33404 Avilés, Asturias en relación al “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE LA CASA DE CULTURA DE CERVERA DEL RÍO ALHAMA” en la Calle Candelen 5 de Cervera del Río Alhama, La Rioja.

DECLARA:

Que el presente proyecto se refiere a una obra completa que por ser susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra. Una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso que se destina, comprendiendo todos los elementos precisos para su utilización. Lo que se hace constar por el autor del Proyecto en cumplimiento del artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Cervera del Río Alhama, Octubre de 2023

Fdo: Pablo Ruiz Santos
ARQUITECTO



1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución que se propone para la obra es de SEIS (6) meses, a partir de la fecha del contrato.

El plazo de garantía es de 24 meses. Se estima dos ciclos climáticos para poder comprobar su rendimiento adecuadamente.

1.12. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Al ser el plazo inferior a dos años no procede la fórmula de revisión de precios.

1.13. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA

Se trata de una obra de rehabilitación, por lo que se clasifica la obra con los códigos:

CPV 45400000 Acabado de edificios y obras

CPV 45330000 Fontanería

1.14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector Público, relativo a la exigencia y efectos de la clasificación, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores.

De acuerdo con el siguiente artículo se expone a continuación una tabla donde se indica el grupo, subgrupo y la categoría del contrato según las actuaciones:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Presupuesto de ejecución material: 590.316,37€

Presupuesto base de licitación: 849.996,54€

GRUPO	SUBGRUPO	PEM (€)	%	PLAZO DE EJECUCIÓN	VALOR ESTIMADO DE CONTRATO (€)	CATEGORÍA
C	4	201.642,04	29,03	6 MESES	239.954,03	2
J	2	191.066,55	27,51	6 MESES	227.369,19	2

1.15. DIVISIÓN EN LOTES

No se prevé la división del contrato en lotes, ya que ello dificultaría la correcta ejecución de las obras desde el punto de vista técnico. Por ello para garantizar la correcta prestación de todos los trabajos, se considera adecuado que no se divida en lotes y que sea el mismo equipo multidisciplinar, bajo una única dirección y coordinación, la que realice la obra.

1.16. ESTUDIO GEOTÉCNICO

En el momento de su construcción no consta geotécnico. Debido a que la variación de cargas en el proyecto es despreciable, no es necesario realizar geotécnico.

1.17. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO

Edificio de estructura de muros portantes con forjados de madera. Aparentemente es buen estado estructural aunque se han detectado fisuras en tabiquería.

1.18. CONTROL DE CALIDAD

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.



-Ámbito del plan de Control

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

I Control de productos, equipos y sistemas

II Control de Ejecución

III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

-Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

-Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

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

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

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

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

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

Para el control de recepción mediante ensayos:

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

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

1.19. CUMPLIMIENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

Se van a señalar los recorridos accesibles con carteles SIA en zonas comunes y principalmente en la primera planta donde es de uso público.

Ley de Accesibilidad de la Rioja 1/2023

CII. Sección 1 EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

21. Asistencia de público en actividades administrativas

25. No se modifica el acceso.

26. Se garantiza la accesibilidad horizontal en los nuevos espacios: TAG y Espacio Polivalente

27. Ascensor existente. Se señala.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

28. El aseo proyectado es accesible y se identifica.

29. Se instala un bucle de inducción en el Salón de plenos señalizado.

30. Los elementos con intervención tienen mobiliario accesible.

CII Sección 3 Información señalización y seguridad en caso de incendios.

32. Señalización e iluminación adecuada según CTE

Señalización en braille de los planos del edificio.

Pantallas informativas para lenguaje de signos.

33. Ascensor existente no se modifica.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

1.20. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TIPO A (EFICIENCIA ENERGÉTICA)	355.065,47	60,15
2	TIPO C (ACCESIBILIDAD).....	39.881,09	6,76
3	TIPO D (HABITABILIDAD Y SEGURIDAD).....	70.153,27	11,88
4	TIPO E (CONSERVACIÓN).....	125.216,54	21,21
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		590.316,37	
	13,00 % Gastos generales.....	76.741,13	
	6,00 % Beneficio industrial	35.418,98	
	SUMA DE G.G. y B.I.	112.160,11	
	21,00 % I.V.A.....	147.520,06	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	849.996,54	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	849.996,54	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. PREVIOS, MEDIOS AUXILIARES Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

PREVIOS

PRODUCTO	EJECUCION
Documentos en PDF via email a la DO	Se entregará la documentación previa a la obra. Documentación de la empresa, sus trabajadores y su formación y autorizaciones de maquinaria. Plan de SS y residuos. Nombramientos de Jefe de obra y recursos preventivos, subcontratistas, Apertura del centro de trabajo, Certificado de cuadro eléctrico, Certificado de andamios, Seguro, Fecha de inicio de las obras etc.
-Ver S.S.	Vallado e instalación de medidas de seguridad y salud.
Todos los productos	Se presentarán los materiales de acabado a utilizar para chequeo visual y documentación de los materiales que se van a suministrar. Se deberán notificar por escrito las modificaciones de material del proyecto licitado

NORMAS

CTE 314/2006

Marcado CE y calidad de materiales Directiva 89/106/CEE RD1630/1992

Normas UNE de los materiales

NOTAS

Estos trabajos son ineludibles. Previos al inicio de obra.

MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIO TUBULAR Y MARQUESINA CON MONTACARGAS Y VARANDILLAS



PRODUCTO	EJECUCIÓN
Valla de 3.5x1.9m pie de hormigón	-Vallado y señalización de carreteras. Se montarán los elementos de acuerdo a los planos.
Cartelería	Se deberá comunicar la zona de carga y descarga al Ayuntamiento.
ANDAMIO TUBULAR	-Marquesina y Andamio. El número mínimo de personal especializado para desarrollar correctamente el montaje lo constituyen 3 operarios. Se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura. Las plataformas de trabajo estarán limitadas por un rodapié de 15 cm. Las plataformas tendrán montada sobre la vertical del rodapié una barandilla
Andamio multidireccional. Marca Goya	



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos y listón intermedio. Los módulos de arranque estarán dotados de husillos de nivelación. Los apoyos se realizarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno. La comunicación vertical debe realizarse mediante la utilización de escaleras prefabricadas. La separación máxima entre el andamio y la pared será de 45 cm; no obstante conviene no superar los 30 cm.

El conjunto del andamio debe amarrarse a la pared mediante anclajes suficientemente resistentes. Todos los pies deben estar sujetos por puntos con una separación máxima de 8 m, en altura. El número de amarres estará en función de los esfuerzos de viento que se obtendrán por cálculo. Suelen colocarse uno cada 12 m² de pared.

Se protegerá la marquesina con elementos blandos y reflectantes.

Se protegerá el primer nivel para evitar que escurran o caiga polvo o líquidos.

La señalización según MOPU Instrucción de Carreteras 8.3 I-C

VER PLANOS

VER PLAN DE MONTAJE ANDAMIO fabricante

Plan de montaje
Instrucciones
fabricante

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

NORMAS

NTP669 NTP670

UNE-EN 12810-1:2005 Andamios

UNE-EN 81-31:2011 Montacargas

R.D. 486/97. Seguridad y salud

NOTAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS EXCAVACION

PRODUCTO



EJECUCION

Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.



HL-150B20

Hormigón limpieza HL-150/B/20, fab. en central de 10cm.
Compactación previa.

NORMAS

CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

NOTAS

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano alimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA. Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

2.2. DEMOLICIONES

DESMONTAJE Y RECUPERACION DE ELEMENTOS DE FACHADA

PRODUCTO

EJECUCION

Desmontaje y recuperación de todas aquellas instalaciones o elementos situadas en fachada y cubierta que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, antenas, sistema de incendios, sistemas de protección de rayo, líneas de vida aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, carteles, letreros, mástiles, faroles, toldos, contraventanas, celosías, sistema de ventilación como chimeneas, etc. Incluso el aplacado de piedra de fachada trasera, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. No se podrá trabajar a temperaturas superiores a 40º

NORMAS

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

NOTAS .

DESMONTAJE DE TEJAS DE CUBIERTA

PRODUCTO

EJECUCION

Antes del desmontaje se deberá tener preparado todo el material de cubrición. Se deberá contar con tiempo soleado durante la semana previa y la siguiente.

Demolicion de Teja

Demolición de cobertura de teja cerámica curva, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios

Plásticos

manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, 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.

provisionales.

Montacargas

Medición descontando huecos. NTP 259 Prevención de riesgos en



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

demoliciones manuales NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno.

Desmontes: Demoliciones.

No se podrá trabajar a temperaturas superiores a 40°. Se trabajará en 4 zonas de la cubierta.

NORMAS

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

NOTAS .

DESMONTAJE Y RECUPERACION DE ELEMENTOS INTERIORES

PRODUCTO

EJECUCION

Antes del desmontaje se deberá tener preparado todo el material de cubrición.

Desmontaje y recuperación de puertas, contraventanas y trasdosados de madera si procede para su protección. Desmontaje, recuperación e instalación de luminarias de escalera, extintores, mobiliario, mesas, sillas, librerías, equipos informáticos, libros, documentos, cuadros y adornos. Aquellos elementos que nos de necesite desmontar, como frisos o cartelaría se deberán cubrir y proteger.

NORMAS

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

DESMONTAJE Y RECICLADO DE CARPINTERIAS EXTERIORES Y PERSIANAS



PRODUCTO

EJECUCION

Antes del desmontaje se deberá cubrir y proteger los elementos adyacentes.

Desmontaje de hoja de carpintería acristalada con herrajes, y accesorios, de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Se deberán dejar por cercos o premarcos y mandar fotos del proceso a la DO.

Demolición de vierteaguas con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMAS



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

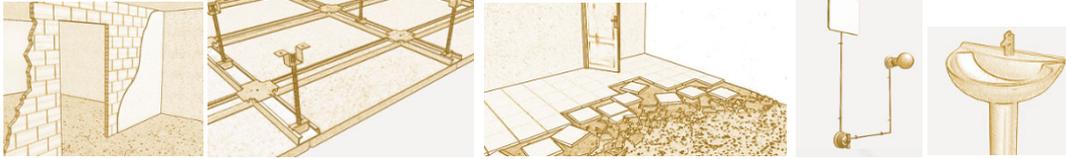
Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

NOTAS .

DEMOLICION PARAMENTOS VERTICALES, HORIZONTALES Y CARPINTERIAS



PRODUCTO

EJECUCION

Antes del desmontaje se deberá cubrir y proteger los elementos adyacentes.

Apear las los techos del área de trabajo.

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. Medición de superficie realmente ejecutada.

Con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Antes del desmontaje se deberá cubrir y proteger los elementos adyacentes. Apear las los techos del área de trabajo. Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones Ver Seguridad y Salud. NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo enfoscado a dos caras, 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 superficie realmente ejecutada. er Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones Ver Seguridad y Salud. NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, hasta 32mm, por medios mecánicos, 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. Medición de superficie realmente ejecutada. Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones Ver Seguridad y Salud. NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

Desmontaje de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, 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. Medición de superficie realmente ejecutada. Se intentará recuperar el producto para su reinstalación



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Desmontaje de instalaciones o elementos situadas en fachada y cubierta que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, antenas, sistema de incendios, sistemas de protección de rayo, líneas de vida aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, carteles, letreros, mástiles, faroles, toldos, contraventanas, celosías, sistema de ventilación como chimeneas, etc.

NORMAS

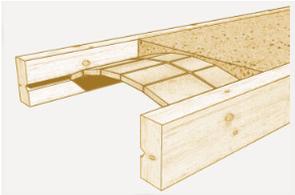
Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NOTAS .

APERTURA DE HUECOS EN FORJADOS DE MADERA PARA INSTALACIONES



PRODUCTO

Previos

EJECUCION

Se mantendrá las vigas de madera existente.

Antes del desmontaje se deberá cubrir y proteger los elementos adyacentes.

Apear las los techos del área de trabajo.

Demolición para paso de instalaciones del revoltón del forjados de vigas de madera y revoltón de ladrillo sencillo, por medios manuales, con limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

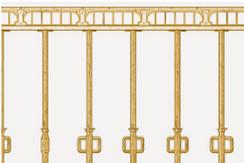
NORMAS

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

APEO ESTRUCTURAL



PRODUCTO

EJECUCION

Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m, mediante sopandas, puntales y durmientes metálicos, con parte proporcional de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Medición a cinta corrida

NORMAS



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

DEMOLICION DE MURO



PRODUCTO

EJECUCION

Demolición de tabiques de ladrillo macizo colocado a panderete enfoscado a dos caras, 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 superficie realmente ejecutada.

NORMAS

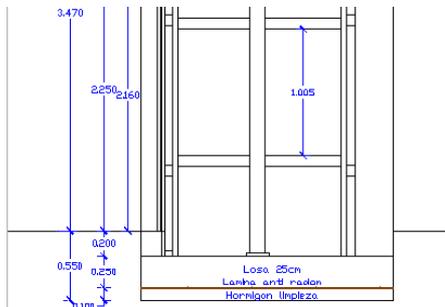
Ver Pliego: Capítulo IV Condiciones de Demoliciones

Ver Seguridad y Salud.

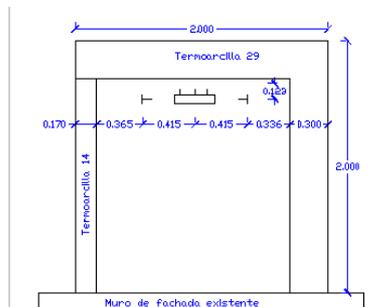
NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

2.3. ESTRUCTURA

CIMENTACION ZAPATA



C ZC01



PRODUCTO

EJECUCION

Previos

Una vez excavado el foso hasta cota -0,55 se procede a realizar la cimentación.

-HM 20 B 40 iia

Hormigón en masa en recalces HM-20/B/40/Iia de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

-HA-25/P/20/IIa Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, en relleno de losa de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.
-Cemento II Z 35
-Acero B 500 SD Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
-Separadores

Acero corrugado B 500 S, cortado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Grava Relleno de grava filtrante sin clasificar, en trasdós de muro, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual

NORMAS

UNE-EN 13707:2005/A2:2010 Láminas flexibles para la impermeabilización

UNE-EN 13164:2013/A1:2015 aislantes

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

NOTAS

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE.

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una uperficie limpia.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

Tanto las zanjas como las zapatas, se encofrarán y desencofrarán con tableros de madera, siendo el hormigón que en ellas se vierta, vibrado. En caso de observarse alguna anomalía no prevista en este proyecto, se subsanará por el Director de las obras, aportando las soluciones y los planos necesarios que correspondan. Todas las obras de hormigón en masa, así como bases de zapatas se realizarán siguiendo estrictamente lo determinado en la instrucción EHE.

ESTRUCTURA MURO PORTANTE DE TERMOARCILLA

E MP TA 01



PRODUCTO

Previos

TERMOARCILLA
SAMPEDRO
29 y 19
MORTERO
CEM II/B-M 32,5 N

EJECUCION

Se apeará la zona. Se mantendrá la estructura existente de vigas de madera que apoyaran en el muro existente y el nuevo muro levantado haciendo el recinto del ascensor

Fábrica de bloques de arcilla aligerada Termobrick 29 de Ceranor de medidas 30x19x29 cm, para ejecución de muros cerramiento y/o de carga para revestir, constituidos por mezcla de arcilla y otros materiales granulares, recibidos con mortero de cemento M-7,5, compuesto de CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Lamina Betun

SBS LBM 30FP

Emulsión asfáltica.

EB

Geotextil

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante fijada mecánicamente al soporte y geotextil para drenaje. Lista para verter las tierras. Cumple con los requisitos del C.T.E.

NORMAS

Ejecución: VER GUIA PARA EL USO DE TERMOARCILLA 2004. CONSORCIO TERMOARCILLA

CTE. DB HE Ahorro de energía.R 0.87

CTE. DB HS Salubridad.

CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica

Db R 51.6dBA

UNE-EN 771-1:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla

Documento nº 1 – Memoria

Página 37 de 137



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

cocida

NOTAS

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Definición de los planos de medianera mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento. Se colocan Tendeles

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto. Como todo cerámico, antes de colocarlo tendremos que humedecerlos para que no "robe" el agua al mortero de cemento. La junta vertical, será a hueso, pieza contra pieza. Para la junta horizontal, en cerramientos y muros exteriores, realizaremos un extendido de mortero en dos bandas continuas, separadas entre ellas 1 o 2 cm como mucho, salvo la primera junta sobre el forjado que se realizará continua

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

REFUERZO ESTRUCTURAL

PRODUCTO	EJECUCION
S275 JR IPN 100 240	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones atornilladas; i/p.p. de tornillos calibrados A4T, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Tramex 30x30	Entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

tramex de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas, incluido soldadura y ajuste a otros elementos. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NORMAS

EN 10025-1:2004

UNE-EN 10025-1:2006

UNE-EN 1504-4:2005.

NTP 259 Prevención de riesgos en demoliciones manuales

NOTAS

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Código Estructural.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA AMBIENTALES.

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA.

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.



2.4. SISTEMA ENVOLVENTE

REPARACIONES DE FACHADA CON DESPRENDIMIENTOS.

ENFOSCADO EXTERIOR



PRODUCTO

MORCEMSEC

MULTIUSOS PUMA

Mortero seco para enlucidos



EJECUCIÓN

-Preparación del soporte.

Se eliminará todo el revestimiento antiguo y se reparará los elementos mal adheridos para dejar un soporte limpio, sin productos orgánicos y sin polvo.

En caso de calor, viento o sobre soportes muy absorbentes, conviene humedecer el soporte y esperar a la desaparición de la película de agua.

No aplicar sobre yesos o pinturas

- Enfoscado de cemento seco, a buena vista, aplicado sobre el paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.

Añadir agua y mezclar manual o mecánicamente hasta consistencia homogénea y trabajable. Para enlucidos, extender el mortero con llana sobre el soporte.

Aplicar capas de 1.5cm de Espesor.

