REDACCIÓN DE PROYECTO y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, DIRECCIÓN DE OBRA, DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD v0

EXP: CONTR 2025 726631

TÍTULO:

SERVICIOS REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, DIRECCIÓN DE OBRA, DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA Y BIOCLIMATIZACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS CONTRATOS DE SERVICIOS DE OBRA PARA EL PLAN BIOCLIMATIZACIÓN CON APOYO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA_FASE 2:

REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DIRECCIÓN DE OBRA

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

(incluye anexos para la justificación del cumplimiento del principio DNSH (Do No Significant Harm) para obras FEDER 2021-2027)

Octubre 2025

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 1 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ÍNDICE:

1. OBJETO DEL PLIEGO

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

3. PROGRAMA A DESARROLLAR

3.1 Programa de necesidades

3.2 Condiciones técnicas de diseño de la propuesta

3.2.A Condiciones generales de diseño

3.2.B Instalación fotovoltaica

3.2.C Instalación de refrigeración adiabática

4. PRESUPUESTO Y PLAZO MÁXIMOS

5. FORMA DE PAGO

6. OBLIGACIONES GENERALES Y PARTICULARES EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CONTRATO

6.1 Redacción de proyecto básico

6.2 Redacción de proyecto básico y de ejecución

6.3 Direcciones facultativas

6.3.A Dirección de obra

6.3.B Dirección de la ejecución de obra

6.3.C Coordinación de Seguridad y Salud en ejecución de las obras

7. SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

8. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO, CERTIFICACIONES, MODIFICACIONES Y SUSPENSIONES TEMPORALES DE LAS OBRAS

8.1 Comprobación del replanteo

8.2 Certificaciones

8.3 Modificaciones

8.4 Suspensiones temporales

9. LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIA Y LIBRO DE INCIDENCIAS

10. RECEPCIÓN DE LA OBRA, CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

10.1 Recepción de la obra

10.2 Certificación final de obra y liquidación del contrato

ANEXOS:

ANEXO I. CENTRO O RELACIÓN DE LOTES, EN SU CASO

ANEXO II. PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO DEL CENTRO O CENTROS, EN SU CASO

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 2 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA Y PLANIMÉTRICA DEL CENTRO O CENTROS, EN SU CASO

ANEXO IV. DOCUMENTOS 1 Y 2 DEL PPT DEL AM DE OBRAS PARA ELABORACIÓN PRESUPUESTO DEL PROYECTO

ANEXO V. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

ANEXO VI. COMPROMISOS FEDER DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH (Do No Significant Harm)

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 3 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es la definición de las características técnicas y requisitos de los trabajos a ejecutar dentro del contrato de servicios profesionales para la redacción del proyecto y estudio de seguridad y salud, dirección de obras, dirección de ejecución y coordinación de seguridad y salud, para la instalación de producción fotovoltaica y la bioclimatización del centro o centros educativos recogidos en el Anexo I, todo ello con sujeción al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige el procedimiento de este contrato.

Los trabajos a desarrollar serán los que se relacionan en el presente documento, con sujeción a la normativa general de obligado cumplimiento que resulte de aplicación, y a la normativa sectorial específica para las construcciones educativas públicas en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El documento proyecto Básico y de Ejecución en adelante se denomina Proyecto.

La ejecución de la Dirección de obra, Dirección de Ejecución de obra y Coordinación de Seguridad y Salud quedan condicionadas a la ejecución de la obra por la Agencia Pública Andaluza de Educación, no generando derechos en caso de no ejecución de la misma.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

El objeto de los servicios a contratar es la "**REDACCIÓN DE PROYECTO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, DIRECCIÓN DE OBRA, DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA Y BIOCLIMATIZACIÓN"**.

Los datos descriptivos del centro escolar, o centros en su caso, son los especificados en el Anexo III del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Las dimensiones, linderos y elementos singulares de la parcela y edificios deberán ser verificados "in situ" por la persona licitadora y deberán quedar reflejados en un plano referenciado con coordenadas UTM, que se incluirá en el Proyecto Básico.

En los proyectos que se redacten en cumplimiento del presente Pliego será de aplicación la normativa urbanística vigente en el municipio y la específica de la zona concreta en la que se ubique el centro, que deberá acreditarse en la Memoria del Proyecto Básico.

3. PROGRAMA A DESARROLLAR

La actuación consiste en la implementación de dos nuevas instalaciones en el centro o centros del Anexo I: una instalación de producción eléctrica fotovoltaica y una instalación de refrigeración adiabática.

Ambas instalaciones se desarrollarán conjuntamente en un mismo proyecto de obra, que incluirá una auditoría previa del estado del edificio y su valoración energética (elaboración y registro de los Certificados Energéticos: CEE inicial, CEE de proyecto y CEE del edificio terminado, cada uno en su fase correspondiente).