No se aplicará con lluvia, por debajo de 5°C o por encima de 30°C. Regar en tiempo caluroso o cara sur.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE. Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca. Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES. Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN. Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

NORMAS

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

FACHADA PRINCIPAL. PINTURA

PRODUCTO

EJECUCIÓN

-Preparación del soporte. Se eliminará todo el revestimiento antiguo y se reparará los elementos mal adheridos para dejar un soporte limpio, sin productos orgánicos y sin polvo. El soporte debe estar cohesionado, si presenta restos de pintura mal adherida o mortero disgregado se deberá sanear y reparar con el producto adecuado. Se protegerá los elementos del entorno. El éxito de la aplicación depende en gran medida de un buen diagnóstico y buena preparación del soporte. No aplicar si se prevé lluvia a las 2 horas, ni por debajo de 5°C o por encima de 35°C.

Pintura de Silicato exteriores liso mate

Color: Similar al existente y Blanco

Pintura de elevada permeabilidad al vapor de agua para fachadas Silicato Mate de Juno, a base de silicato potásico, copolímeros acrílicos y pigmentos inorgánicos. Para paredes y techos, de alta calidad, en todo tipo de viviendas, escuelas, garajes, jardines de infancia y edificios públicos, así como para el cuidado de monumentos. Especialmente indicada, para pintura sobre superficies minerales, tales como revoques de todo tipo, hormigón, muros de piedra arenisca calcárea. Ignífuga, resistente a la formación de ampollas y bolsas, por su permeabilidad al vapor de agua, al desconchado por la ausencia de tensiones, a los hongos, a los rayos ultravioletas, y al ensuciamiento. Aplicación con brocha, rodillo o pistola. Aplicar mínimo 2 manos de Silicato. No aplicar sobre soportes cuya temperatura sea menor de 5°C ni excesivamente calientes o con previsión de lluvia. Formulada según norma DIN 18363. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Precio para envases de 15 litros. Producto certificado según EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Color: s54-7-CVS o similar al existente mediante el mismo patron



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

con pruebas de color previas. NTE-RPP. Revestimientos de paramentos:
Pinturas.

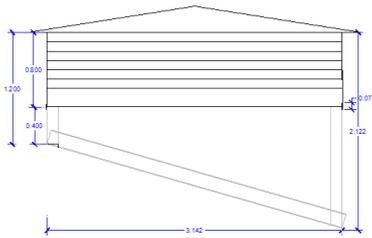
NORMAS

Din 18363, párrafo 2.4.1.

EN 1504-2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CHIMENEA



PRODUCTO

- Chimenea de acero galvanizado y pintado.
- Tabique ladrillo 24x11x7
- Monocapa
- Perfilería de anclaje
- Wakaflex
- Chapa de remate

EJECUCION

- Remate superior de chimenea metálica galvanizado y pintado color teja, anclado al soporte mediante perfilera metálica.
- Impermeabilización doble mediante wakaflex sobre onduline y teja y remate superior metálico y lacado color teja.
- Se apoyará sobre las correas existentes y se unirán con perfil IPN120 S275R
- Ver sección.

NORMAS

CTE. DB HS Salubridad.

NOTAS

AMBIENTALES. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

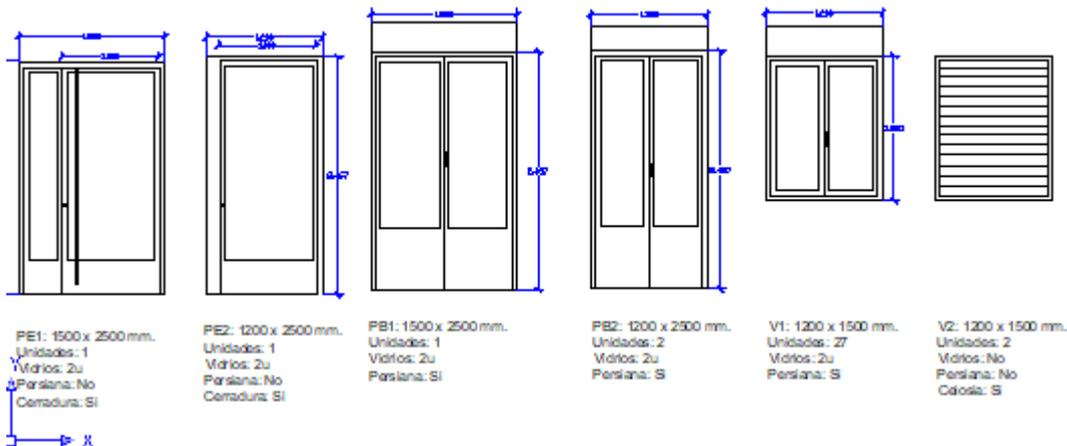
BASES DE CÁLCULO

2.5. CARPINTERÍA EXTERIOR

ENVOLVENTE HUECOS VENTANAS, BALCONERAS Y PUERTAS



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama



PRODUCTO

VENTANA DE PVC EN COLOR MADERA SIMILAR AL DESPIECE EXISTENTE. PREMARCO DE MADERA

Ver Plano carpinterías.

EJECUCION

VENTANA KOMMERLING 76 MD XTREM O SIMILITAR. Suministro e instalación. Ventana de PVC de dos hojas practicable. Color blanco a dos caras. Jambas exteriores e interiores. Despiece y medidas según planos de carpintería. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

TRANSMITANCIA TERMICA UNE EN 10077-1: $U_f < 1$ W/m²k. $U_w < 0.8$ W/m²k.

RUIDO UNE EN 14351:2006+A1:2011 R_{wv} (C, Ctr) = 47 (-2,-5)

RESISTENCIA AL VIENTO UNE EN 12211:2000 Clase C5

ESTANQUEIDAD AL AGUA UNE EN 1027:2000 E1350

PERMEABILIDAD AL AIRE UNE EN 1026:2000 Clase 4

Garantía 10 15años

JAMBA INTERIOR: 60X11 blanco

JAMBA-ALFEIZAR EXTERIOR: 150mm blanco

HERRAJES: Colocados mediante herrajes Giesse y manillas color aluminio; herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados.

VIDRIO

TRIPLE VIDRIO DE SEGURIDAD 44.762mm de 38.8kg/m²: Exterior: HOJA1. Vidrio seguridad 3mm. PVB Clear .38mm. HOJA2: Vidrio seguridad 3mm. CAMARA1: 100% Argón 14mm (.551"). HOJA3. Vidrio 4mm, CAMARA 2: 100% Argón 14mm (.551"). HOJA 4 Vidrio seguridad 3mm.PVB Clear .38mm. HOJA2: Vidrio seguridad 3mm. Vidrio de seguridad clasificación XYZ de tabla 1.1. Hasta 0,55m: Tipo 3(B)3. Puertas y balconeras Hasta 12m: Tipo 3(B)2: En todos los vidrios restantes. PSI 0.04 . Medido en proyección vista.

PREMARCO MADERA

Premarco de madera recibido al paramento. Premarco de madera en trasdosado de 90mm de ancho.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

HERRAJES Colocados mediante herrajes Giesse y manillas color aluminio; herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados..

NORMAS

Permeabilidad al aire clase 4 máxima, según UNE-EN 12207,
Estanqueidad al agua clase 9ª máxima, según UNE-EN 12208,
Viento clase C5 máxima, UNE-EN 12210,

NOTAS

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE. Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES. Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final de las hojas. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

BASES DE CÁLCULO

HE

Características del vidrio Transmitancia térmica, Ug: 0.95 kcal/(h·m²°C)

Factor solar, g: 0.38

Aislamiento acústico, Rw (C;Ctr): 35 (-2;-5) dB

Características de la carpintería Transmitancia térmica, Uf: 0.86 kcal/(h·m²°C)

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Estanqueidad al agua Calse E1500

Resistencia viento Clase C5

Absortividad, aS: 0.7 (color blanco)

DB HR: Caracterización acústica Rw (C;Ctr) 35 (-2;-4) Db

UNE-EN 12600:2003 clasificación XYZ de tabla 1.1.

Hasta 0,55m: Tipo 3(B)3. Puertas y balconeras

Hasta 12m: Tipo 3(B)2: En todos los vidrios restantes del proyecto.

PINTADO DE BARANDILLAS BALCON



PRODUCTO

EJECUCION

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

-Imprimación
poliuretano satinado Pintado mediante protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

blanco (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

NORMAS Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas

NOTAS

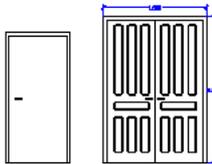
Se elegirán soluciones y materiales de máximas prestaciones en norma.

BASES DE CÁLCULO

2.6. CARPINTERÍA INTERIOR

CARPINTERIA INTERIOR PUERTA

CI P725



P1: 90x2050 mm.
Unidades: 1
Vidrios: Nb

P2: 160x2300 mm.
Unidades: 1
Vidrios: No

PRODUCTO	EJECUCION
PREMARCO MADERA	Premarco de madera recibido al paramento. 12cm de ancho y 3cm profundidad.
Puerta de madera barnizada. Prearco, galce, tapajuntas, pernios, tornillos herrajes.	PUERTA SIMPLE. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 205x90x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; prearco de pino país de 120x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 80x15 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de laton forjado; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.
Puertas de madera barnizada. Prearco, galce, tapajuntas, pernios, tornillos herrajes.	PUERTA DOBLE. Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas de 203x160x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; prearco de pino país de 160x35 mm; galces macizos, de pino melis de 100x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 80x15 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo laton forjado, serie básica; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.
MANILLA Acero	Manilla de Acero
Manilla acero	Manilla color acero similar a las existentes. Con todos los accesorios. Rosetón de 58mm

NORMAS

Según UNE 56803. Puertas madera

Documento nº 1 – Memoria

Página 45 de 137



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN 12209:2004/AC:2008

CTE DB-SUA Accesibilidad Anejo A, Itinerario Accesible: Puertas: >80cm >78cm <25N

NOTAS

Se elegirán soluciones y materiales de máximas prestaciones en norma.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE. Se comprobará que están colocados los precercos de madera en la tabiquería interior. Se comprobará que las dimensiones del hueco y del precerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN. Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

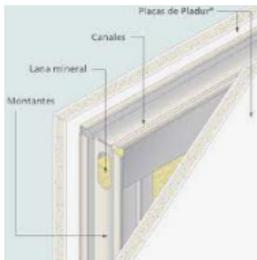
2.7. PARTICIONES INTERIORES

PARTICIONES INTERIORES ESPACIOS HABITABLES 1

PI EH 01

PRODUCTO

- Banda acústica 3.2mm
- Canal 90/30 acero
- Montante 90/35 acero
- Lana mineral 85mm
- Panel Knauf A 15mm
- Panel Knauf H1 15mm
- Fijaciones
- Pastas
- Cinta 50mm



EJECUCION

TABIQUE 120/400 (15A+90+15A) MW, formado por 1 placa Standard (Tipo A según UNE EN 520) o hidrofugada H1 de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales, 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 ó 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 UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Por ultimo se realizará emplastecido y lijado. Peso 25kg/m2, Resistencia Fuego A30. Asilamiento acústico 43dBA Aislamiento 1.49 k/W,

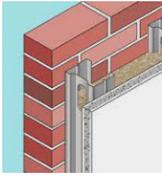
- Banda acústica 3.2mm
- Canal 90/30 acero
- Montante 90/35 acero
- Lana mineral 85mm
- Panel Knauf H 15mm
- Fijaciones
- Pastas

TRASDOSADO 120/400 (90+15A) MW, formado por 1 placa HIDROFUGADA (según UNE EN 520) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales, 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 ó Q2, listo para imprimir, revestir,



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

-Cinta 50mm



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 UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m².
El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares

-Placa de yeso 60x60

Fonoabsorbente

PLACO

GYPTONE®

ACTIV´AIR®

REG QUATTRO 50

-Perfiles y angulares

aluminio y varillas

Falso techo registrable de placas de placas de escayola en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm, fonoabsorbente 60x60 GYPTONE® ACTIV´AIR® REG QUATTRO 50; instaladas sobre perfilera semivista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues de tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Incluye fajeado perimetral con placa continua totalmente rematado y terminado. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).



-Placa yeso 13mm

-Banda estanqueidad

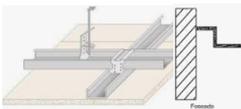
-Perfiles PYL 30 30x30

-Fijaciones, anclajes, varilla 1cm. maestras, empalmes.

-Banda acústica

-Pasta juntas

-Cinta



FALSO TECHO FOSEADO. Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado 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 ó 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 normativa ATEDY

NORMAS

UNE-EN 14195:2005 Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado.

Definiciones requisitos y métodos de ensayo

UNE-EN 14195:2005/AC:2006

UNE-EN 520:2005/A1:2010 Placas de yeso laminado.

UNE-EN 13963:2006 Material de juntas para placas de yeso laminado.

EN 13963:2005/AC:2006

NTE RTP 16 Techos de placas

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. UNE-EN 13964:2006/A1:2008

UNE-EN 14246:2007 Placas de escayola para falsos techos.

NOTAS

DEL SOPORTE.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento. Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos techos. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

BASES DE CÁLCULO

DBSE: Seguridad estructural Peso de 33 kg/m³

DBSI: Propagación exterior Sector 1. <2500m². Residencial público. EI60 C-s2,d0

DBSUA: Función del edificio e intereses del propietario.

HS: Protección contra la humedad en zonas húmedas: Cartón yeso hidrofugado. Tipo H1 según En520 absorción al agua <5%.

HR: Aislamiento a Ruido RAereo >33db

HE: Aislamiento térmico Lana Mineral A1 40mm ARENA ISOVER 1.49m²K/W

CABINA SANITARIA TABLERO FENOLICO BAÑOS

PRODUCTO

EJECUCION

- Tablero Fenolico
- Herrajes Hacer inox

Se comprobará que la superficie soporte está terminada
Cabina sanitaria de 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm o puerta corredera de 900mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de acero inoxidable y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Color a gris, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; estructura soporte de acero inoxidable, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.



NORMAS
CTE SUA
NOTAS

2.8. REVESTIMIENTOS

PAVIMENTO VINILICO, RODAPIE Y RECRECIDO.



PRODUCTO	EJECUCION
-Mortero recrecido HM20 B 40 iia	Hormigón en masa en recalces HM-20/B/40/IIa de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
Lamina polietileno LDPE Cinta adhesiva	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m ³ , con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m ² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10 ⁻¹² m ² /s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con cinta adhesiva. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m ² ·h. Incluso cinta adhesiva de doble cara, para el sellado de solapes.
_Gres rect. 80x80 -Mortero cola	Solado de gres porcelánico rectificado todomasa tipo Gala Chicago, en baldosas pulidas de 80x80 cm Colores gris y beige, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.
-Rodapié in7x1	Rodapié en madera de pino macizo barnizado de 7x1 cm clavado en paramento, s/NTE-RSR-27, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud.

NORMAS



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

UNE-EN 1381 Morteros autonivelantes

(BIIa-BIb s/UNE-EN-14411

NTE-RSR

NOTAS

DEL SOPORTE. Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado y que existe sobre dicha superficie una capa de separación o desolidarizarían formada por arena o gravilla.

AMBIENTALES. Se comprobará antes del extendido del mortero que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

BASES DE CÁLCULO

DBSI: EI60 CFL-s1 y EFL

DBSUA: Función del edificio Clase 2 en baños Clase 1 en el resto de zonas secas.

HS: Adhesivo Clase C1 y Emisión de gases según HIS

HR: Aislamiento a Ruido LD65

REVESTIMIENTO INTERIORES PAREDES ALICATADOS

RI P A 01



PRODUCTO

EJECUCION

-Azulejo blanco 30x30

Alicatado con azulejo blanco 30x30 cm (BIII s/UNE-EN-14411:2013), colocado a

-Mortero cola

línea, recibido con adhesivo C1 s/UNE-EN 12004:2008+a1:2012 gris cortes,

-Lechada blanca

ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.

NORMAS UNE-EN 13888

UNE-EN 12004, cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

NOTAS

Preparación del soporte.

Se eliminará todo el revestimiento antiguo y se reparará los elementos mal adheridos para dejar un



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

soporte limpio, sin productos orgánicos y sin polvo.

El soporte debe estar cohesionado, si presenta restos de pintura mal adherida o mortero disgregado se deberá sanear y reparar con el producto adecuado. El éxito de la aplicación depende en gran medida de un buen diagnóstico y buena preparación del soporte.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE. Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias. Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

FASES DE EJECUCIÓN. Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

BASES DE CÁLCULO

ALICATADO

DBSE: Adhesivo tracción >0.5Nmm². Espesor adhesivo 10mm. espesor baldosa 10mm.

DBSI: Adhesivo Clase D1 y Emisión de gases según HIS

DBSUA: Función del edificio e intereses del propietario.

HS: Protección contra la humedad

REVESTIMIENTO INTERIORES PINTURA

RI PP 01

PRODUCTO

EJECUCION

Saneado del paramento y preparación para el pintado con masilla. Retirando piezas, enrasando zonas irregulares.

Pintura acrílica exteriores liso mate

Pintura acrílica Techo blanca: Dos manos. Para brocha o rodillo: primera mano diluir hasta un máximo del 15% con agua. En segunda mano hasta un máximo del 10%. Secado en 4 horas. Repintado a partir de las 24horas

Color: Blanca

NORMAS

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

NOTAS Preparación del soporte.

Se eliminará todo el revestimiento antiguo y se reparará los elementos mal adheridos para dejar un soporte limpio, sin productos orgánicos y sin polvo.

El soporte debe estar cohesionado, si presenta restos de pintura mal adherida o mortero disgregado se deberá sanear y reparar con el producto adecuado. El éxito de la aplicación depende en gran medida de un buen diagnóstico y buena preparación del soporte.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE. Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias. Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

FASES DE EJECUCIÓN. Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

BASES DE CÁLCULO

PINTURA

DBSI: Habitables :EI60 B-s1,d0 C-s2,d0. Enlucido y Pintado o NO habitables: EI 90 (EI2 45-C5) B-s1,d0

DBSUA: Función del edificio e intereses del propietario.

HS: Protección contra la humedad Pintura acrílica μ H2O = 1119

HR: Aislamiento a Ruido LD65

2.9. ASCENSOR

INSTALACION ASCENSOR

PRODUCTO

EJECUCION

Previa instalación del estructura y recinto

Ascensor Hidraulico
Instalacion Monofásica
Instalacion telefónica
Tierra y protecciones

Instalación completa de ascensor de emergencia hidráulico accesible de 1200x1000 dos paradas en calidad normal con una velocidad 0,6 m/s, sistema de impulsión en la pared del fondo, 4 paradas, 320 kg de carga nominal para un máximo de 4 personas, con acabados en inoxidable, con medio espejo, pasamanos,, placa de botonera en acero inoxidable, piso vinilico color antracita con rodapié, embocadura y pasamanos en acero inoxidable, puerta automática telescópica en cabina y automática en piso, maniobra universal simple, instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 1314/97. 42/2006 UNE-EN 84-41 Cedula fotoelectronica, teléfono. Monofasico 220V. Armario para el cuadro de mandos. Incluye cuadro eléctrico CS. ASCENSOR. Incluso cableado y protecciones eléctricas. Totalmente conectado a la instalación de baja tensión de acuerdo a esquemas unifilares de la documentación gráfica. Segun UNE EN 81-72:2015. Cumpliendo Ley Accesibilidad Rioja 1/2023

NORMAS

. s/R.D. 1314/97. 42/2006 UNE-EN 84-41

Segun UNE EN 81-72:2015.

Cumpliendo Ley Accesibilidad Rioja 1/2023

DEL SOPORTE.

Se comprobará que los paramentos del hueco del ascensor tienen una resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones debidas al funcionamiento de la maquinaria y que están construidos con materiales incombustibles y duraderos.

FASES DE EJECUCIÓN.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Replanteo de guías y niveles. Colocación de los puntos de fijación. Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. Montaje de guías y pistón. Colocación de los amortiguadores de foso. Presentación de las puertas de acceso. Montaje del grupo tractor. Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. Instalación de las botoneras de piso y de cabina. Instalación del selector de paradas. Conexión con la red eléctrica. Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de funcionamiento.

Normativa de aplicación: Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

BASES DE CÁLCULO

Ascensor accesible CTE SUA

2.10. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

SEGURIDAD Y SALUD. MEDIOS AUXILIARES.

**SS M.AUX
01**

PRODUCTO



EJECUCION

-Cartelería El acceso a la obra estará señalizado en todo momento. No se permitirá la entrada a personas ajenas a la obra. La cartelería se situará en un lugar visible. Se colocarán vallas o cintas para impedir el acceso a personas ajenas. Precio 7€

Vallado provisional perimetral mediante paneles metálicos definiendo la zona de trabajo.

Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.

Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, con soporte metálico.

Botiquín y zona de primeros auxilios. En la obra se dispondrá de un botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de Octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de auxilio en caso de accidente de trabajo. Su contenido se limitará, como mínimo al establecido en el anexo VI.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama



A). 3 del real Decreto 486/97, de 14 de abril: Desinfectantes y antisépticos autorizados, Gasas estériles, Algodón hidrófilo, Vendas, Esparadrapo, Apósitos, Tijeras, Pinzas y guantes desechables. El botiquín será similar a este: Primeros auxilios Esculape. Precio 25€. Estará situado en la oficina



-Cuadro eléctrico. No se prevé la necesidad de aparatos eléctricos. En tal caso se deberá avisar al CSS. El cuadro será similar a este: Cuadro eléctrico para obras tipo Holzman ssv16a. 190€. Tensión: 16A . Voltaje entrada: 400. Frecuencia: 50Hz. Ui: ≤690V Icc: ≤6KA. Tipo de protección: IP44. Toma entrada 16A: 1 – 400v
Enchufes salida 230v-16A: 4
Enchufe salida CEE – 400V-16A: 1
Enchufes salida CEE – 400V-16A: 2
ESTAMPITE: Acometida de Agua de red.
Permiso: Se deberá realizar contrato para el contador.
Estampita: Se abrirá la arqueta y se instalará el elemento.
Contador: Deberá estar colocado para el registro por parte del Ayuntamiento.



Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa.
Extintor portátil de nieve carbónica CO2.



Cinta: La zona de trabajo, en los límites no delimitados por otros medios auxiliares: Se deberán cerrar con cinta. Esta medida para evitar la entrada a personas ajenas a la obra deberá complementarse con vigilancia mediante personal.



Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, para delimitación de hueco horizontal en excavaciones.



Tapa de madera colocada en obra para cubrir en su totalidad huecos horizontales



Línea de de vida anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas.

NORMAS : VER ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD Y PLIEGO

EPIS

SS EPIS 01



GREMIO

EJECUCION

Autónomos

EPIS. Obligatorio el uso de casco, guantes, botas y según la actividad gafas y

Encofrador

taponos. Sistemas de trabajo en altura.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Ferrallista Obligatorio el uso de línea de vida en cubierta.

Soldador

Montadores

Carpintero

Albañil

Aplicador de imp

Fontanero

Electricista

Instalador

Escayolista

Pintor

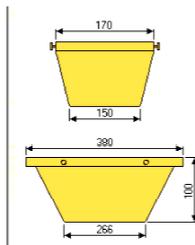
NORMAS : VER ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

2.11. GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTION DE RESIDUOS

GR 01

PRODUCTO



EJECUCION

-Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

Según planos se vallará una zona para recibir material y verterlo al contenedor o llevarlo al almacén de obra. El pavimento o jardín se protegerá de los apoyos de las vallas con maderas.

-El contenedor se ubicará dentro de la zona vallada de obra, se protegerá el terreno con maderas. Estará cubierto con lona. Comprende: Ladrillos, tejas y materiales cerámicos, plásticos, maderas, vidrios, metales, mezclas, fibrocemento, papel carton, morteros etc

-Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Canon de vertido

NORMAS : VER ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

NOTAS



2.12. MAQUINARIA

MAQUINARIA

MAQ 01

PRODUCTO

EJECUCION



Camión de transporte. Durante el desarrollo de los trabajos:
Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.
La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.
El material quedará uniformemente distribuido en el camión.
Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.



Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.
Camión de residuos. e descargará a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.
Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por la máquina durante las operaciones de montaje y desmontaje. El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello. El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.



Grupo electrógeno: Durante el desarrollo de los trabajos: No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape. Al aparcar la máquina: No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. En operaciones de transporte de la máquina: El peso del grupo electrógeno remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor



HOMRIGONERA
Antes de iniciar los trabajos:
Se situará en zonas habilitadas para ello.
Se comprobará el buen funcionamiento del freno de basculamiento de la cuba.
Durante el desarrollo de los trabajos:
Se seguirán las instrucciones del fabricante.
No se abandonará mientras esté en funcionamiento.



No se girará el volante de accionamiento de forma brusca.
Soldadura eléctrica: Antes de iniciar los trabajos: Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. Se comprobará que los mangos de los portaelectrodos son de material aislante. El equipo se situará fuera de la zona de trabajo. Durante el desarrollo de los trabajos: No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario. La conexión a la red eléctrica se realizará con una manguera antihumedad. La



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no será superior a 90 V en corriente alterna ni a 150 V en corriente continua. No se cambiarán los electrodos sobre una superficie mojada. No se enfriarán los electrodos sumergiéndolos en agua. No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.



Equipo de chorro de agua. Antes de iniciar los trabajos: Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos: Se sujetará la máquina con ambas manos.

Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. No se realizarán empalmes manuales.

Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional. Requisitos exigibles al andamio. Plan de Montaje o instrucciones del fabricante según RD 1215/1997



Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

Normas de uso Durante el desarrollo de los trabajos: No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio. Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

Normas de mantenimiento La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

En operaciones de carga y descarga. Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

Normas de montaje y desmontaje. Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje. El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello. Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de arquetas, tuberías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.

PEQUEÑA

Amoladores Aspiradores Atadoras de ferralla Atornilladores Cepillos



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

MAQUINARIA Clavadoras Cizallas Cortasetos Cortadoras Decapadores Fresadoras
Grapadoras Guillotinas Lijadoras Llaves de impacto Martillos
Pulverizadores Remachadoras Roedoras Roscadoras Rozadoras Sierras
Taladros Trazadores de juntas Tronzadores Sopletes Pistolas de aire calent
Tupíes

2.13. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.13.1. CLIMATIZACIÓN

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el edificio cuenta actualmente con un sistema de calefacción, compuesto por una caldera de gasoil que realiza la producción térmica y atiende a los distintos radiadores situados por el edificio.

Para la renovación del sistema de climatización se retirara la caldera, así como toda la valvulería, tuberías, colectores, equipos de bombeo, etc... Situados en la sala de caldera. Se retirarán de igual modo los los radiadores.

La climatización del edificio se realizará mediante sistemas VRV formados por bombas de calor de alta eficiencia energética.

Los nuevos sistemas de climatización constarán de Uds. Exteriores tipo bomba de calor, ubicadas en las salas 2 y 3 del edificio, en plantas baja y primera respectivamente. Cada uno de estos dos equipos a instalar dará servicio a varias unidades interiores (de tipo cassette) en su respectiva planta, las cuales distribuirán el aire tratado térmicamente.

En la siguiente tabla se especifican los equipos seleccionados, así como las estancias a las que atienden.

- UD. EXT. P0 (Modelo: RXYSQ12TY1, DAIKIN):
 - o Sala Polivalente: Modelo FXZQ20A, DAIKIN
 - o Distribuidor: Modelo FXZQ40A, DAIKIN
- UD. EXT. P1 (Modelo: RXYSQ12TY1, DAIKIN)
 - o Ludoteca: Modelo FXZQ20A, DAIKIN
 - o Biblioteca: Modelo FXZQ15A, DAIKIN
 - o Distribuidor 2: Modelo FXZQ40A, DAIKIN



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Sala de ordenadores: Modelo FXZQ25A, DAIKIN

Como se indica previamente, se dispone de 2 ud exterior RXYSQ12TY1, de 33,5/33,5 kW de potencia frigorífica/calorífica, EER: 3,30 y COP: 4,09. Trifásicas que atienden a las estancias ubicadas en planta baja y primera.

Se dispondrá además de termostatos en las diversas salas climatizadas para permitir el control de las temperaturas en cada estancia. Además se conectará todo el sistema de climatización a un control centralizado que permita la gestión de todo el sistema. Este sistema proyectado permitirá además la integración del mismo dentro del futuro sistema de Smart Buildings municipal que gestione todas las instalaciones del edificio.

2.13.2. VENTILACIÓN

Como habíamos mencionado anteriormente, no se dispone de un sistema de ventilación forzada en la actualidad.

Por ello, se proyecta la instalación de una nueva red de aporte y extracción de aire primario, compuesta por recuperadores de alta eficiencia, equipados con freecooling y filtros F7 y F9. Se proyectan 2 redes de ventilación independientes:

- 1 PARA PLANTA BAJA
- 1 PARA PLANTA PRIMERA

Cada una de las redes previamente mencionadas dispone de un recuperador de calor que permite aprovechar al máximo el calor ya existente en el interior del edificio.

	Q	MODELO
PLANTA BAJA	2300	RECUP/EC-H-2300-F7+F9
PLANTA PRIMERA	3800	RECUP/EC-H-3800-F7+F9

Para la admisión y expulsión de aire desde los recuperadores mencionados se utilizarán rejillas con mallas antipájaros y antiinsectos, que irán colocadas en la cubierta del propio edificio, en un casetón de nueva ejecución. En las zonas donde sea



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

necesario, se ejecutarán nuevos patinillos para ocultar los conductos, que llegarán hasta cada una de las plantas a las que den servicio.

La red de impulsión conectará con las unidades interiores disponiendo antes de la conexión de una compuerta de regulación de caudal.

Se dispondrá de sistemas de gestión y control, desde los cuales se podrán controlar y regular los recuperadores. Además estos recuperadores podrán ser integrados dentro de un sistema de Smart Buildings que gestione todas las instalaciones del edificio.

2.13.3. FONTANERÍA Y ACS

Al proyectarse la redistribución de los baños, se prevé también la retirada de toda la instalación de fontanería y ACS para ejecutar toda una nueva red para la nueva ubicación de los baños.

Esta nueva red constará de 2 aerotermos (uno por baño), de alta eficiencia, que se encargarán de la producción de ACS. Toda la red de tuberías estará diseñada con polibutileno.

Características de los aerotermos:

- Potencia calorífica: 1kW
- Capacidad: 80l
- Consumo eléctrico: 0,27kW
- Intensidad absorbida: 1,2A
- Alimentación: 230V-1 fase-50Hz
- Compresores: 1 rotativo
- Temperatura salida agua: 55°C
- Nivel sonoro: 45dB(A)
- SCOP: 2,95/2,54
- Clasificación ErP: A+
- Eficiencia energética estacional: 95,4%
- Dimensiones (DxA): 520x1215mm



2.13.4. SANEAMIENTO

Al igual que con la red de fontanería, se proyecta la retirada de la red de saneamiento actual y la nueva ejecución de la misma en la ubicación de los nuevos cuartos húmedos. Toda la red será realizada con tubería de PVC y conectada a la red de saneamiento municipal mediante los puntos más cercanos (Sur y Oeste).

Se ejecutarán además sumideros en las Salas 2 y 3, donde se ubicarán las unidades exteriores. Las unidades interiores dispondrán de red de condensados que conectarán con una nueva bajante de PVC a ejecutar, que conectará además con los sumideros de las salas técnicas.

2.13.5. ILUMINACIÓN

El sistema de alumbrado convencional, se reforma en su totalidad. Para ello se sustituyen las luminarias existentes por otras de tecnología LED de alta eficiencia, con capacidad de regulación en función de la luz natural existente en la zona.

La instalación será del tipo empotrada o en superficie, según la zona, tal y como se detalla en planos.

Se indican a continuación las características de los nuevos equipos a instalar:

- Modelo luminaria 1: Pantalla Kaleea de RZB o equivalente
Dimensiones: (595x595) mm
Tipo de instalación: Empotrada
Tecnología: LED
Flujo lumínico: 4.000 lm
Potencia: 32 W
Eficiencia: 125 lm/W
Grado de protección: IP 40
Acabado: color blanco

- Modelo luminaria 2: Downlight Arelo de RZB o equivalente
Dimensiones: Diámetro: 225 mm
Tipo de instalación: Empotrada



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- | | |
|----------------------|--------------|
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 2.700 lm |
| Potencia: | 23 W |
| Eficiencia: | 117 lm/W |
| Grado de protección: | IP 44 |
| Acabado: | color blanco |
- Modelo luminaria 3: Downlight Toledo Flat + round de RZB o equivalente
- | | |
|----------------------|------------------|
| Dimensiones: | Diámetro: 270 mm |
| Tipo de instalación: | Empotrada |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 2.200 lm |
| Potencia: | 15 W |
| Eficiencia: | 142 lm/W |
| Grado de protección: | IP 54 |
| Acabado: | color blanco |
- Modelo luminaria 4: Downlight Toledo Flat + round de RZB o equivalente
- | | |
|----------------------|------------------|
| Dimensiones: | Diámetro: 270 mm |
| Tipo de instalación: | Empotrada |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 2.700 lm |
| Potencia: | 19 W |
| Eficiencia: | 143 lm/W |
| Grado de protección: | IP 54 |
| Acabado: | color blanco |
- Modelo de luminaria 5: Aplique Flat Polymero Kreis Slim de RZB o equivalente
- | | |
|----------------------|------------------|
| Dimensiones: | Diámetro: 515 mm |
| Tipo de instalación: | Superficie |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 3.700 lm |



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- | | |
|------------------------|---|
| Potencia: | 38W |
| Eficiencia: | 97lm/W |
| Grado de protección: | IP 40 |
| Acabado: | color blanco |
| - | |
| Modelo de luminaria 6: | Luminaria lineal Strip-Light de RZB o equivalente |
| Dimensiones: | (1.438x28x38) mm |
| Tipo de instalación: | Superficie |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 2.200 lm |
| Potencia: | 21W |
| Eficiencia: | 105lm/W |
| Grado de protección: | IP 20 |
| Acabado: | color blanco |
| - | |
| Modelo luminaria 7: | Luminaria lineal Strip-Light de RZB o equivalente |
| Dimensiones: | (873x22x39) mm |
| Tipo de instalación: | Superficie |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 1.300 lm |
| Potencia: | 13 W |
| Eficiencia: | 105 lm/W |
| Grado de protección: | IP 20 |
| Acabado: | color blanco |
| - | |
| Modelo luminaria 8: | Luminaria estanca Planox Eco de RZB o equivalente |
| Dimensiones: | (1.369x61x50) mm |
| Tipo de instalación: | Superficie |
| Tecnología: | LED |
| Flujo lumínico: | 4.950 lm |
| Potencia: | 37 W |
| Eficiencia: | 134 lm/W |
| Grado de protección: | IP 20 |
| Acabado: | color blanco |



Además se instalarán sensores de presencia, que gestionarán los encendidos y apagados de las luminarias de manera eficiente, así como sensores de regulación, que modificarán la intensidad lumínica en función de la luz natural recibida.

Se dispondrá de un control de iluminación que permita la gestión y control del alumbrado del edificio. Además el sistema de iluminación deberá poder ser integrado dentro de un sistema de Smart Buildings que gestione todas las instalaciones del edificio.

2.13.6. ILUMINACION DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia se renueva de forma integral en toda la zona de actuación del edificio. Con el fin de alcanzar los niveles adecuados en vías de evacuación, acordes a lo exigido en el Documento Básico DB-SUA del Código Técnico de la Edificación, tal y como se refleja en el estudio incorporado en el documento nº3 Anejos. Se instalarán nuevas luminarias de emergencia con tecnología LED.