Serán factores a considerar en el proyecto, los económicos, sociales, administrativos y estéticos, y la integración en el paisaje y tipología en consonancia con el entorno natural y cultural, todo ello de acuerdo con la normativa de obligado cumplimiento vigente, con especial atención al Código Técnico de la Edificación.

3.1 Programa de necesidades

La actuación se realizará en desarrollo del Programa de Necesidades Aprobado aportado como Anexo II de este Pliego, el cual tiene por objeto actuar conjuntamente en la mejora de la eficiencia energética de los edificios escolares, junto con la mejora de las condiciones de confort de los espacios de uso docente en régimen de verano.

En todo momento deberán tenerse en cuenta las recomendaciones y prescripciones recogidas en las Normas de Diseño y Constructivas de la Consejería de Educación. (Orden de 24.01.2003, BOJA nº 43 de 05.03.2003), así como todo lo recogido en este PPT y sus Anexos, si bien la persona proyectista tiene libertad a la hora de diseñar la propuesta, teniendo en cuenta que esta se deberá realizar dentro de los límites marcados en los documentos adjuntos en este PPT.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 4 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3.2 Condiciones técnicas de diseño de la propuesta

En el diseño del conjunto de la actuación, se tendrá en cuenta lo especificado en la normativa técnica vigente y en las Normas de Diseño y Constructivas para los edificios de uso docente y en especial lo siguiente:

3.2.A Condiciones generales de diseño

En general, en la elección de los diferentes materiales se tendrá en cuenta que las características técnicas propias garanticen una adecuada durabilidad con un gasto mínimo de conservación.

En el diseño deberán primar los principios de funcionalidad y economía que se recogen en las Normas de Diseño y Constructivas, lo cual se tendrá especialmente en cuenta en el estudio de las instalaciones, evitando largos recorridos y garantizando una adecuada integración arquitectónica.

3.2.B Instalación fotovoltaica

El desarrollo e incorporación de esta nueva instalación se realizará en base a la normativa vigente, y a las condiciones del centro identificado en el Programa de Necesidades.

Sus características serán al menos las siguientes:

- Para autoconsumo del centro, con posibilidad de vertido a red, para lo cual deberá **incluirse todo lo relativo al punto de enlace**, según indique la compañía correspondiente.
- Potencia instalada en inversores 30 kW, salvo que el caso concreto requiera otra inferior.

Previamente, se realizará una auditoría del estado de la instalación eléctrica del centro para identificar posibles deficiencias y en su caso, solventarlas en el Proyecto que se redacte.

Esta instalación irá dotada del sistema de control que permita la monitorización del sistema.

Deberá estudiarse la instalación eléctrica, acometida y contrato eléctrico del centro concreto y se incluirán en el proyecto todos los elementos necesarios para poder hacer efectivo el vertido de los excedentes a red una vez que se ponga en funcionamiento la instalación. Deberá incluirse todo lo relativo al punto de enlace, según indique la compañía correspondiente.

3.2.C Instalación de refrigeración adiabática

El proyecto desarrollará también una instalación de refrigeración adiabática, específicamente diseñada y calculada para cada localización y edificio escolar concreto.

Sus características serán al menos las siguientes:

- El sistema de refrigeración adiabática desarrollado será preferentemente del tipo directo.
- Se incluirá en los espacios educativos (aulas, talleres, gimnasio, etc.), así como despachos y comedor.
- Todos los equipos de refrigeración adiabática tendrán un sistema específico antilegionella bien por ultravioleta o por ozono, aunque se pudiera considerar redundante, siguiendo con las especificaciones de la “partida tipo” que se facilita como anexo.
- Se incluirá, una **descalcificadora** en el inicio del sistema para evitar problemas posteriores con el exceso de cal en el agua de suministro.
- Se dotará al sistema de un **caudalímetro** con filtro.
- Es fundamental garantizar un buen acceso a cubierta para realizar el mantenimiento. En el caso de que el centro no cuente con éste, **debe incluirse en proyecto un acceso para mantenimiento** periódico adecuado de las instalaciones, preferentemente mediante escalera metálica con peldaños con huella suficiente para un acceso cómodo, elementos de protección necesarios para evitar un uso incorrecto por parte del alumnado, no admitiéndose escaleras de pates u otro tipo de dispositivo no fijo en el edificio.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 5 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Según la normativa actualmente vigente, deberá cumplir con el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis así como en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007). Es necesario ser conscientes de la importancia de mantener adecuadamente las instalaciones. Se recomienda que el mantenimiento se realice por empresa o personal especializado. En cualquier caso, se le recuerda que el mantenimiento deberá ser realizado de manera obligatoria con carácter previo a la puesta en uso de la instalación y periódicamente según corresponda. Se seguirán las indicaciones y recomendaciones indicadas en **los informes de la Consejería de Salud** que se adjuntan como anexo.
- Se incluirá el primer año de mantenimiento en el Proyecto de Ejecución, de manera que esté incluida la obligación de la realización del primer año de mantenimiento de la instalación por parte de la empresa contratista de las obras, coincidente con el periodo de garantía. La instalación y sus mantenimientos posteriores deberán cumplir al menos con el **Modelo básico de mantenimiento** que se adjunta como anexo.
- El sistema de control será el más sencillo posible y se ubicará en zonas comunes del edificio sin acceso al alumnado.