Se instalarán equipos autónomos de las siguientes características:

- Luminaria LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) de Daisalux o equivalente

Lúmenes: 200

Autonomía: 1h

Modo de funcionamiento: no permanente

Grado de protección: IP65; IK04

Batería: NiMH

Dimensiones diámetro 84mm

- Luminaria NAOS N2 + KETB de Daisalux o equivalente

Lúmenes: 90

Autonomía: 1h

Modo de funcionamiento: no permanente

Grado de protección: IP43; IK04

Batería: LiFePO4

Dimensiones diámetro (211x96x25,4)mm



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Luminaria NAOS N2 (PDR) de Daisalux o equivalente

Lúmenes: 81

Autonomía: 1h

Modo de funcionamiento: no permanente

Grado de protección: IP43; IK04

Batería: LiFePO4

Dimensiones (211x96x25,4)mm

- Luminaria NAOS N5 + KETB de Daisalux o equivalente

Lúmenes: 200

Autonomía: 1h

Modo de funcionamiento: no permanente

Grado de protección: IP43; IK04

Batería: LiFePO4

Dimensiones (211x96x25,4)mm

- Luminaria NAOS N5 (EVC) de Daisalux o equivalente

Lúmenes: 200

Autonomía: 1h

Modo de funcionamiento: no permanente

Grado de protección: IP43; IK04

Batería: LiFePO4

Dimensiones (211x96x25,4)mm

2.13.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES

Se dispondrán tres nuevos cuadros eléctricos, uno por planta, (CS.PB, CS.P.PRIMERA y CS.BAJOCUBIERTA), todos ellos alimentados desde el cuadro general de baja tensión (CGBT) el cual será sustituido íntegramente con el fin de adecuarlo a las nuevas líneas de estos nuevos cuadros.

Las líneas se dispondrán canalizadas en bandejas de PVC con tapa ciega. Los cableados se realizarán mediante conductor flexible 0,6/1kV libre de halógenos.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

En el interior de los cuadros se dispondrán los esquemas unifilares. Las nominaciones del propio cuadro y de sus protecciones y circuitos, se realizarán con placas de baquelita o decorit grabadas indeleblemente.

En el propio cuadro se adherirá una placa metálica con el nombre de la empresa instaladora y año de montaje de la instalación.

Las intensidades nominales de los interruptores automáticos serán tales que, en ningún caso, superarán la máxima corriente admisible por el conductor de mínima sección por él protegido.

Todas las salidas de los interruptores automáticos, quedarán identificadas en el cuadro con la zona y locales a los que alimentan.

Toda la instalación se ejecutará acorde a lo exigido en el REBT/2002 y será objeto de legalización final ante los organismos competentes.

Respecto a las telecomunicaciones, se proyecta la instalación de un nuevo rack de 12U, que dará servicio a las distintas tomas RJ45 y puntos de acceso Wifi repartidos por el edificio, tal como se indica en la documentación planos.

2.13.8. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

La instalación de paneles solares fotovoltaicos se ejecutará en la cubierta del edificio. Se instalarán un total de 29 paneles, de acuerdo a lo grafiado en planos, con las siguientes características:

- Marca: JETION SOLAR
- Modelo: JT460SGh
- Potencia Pico: 460 W
- Nº Células: 144
- Certificado IEC: 61215, 61730
- Rendimiento STC: 20.9 %
- Coef. Temp. Pmp: - 0.35 %
- Coef. Temp. Voc: - 0.27 %
- Max. Carga estática frontal: 5400 Pa
- Max. Carga estática trasera: 2400 Pa
- Medidas: 2094 x 1038 x 35 mm
- Masa: 24 Kg



En cuanto a la parte de CC de la instalación estos paneles se distribuirán en 2 strings, de 15 y 14 paneles respectivamente, orientados al Sur. Se canalizarán los cableados desde estos strings desde cubierta hasta la planta bajocubierta del edificio en donde se ubicará el cuadro de continua.

A continuación, mediante un sistema de inversión, se convertirá la corriente de generación CC en CA para su posterior inyección en el Cuadro General del edificio. Las principales características del inversor proyectado se describen a continuación:

- Marca: HUAWEI
- Modelo: SUN2000-15KTL-M2
- Maxima eficiencia: 98.65%
- Tensión máxima de entrada: 1080 V
- Intensidad de entrada máxima por MPPT: 27 A
- Tensión de arranque: 200 V
- Rango de tensión de operación: 160-950 V
- Cantidad de entradas por MPPTs: 2
- Cantidad de MPPTs: 2
- Potencia nominal activa de CA: 15.000 W
- Max. Potencia aparente de CA: 16.500 VA
- Tensión nominal de salida: 400 V
- Frecuencia nominal de red de CA: 50 Hz
- Max. Intensidad de salida: 25.2 A

También en el mismo cuarto de bajocubierta se instalará el cuadro eléctrico de corriente alterna, lo más cerca posible del inversor de corriente. El cuadro eléctrico CA protegerá la zona de salida del inversor. La línea de salida del cuadro CA, se canalizará por tubo hasta planta baja y se conectará al embarrado del CGBT ubicado en la "Sala 1" de planta baja, previa protección de acuerdo a lo que se recoge en el esquema unifilar del documento planos.

La cubierta del edificio es de tejas inclinadas. El sistema de fijación propuesto se realizará mediante la instalación de un perfil portante de aluminio que se fijará con



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

pernos de sujeción, ubicados en las riostras de cemento que se construirán sobre el entablado de la cubierta, sin perforarla en ningún momento.

1. Se realizará una riostra de cemento entre tejas para implementar el perfil base cada metro aproximadamente. La riostra tendrá que llegar hasta el sombrero para impedir estancamiento de agua.
2. Dentro de cada riostra a realizar, se colocará a lo largo de toda la pendiente una pletina de acero inoxidable que incorpora unos espárragos que sobresaldrán de la cubierta.
3. Se aplicará una capa de pintura impermeabilizante sobre la riostra para mayor seguridad.
4. En ningún caso se perforará la cubierta. Manteniendo así la impermeabilidad y evitando posibles filtraciones dentro del edificio.
5. Se fijan los perfiles portantes de los paneles solares en los espárragos.
6. Se colocan los paneles fotovoltaicos sobre los perfiles costaleros.

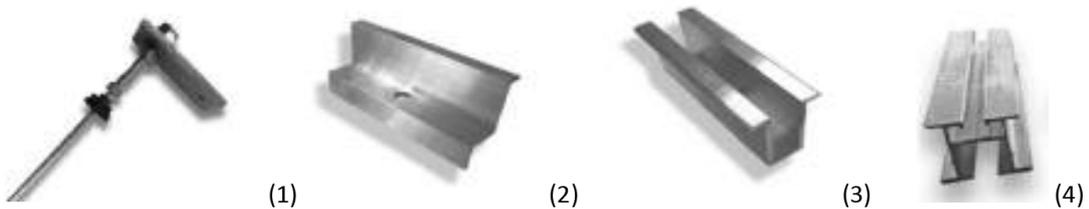
Ejemplo demostrativo de la instalación proyectada:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama



Detalle:



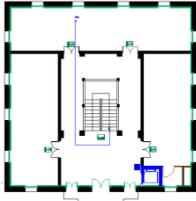
- 1) Fijación a correa de acero.
- 2) Brida de aluminio en el extremo del módulo.
- 3) Brida de aluminio para colocar entre módulos
- 4) Perfil base de aluminio. Serie PS.

Se instalarán líneas de anclaje horizontal homologadas para labores de mantenimiento, una vez la instalación esté en funcionamiento, independientemente de que pueda estar disponible en fase de instalación, según disposiciones del plan de seguridad.

La línea de vida no tendrá una altura superior a un metro y se dispondrá en las limatesas que conforman el faldón sur.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama



Plano edificio braile

ASEOS

Aseo

NORMAS UNE-EN 99 CTE. DB-HS Salubridad. UNE-EN 200 UNE-EN 997. UNE-EN ISO 21003-1, CTE DB SUA-9

SOPORTE. Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

BASES DE CÁLCULO Ver memoria instalaciones

INSTALACION FONTANERIA EQUIPAMIENTO

PRODUCTO

EJECUCION



Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 370 mm de ancho y 750 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 4,5 ó 3 l, y asiento con tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.



-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 mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a CTE DB SUA-9

-Grifo monomando mezclador mural para lavabo, lavadero o fregadero, con maneta accesible (gerontológica) y caño inferior giratorio, con acabado cromado, con aireado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.

-Espejo



Barra doble abatible, de instalación mural, de 700 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

ESPEJO

Equipamiento variado.

JABONERA

SECAMANOS

NORMAS UNE-EN 99 CTE. DB-HS Salubridad. UNE-EN 200 UNE-EN 997. UNE-EN ISO 21003-1, CTE DB SUA-9

SOPORTE. Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN. Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN. Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

BASES DE CÁLCULO Ver memoria instalaciones



3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

No se va a modificar la estructura existente a excepción del hueco de ascensor.

Las cargas del edificio son similares al estado previo, sin cambio de uso.

En la comprobación estructural del edificio objeto de proyecto, se ha verificado el cumplimiento de toda la normativa recogida en el CTE, en su DB-SE Seguridad Estructural y en particular en los DB-SE- AE Acciones en la Edificación, DB-SE-C Cimientos y DB-SE-Fabricas.

SE-1: Resistencia y Estabilidad y Exigencia Básica

Fábricas. La comprobación de que el edificio proyectado satisface los requisitos de capacidad portante y aptitud al servicio se ha realizado cumpliendo todos los requisitos establecidos en la Exigencia Básica

SE 2: Aptitud al servicio.

Cálculo de estructuras: Se cumple la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08. Se ha realizado con mediante cálculo mediante métodos matemáticos, con los nuevos parámetros establecidos por la normativa vigente. El método de comprobación utilizado es el de Estados Límites, Estado Límite Último para resistencia y estabilidad y Estado Límite de Servicio para aptitud de servicio, periodo de servicio de 50 años.

Características de los elementos: Losa de cimentación de 15cm armada. Muro portante de ladrillo perforado de 1 pie. Cubierta mediante IPN 100.

SE AE. ACCIONES EN LA EDIFICACION

Las acciones consideradas en la comprobación del cálculo de la estructura del edificio objeto de proyecto son las siguientes:

ACCIONES PERMANENTES. PESO DE LA OBRA: Peso propio de elementos constructivos

Peso propio de la estructura hormigón= 25 kN/m³

Peso propio de la estructura metálica = 0,785 kp/cm²



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Peso propio ladrillo perforado= 15kN/m³

Peso propio cubierta de tablero, enlistonado y teja=0.7kN/m³

Peso del ascensor = 46kN

ACCIONES VARIABLES. SOBRECARGA DE USO: Sobrecarga uniforme

Ascensor= 3kN 300kg para 4 personas.

ACCIÓN TÉRMICA: Edificio habitual con elementos estructurales de fábrica; no se considera al no existir elementos continuos por encima de la rasante de más de 40m de longitud.

ACCIONES PUNTUALES.

Las acciones de sismo según NSCE se cubrirán con los coeficientes de seguridad calculados.

Las acciones por incendio se estudian según el SI.

Los impactos de vehículos exteriores no aplica.

SE C. CIMENTACIONES

Se estima un terreno compuesto por arcillas compactas con presión admisible de 0,2N/mm².

La cota de cimentación es de -55cm. Se descarta el nivel freático.

Se proyectado una losa armada de 25+10cm que actúa como una zapata rígida con cargas descentradas, se han cumplido todos los requisitos marcados en el Capítulo 4 de Cimentaciones Directas del DB SEC.

Se estima una capacidad de carga del terreno de 0,2N/mm² en 3.8m² resultan 756kN de resistencia. Se realiza una losa armada de 2000x1800mm con una capacidad de carga a compresión de 25kN/mm². Se calcula una carga al terreno por peso propio y sobrecarga de uso de 105kN=10.707kg. Obtenemos un coeficiente de seguridad de 7 sin cargas mayoradas o resistencias minoradas.

SE F. FABRICA

Se ha verificado la seguridad estructural de los ladrillos proyectados con una capacidad de carga de 15N/mm² de acuerdo de los procedimientos de éste DB y se han llevado de acuerdo con las condiciones que en el mismo se establecen, con las condiciones particulares indicadas en el DB-SE y con las condiciones generales para



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

el cumplimiento del CTE, las de ejecución de la obra y las condiciones del edificio que figuran en los Art. 5,6,7y 8 de la parte 1 del CTE.

Se ha verificado el cumplimiento del Apartado 2 bases de cálculo, Apartado 3 Durabilidad Clase Tipo I no agresivo, Apartado 4 Materiales: piezas ladrillo perforado, morteros de M5 5Nmm2 , hormigón 25N/mm2, Armaduras 200kN/mm2, Fabricas según tabla 4.4 muro ladrillo perforado y mortero M5, y el apartado 5 fabricas con una esbeltez de muro inferior a 27.

Se ha verificado el cumplimiento del Apartado 2 Materiales, en cuanto a Piezas, Morteros, Hormigón, Armaduras y Fábricas; el Apartado 3 Elementos estructurales en lo que afecta al proyecto redactado; Apartado 4 Ejecución de fábrica y Apartado 5 Mantenimiento.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

Ámbito de aplicación	Proyecto
El que se establece con carácter general para el CTE Art 2 parte I.	Aplica

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obra prevista (2)	Alcance de las Obras (3)	Cambio de uso (4)
Obra	Rehabilitación	Reforma parcial	No. Pública concurrencia
1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura. (2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización. (3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral. (4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.			

3.2.1. SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

COMPARTIMENTACION ENTRE SECTORES DE INCENDIO.					Cumple
El edificio CASA CULTURA de pública concurrencia al ser menor de 2500m2 se considera un único sector de incendios.					
Sector 1: Publica concurrencia evacuación h<15m					
- Paredes, techos, puertas : EI90					
Sector	Superficie construida (m2)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1	<2.500	648m2c	Publica concurrencia	EI-90	>EI-90
LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL					Cumple
Local de Riesgo Especial					



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Local	Superficie construida		Nivel	Vestíbulo		Resistencia al fuego del elemento compartimentador y sus puertas	
	Norma	Proyecto	Riesgo	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Salas de clima	P<70kw	P=34Kw	Bajo	No	No	Preexistencia Estructura >R90 Paredes y techos>EI90 Puerta >EI 45-c5	Preexistencia Estructura >R90 Paredes y techos >EI90 Puerta >EI 45-c5
Contadores eléctricos	<100m3	3.1m3	Bajo	No	Si	Preexistencia Estructura >R90 Paredes y techos>EI90 Puerta >EI 45-c5	Preexistencia Estructura >R90 Paredes y techos >EI90 Puerta >EI 45-c5
ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES. La compartimentación tendrá continuidad al paso de instalaciones.							Cumple
REACCION AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOSM DECORATIVOS Y MOBILIARIO							Cumple
	De techos y paredes		De suelos				
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto			
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL			
Pasillos escaleras protegidos	B-s1,d0	B-s3,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1			
Riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1			
Butacas pasarán UNE-EN1021-12015 Cortinajes pasarán UNE-en 13773-2003							

3.2.2. SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación por ser un único sector de incendios

3.2.3. SI 3 EVACUACIÓN

COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACION.
Administrativo 648m2c <1500m2c

Recinto, planta, sector 1	Uso previsto (1)	Superficie útil (m²)	Densidad ocupación (2) (m²/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
P-1 Sala 1		2,8			1,00	1	<25	<25		0,9
P0 Distribuidor		48,57	2	24	1,00	1	<25	<25		
P0 Aseo 1		10,02	3	3	1,00	1	<25	<25	0,02	0,9
P0 Aseo 2		10,02	3	3	1,00	1	<25	<25	0,02	0,9
P0 Sala 2		4,64		0	1,00	1	<25	<25	0	0,9
P0 Espacio Polivalen		73,92	0,5	100	1,00	1	<25	<25	0,5	Preexistencia 1,5
P0 Centro Joven		115,37	0,5	100	1,00	1	<25	<25	0,5	Preexistencia 1
P0										
P1 Distribuidor 2		77,34	2	39	1,00	1	<25	<25	0,19	
P1 Ludoteca		54,78	1,5	37	1,00	1	<25	<25	0,18	Prexistencia 1,5
P1 Biblioteca		69,35	2	35	1,00	1	<25	<25	0,173	Prexistencia 3
P1 Sala de ordenado		46,59	1,5	30	1,00	1	<25	<25	0,15	Prexistencia 1,5
P1 Sala 3		3,30			1,00	1	<25	<25	0	
P1 Escalera		251,36		140					0,87	Prexistencia 1,5
TOTAL SALIDA 1				271					1,4	Prexistencia 1,5
TOTAL SALIDA CENTRO JOVEN				100					0,5	Prexistencia 1



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

<p>PROTECCION DE ESCALERAS Y PUERTAS Según Tabla 4.2 evacuación de escaleras para 1.5 a dos alturas 140 personas Tabla 5.1 escalera Publica concurrencia <10m no protegida</p>	Según preexistencias cumple
<p>PUERTAS EN RECORRIDOS DE EVACUACION Puertas con y sin manilla sencilla fácil y rápida: Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2008, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2008. Se van a mantener las puertas existentes y por tanto la apertura hacia el recorrido de evacuación no se va a poder cambiar.</p>	Según preexistencias
<p>VESTÍBULOS DE INDEPENDENCIA No procede la instalación de ningún vestíbulo de independencia por ser todo el edificio un sector de incendios único.</p>	
<p>SEÑALIZACION 7.1ª. Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con rotulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50m2, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio. 7.1c Con señales de dirección según planos. 7.1.e. Si hay zonas que pueden inducir a error se colocará la señas Sin Salida.</p>	Cumple
<p>CONTROL DE HUMO. No aplica</p>	No aplica
<p>Evacuación de personas con discapacidad con altura inferior a 14m</p>	No aplica

3.2.4. SI 4 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS

EXTINTOR												
Recinto, planta, sector	Extintores portátiles 21A - 113B		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
General. Recorrido<15	Si Cada 15m	Sí Cada 15m	No h>24m	No h<24 m	Si >500 m2	Si >500 m2	No >1000 M2	No >100 0 m2	No >500p	No <500 p	No	No

3.2.5. SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

<p>Como la altura de evacuación es inferior a 9.00m. (4.5m) No es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, ni las condiciones de accesibilidad por fachada Fachada accesible por huecos.</p>	No aplica
<p>Anchura Altura mínima Capacidad Tramos curvos</p>	



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

mínima libre (m)		libre o gálibo (m)		portante del vial (kN/m ²)		Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
>3,50	>3,5	>4,50	>4.5	20	20	>5,30	>5.3	<12,50	<12.50	>7,20	>7.20

3.2.6. SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Sector 1	Publica concurrencia	Hormigón	Hormigón	Hormigón Hormigón armado	R-90	R-90

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB-SUA)

3.3.1. SUA1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladicidad de suelos en uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia Zonas interiores secas pendiente <6% clase 1 Rd<15 Zonas interiores húmedas <6% Clase 2 Rd<35 Zonas Exteriores Piscina Duchas Clase 3 Rd<45 Zonas Exteriores Clase 3 Rd>45	Cumple
Discontinuidades de pavimento en juntas <4mm y saltos de <12mm Desniveles de <5cm con pendiente de <25% Barreras a >80cm	Cumple
Desniveles de >55cm con barrera. Barreras de protección >90cm para alturas de <6m Barreras de protección de >110cm para alturas >6m Barandillas no escalables: sin saliente de >5cm entre 30cm y 50cm Barandillas no escalables: sin saliente de >15cm entre 50cm y 80cm Barandillas con huecos de <D10cm y 5cm Encuentro de barandilla con escalera <5cm	Cumple
Escaleras. No se interviene.	No se interviene
Rampas: Accesible: (10% <3ml) (8%<6ml) (6%<10ml) Tramos <10m Mesetas 1.5m	Cumple



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

3.3.2. SUA2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

<p>Impacto con elementos fijos</p> <p>Altura libre >2.2m y en zonas restringidas >2.1m Puertas >2m</p> <p>Aleros >2.2m</p> <p>Salientes de pared <15cm</p> <p>Impacto con elementos practicables en áreas de circulación no invadirán recorridos</p> <p>Impacto con elementos frágiles. vidrios. Vidrios de seguridad en todos los elementos según UNE-EN 12600:2003 clasificación XYZ de tabla 1.1.</p> <p>Hasta 0,55m: Tipo 3(B)3. En el elemento planta segunda</p> <p>Hasta 12m: Tipo 3(B)2: En todos los vidrios restantes del proyecto.</p>	Cumple
Atrapamiento en correderas contra la pared >20cm de paso	Cumple

3.3.3. SUA3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

<p>Puertas con bloqueo, no.</p> <p>Aseos accesibles de uso público llamada de asistencia.</p> <p>Fuerza de apertura de <140N en puertas. Fuerza de apertura puerta accesible <25N.</p>	Cumple
--	--------

3.3.4. SUA4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

<p>Alumbrado normal en zonas de circulación de >20lux en exteriores, >100lux interiores y aparcamientos >50lux. Uniformidad de 40%</p> <p>Zonas de pública concurrencia con iluminación limitada: luz balizamiento</p>	Cumple
<p>Alumbrado de emergencia para abandonar el edificio si: >100 personas, recorridos de evacuación, aparcamientos de >100m², Locales de riesgo especial según SI. Aseos públicos, cuadros de distribución o accionamiento, señales de seguridad e itinerarios accesibles.</p> <p>Luminarias a >2m de altura en cada puerta salida, escalera, cambio de nivel o dirección e intersecciones.</p>	Cumple

3.3.5. SUA5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

Graderíos de estadios, pabellones deportivos, centros de reunión o cultural o con más de 3000 espectadores	No aplica
--	-----------



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

3.3.6. SUA6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Piscinas y pozos	No aplica
------------------	-----------

3.3.7. SUA7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Aparcamientos	No aplica
---------------	-----------

3.3.8. SUA8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No se instalará el sistema de pararrayos.	No necesario
---	--------------

Será necesario pararrayos cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a).

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \text{ (nº impactos/año);}$$

$$N_e = 3 \cdot 361 \cdot 0,5 \cdot 0,000001 = 0,0005415$$

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

$$N_a = 0,0006111$$

3.3.9. SUA9 ACCESIBILIDAD

Accesibilidad Exterior. Entre plantas mediante el ascensor accesible preexistente. En las plantas mediante itinerario accesible.	No se interviene
Servicios higiénicos accesibles 1/10 aseos Puerta accesibles 80cm hoja >78cm. <25N con radio 120cm	Cumple
Señalización, en entradas, itinerarios ascensores, plazas reservadas, servicios,	SIA



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

3.4. AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)

3.4.1. DB-HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO Y DB-HE1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

ESTADO ACTUAL

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)	
<58.12 A		<12.96 A	
58.12-94.4 B		12.96-21.0 B	
94.44-145.29 C		21.05-32.39 C	
145.29-188.88 D	166,17 D	32.39-42.10 D	38,68 D
188.88-232.46 E		42.10-51.82 E	
232.46-290.58 F		51.82-64.78 F	
=>290.58 G		=>64.78 G	

REHABILITADO

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² •año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² •año)	
<129.35 A	27,87 A	<29.09 A	5,44 A
129.35-210 B		29.09-47.2 B	
210.19-323.3 C		47.26-72.71 C	
323.37-420.38 D		72.71-94.53 D	
420.38-517.40 E		94.53-116.34 E	
517.40-646.74 F		116.34-145.43 F	
=>646.74 G		=>145.43 G	



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

CERTIFICADO ENERGÉTICO ESTADO REHABILITADO:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Casa Cultura Cervera del Río Alhama ER		
Dirección	Candelen 5 -		
Municipio	Cervera del Río Alhama	Código Postal	26520
Provincia	La Rioja	Comunidad Autónoma	La Rioja
Zona climática	D2	Año construcción	1900 - 1940
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	6711707WM8561B0001HZ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Rubén Fernández Alonso	NIF/NIE	11440255D
Razón social	Runitek Ingenieros S.L.	NIF	B74342817
Domicilio	Valladolid 2 - Bajo 2		
Municipio	Corvera de Asturias	Código Postal	33404
Provincia	Asturias	Comunidad Autónoma	Asturias
e-mail:	fernandezalonsoruben@gmail.com	Teléfono	629281082
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173, de fecha 11-may-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2-año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2-año)	
<129.35 A	27,87 A	<29.09 A	5,44 A
129.35-210 B		29.09-47.2 B	
210.19-323.3 C		47.26-72.71 C	
323.37-420.38 D		72.71-94.53 D	
420.38-517.40 E		94.53-116.34 E	
517.40-646.74 F		116.34-145.43 F	
=>646.74 G		=>145.43 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 06/11/2023

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

Fecha de generación del documento

06/11/2023

Ref. Catastral

6711707WM8561B0001HZ

Página 1 de 7



ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	573,41
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
P1_E1_1	Fachada	52,20	0,25	Usuario
P1_E1_2	Fachada	47,95	0,25	Usuario
P1_E1_3	Fachada	50,85	0,25	Usuario
P1_E1_4	Fachada	52,20	0,25	Usuario
P1_E1_PI001	Adiabatico	282,21	0,19	Usuario
P2_E1_1	Fachada	52,20	0,25	Usuario
P2_E1_2	Fachada	45,75	0,25	Usuario
P2_E1_3	Fachada	52,20	0,25	Usuario
P2_E1_4	Fachada	52,20	0,25	Usuario
P2_E1_6	Fachada	9,00	0,25	Usuario
P2_E1_MED001	Adiabatico	282,21	0,19	Usuario
P3_E1_MED001	Adiabatico	9,00	0,19	Usuario
P3_E1_MED002	Adiabatico	9,00	0,19	Usuario
P3_E1_MED003	Adiabatico	9,00	0,19	Usuario
P3_E1_MED004	Adiabatico	9,00	0,19	Usuario
P3_E1_CUB001	Cubierta	0,00	0,41	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Ventanas Reformado	Hueco	13,20	1,30	0,28	Usuario	Usuario
Ventanas Reformado	Hueco	11,55	1,30	0,28	Usuario	Usuario
Ventanas Reformado	Hueco	9,90	1,30	0,28	Usuario	Usuario
Ventanas Reformado	Hueco	13,20	1,30	0,28	Usuario	Usuario

Fecha de generación del documento

06/11/2023

Ref. Catastral

6711707WM8561B0001HZ

Página 2 de 7



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Puertas Reformado	Huevo	3,00	1,30	0,28	Usuario	Usuario
Puertas Reformado	Huevo	14,00	1,30	0,28	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
RXYSQ12TY1_PB	Unidad exterior en expansión directa	33,50	308,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
RXYSQ12TY1_P1	Unidad exterior en expansión directa	33,50	281,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		67,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
RXYSQ12TY1_PB	Unidad exterior en expansión directa	33,50	198,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
RXYSQ12TY1_P1	Unidad exterior en expansión directa	33,50	201,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		67,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	100,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Heatank_V3_80L_1	Expansión directa bomba de calor aire-agua	1,00	383,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P1_E1	1,00	1,00	100,00
P2_E1	1,00	1,00	100,00
P3_E1	1,00	0,50	200,00



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P1_E1	282,21	noresidencial-8h-baja
P2_E1	282,21	noresidencial-8h-baja
P3_E1	9,00	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	0	0	0	0,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	12267,38
TOTALES	12267,38



ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D2	Uso	CertificaciónExistente
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	5,44 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	A	Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)	A
		4,63		0,11	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año) ¹		Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)	A	Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)	A
		0,43		0,27	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	3,43	1968,46
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	2,01	1146,83

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	27,87 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)	A
		23,12		0,63	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año) ¹		Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)	A	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)	A
		2,52		1,60	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN			
	17,75 C		8,03 B		
				Demanda de calefacción (kWh/m2año)	Demanda de refrigeración (kWh/m2año)

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Fecha de generación del documento

06/11/2023

Ref. Catastral

6711707WM8561B0001HZ

Página 5 de 7



ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2·año)
<129.35 A	<29.09 A
129.35-210 B	29.09-47.2 B
210.19-323.3 C	47.26-72.71 C
323.37-420.38 D	72.71-94.53 D
420.38-517.40 E	94.53-116.34 E
517.40-646.74 F	116.34-145.43 F
=>646.74 G	=>145.43 G

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2·año)
<7.57 A	<6.93 A
7.57-12.29 B	6.93-11.27 B
12.29-18.92 C	11.27-17.34 C
18.92-24.59 D	17.34-22.54 D
24.59-30.26 E	22.54-27.74 E
30.26-37.83 F	27.74-34.67 F
=>37.83 G	=>34.67 G

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2·año)										
Consumo Energía final (kWh/m2·año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2·año)										
Demanda (kWh/m2·año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés



ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	17/07/23
--	----------



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

3.4.2. DB-HE2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	Aplica

La renovación de las instalaciones térmicas se realiza en base a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE). Los cálculos y su justificación se incluyen en el capítulo 4 de esta memoria.

3.4.3. DB-HE3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	Aplica

Se ha calculado en las estancias en que se proyecta nueva instalación de alumbrado tanto el VEEI como la potencia instalada. Cumpliendo en todo momento las siguientes tablas:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI_{lim})

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

3.2 Potencia instalada

- 1 La potencia total de *lámparas* y *equipos auxiliares* por superficie iluminada (P_{TOT} / S_{TOT}) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m ²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Los resultados del cálculo luminotécnico se pueden ver en los anexos. Se aporta a continuación un resumen:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Local	Superficie (m ²)	Potencia (W)	VEEI Límite	VEEI Calculado	Em (lux)	Pot. Máx. inst. (W/m ²)	Pot. Inst. (W/m ²)
PLANTA BAJA							
Sala 1	2,80	19	4	3,34	203	10	6,79
Distribuidor	48,57	393	6	2,37	341	10	8,09
Aseo 1	10,02	45	4	1,56	288	10	4,49
Aseo 2	10,02	45	4	1,56	288	10	4,49
Sala 2	4,91	32	4	2,17	300	10	6,52
Espacio polivalente	73,92	448	8	1,03	590	10	6,06
Centro joven	115,37	0	4	0,00	635	25	0,00
PLANTA PRIMERA							
Distribuidor 2	77,34	383	6	1,46	340	10	4,95
Ludoteca	54,78	320	8	1,09	534	10	5,84
Biblioteca	69,35	448	5	1,10	587	10	6,46
Sala de ordenadores	46,59	320	3,5	1,10	627	25	6,87
Sala 3	4,64	32	4	2,00	344	10	6,90
PLANTA BAJOCUBIERTA							
Espacio diáfano	250	518	4	1,04	200	10	2,07
TOTAL	518,31	3003					

3.4.4. DB-HE4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	No aplica

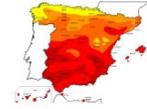
Pese a que la ocupación calculada por superficies es superior a 100 personas, siendo así la demanda calculada superior a 200l/día (teniendo en cuenta el uso más parecido del edificio el uso de oficinas), se estima no necesario realizar la justificación del DB-HE4, debido a la poca concurrencia de personas que se estima para el edificio y debido a la configuración de los aseos, los cuales únicamente dispondrán de un lavabo cada uno, siendo el uso del ACS algo ínfimo en el edificio.

No obstante se decide justificar la demanda calculada mediante el siguiente cálculo:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

DATOS PROYECTO		DATOS LOCALIDAD DE CÁLCULO	
Referencia	CASA CULTURA RIO ALHAMA	Localidad	Logroño
Proyecto N°	859658	Latitud	42,5°
Fecha	06/11/2023	Zona Climática	D
Cliente	RUNITEK	Zona Climática (Eurostat)	Cálida



DEMANDA ENERGÉTICA		NECESIDADES ENERGÉTICAS ACS		UNIDAD BOMBA DE CALOR AEROTÉRMICA SELECCIONADA	
Criterio de demanda	Oficinas	Tª demanda referencia	60 °C	Unidad exterior	
Tª demanda referencia		Nº Ocupantes por vivienda	118	Unidad interior	EKHHE260CV37
Nº Ocupantes por vivienda		Nº Viviendas	1	Depósito	
Consumo estimado persona a 60°C	2 l/día	Consumo total Oficinas	236 l/día	SCOPnet mínimo	2,5
Consumo total Oficinas				SCOP acs EN 16147	3,90

FRIO	MEDIO	CALIDO
2,73	3,37	3,90

NECESIDADES ENERGÉTICAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Tª agua de red [°C]	7	8	10	11	13	16	18	18	16	13	10	8
Consumo ACS [l] a 60°C	7.316	6.608	7.316	7.080	7.316	7.080	7.316	7.316	7.080	7.316	7.080	7.316
Necesidades ACS [kWh]	451	400	425	403	400	362	357	357	362	400	412	442
Demanda anual ACS [kWh]	4.772											

TOTAL ENERGÍA RENOVABLE CAPTADA MEDIANTE BOMBA DE CALOR ALTHERMA	
ENERGÍA RENOVABLE OBJETIVO CTE	60 %
Total Q usable bomba de calor [kWh]	4.771,87
SCOPdhw altherma promedio	3,90
TOTAL ERES ALTHERMA [kWh]	3.548,31
TOTAL MÍNIMO ERES CTE [kWh]	2.863,12
% DIFERENCIA SISTEMA	-23,9%
PORCENTAJE ERES GENERADO	74,4 %



La contribución como energía renovable del conjunto + EKHHE260CV37 supera el mínimo exigido por el CTE del 60%

3.4.5. DB-HE5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	No aplica

3.4.6. DB-HE6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	No aplica

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB-HR)

Ámbito de aplicación	Proyecto
El que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I)	Aplica



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Excepción: las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Procedimiento	Proyecto
Alcanzar los niveles de aislamiento	Si
No superar la reverberación	Si
Limitar las vibraciones en las instalaciones	Si
Verificadores	Si

Caracterización		Proyecto						
Ruido Exterior Ld=65dBA								
Estructura de forjado: R _{A,lr} (dBA)>53dBA		R _{A,lr} (dBA)>53dBA						
PARTICIÓN INTERIOR HORIZONTAL								
SF suelo flotante SR forjado u otro soporte resistente TS techo suspendido								
Sección	HE		HR					
	U (W/m ² K)	f _{Rsl} (W/m ² K)	R _A (dBA)	L _{n,w} (dB)				
	$1/(0,20+R_f+R_{SF}+R_{TS})^{(1)}$ $1/(0,34+R_f+R_{SF}+R_{TS})^{(2)}$	1-0,25-U	$R_{A,SR}+\Delta R_{A,SF}+0,5\cdot\Delta R_{A,TS}^{(3)}$ $R_{A,SR}+\Delta R_{A,TS}+0,5\cdot\Delta R_{A,SF}^{(4)}$	L _{n,w,SR} - ΔL _{w,SF} - ΔL				
Forjados unidireccionales								
Descripción	HE						HR ⁽⁵⁾	
	canto mm	m ⁽¹⁾ kg/m ²	ρ ⁽¹⁾ kg / m ³	R ⁽²⁾ m ² -K/ W	c _p J / kg·K	μ	R _A dBA	R _{Atr} dBA
Piezas de entrevigado cerámicas	250	305	1220	0,28	1000	10	52	48
	300	333	1110	0,32	1000	10	53	48
	350	360	1030	0,35	1000	10	55	50
Piezas de entrevigado de hormigón	250	332	1330	0,19	1000	80	53	48
	300	372	1240	0,21	1000	80	55	50
	350	413	1180	0,23	1000	80	57	52