En el caso de existir varios edificios que compongan el centro escolar, la instalación de refrigeración se desarrollará en los edificios cuyo uso sea aulario de manera preferente. También se dispondrá el sistema en los edificios de comedor, gimnasio y salón de actos o sala de usos múltiples.

El número de aulas a acondicionar dependerá de las características de los edificios del centro.

Se tendrán en cuenta en el diseño de la instalación las siguientes recomendaciones:

- Debe ponerse especial cuidado en **la integración arquitectónica** del sistema (en relación a las alturas libres, evitando interferencias con otras instalaciones del edificio o elementos constructivos como vigas, puertas, ventanas a pasillos, etc.)
- El sistema se diseñará atendiendo principalmente a criterios **de minimización del impacto visual,** confort acústico y la ejecución del menor número posible de perforaciones en la cubierta. Podrán plantearse trazados por fachada pero siempre considerando su adecuada integración con lo existente y el cumplimiento de la normativa municipal.
- En el **trazado de los conductos** de la instalación se intentará minimizar la longitud de los mismos, estudiando dicho trazado detalladamente para garantizar su viabilidad e integración arquitectónica.
- En centros “tipo” con **altura estándar de 3 m libres y vigas de descuelgue**, donde las instalaciones discurran por los pasillos, se recomienda un trazado general por el interior de las aulas y distribución de una a otra atravesando las particiones.
- Si no se opta por la solución anterior y finalmente el trazado se realiza por el pasillo, deben identificarse las instalaciones preexistentes y las interferencias, y tenerlo en cuenta en el proyecto. En este caso se propone además que los conductos sean circulares de chapa para mejorar el resultado estético.
- Optimizar el tamaño de los conductos, lo cual debe tenerse en cuenta en el diseño del trazado de la instalación y en el cálculo. Se estima que para que la instalación quede lo suficientemente discreta, los conductos deberían tener unas dimensiones máximas del entorno de 25 ó 30 cm de altura y 40 ó 50 cm de anchura. Así mismo, debería optimizarse el trazado, minimizándolo. Para ello se podría incrementar el número de máquinas, e incluso estudiar la opción de realizar una instalación independiente por cada aula que no tenga que conectar unas con otras.
- Se analizará la necesidad, el número y posición de las rejillas de sobrepresión. Estas se dispondrán siempre en las zonas altas del paramento hacia el pasillo al interior del edificio. En ningún caso se abrirán las compuertas de sobrepresión a fachadas o al exterior.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 6 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. PRESUPUESTO Y PLAZO MÁXIMOS

El Presupuesto máximo de licitación y plazos de los servicios a adjudicar, se especifican en el Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) que rige el presente contrato. Así mismo el de obra se especifica con carácter indicativo en el citado Programa de Necesidades aprobado.

Los honorarios estimados para dicho servicio tienen el carácter de precio cerrado y no producirán modificación por concreción del presupuesto final del Proyecto aprobado, incluyendo los mismos todos los trabajos recogidos en el PCAP y PPT que rigen la licitación.

La duración del contrato en relación a la redacción de Proyecto se recoge en el Anexo I de dicho PCAP, indicándose también en el mismo que la duración del contrato en relación con la Dirección de Obra, Dirección de Ejecución de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud, será el de la obra a la que está vinculado así como el plazo para la liquidación de la misma.

5. FORMA DE PAGO

Los honorarios facultativos se abonarán en la forma prevista en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Los honorarios de la Dirección de Obra, Dirección de Ejecución de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud se entienden subsidiarios del Contrato de Obra, de forma que no generarán derechos para la persona adjudicataria si la obra no llega a ejecutarse.

Las minutas de honorarios se emitirán por la persona contratista adjudicataria, quien asume la obligación de abono a sus colaboradores. Si dicha contratista es una UTE o una Sociedad Profesional y así se ha reconocido en la adjudicación del contrato, las minutas las emitirá la entidad reconocida. Las cantidades a abonar en las minutas de honorarios deberán afectarse, en su caso, de la baja ofertada por la persona adjudicataria del servicio.