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Código	Sección	Aislante a ruido de impactos AR		HE ⁽⁸⁾	HR ⁽¹⁰⁾			
		tipo	espesor mm	R _{sf} (m ² K/W)	ΔR _A (dBA)			
S01		EEPS	20	0,02+R _{AR}	10[175 - 250]			
			30		15[175-250]			
			40		19[175-250]			
TECHOS CONTINUOS SR forjado u otro soporte resistente TS techo suspendido C cámara de aire AT aislante MW lana mineral ⁽¹⁾ YL placa de yeso laminado, suspendida mediante tirantes metálicos PES placa de escayola, suspendida mediante tirantes de estopa								
Código	Sección	espesor			HE ⁽²⁾	HR ⁽⁵⁾⁽⁴⁾		
		placa (mm)	MW (mm)	C (mm)	R _{TS} (m ² K/W)	ΔR _A ⁽⁵⁾ (dBA)		
T01		15	-	≥ 100	0,22	5		
				≥ 50	≥ 100	0,22+R _{AT}	13	
					≥ 150		15	
				≥ 80	≥ 100	0,22+R _{AT}	14	
					≥ 150		15	
				2x12,5	≥ 50	≥ 100	0,22+R _{AT}	14
		≥ 150		15				
Fachada: R_{A,tr}(dBA)>45dB								
FACHADA Hoja principal de fábrica con revestimiento continuo SIN CÁMARA O CON CÁMARA DE AIRE NO VENTILADA Aislamiento por el interior RE revestimiento exterior continuo HP hoja principal LC fábrica de ladrillo cerámico BH fábrica de bloque de hormigón ⁽¹⁵⁾ BC fábrica de bloque cerámico LHO fábrica de ladrillo perforado de hormigón ⁽¹⁵⁾ BP fábrica de bloque de picón ⁽¹⁰⁾ RM revestimiento intermedio (opcional) C cámara de aire no ventilada ⁽⁹⁾ SP separación de 10mm AT aislante no hidrófilo HI hoja interior LH fábrica de ladrillo hueco BH fábrica de bloque de hormigón BP fábrica de bloque de picón YL placa de yeso laminado RI revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado								
Código	Sección	Datos entrada		HS ⁽¹⁾	HE ⁽²⁾	HR ⁽⁵⁾⁽⁴⁾		
		RE	GI	U (W/m ² K)	R _A (dBA)	R _{tr} (dBA)	m (kg/m ²)	

R_{A,tr}(dBA)>45d
BA



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

F 3.7 ⁽¹⁾		R1	3	$1/(0,59+R_{AT})$	54 [54]	49 [49]	292 [321]																																																																																			
		R3 o B3	5																																																																																							
TRASDOSADOS																																																																																										
<p>HP hoja principal T trasdosado SP separación de 10 mm C cámara no ventilada AT aislante: lana mineral ⁽¹⁾ YL placa de yeso laminado LH ladrillo hueco sencillo o gran formato de 5 cm de espesor B bandas elásticas ⁽²⁾ RI revestimiento interior (Guarnecido o enlucido)</p>																																																																																										
Código	Sección	e_{YL} (mm)	e_{AT} (mm)	HE ⁽³⁾ R (m ² K/W)	HR ⁽⁴⁾ $\Delta R_{A,i}$ [m ² dBass] (dB A)																																																																																					
TR1		15	50	$0,21+R_{AT}$	17 [70]	16 [100]	15 [140]																																																																																			
					14 [160]	13 [180]	12 [200]																																																																																			
TR2		15	30	$0,06+R_{AT}$	10 [70]	9 [100]	8 [140]																																																																																			
					7 [160]	6 [180]	5 [200]																																																																																			
<p>Huecos: $R_{A,tr}(dB) > 30dB$</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="12">VENTANA sin capialzado o capialzado por el exterior</td> </tr> <tr> <td colspan="12">Distancia entre ventanas, $d \geq 10$ cm</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">Composición</td> <td colspan="10">HR⁽⁶⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Ventanas deslizantes⁽¹⁾</td> <td colspan="5">Ventanas no practicables, batientes y oscilobatientes⁽²⁾</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td>Espesor (mm)</td> <td>R_w (dB)</td> <td>C (dB)</td> <td>C_v (dB)</td> <td>R_A (dBA)</td> <td>$R_{A,v}$ (dBA)</td> <td>R_w (dB)</td> <td>C (dB)</td> <td>C_v (dB)</td> <td>R_A (dBA)</td> <td>$R_{A,v}$ (dBA)</td> </tr> <tr> <td>Unidades de vidrio aislante y vidrio laminar^{(3),(4)}</td> <td>6-(6...20)-6+6</td> <td>29</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>28</td> <td>27</td> <td>34</td> <td>-1</td> <td>-4</td> <td>33</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>(cámara de aire de 6 a 20 mm)</td> <td>6-(6...20)-10+10⁽⁵⁾</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>36</td> <td>-1</td> <td>-4</td> <td>35</td> <td>32</td> </tr> </table>								VENTANA sin capialzado o capialzado por el exterior												Distancia entre ventanas, $d \geq 10$ cm												Composición		HR ⁽⁶⁾										Ventanas deslizantes ⁽¹⁾					Ventanas no practicables, batientes y oscilobatientes ⁽²⁾					Tipo	Espesor (mm)	R_w (dB)	C (dB)	C_v (dB)	R_A (dBA)	$R_{A,v}$ (dBA)	R_w (dB)	C (dB)	C_v (dB)	R_A (dBA)	$R_{A,v}$ (dBA)	Unidades de vidrio aislante y vidrio laminar ^{(3),(4)}	6-(6...20)-6+6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30	(cámara de aire de 6 a 20 mm)	6-(6...20)-10+10 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	36	-1	-4	35	32	$R_{A,tr}(dB) > 30dB$ BA
VENTANA sin capialzado o capialzado por el exterior																																																																																										
Distancia entre ventanas, $d \geq 10$ cm																																																																																										
Composición		HR ⁽⁶⁾																																																																																								
		Ventanas deslizantes ⁽¹⁾					Ventanas no practicables, batientes y oscilobatientes ⁽²⁾																																																																																			
Tipo	Espesor (mm)	R_w (dB)	C (dB)	C_v (dB)	R_A (dBA)	$R_{A,v}$ (dBA)	R_w (dB)	C (dB)	C_v (dB)	R_A (dBA)	$R_{A,v}$ (dBA)																																																																															
Unidades de vidrio aislante y vidrio laminar ^{(3),(4)}	6-(6...20)-6+6	29	-1	-2	28	27	34	-1	-4	33	30																																																																															
(cámara de aire de 6 a 20 mm)	6-(6...20)-10+10 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	36	-1	-4	35	32																																																																															
Medianera: $R_{A,tr}(dB) > 45dB$								$R_{A,tr}(dB) > 45dB$ BA																																																																																		
Tabiquería entre zonas habitables de la vivienda: $R_{A,tr}(dB) > 33dB$ (mismo uso)								$R_{A,tr}(dB) > 33dB$ BA																																																																																		



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

PARTICIÓN INTERIOR VERTICAL/ MEDIANERÍA DE ENTRAMADO AUTOPORTANTE								
<p>YL placa de yeso laminado SP separación de 10 mm CM chapa metálica de 0,6 mm de espesor AT aislante: lana mineral de resistividad al flujo del aire, $r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$</p>								
Código	Sección	HE		HR				
		U (W/m ² K)	R _A (dBA)	m ⁽¹⁾ (kg/m ²)				
P4.1		$1/(0,38+R_{AT})$	43 40 ⁽²⁾	26				
P4.4		$1/(0,46+R_{AT})$	58 ⁽³⁾	50				
<p>Tabiquería entre zona habitable y garaje. R_{A,tr}(dBA)>45dB</p>								
<p>FACHADA Hoja principal de fábrica vista SIN CÁMARA O CON CÁMARA DE AIRE NO VENTILADA Aislamiento por el interior</p> <p>HP hoja principal LC fábrica de ladrillo cerámico (perforado o macizo) BH fábrica de bloque de hormigón⁽¹⁾ de áridos densos LHO fábrica de ladrillo perforado de hormigón⁽²⁾ de áridos densos perforado RM revestimiento intermedio⁽³⁾ C cámara de aire no ventilada⁽⁴⁾ SP separación de 10mm AT aislante no hidrófilo HI hoja interior LH fábrica de ladrillo hueco BH fábrica de bloque de hormigón YL placa de yeso laminado RI revestimiento interior formado por un enlucido, un enfoscado o un alicatado</p>								
F 1.3 ⁽⁵⁾		Datos entrada		HS ⁽¹⁾	HE ⁽²⁾		HR ⁽³⁾	
		J1	N1	2	$1/(0,42+R_{AT})$	53 [53]	48 [48]	184 [200]
		J2	N2	3 ⁽²⁾				
-	B3	5						

R_{A,tr}(dBA)>45dB
BA

Diseño	Proyecto
Hidráulicas	Se aislará en el paso de elementos constructivos, con elementos separadores Velocidad de líquidos a 1m/s en calefacción, y los radiadores no apoyaran en pavimento. Grifería según UNE EN200 Bañeras y platos con elementos elásticos o aislantes. 2cm.
Aire acondicionado	Se aislará en el paso de elementos constructivos, con elementos separadores
Ventilación	Revestimientos ARA <33 y 45 sBA



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

K.1 Ficha justificativa de la opción de aislamiento acústico.

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)	
Tipo	Características de proyecto y exigidas
Tabique W111 120 KNAUF o similar	m (kg/m ²)= 25>25 RA (dBA)= 48>43

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4) No aplica

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5) No aplica

Fachada principal. (apartado 3.1.2.4)	
Tipo	Características de proyecto y exigidas
Mampostería 450kg+ Trasdoso KNAUF 105 21kg	RA (dBA)= 51.6+14.8 >45

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)				
Fachada exterior				
Elementos	Tipo	Área (m ²)	% Huecos	Características de proyecto y exigidas
Huecos	Ventana madera hueco, cámaras, 3 cámaras entre vidrios.	50m ²		R A,t (dBA) =35>30
Cubierta no se interviene				

3.6. SALUBRIDAD (DB-HS)

3.6.1. HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Ámbito de aplicación	Proyecto
El que se establece con carácter general para el CTE y para muros y suelos contra el terreno, fachadas, medianeras, terrazas y cubiertas.	Aplica en los sistemas reformados

Diseño	Proyecto
Muros contra el terreno Grado de impermeabilidad: Bajo 1 Solución existente muro de ladrillo	Preexistencia No aplica
Suelos Grado de impermeabilidad bajo Solución existente estimada: solera.	Preexistencia No aplica
Fachadas Tabla 2.6 Grado Exposición al viento V3 (Terreno Tipo IV urbano -Edificio E1- Zona eólica B -Altura <15) Tabla 2.5 Grado de impermeabilidad mínimo = 2 (V3- Zona pluviométrica IV.) Tabla 2.7 Condiciones. R1 Revestimiento+C2 hoja de espesor alto	Cumple



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Arranque de fachada: La fachada principal quedará según el diseño actual.	
Cubiertas	Cumple
Pendiente Teja 35 (>32%) Impermeabilización	Preexistencia

3.6.2. HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No se interviene. No aplica.

3.6.3. HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Ámbito de aplicación	Proyecto
Interior de viviendas, almacén de residuos, trasteros aparcamientos y garajes.	No aplica

La renovación de aire al tratarse de edificio de pública concurrencia se realiza en base a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE). Los cálculos y su justificación se incluyen en el capítulo 4 de esta memoria.

3.6.4. HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

Ámbito de aplicación	Proyecto
Ámbito general del CTE	Aplica

En las zonas donde se realiza nueva instalación de fontanería, se realizará el cumplimiento de dicho apartado del CTE, asegurándose las siguientes condiciones:

3.6.4.1. PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

Criterios generales

En el diseño de la instalación de fontanería se han seguido los condicionantes principales siguientes:

- Facilidad de mantenimiento
- Seguridad de suministro
- Eliminar la posibilidad de que se produzcan ruidos en las conducciones
- Mínimas averías
- Accesibilidad de las conducciones en la mayor parte posible de su recorrido
- Compartimentación a todos los niveles de la red



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Es responsabilidad del titular de la instalación realizar los programas periódicos de mantenimiento y control de instalaciones. En función de las dimensiones de la instalación se recomienda un mínimo de una revisión general anual. La conservación y limpieza de los puntos terminales de la red se realizará de forma mensual.

Se realizarán pruebas de presión y estanqueidad una vez acabada la instalación de fontanería. Estas pruebas se harán de acuerdo a las prescripciones de CTE y la normativa vigente que es de aplicación.

Calidad del agua

El agua de la instalación ha de cumplir lo establecido por la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal, presión y servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación en relación con el agua que suministran han de ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios han de emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por RD140/2003 de 7 de febrero.
- No han de modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Han de ser resistentes a la corrosión interior.
- Han de ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- No han de presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Han de ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C y a las temperaturas exteriores de su entorno.
- Han de ser compatibles con el agua suministrada y no han de favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que signifiquen un riesgo para la salud y limpieza del consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad, y las restantes características mecánicas, físicas o químicas no han de disminuir la vida útil prevista de la



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

instalación.

Para cumplir con las condiciones anteriores se utilizarán revestimientos sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua ha de tener las características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Condiciones mínimas de suministro

La instalación tendrá que suministrar a los aparatos y equipos instalados los caudales indicados en la Tabla 2.1 del HS 4 del CTE, en la que se indica el caudal mínimo necesario instantáneo para cada aparato tanto para AFS como ACS.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En los puntos de suministro la presión mínima ha de ser:

- 100KPa (1bar) para grifos comunes

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa (5bar)

La temperatura de ACS en el punto de consumo será de 50°C



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

La temperatura de ACS en los puntos de consumo ha de estar comprendida entre 50°C y 65°C, excepto aquellas instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de estos edificios.

Mantenimiento

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, como los sistemas de tratamiento de agua o contadores se instalarán en locales de dimensiones suficientes para poder efectuar un mantenimiento adecuado.

Las redes de tuberías, incluso las instalaciones interiores particulares se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación. Las redes han de estar vistas alojadas en patios registrables o disponer de arquetas de registro.

3.6.4.2. DISEÑO

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de diseño indicados por el CTE, incluso superando los condicionantes, ya que se ha buscado mayorar en algunos casos la tubería, para evitar futuros problemas. El dimensionado de esta instalación puede observarse en la documentación “Planos”, donde vienen representados los trazados de las tuberías así como sus dimensiones.

Elementos que forman la instalación

Acometida, conexión de servicio

No se actúa sobre la acometida, quedando esta como está actualmente.

Llave de corte general

La llave de corte general así como el contador general se mantendrán, no actuando sobre ellos.

Filtro de la instalación general

Tampoco se actuará sobre él.

Armario o arqueta contador

El armario es existente y no se actúa sobre él.

Tubo de alimentación distribuidor principal



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

El tubo principal es existente y no se actúa sobre él más que para conectar los nuevos ramales.

Montantes

No existente.

Reductor de presión

No se actúa sobre él.

Separación respecto de otras instalaciones

La red de tuberías de agua fría se realizará de tal forma que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente discurrirán siempre separadas de la canalización de ACS a una distancia mínima de 4 cm. Cuando las tuberías estén en un mismo plano vertical la de agua fría ha de estar siempre por debajo de la de agua caliente para evitar condensaciones.

Las redes de agua han de discurrir siempre por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos así como cualquier red de telecomunicaciones guardando una distancia en paralelo mínima de 30 cm.

Señalización

Las tuberías de agua potable se señalarán con colores verde oscuro o azul.

De existir red de agua no apta para el consumo ha de señalarse de forma clara e inequívoca.

Ahorro de agua

En los edificios de uso para pública concurrencia los grifos dispondrán de dispositivos de ahorro de agua. Los dispositivos que pueden instalarse para economizar el agua pueden ser: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo. Los sistemas que utilicen agua para el consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos deberán dotarse con sistemas de recuperación de agua.



3.6.4.3. DIMENSIONADO

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de dimensionado al CTE - Documento básico HS4 Suministro de agua - apartado 4.

Dimensionado de la red de distribución.

Para el cálculo del caudal máximo tendremos en cuenta que la velocidad de cálculo quede comprendida dentro los intervalos siguientes, para evitar problemas de ruido y pérdidas de presión:

- * Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m / s
- * Tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m / s

Se comprobará la presión disponible alto punto más desfavorable.

Dimensionado de las derivaciones a recintos húmedos y ramales de enlace

Los diámetros de la instalación de fontanería no serán inferiores a las tablas de diámetros indicados en la CTE, DB-HS4.

La tabla 4.2 siguiente indica los diámetros mínimos para las derivaciones a cada aparato:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:



Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
Alimentación equipos de climatización	50 - 250 kW	¾
	250 - 500 kW	1
	> 500 kW	1 ¼

Tal y como se ha detallado anteriormente los espesores de aislamientos serán según RITE

Dimensionado de la red de ACS

En la tubería de retorno la pérdida de temperatura desde el punto más alejado y la salida del acumulador será como máximo de 3°C. Los espesores de aislamiento tanto a la ida como el regreso cumplirán el RITE vigente. Se tendrá en cuenta el cálculo del dilatadores para materiales metálicos según Norma UNE 100 156: 1989 y para termoplásticos según UNE ENV 12108: 2002

Dimensionado de los equipos elementos y dispositivos de la instalación

Se cumplirán los cálculos de la instalación tanto para agua fría como caliente según los caudales nominales y máximos de la instalación

3.6.4.4. CONSTRUCCIÓN

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de construcción indicados en el CTE – Documento básico HS4 Suministro de agua - apartado 5.

Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con apoyo del proyecto. Durante la ejecución e instalación de los materiales, se utilizarán técnicas apropiadas para cumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140 / 2003.



Ejecución de las redes de tuberías

Las tuberías cumplirán los criterios generales de:

- Conservación de la potabilidad del agua.
- Evitar ruidos de las tuberías.
- Facilidad de mantenimiento y conservación.
- Las tuberías ocultas o empotradas pasarán por espacios de paso (patios), cámaras de paso, falso techo, etc.
- No se permiten regatas en paredes de ladrillo hueco sencillo.
- Protección adecuada tuberías vistas.
- Red enterradas evitar la corrosión, no se instalarán en contacto con el terreno, sino con tubo de protección.
- Las uniones y juntas serán estancas y de acuerdo a normativa vigente.
- Se protegerán las tuberías cuenta la condensación
- Se protegerán las tuberías con aislamiento térmico.
- Se protegerán las tuberías contra esfuerzos mecánicos.
- Se protegerán las tuberías contra ruidos con soportes antivibratorios.

Accesorios

- **Grapas y abrazaderas**

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma que los tubos queden perfectamente alineados con estos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m / s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo

- **Soportes**

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones, no podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, de la misma por lo que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos.

- **Instalación de los aparatos dosificadores**



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Cuando se vaya a tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación del contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión, si sólo debe tratarse el agua potable para la producción de ACS se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS

Puesta en servicio

- Pruebas y ensayos de las instalaciones

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de estanqueidad de todas las tuberías, elementos accesorios que integran la instalación, de mandará que estén todos los componentes vistos y accesibles para su control

3.6.4.5. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes para los productos de la construcción indicados al CTE - Documento básico HS4 Suministro de agua - apartado 6.

Condiciones particulares de las conducciones

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua potable los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19047: 1996;
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1057: 1996;
- c) tubos de fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011;
- d) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) según normas UNE-EN ISO 15877-1:2009 (+UNE-EN ISO 15877-1:2009/A1: 2011), UNE-EN ISO 15877-2:2009 (+UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1: 2011) y UNE-EN ISO 15877-3:2009 (+UNE-EN ISO 15877-3:2009/A1: 2011);
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452: 2000;
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877: 2004;
- g) tubos de Polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201: 2003;
- h) tubos de Polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875: 2004;



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876: 2004;
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874: 2004;
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / Polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX: 2002;
- l) tubos multicapa de polímero / aluminio / Polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53961 EX: 2002.

No podrán utilizarse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140 / 2003, de 7 de febrero.

Quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos que en su composición contengan plomo.

Válvulas, llaves y grifos

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalan, el cuerpo de la llave o válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Sólo pueden utilizarse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tuberías, si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento. Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

Los componentes de los grifos serán los especificados en el estado de mediciones.

Cumplirán las especificaciones Técnicas Generales para grifos sanitarios de la norma UNE-19-

703-91 y norma EN 200, siendo las características de construcción, estanqueidad, comportamiento, duración, resistencia mecánica, hidráulicas y acústicas mencionadas en estas normas.

Los grifos serán los adaptados al uso del edificio.

Se instalarán en todos los puntos de consumo dispositivos aireadores reductores del consumo.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Los grifos de lavabos, bidés y fregaderos, así como los equipos de ducha, estarán diseñadas para economizar agua o dispondrán de un mecanismo economizador. En cualquier caso, obtendrán un caudal máximo de 12 litros por minuto debiendo dar un mínimo de 9 litros por minuto a una presión dinámica mínima de utilización superior a 1 bar.

INCOMPATIBILIDADES

Incompatibilidades entre materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlan la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las Aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg / l. Para su valoración se utilizará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se considerarán agresivas las Aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO₂. Por su valoración utilizará el índice de LOSEN.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1:

Tabla 6.1

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	2.200 – 4.500
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	1,6 mínimo	1,6 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4 mínimo	-
CO ₂ libre, mg/l	30 máximo	15 máximo
CO ₂ agresivo, mg/l	5 máximo	-
Calcio (Ca ²⁺), mg/l	32 mínimo	32 mínimo
Sulfatos (SO ₄ ²⁻), mg/l	150 máximo	96 máximo
Cloruros (Cl), mg/l	100 máximo	71 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	-	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

Tabla 6.2

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7,0 mínimo
CO ₂ libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Para las tuberías de acero inoxidable las cualidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg / l se pueden utilizar AISI- 304.

Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Incompatibilidad entre materiales. Medidas de protección ante la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos anti electrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

3.6.4.6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes para el mantenimiento y conservación indicados en CTE - Documento básico HS4 Suministro de agua - apartado 7.

Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que se mantengan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se vaciará.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación deberá iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas antes de la nueva puesta en servicio.



Mantenimiento de las instalaciones

Prevención y control de la legionelosis

Las instalaciones que utilicen agua en su funcionamiento, las que produzcan aerosoles y se encuentren ubicadas en el interior o exterior de edificios de uso colectivo, instalaciones industriales o medios de transporte que puedan ser susceptibles de convertirse en focos para la propagación de la enfermedad deberán de acogerse a lo especificado en la R.D. Decreto 865/2003 del 4 de julio, para la prevención y control de la legionelosis.

Los sistemas de agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno, las torres de refrigeración y condensadores evaporativos, los sistemas de agua climatizada con agitación constante y recirculación a través de chorros de agua de alta velocidad o la inyección de aire (tipo piscinas, hidromasaje...) y las centrales humidificadores industriales están consideradas como instalaciones con mayor probabilidad de proliferación y dispersión de legionella.

Los sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos, cisternas o depósitos móviles y agua caliente sanitaria sin circuito de retorno, los equipos de enfriamiento evaporativo que pulverizan agua, los humidificadores, las fuentes ornamentales, sistemas de riego por aspersión en el medio urbano, sistemas de agua contra incendios, los elementos de refrigeración por aerosolización, al aire libre y otros aparatos que acumulen agua y puedan producir aerosoles están considerados como instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de legionella.

Quedan excluidas del ámbito de aplicación del decreto las instalaciones ubicadas en edificios dedicados al uso exclusivo en vivienda, excepto aquellas que afecten el ambiente exterior de estos edificios. Sin embargo y ante la aparición de casos de legionelosis, las autoridades sanitarias podrán exigir que adopten las medidas de control que se consideren adecuadas.

Medidas preventivas



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Se realizarán unas medidas preventivas basándose en la aplicación de dos principios fundamentales:

1º, la eliminación o reducción de zonas sucias mediante un buen diseño y el mantenimiento de las instalaciones.

2º, evitando las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de legionella, mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de esta.

Especificaciones de las instalaciones

Estas medidas se aplicarán en la fase de diseño de nuevas instalaciones y en las modificaciones y reformas de las existentes y deberán tener las siguientes características:

Instalación interior de agua de consumo

- a) Garantizar la total estanqueidad y la correcta circulación del agua, evitando su estancamiento, así como disponer de suficientes puntos de purga.
- b) Disponer al agua de aportación, sistemas de filtración según la norma UNE-EN 13443-1.
- c) Facilitar la accesibilidad a los equipos para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.
- d) Utilizar materiales, en contacto con el agua de consumo humano, capaces de resistir una desinfección.
- e) Mantener la temperatura del agua en el circuito de agua fría lo más baja posible procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20 ° C. para lo cual las tuberías estarán suficientemente alejadas de las de agua calientes o en su defecto aisladas térmicamente.
- f) Garantizar que, si la instalación interior de agua fría de consumo humano dispone de depósitos, éstos estén tapados con una cubierta impermeable que ajuste perfectamente y que permita el acceso al interior. Si se encuentran situados al aire libre estarán térmicamente aislados. Si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá, si es necesario, al depósito mediante dosificadores automáticos.
- g) Asegurar, en toda el agua almacenada en los acumuladores de agua caliente finales, es decir, inmediatamente anteriores a consumo, una temperatura homogénea



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

y evitar el enfriamiento de zonas interiores que propicien la formación y proliferación de la flora bacteriana.

h) Disponer de un sistema de válvulas de retención según la norma UNE-EN 1717, que eviten retornos de agua o disminución del caudal, y en especial, cuando sea necesario para evitar mezclas de agua de diferentes circuitos.

e) Mantener la temperatura del agua, en el circuito de agua caliente, por encima de 50 ° C en el punto más alejado del circuito o en la tubería de retomo al acumulador. La instalación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70 ° C.

Cuando se utilice un sistema de aprovechamiento térmico en que se disponga de un acumulador conteniendo agua que será consumida y en el que no se asegure de forma continua una temperatura cercana a 60 ° C, se garantizará posteriormente, que se alcance una temperatura de 60° C en otro acumulador final antes de la distribución hacia el consumo.

Mantenimiento de las instalaciones interiores de agua caliente sanitaria y fría de consumo humano.

Todas las operaciones que se describen a continuación serán realizadas por personal suficientemente cualificado, con todas las medidas de seguridad necesarias y avisando a los usuarios para evitar posibles accidentes.

Revisión

En la revisión de una instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza.

La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará una vez al año. Cuando se detecte presencia de suciedad, incrustaciones o sedimentos, se procederá a su limpieza.

El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano.

Limpieza y desinfección

Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva.



Las instalaciones de agua fría de consumo humano y de agua caliente sanitaria se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año, cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, después de un paro superior a un mes, después de una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.

Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.

* A) Agua caliente sanitaria

1ª.- .Desinfección química con cloro

Clorar el depósito con 20-30 mg / l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30 ° C y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg / l y mantener durante 3 o 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg / l en el depósito durante 12 horas.

2º Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.

3º Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.

4º Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la recloración, ésta se realizará mediante dosificadores automáticos.

2ª.- En el caso de la desinfección térmica, el procedimiento a seguir será el siguiente:

1º Vaciar el sistema y, si fuera necesario, limpiar a fondo las paredes de los depósitos acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia

2º Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70 ° C y mantener al menos 2 horas. Posteriormente abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial. Confirmar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcance una temperatura de 60 ° C.

3º Vaciar el depósito acumulador y volver a llenarlo para su funcionamiento habitual.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

* B) Agua fría de consumo humano

El procedimiento para la desinfección química con cloro de los depósitos será el descrito para el sistema de agua caliente sanitaria. Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante, añadirá para su funcionamiento habitual (0,2-1 mg / l de cloro residual libre).

Si es necesaria la rechloración, ésta se hará mediante dosificadores automáticos.

* C) Elementos desmontables:

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20 mg / l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría; si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante.

Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

Los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultas, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar su inspección y la de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerarán que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento ya que discurren por zonas comunes del edificio.

3.6.5. HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

Ámbito de aplicación	Proyecto
----------------------	----------



Ámbito general del CTE	Aplica
------------------------	--------

En las zonas donde se realiza nueva instalación de saneamiento, se realizará el cumplimiento de dicho apartado del CTE, asegurándose las siguientes condiciones.

3.6.5.1. CARACTERÍSTICAS Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

La nueva instalación cumplirá todos los condicionantes de características y cuantificación de las sus exigencias indicados al CTE - documento básico HS5 de evacuación de aguas - apartado 2.

La instalación de saneamiento cumplirá los siguientes condicionados principales:

- Cierres hidráulicos en la instalación para evitar el paso de aire y sin afectar el paso de fluidos.
- Las tuberías tendrán un recorrido el más sencillo posible, con distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiantes.
- Se evitará el estancamiento de agua en su interior.
- Los diámetros de las tuberías serán los necesarios previsibles en condiciones seguras.
- La red de tuberías será accesible para su mantenimiento y reparación, por lo que será vista o dentro patios o agujeros registrables. En caso contrario dispondrá de arquetas o registros.

3.6.5.2. DISEÑO

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de diseño de la red de saneamiento indicados en el CTE - Documento básico HS5 Evacuación de aguas - apartado 3.

Los edificios dispondrán de una red de saneamiento que separe las aguas pluviales de las residuales, esta separación se debe mantener hasta el límite más cercano de esta en la red general de saneamiento, donde se dispondrá de un pozo de unión.

Se admite una única conexión a la red pública ya que ésta no dispone de un sistema separativo de aguas. La conexión entre la red aguas pluviales y las residuales dispondrá de un cierre hidráulico para impedir la salida de gases de una red a la otra por los puntos de captación de agua como calderetas, sumideros, rejas. Este cierre



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

puede estar incorporado en los puntos de captación o ser un sifón normal al final de cada red.

En el diseño de la instalación de saneamiento se han seguido los siguientes condicionados principales:

CONDICIONES GENERALES DE EVACUACIÓN

Los colectores del edificio desaguan, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Todos los residuos agresivos industriales, no domésticos, requieren un tratamiento previo como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

ELEMENTOS QUE FORMAN LA INSTALACIÓN

Cierres hidráulicos

Pueden ser:

- Sifones individuales de cada aparato.
- Pozos sifónicos, que pueden servir a varios aparatos.
- Sumideros sifónicos.
- Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de tuberías enterradas de aguas pluviales y residuales.

Se cumplirán las características de los cierre hidráulicos especificadas en el CTE.

Red de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación se realizarán siguiendo las prescripciones siguientes:

- Las tuberías tendrán un recorrido el más sencillo posible, con circulación natural para gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección.
- Estas redes se conectarán a bajantes.
- Los aparatos con sifón individual (fregaderos, lavadero, lavabos, bidés) la distancia será como máximo 4 m. y con una pendiente entre el 2,5% y 5%. Las bañeras y duchas con una pendiente menor o igual al 10%.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Existirán aliviaderos en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- No se dispondrán desagües enfrentados acometiendo una tubería común.
- Las uniones de los desagües en las bajantes tendrán la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no será inferior a 45°.

Bajantes y canalones

Las bajantes y canalones se realizarán siguiendo las prescripciones siguientes:

- No tendrán ninguna desviación ni retranqueo
- El diámetro será uniforme en toda su altura.
- El diámetro no deberá disminuir en el sentido de la corriente de aguas.

Colectores

Estos podrán ser colgados o enterrados.

Colectores colgados: Las bajantes se conectarán mediante piezas especiales según especificaciones de los materiales, no se puede realizar con codos simples

Los colectores tendrán una pendiente mínima del 1%.

En un mismo punto no tendrán más de 2 colectores.

En los tramos rectos habrá registros en cada encuentro o acoplamientos, los tramos sin registros no superarán los 15 m.

Colectores enterrados: Los tubos se dispondrán en zanjas de las dimensiones adecuadas y por debajo de la red de agua potable.

La pendiente será del 1% como mínimo.

La acometida de las bajantes y conexiones a esta red se hará con interposición de una arqueta a pie de bajante que no será sifónica.

Se dispondrá de registros de tal forma que los tramos no superen el 15 m.

Zanjas: Las zanjas de las tuberías enterradas serán de paredes verticales, el ancho será el diámetro del tubo más 500 mm y como mínimo de 0,60 m.

La altura será de una profundidad mínima de 80 cm, si la tubería pasa por debajo de la calzada.

Las tuberías enterradas irán situadas en el interior de zanjas, estarán ubicadas sobre una cama de arena / grava con un mínimo de 10 cm. + diámetro exterior / 10 cm.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Si el terreno es poco consistente las zanjas tendrán un base de hormigón de 15 cm. y después la cama de arena / grava descrito antes.

Elementos de conexión

En las redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal, se harán con arquetas sobre base de cemento y de tapa registrable, un solo colector por cada cara de la arqueta.

Las arquetas de paso servirán un máximo 3 colectores.

Al final de la instalación y antes de la acometida general del edificio se dispondrá del pozo general.

Cuando la diferencia de la cota final y la acometida sea mayor que 1 m. esta dispondrá de un pozo de resalto.

Los registro para limpieza de los colectores se colocarán a cada encuentro y cambio de dirección y intercalados los tramos rectos.

3.6.5.3. DIMENSIONADO

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de dimensionado de la red de saneamiento, tanto para aguas pluviales como para residuales de forma separativa, indicados en el CTE - Documento básico HS5 Evacuación de aguas - apartado 4.

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES:

Debe aplicarse un procedimiento de dimensionamiento separativo, es decir, debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la de pluviales por otro, de forma independiente.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función del uso que en este caso es público.

A continuación se detallan los cálculos de diámetros y los puntos más importantes para dimensionar las diferentes partes de esta red: derivaciones individuales.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

La tabla 4.1 de DB-HS-5 indica cuáles son las unidades de desagüe para cada tipo de aparato sanitario, a fin de dimensionar la red de pequeña evacuación de aguas residuales.

Ramales colectores

De la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	5	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	4	-	50
	Suspendido	2	-	40
	En batería	3,5	-	-
Fregadero	De cocina	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD	Pendiente			Diámetro (mm)
	Máximo número de UD			
	1 %	2 %	4 %	
-	1	1	1	32
-	2	3	3	40
-	6	8	8	50
-	11	14	14	63
-	21	28	28	75
47	60	75	75	90
123	151	181	181	110
180	234	280	280	125
438	582	800	800	160
870	1.150	1.680	1.680	200

Bajantes de aguas residuales



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD a cada ramal en función del número de plantas

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Colectores horizontales de aguas residuales

La tabla 4.5 indica el diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de unidades de descarga y de la pendiente adoptada.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD	Pendiente		Diámetro (mm)
	1 %	4 %	
		2 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES:

No es aplicable a este proyecto ya que no se actúa sobre la red de evacuación de aguas pluviales.

3.6.5.4. CONSTRUCCIÓN

Esta instalación cumplirá todos los condicionantes de dimensionado de la red de saneamiento, indicados en el CTE - Documento básico HS5 Evacuación de aguas - apartado 5.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

A continuación se relacionan los puntos de este apartado, se cumplirán todas las prescripciones indicadas en el mencionado CTE.

EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

Válvulas de desagüe

Su acoplamiento e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadena, a menos que sean automáticas o con dispositivo incorporado en los grifos, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Sifones individuales y botes sifónicos

Estos serán accesibles desde el interior del local al que sirven.

Calderetas y sumideros

La superficie de la boca del sumidero será como mínimo un 50% más grande que la sección de la bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solapamiento también mínimo de 5 cm bajo la solera. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Canalones: La pendiente será del 1%

EJECUCIÓN DE LA PEQUEÑA EVACUACIÓN

Las redes serán estancas y no estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas, se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva

EJECUCIÓN DE BAJANTES

Se cumplirán las prescripciones de ejecución indicadas en el mencionado CTE.

Las distancias entre abrazaderas será de:

Tabla 5.1

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES

Se cumplirán las prescripciones de ejecución para indicadas al mencionado CTE, tanto para red colgada como para la red subterránea



ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES SUBTERRÁNEAS

Arquetas

Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas de fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor enfoscado interiormente, la solera será de 10 cm de espesor.

Las arquetas sumideros por rejillas de aparcamiento tendrán la rejilla desmontable, el desagüe mínimo será 110 mm.

Los encuentros de las partes laterales serán en media caña.

Las prefabricadas tendrán unas prestaciones similares

Pozos

Si son fabricados "in situ" podrán ser construidos de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, enfoscados interiormente, la solera será de 20 cm de espesor. La tapa será hermética de fundición. Las prefabricadas tendrán unas prestaciones similares.