6. OBLIGACIONES GENERALES Y PARTICULARES EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL CONTRATO

El redactor del proyecto y la dirección facultativa aportarán toda la documentación necesaria para la autorización y legalización de las instalaciones (y su conexión para volcado a red en el caso de la fotovoltaica), que incluirá todos los trámites y permisos para el correcto y efectivo funcionamiento de la instalación, así como realizará su gestión ante los organismos competentes en coordinación y colaboración con la empresa instaladora.

Los trabajos a efectuar para cada una de las actuaciones que se encuentran incluidas en el contrato y que deberán formar parte de la oferta de la persona licitadora, consistirán en:

6.1 Redacción de Proyecto Básico

Se redactará un Anteproyecto, con el contenido documental que se recoge en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 (LCSP) y en las Instrucciones para la redacción de proyectos aprobadas por Orden de la Consejería de Educación y Ciencia de 23 de enero de 2003, en el que se definirán los siguientes aspectos de las instalaciones:

- Memoria descriptiva de los sistemas, componentes, materiales, mantenimiento y repuestos necesarios y consumibles, en su caso. Descripción de los sistemas de encendido/apagado, del control de las instalaciones y número de programas de funcionamiento/velocidades, en su caso. Descripción de los sistemas de programación de las instalaciones.
- En la redacción del proyecto y la ejecución de las obras se cumplirán y justificarán todos los requisitos exigidos por los fondos europeos, prestando especial atención a las exigencias medioambientales concretadas en el principio DNSH (Do No Significant Harm). Así mismo se justificará de manera expresa el no estar sometido este tipo de actuaciones a Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria ni simplificada.
- Descripción de los materiales a emplear, así como definición de los esquemas de trazado en planta de los sistemas propuestos, realizando un predimensionamiento del tamaño de los conductos, especialmente

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 7 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

en relación con las secciones de los espacios por los que discurran y las posibles interferencias con otras instalaciones y/o elementos constructivos.

- Tipo, número y ubicación de la maquinaria y los elementos más representativos de las instalaciones. Potencia eléctrica de las máquinas y potencia de refrigeración estimada en su caso. Identificación de los puntos de conexión al cuadro eléctrico, así como de las actuaciones necesarias a realizar en la instalación eléctrica existente y su acometida, en su caso.
- Especificación del detalle de ejecución de las perforaciones en cubierta y/o fachada e impermeabilización de las mismas.
- Identificación de la ubicación y tipo de acceso a cubierta existente o el previsto a ejecutar en proyecto, en el caso de que el edificio no disponga de uno.
- Avance de presupuesto.

6.2 Redacción de Proyecto Básico y de Ejecución

Se redactará un proyecto básico y de ejecución con el contenido establecido en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 (LCSP), el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por R.D. 1098/2001 y el Código Técnico de Edificación aprobado por R.D. 3014/2006, con carácter general, y en particular el de las Instrucciones de Redacción de Proyectos y Documentación Técnica para las Obras (IRP) de la Consejería de Educación aprobadas por Orden de 23 de enero de 2003 (BOJA nº 43 de 05.03.2003), así como el obligado por cuanta normativa técnica sea de aplicación.

Se incluirá el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente conforme lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE nº 256, de 25 de octubre de 1997).

En el proyecto se incluirá además:

- El Estudio de gestión de Residuos de construcción y demolición, de acuerdo con el art. 4 del R.D.105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y demolición.

  Se justificará de manera expresa el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el RD 105/2008 a fin de contribuir a la consecución del objetivo europeo marcado por la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, de lograr que al menos el 70% en peso de los RCD generados en el país (excluyendo los residuos 17 05 04) se preparen para la reutilización, el recicleje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales. Para el resto de las tipologías de residuos será de aplicaciónlo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados, en especial a lo concerniente a los residuos peligrosos.

  - En cuanto a la documentación necesaria de cumplimiento de las medidas de protección acústica, se justificará la adecuación a los parámetros recogidos en el Documento Básico DB-HR. Así mismo, deberán recogerse en el Plan de Control de Calidad los ensayos acústicos que garanticen su cumplimiento, conforme al Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.

- Debe incluir el **Estrecym** (según se indica en las Instrucciones de Redacción de Proyectos de la Consejería de Educación) que recoge las cuestiones relativas al mantenimiento de las instalaciones.
- Al finalizar las obras deberá aportarse el **Libro del Edificio** en el que se incorporá toda la documentación legalmente exigible.
- Al ser actuaciones que se podrán financiar con Fondos Europeos del marco 2021-2027, en la medida A421BA48CP y dentro del Objetivo Específico “OE 2.2: EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA (UE) 2018/2001”, en particular los criterios que se detallan en ella, deberán cumplir con el principio DNSH, para lo cual deberán tenerse en cuenta tanto en el proyecto como

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 8 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

en la ejecución de las obras los requisitos que se exigen para ello, cumpliendo con lo reflejado en el anexo que se adjunta.

- En el Estudio de Seguridad y Salud, cuyo importe se considera estimado en el presupuesto y que se redactará conforme a la normativa vigente, deberá tenerse en cuenta de manera expresa la adopción de medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante la fase de obra, ejecutándose todas las actuaciones de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contaminación de suelos y agua. Todo ello con el fin de justificar la conformidad del principio DNSH.
- Adenda justificativa del cumplimiento del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, ya que los equipos de enfriamiento adiabáticos están incluidos en el Anexo I de dicha normativa. En dicho documento se establecerá la necesidad de que por parte de los titulares de las instalaciones se documente un "Plan Sanitario frente a Legionella", PSL, salvo que la evaluación de riesgos se dedujera la necesidad de realizar un "Plan de Prevención y Control de Legionella". Igualmente recogerá los requisitos mínimos a implementar en función del riesgo que se deberán recoger en el PSL, según "Recomendaciones sanitarias sobre instalaciones en centros educativos de la junta de Andalucía de equipos de enfriamiento adiabáticos." De fecha 18.06.2025".

En el proyecto se incluirán los planos donde se detalle el trazado de los elementos integrantes del sistema, en especial de los conductos del sistema de refrigeración, dibujados a escala real del plano. Así como los detalles de anclaje o estabilización para evitar el vuelco o vuelo, tanto de la subestructura de apoyo como de las propias placas fotovoltaicas.

Se pondrá especial cuidado en detallar la ubicación y tamaño de las perforaciones en la cubierta, en caso de haberlas, así como en el detalle constructivo que desarrolle este encuentro y evite cualquier posible problema posterior de filtración de agua.

En relación al presupuesto del proyecto, teniendo en cuenta que las obras derivadas de este contrato serán ejecutadas dentro del "ACUERDO MARCO DE OBRAS DE NUEVA PLANTA, REFORMA, ADAPTACIÓN, AMPLIACIÓN, REDISTRIBUCIÓN Y MEJORES EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA CONSEJERÍA COMPETENTE EN MATERIA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA" EXP. CONTR 2024 887491 de la Agencia Pública Andaluza de Educación, los costes directos de los precios del proyecto deberán ser los recogidos en dicho Acuerdo Marco dentro de su Pliego de Prescripciones Técnicas (que se incluye como Anexo V):

- PPT. Documento 1: El Banco de Costes de la Construcción de Andalucía-2024 (BCCA), con el que se licitó y adjudicó dicho Acuerdo Marco.
- PPT. Documento 2: Relación de precios unitarios descompuestos que se refieren a unidades de obra específicas en obras de Centros Educativos y no recogidas en el BCCA.

En el caso de precios unitarios descompuestos no contenidos en estos documentos, se deberán elaborar utilizando los criterios contenidos en el Banco de Costes de la Construcción de Andalucía-2024.

Se deberá aplicar un porcentaje del 13 % para el cálculo de los costes indirectos, conforme lo recogido en dicho Acuerdo Marco de Obras.

La persona contratista adjudicataria asumirá las obligaciones y responsabilidades generales inherentes al Contrato de Servicios de obra recogidas en LCSP y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de octubre, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige el presente Procedimiento.

La persona contratista viene obligada a tomar por sí en el lugar mismo donde se vayan a desarrollar las obras, los datos necesarios para la redacción del proyecto, incluidos los que necesitan recabarse de los servicios técnicos municipales y de las empresas suministradoras de los servicios técnicos municipales, incluyendo, en su caso, los importes que en concepto de Derechos de Acometida deban reglamentariamente abonarse y que deberán estar incluidos en el presupuesto de las obras.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 9 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La Agencia Pública Andaluza de Educación facilitará a la persona contratista adjudicataria la planimetría que tenga disponible para identificación del servicio contratado, siendo por cuenta del contratista la obtención de los datos necesarios para el satisfactorio cumplimiento del contrato, específicamente el levantamiento de planos de las edificaciones existentes, con especial detalle de los elementos e instalaciones que se puedan ver afectados por el trazado de las nuevas instalaciones.

Serán de cuenta del adjudicatario los trabajos o estudios previos que procedan de los siguientes:

- Estado actual de los edificios existentes: se levantará una información completa del estado actual de cada edificio: plantas, alzados, secciones usos, superficies e información sobre el estado de las instalaciones y recorrido de las mismas, en especial las instalaciones eléctrica y de fontanería.
- Estado actual de servidumbres y colindancias: se analizarán los edificios existentes que se puedan ver afectados por la actuación, así como las medianeras colindantes que puedan resultar afectadas, las servidumbres de luces y vistas, las de paso, etc.

La persona proyectista verificará todos los datos aportados a la licitación incorporándolos al proyecto una vez comprobada la exactitud de los mismos.