PRUEBAS

Se realizarán pruebas de:

- Pruebas de estanqueidad parcial
- Pruebas de estanqueidad total
- Pruebas con agua (red de aguas pluviales y residuales)
- Pruebas con aire (red de aguas residuales)
- Pruebas con humo (red de aguas residuales)

Los productos de construcción de la red de saneamiento, cumplirán todas las prescripciones indicadas en el CTE - Documento básico HS5 Evacuación de aguas - apartado 6.

A continuación se explican los puntos a de este apartado.

Se cumplirán las UNE que hay marcadas en el punto de reglamentación.

Las características de los materiales definidos por esta instalación serán:

- Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Suficiente resistencia a las cargas externas.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- Ser lisos interiormente.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.
- Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

3.6.5.5. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Una vez finalizada la instalación, la propiedad se responsabilizará, seguir las prescripciones de mantenimiento y conservación indicadas en el CTE - Documento básico HS5 Evacuación de aguas - apartado 7.

A continuación se explican los puntos de este apartado.

- 1- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente de estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2 - Se revisarán y desatascar los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3 - Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4 - Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas, albañal y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5 - Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicos o antes si se apreciaran olores.
- 6 - Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7 - Se mantendrá el agua permanentemente a los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se hará la limpieza de las terrazas y cubiertas.

3.6.6. HS6 PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN

Ámbito de aplicación	Proyecto
El municipio se encuentra en el anexo B Zona I Zona I Se coloca una lámina anti Radonç	Cumple



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Zona II Lamina y cámara ventilada	
-----------------------------------	--



4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)

4.1.1. ALCANCE

La extensión del proyecto abarca el suministro, montaje y puesta a punto del equipo necesario para la instalación de climatización en el edificio, según los siguientes conceptos:

- VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN DE ESTANCIAS DEL EDIFICIO.
- CONTROL AUTOMÁTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA ASOCIADA A LA INSTALACIÓN

4.1.1.1. POTENCIA TÉRMICA

Potencia térmica nominal de cada equipo instalado es:

Unidad exterior tipo bomba de calor RXYSQ12TY1 (2 uds):

- Potencia Frigorífica: 33.500 W
- Potencia Calorífica: 33.500 W

4.1.1.2. POTENCIA ELÉCTRICA

La potencia eléctrica nominal absorbida es de 10.200W en la bomba de calor RXYSQ12TY1.

4.1.1.3. CAUDAL

El caudal de aire exterior para la renovación de aire es de 10.920 m³/h.

4.1.1.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se proyecta la instalación de ventilación y climatización según se describe a continuación:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Instalación de 2 recuperadores de alta eficiencia (1 para planta 1ª y 1 para planta baja) para la renovación del aire interior, que introducirán y expulsarán aire por medio de conductos y rejillas.
- Instalación de un sistema de climatización por medio de 2 unidades tipo bomba de calor de alta eficiencia, que utilicen refrigerante R-410 y alimenten mediante tuberías de cobre a unidades interiores de cassette, las cuales distribuirán aire caliente/frío según la demanda del edificio.
- Instalación de un sistema de control, que permita manejar de manera más eficiente las instalaciones de ventilación y climatización, así como termostatos individuales en cada sala para la gestión de la temperatura por estancias.
- Instalación eléctrica asociada al sistema de generación energética de ventilación y climatización, según los requerimientos recogidos en el R.E.B.T/02.

En la selección de los anteriores sistemas de ventilación y climatización se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- Especial atención al uso racional de la energía con un sistema de control manual y automático de regulación de la temperatura ambiente de acuerdo a la demanda particular evitando su climatización cuando no estén ocupados, y ajustando el consumo a la energía requerida.
- Equipos de última generación con alta eficiencia.

La climatización de las plantas se realizarán mediante dos unidades tipo bomba de calor, modelo RXYSQ12TY1 de DAIKIN o equivalente.

Todas las conducciones de distribución de aire serán de conducto rectangular tipo climaver y todas las conducciones irán por falso techo.

La distribución del aire exterior, así como del aire climatizado, se hará directamente mediante los equipos tipo cassette, que irán equipados con compuertas de regulación de caudal.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Para las tomas de aire exterior y las expulsiones se utilizará un casetón ubicado en la cubierta del edificio, en el que se colocarán las rejillas de toma de aire, y las rejillas de expulsión con lamas direccionables. Las instalaciones de clima y ventilación dispondrán de un control para gestionar los equipos tanto individualmente como de manera centralizada.

4.1.2. SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Como se menciona anteriormente, se proyecta la instalación de 2 recuperadores para la renovación del aire interior (1 recuperador en planta baja y 1 recuperador para la planta primera). La distribución de aire se realiza mediante conducto rectangular de chapa tipo climaver. Se usarán rejillas para retornar aire e irán colocadas en falso techo. La toma y expulsión de aire exterior se realizará en la cubierta del edificio, donde se colocarán todas las rejillas de toma y expulsión del aire con lamas direccionables.

4.1.3. INSTALADOR

La instalación será llevada a cabo por un instalador autorizado y acreditado por el correspondiente nº de registro. En la fase de ejecución se tendrán en cuenta las normas UNE sobre tuberías, generadores de frío y calor, chimeneas, canalizaciones y accesorios que sean de aplicación en cada caso.

Se procurará seguir una relación lógica de mayor a menor relevancia normativa, comenzando como base con el RITE.

4.1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio a tratar alberga una actividad administrativa. La descripción del mismo con sus distribuciones, usos y demás características se ha descrito en los apartados correspondientes.

4.1.5. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

4.1.5.1. CALIDAD TÉRMICA DE AMBIENTE

CONDICIONES INTERIORES: CALIDAD TERMICAS DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1).

Las condiciones interiores son comunes a toda la casa de la cultura:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

	ACTIVIDAD METABÓLICA (MET)	GRADO VESTIMENTA (CLO)	PPD (%)	Tª OPERATIVA (°C)	HUMEDAD RELATIVA	VELOCIDAD MEDIA DE AIRE (m/s)
VERANO	1.2	0.5	15	25	50	0.14
INVIERNO	1.2	1	15	21	45	0.14

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS EXTERIORES

De acuerdo a normativa UNE-100.001-85, se consideran las siguientes condiciones exteriores de diseño para La Rioja:

- a) Verano
Temperatura seca: 40,6 °C
Temperatura húmeda: 23 °C
- b) Invierno
Temperatura seca: -9,8 °C

CONDICIONES PSICROMÉTRICAS AMBIENTALES

- a) Verano

Zona	Temperatura Seca	H.relat.
General	25 °C	50 %
- b) Invierno

Zona	Temperatura Seca	H.relat.
General	21 °C	40% < HR < 50%

El valor de la humedad relativa indicada será la resultante del proceso de refrigeración, no adoptándose un control especial de su grado de magnitud.

VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE

La velocidad del aire en las zonas ocupadas se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad que se desarrolla, la vestimenta del personal y la temperatura del aire e intensidad de turbulenta.

4.1.5.2. CARGAS TÉRMICAS

CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Las instalaciones térmicas cumplirán la exigencia del Documento DB-HR del CTE, tal y como se detalla.

Los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los equipos, según los datos aportados por el fabricante son los que se detallan a continuación:

- a) Nivel de potencia acústica, LW, de equipos que producen ruidos estacionarios, de los cuales se instalarán 1 unidad de cada una:

ZONA-EQUIPO	Nº de ventiladores	Modelo	Nivel Presión Sonora [dB]
Bomba de calor (x2)	1	RXYSQ12TY1	57

Elementos de difusión:

ZONA	Elemento	Nivel de Presión sonora (dB)
Zonas comunes	Rejilla de retorno de aire	<31

Se limitan los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio. Para ello se dispone de elementos antivibratorios de anclaje, tipo “silent block” en todos los equipos.

El nivel máximo de potencia acústica de los equipos situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el documento DB-HR del CTE.

Para ello la selección de elementos terminales de difusión de aire se realiza de forma que cumpliendo las condiciones de alcance y velocidad residual de aire en la zona



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

ocupada, el nivel sonoro equivalente en dB (A) no será superior a 35 dBA en ambiente, que es el nivel sonoro continuo equivalente, estandarizado, para el uso.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes. Para ello se han ubicado las unidades exteriores en la bajocubierta del edificio, distantes de cualquier otro edificio colindante.

Además se tiene en cuenta las especificaciones siguientes:

- Cuando un conducto se adose a un elemento de separación vertical, se reviste de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.
- En el caso de que un conducto de instalaciones, por ejemplo, de instalaciones hidráulicas o de ventilación, atraviese un elemento de separación horizontal, se recubre y se sellan las holguras de los huecos efectuados en el forjado para paso del conducto con un material elástico que garantice la estanquidad e impida el paso de vibraciones a la estructura del edificio.

4.1.6. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

4.1.6.1. VERIFICACIÓN

Justificación del cumplimiento de la Certificación de la demanda energética, establecida en el Real Decreto 47/2007, a través de la calificación satisfactoria de eficiencia energética obtenida por alguno de los métodos que indica el R.D:

4.1.6.2. JUSTIFICACIÓN COMPARATIVA CON OTROS SISTEMAS

Las condiciones del edificio y de la actividad que alberga requieren que el sistema genere frío y calor.

Se proyecta el sistema de climatización VRV.

Se requiere un funcionamiento inmediato ajustado a las necesidades del usuario y evitando inercias térmicas.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

Se requiere un sistema de alta eficiencia.

Se requiere ventilación.

Por tanto atendiendo a lo anteriormente indicado se opta por un sistema de equipos VRV tipo bomba de calor reversible (Frio/Calor).

4.1.6.3. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.

Los equipos de climatización son bombas de calor reversible y suministran la potencia ajustada a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas.

Para la selección de los equipos se han considerado las potencias instaladas existentes, las distintas demandas, al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la demanda máxima simultánea así como las demandas parciales y mínima.

Los equipos tienen las siguientes características técnicas:

- Nº Equipos: 2 ud RXYSQ12TY1
- Potencia frigorífica: 33.500 W.
- Potencia calorífica: 33.500 W.
- Consumo eléctrico frío: 10.200 W.
- Consumo eléctrico calor: 8.190 W.
- E.E.R: 3,30
- C.O.P: 4,09
- E.S.E.E.R: 5,47

Estos equipos alimentarán a unidades interiores situadas en los falsos techos del edificio, las cuales tendrán las siguientes características:

- Nº Equipos: 4 uds FXZQ15A
- Potencia frigorífica: 1.700 W.
- Potencia calorífica: 1.900 W.
- Consumo eléctrico frío: 43 W.
- Consumo eléctrico calor: 36 W.

- Nº Equipos: 11 uds FXZQ20A
- Potencia frigorífica: 2.200 W.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Potencia calorífica: 2.500 W.
- Consumo eléctrico frío: 43 W.
- Consumo eléctrico calor: 36 W.

- Nº Equipos: 2 uds FXZQ25A
- Potencia frigorífica: 2.800 W.
- Potencia calorífica: 3.200 W.
- Consumo eléctrico frío: 43 W.
- Consumo eléctrico calor: 36 W.

- Nº Equipos: 3 uds FXZQ40A
- Potencia frigorífica: 4.500 W.
- Potencia calorífica: 5.000 W.
- Consumo eléctrico frío: 59 W.
- Consumo eléctrico calor: 53 W.

4.1.6.4. REDES DE CONDUCTOS.

Las redes de conductos serán de nueva construcción, de dimensiones y materiales adecuados y que cumplan con toda la normativa.

4.1.6.5. CONTROL

Se proyecta la instalación de un nuevo sistema con capacidad de gestión integral de la instalación. El nuevo sistema tendrá capacidad de control de las condiciones térmicas interiores, programación de encendidos, encendidos parciales, reporte de estados, etc...

Los elementos de control deben ofrecer al sistema contactos secos libres de tensión para los estados y alarmas.

4.1.6.6. CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS

Se detalla a continuación la justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética de contabilización de consumos de las instalaciones térmicas, según lo establecido en la IT. 1.2.4.4. del RITE.



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

- Sistema de reparto de gastos:

El sistema de tratamiento se diseña para el espacio común habiéndose de repercutir el gasto correspondiente a cada usuario en base al sistema de gestión establecido.

- Contadores de consumo de combustible y energía eléctrica:

La instalación emplea energía eléctrica y se dispone de contador específico.

- Dispositivos de medición de energía térmica generada o demandada:

Los equipos disponen de sistema de control y gestión electrónica integrada que permite medir permanentemente la energía térmica generada.

- Dispositivos de registro de número de horas de funcionamiento del generador:

Los equipos disponen de sistema de control y gestión electrónica integrada que permite registrar el nº de horas de funcionamiento del generador.

- Dispositivos de registro de número de horas de funcionamiento de los ventiladores:

Los equipos disponen de sistema de control y gestión electrónica integrada que permite registrar el nº de horas de funcionamiento de ventiladores.

- Dispositivo de registro del número de arrancadas del compresor frigorífico:

Los equipos disponen de sistema de control y gestión electrónica integrada que permite registrar el nº de arranques y paros del compresor.

4.1.6.7. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA.

De acuerdo a la exigencia de Recuperación de Energía (IT 1.2.4.5 del RITE), y teniendo en cuenta el caudal de aire expulsado en todos los equipos, se requiere la recuperación energética.

El equipo proyectado es de alta eficiencia, con una recuperación superior al requerido y que incluso cumple con lo exigido en la vigente ERP-2018.

4.1.6.8. LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA CONVENCIONAL

Los equipos previstos utilizan como única energía la electricidad.



Se trata de equipos de elevado rendimiento, cumpliendo lo requerido en la exigencia de eficiencia energética de limitación de la utilización de energía convencional, según lo establecido en la IT. 1.2.4.7. del RITE.

4.1.6.9. ESTIMACIÓN DE CONSUMOS Y ESTIMACIÓN CO₂

La instalación consume únicamente energía eléctrica. El suministro se realiza desde la red, a través del Cuadro Secundario de Climatización.

A continuación se detalla el estudio de consumos mensual y anual, así como las correspondientes emisiones de CO₂

Estimación de consumos:

Consumo eléctrico simultáneo:

El consumo eléctrico simultáneo, medio, de todos los equipos será la suma de los consumos unitarios de cada uno de ellos:

Bomba de calor RXYSQ12TY1: 10.200 W.

Se establece un horario de funcionamiento de 9.00 a 21.00 horas.

En la siguiente tabla se detallan los cálculos de consumos:

Consumo (W)	días/mes	h/plena carga	w/h	kw/h	Coste hora	Total mes
10.200	23	8	1.876.800	1.877	0,36	675,72
			1.876.800	1.877	0,36	675,72

Se considera una apertura diaria, de lunes a viernes.

Es decir el consumo es de 1.877 kWh/año para la bomba de calor RXYSQ12TY1;

A partir de este dato y teniendo en cuenta el ratio de 0,649 Kg CO₂ emitido por cada Kw generado nos da un balance de 1.218,17 Kg CO₂ = 1,22 Tn. emitidos anualmente.



4.1.6.10. EQUIPOS CONSUMIDORES

Lista de los equipos consumidores de energía de la instalación y sus potencias.

MODELO	POTENCIA W
Bomba de calor RXYSQ12TY1	10.200

4.1.6.11. SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Justificación del sistema de climatización elegido desde el punto de vista de la eficiencia energética:

La configuración del edificio implica la existencia de varias zonas a tratar. El sistema seleccionado es un sistema basado en equipos VRV, con generación térmica mediante bombas de calor reversibles de alta eficiencia.

4.1.7. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

4.1.7.1. GENERACIÓN DE FRÍO Y CALOR

Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío establecida en la IT. 1.3.4.1. del RITE:

Tal y como se ha indicado en los apartados anteriores, el sistema de climatización proyectado se basa en un sistema VRV de unidades tipo bomba de calor. El único aporte de energía es el suministro eléctrico en Baja Tensión el cual se realiza desde el correspondiente cuadro de climatización. No existe, por tanto sala de calderas.

4.1.7.1.1. CONDUCTOS DE AIRE

Para la distribución del aire y su retorno se ha previsto una red de conductos que parten de los recuperadores y unidades de conducto.

Los conductos son rectangulares, tipo climaver.

La velocidad y presión máximas admitidas en los conductos serán las recogidas en las normas anteriormente indicadas.



4.1.7.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

4.1.7.2.1. PARTES MÓVILES

La disposición de los conductos y equipos se ha realizado de forma que no interfieren en ningún caso con las partes móviles de sus componentes.

4.1.7.2.2. ACCESIBILIDAD

Todos los equipos se encuentran ubicados en una zona perfectamente accesible de cara a labores de mantenimiento, limpieza, etc...

Todas las unidades se ubican en salas técnicas o en la bajocubierta del edificio.

En planos se indica la ubicación exacta de todos los equipos de la instalación.

4.1.7.2.3. SEÑALIZACIÓN

En las inmediaciones de las unidades exteriores se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación, adecuadamente enmarcado en un cuadro protegido.

Todas las instrucciones de seguridad, manejo, maniobra y funcionamiento, según lo que figure en el Manual de Uso y Mantenimiento estarán situadas en lugar visible.

Las conducciones de las instalaciones se señalarán de acuerdo con la norma UNE 100100.

4.1.7.2.4. MEDICIÓN

Se dispondrá de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida de la instalación proyectada se incorporan en los propios equipos, resultando perfectamente protegidos a la par que accesibles.

4.1.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Descripción de la instalación eléctrica instalada para el suministro de climatización:



Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la casa de cultura de Cervera del Río Alhama

La instalación eléctrica de climatización parte de un nuevo cuadro general de baja tensión situado en la planta cubierta.

Todos los circuitos disponen de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales necesarios con sensibilidad 30 mA.

También se dispone de contactores con contactos auxiliares para los elementos del recuperador.

4.1.9. COMBUSTIBLE

La instalación consume únicamente energía eléctrica, cuya instalación se ha descrito en el apartado anterior.

Cervera del Río Alhama, Octubre de 2023

Fdo: Pablo Ruiz Santos
ARQUITECTO