Son obligaciones generales del **equipo técnico redactor**:

a) Cumplir las condiciones generales y específicas en cuanto a competencia técnica y profesional contenidas en la legislación vigente.

b) Redactar cuantos documentos componen el objeto del contrato con sujeción a la normativa general y específica de aplicación tanto técnica como urbanística

c) Cumplir con las condiciones de experiencia del equipo mínimo exigidas en el anexo del PCAP.

Son obligaciones específicas de la **persona proyectista**:

a) Representar al equipo técnico redactor ante el Órgano de Contratación en cuantas actuaciones sean requeridas por este. Al menos una vez a la quincena informará por correo electrónico a la persona Responsable del Contrato designada por la Agencia Pública Andaluza de Educación, sobre el estado de los trabajos de redacción hasta entonces realizados, y solicitará en su caso las instrucciones que procedan. Siempre que la persona adjudicataria solicite alguna instrucción o decisión, deberá proponer a su vez, aquella que a su entender considere como más apropiada. En el caso de no recibir contestación en el plazo de una semana se considerará aceptada su propuesta.

b) Facilitar a la persona Responsable del contrato, nombrada por el Órgano de Contratación, la inspección y examen de documentos redactados o en redacción, tanto en la oficina de la Administración como en la del equipo redactor si procede, siguiendo puntualmente sus indicaciones en cumplimiento de la normativa general y específica aplicable y del objeto del contrato.

c) Levantar Actas de las reuniones mantenidas con la persona Responsable del Contrato. A estas reuniones asistirá siempre con carácter obligatorio la persona delegada de la licitadora y en su caso las personas técnicas del equipo que este considere necesario que intervengan con autorización de la Responsable del Contrato. En las mismas se recogerán todas las modificaciones, propuestas, instrucciones y conclusiones que en ellas se adopten. Estas actas deberán remitirse a la mayor brevedad pero siempre dentro del plazo de dos días laborables posteriores al de su celebración.

d) Cuando el proyecto contenga aspectos parciales redactados por personas diferentes del equipo redactor, deberá establecer la necesaria coordinación entre todas ellas velando porque no haya duplicidad en la documentación.

e) Introducir telemáticamente los datos que le sean requeridos en la base de datos que al efecto ponga en servicio la Agencia Pública Andaluza de Educación, para lo que deberá disponer de los equipos y las conexiones de red informática necesarios.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 10 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

f) Redactar los informes de incidencias que le sean requeridos por el Órgano de Contratación o su representante con carácter general y en particular los informes de contestación a los de reparos que emita la oficina de supervisión, en los plazos que se indiquen.

g) Hacer el seguimiento necesario en la tramitación de las autorizaciones administrativas necesarias, en particular la licencia de obras, y todo lo relativo al contrato eléctrico y o su modificación facilitando cuantos documentos o rectificaciones de los existentes sean necesarios para su obtención.

h) Cumplimiento de los plazos establecidos para la redacción de Proyecto Básico y Proyecto de Ejecución.

i) Cumplimiento de los plazos establecidos para subsanación de errores en el proceso de redacción y supervisión de acuerdo con la LCSP.

j) Cuantas otras obligaciones vengan establecidas por la normativa vigente y en los documentos de contrato (PCAP y PPT).

k) Deberá suscribir el Certificado Energético del proyecto (previo y posterior tras la ejecución) según la norma que corresponda, así como registrarlo en nombre de la Agencia, en su caso.

l) Cumplir y justificar todos los requisitos exigidos por los fondos europeos, prestando especial atención a las exigencias medioambientales concretadas en el principio DNSH (Do No Significant Harm).

6.3 Direcciones facultativas

Comprenderán la Dirección de obra, la Dirección de ejecución de obra y la Coordinación de seguridad y salud.

6.3.A Dirección de obra

Las facultades del **responsable del contrato de obras** serán ejercidas por la Dirección de obra, a tenor de lo dispuesto en el artículo 62.2 de la LCSP y conforme a lo establecido en los artículos 237 a 246 de la LCSP. La Agencia concretará formalmente cualquier otra misión o instrucción no contemplada en los citados preceptos que encargue a la persona responsable del contrato.

Llevará a cabo los trabajos inherentes a sus responsabilidades, tales como visitas necesarias para la correcta evolución y ejecución de las obras, informe para la tramitación de las certificaciones, informe sobre el estado de las obras al finalizar el plazo de garantía, certificados final de obra, etc.

Se incluirán también dos informes al inicio y a la finalización del periodo de uso de la instalación, **durante el primer año, de asistencia técnica y mantenimiento en el que se describan las actuaciones y tareas realizadas, piezas y repuestos utilizados, así como se reflejará cualquier incidencia identificada durante el periodo de funcionamiento de la instalación.**

Son obligaciones de la DIRECCIÓN DE OBRA, entre otras:

a) Tener conocimiento puntual de la marcha de la obra en la fase de ejecución, obligándose a realizar cuantas visitas sean necesarias hasta su entrega al servicio público y posteriormente hasta la extinción del contrato de obra, aportando cuantos detalles de ejecución sean necesarios para el mantenimiento del ritmo normal de los trabajos.

b) Observar la existencia y condiciones de la licencia de obras de referencia.

c) Redactar un informe mensual con la expresión de la evolución de las obras e incidencias acaecidas con carácter general y de la necesidad de modificados, en particular.

d) Introducir telemáticamente los datos que le sean requeridos en la base de datos que al efecto ponga en servicio la Agencia Pública Andaluza de Educación, para lo que deberá disponer de los equipos y las conexiones de red informática necesarios.

e) Formalizar la certificación mensual de la obra realizada tomando como referencia la relación valorada de obra ejecutada.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 11 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

f) Tres meses antes de la finalización prevista para la ejecución de la obra, emitirá informe de posibilidad o imposibilidad de cumplimiento del plazo estipulado por la contratista de las obras.

g) Tramitar con toda diligencia, caso de ser necesaria, la solicitud de prórroga por la contrata, informando al Responsable del Contrato sobre sus causas y necesidad.

h) Elaborar y facilitar al Órgano de Contratación el Libro del Edificio, que deberá contener el proyecto con los planos definitivos, las modificaciones aprobadas, en su caso, la documentación necesaria para los correspondientes trámites administrativos, el Acta de Recepción, la relación de los agentes que han intervenido en la ejecución, y las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y de sus instalaciones y el protocolo de custodia de la documentación del proyecto.

i) Firmar el Acta de Comprobación del Replanteo e Inicio de Obra, así como el Acta de Recepción y fin de obra.

j) Suscribir el Certificado final de la obra, así como la medición general de la misma

k) Suscribir el Certificado Energético del edificio terminado según la norma que corresponda, así como registrarlo en nombre de la Agencia, en su caso.

l) Cuantas otras obligaciones vengan establecidas por la normativa vigente y la documentación contractual.

m) Cumplir y justificar todos los requisitos exigidos por los fondos europeos, prestando especial atención a las exigencias medioambientales concretadas en el principio DNSH (Do No Significant Harm).

6.3.B Dirección de la Ejecución de obra

Son obligaciones de la DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, entre otras:

a) Controlará la construcción de la obra cualitativa y cuantitativamente.

b) Efectuará el seguimiento del Programa de Trabajo vigente en la obra, adoptando las medidas necesarias para su cumplimiento.

c) Velará por la consecución del Plan de Control de Calidad, establecido en el proyecto, y el aprobado en la oferta de la empresa adjudicataria de la obra por el Órgano de Contratación, ordenando la realización de las pruebas y ensayos precisos.

d) Redactará mensualmente la relación valorada de la obra ejecutada, con el concurso de la persona representante de la empresa contratista de la obra.

e) Verificará la idoneidad de los materiales y productos de la construcción recibidos en obra.

f) Comprobará los replanteos, la disposición de los elementos constructivos e instalaciones conforme al proyecto.

g) Colaborará en la elaboración de la documentación de la obra realmente ejecutada que conformará el Libro del Edificio.

h) Deberá emitir informe mensual referido a las pruebas y ensayos efectuados en dicho período con la hoja o certificación de resultados de los mismos.

i) Aportará los resultados de los controles de calidad y ensayos realizados.

j) Firmará el Acta de comprobación del replanteo e inicio de obra, así como el Acta de recepción y fin de obra.

k) Deberá suscribir el Certificado final de obra.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 12 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

l) Cuantas otras obligaciones vengan establecidas por la normativa vigente y la documentación contractual.

m) Colaborar con la Dirección de obra para justificar todos los requisitos exigidos por los fondos europeos, prestando especial atención a las exigencias medioambientales concretadas en el principio DNSH (Do No Significant Harm).

6.3.C Coordinación de Seguridad y Salud en la ejecución de las obras

Las obligaciones de la COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS son, entre otras:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad, en las decisiones técnicas y en la estimación de la duración de los tajos.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que la contratista de obra, subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen coherentemente los principios de prevención conforme al artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales así como la cooperación entre ellos. Comprobar el efectivo cumplimiento de la Ley de subcontratación y su correspondiente reflejo en el Libro de subcontratación por parte de la empresa. En particular se aplicará el contenido del párrafo anterior en las siguientes tareas:

- Orden y policía de la obra.
- Ubicaciones de áreas de trabajo, accesos y circulaciones interiores
- Manipulación de materiales y uso de medios auxiliares.
- Control periódico de las instalaciones provisionales.
- La delimitación de almacenamientos, sobre todo si son materiales peligrosos.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

a) Deberá informar el Plan de Seguridad y Salud confeccionado por la contratista principal y subcontratistas, para su aprobación por la Administración actuante.

b) Cuantas otras obligaciones vengan establecidas por la normativa vigente y documentación contractual.

7. SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Por parte del órgano de Contratación se designará a una persona técnica de la Agencia, a fin de efectuar el seguimiento, coordinación y desarrollo de las prestaciones objeto de este contrato como de la obra. Todo ello sin perjuicio de la persona responsable de este contrato designada en el PCAP.

8. COMPROBACIÓN DE REPLANTEO, CERTIFICACIONES, MODIFICACIONES, SUSPENSIONES TEMPORALES

8.1 Comprobación del replanteo

DIRECCIÓN DE OBRA: Deberá suscribir el Acta de Comprobación de Replanteo y remitir un ejemplar de la misma al órgano de Contratación.

DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA: Deberá suscribir el acta de comprobación de replanteo.

8.2 Certificaciones

DIRECCIÓN DE OBRA: La Dirección de la Obra, deberá conformar las certificaciones parciales que se emitan durante la obra, así como la certificación final de las unidades de obra ejecutadas.

DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA: Deberá elaborar las relaciones valoradas para conformar las certificaciones mensuales así como las de la certificación final de las unidades de obra ejecutadas.

8.3 Modificaciones

DIRECCIÓN DE OBRA: Cuando la Dirección de Obra considere necesario una modificación del proyecto

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 13 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

aprobado, remitirá solicitud motivada y valorada a fin de recabar autorización del Órgano de Contratación para incoar con carácter de urgencia el expediente correspondiente, redactando para su aprobación nuevo proyecto modificado, con o sin repercusión económica, en el que se reflejarán los precios contradictorios que se establezcan, en su caso.

8.4 Suspensiones temporales

DIRECCIÓN DE OBRA: En caso de aprobación por el órgano de Contratación de suspensiones temporales de la obra, bien sean parciales o totales, la Dirección de Obra, deberá levantar acta que suscribirá con la contratista de obra, así como con la persona técnica de seguimiento a la que acompañará anejo integrado por la medición de la parte o partes suspendidas, tanto de la obra ejecutada en dicha o dichas partes, como de los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente en ellas.

9. LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIA Y LIBRO DE INCIDENCIAS

DIRECCIÓN DE OBRA: Resolverá las contingencias que se produzcan en la obra y consignará en el Libro de Órdenes y Asistencia, las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA: Consignará en el Libro de Órdenes y Asistencia las instrucciones precisas y los ensayos que requiera de la contratista de obra.

COORDINACCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EJECUCIÓN: El Libro de Incidencias de Seguridad y Salud deberá estar en poder de la persona Coordinadora de Seguridad y Salud en la ejecución.

En caso de que se produzca alguna anotación en dicho libro, la persona Coordinadora deberá remitir en plazo máximo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia correspondiente una copia.

10. RECEPCIÓN DE LA OBRA, CERTIFICACIÓN FINAL DE OBRA Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

La Dirección de Obra deberá responder a las obligaciones que tiene atribuidas según la Ley de Contratos del Sector Público, el PCAP del contrato de obra, las Instrucciones de Redacción de Proyectos de la Consejería de Educación y el Código Técnico de la Edificación, debiendo elaborar cuantos informes y documentos le correspondan, siendo una relación no exhaustiva de los mismos: la medición general y relación valorada, la certificación final de obra y documentación complementaria, acta de recepción, libro del edificio y proyecto final de obra, instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones, relación de los agentes que han intervenido en el procesos de edificación, documentación acreditativa del cumplimiento de los compromisos ofertados, documentación justificativa del cumplimiento de las exigencias de los fondos FEDER (principio DNSH…) etc.

10.1 Recepción de la obra

DIRECCIÓN DE OBRA: Elevará informe al Órgano de Contratación al menos con un mes de antelación, la fecha prevista de terminación de obra.

Deberá suscribir el Acta de recepción de la obra expresada, de la que se harán tantos ejemplares como asistentes al acto acudan.

En general realizará las tareas que tiene atribuidas en cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público, el PCAP de las obras, las Instrucciones de Redacción de Proyectos de la Consejería de Educación y el Código Técnico de la Edificación, debiendo elaborar cuantos informes y documentos le correspondan, siendo entre otros la redacción del Proyecto fin de obra, tal como se establece en el CTE y las IRP, manual de uso y mantenimiento del edificio, etc.

10.2 Certificación final de obra y liquidación del contrato

DIRECCIÓN DE OBRA: La Dirección de Obra en el término de quince días previos al cumplimiento del plazo de garantía redactará un informe respecto al estado final de las obras y efectuará la liquidación del contrato.

En general realizará las tareas que tiene atribuidas en cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público, el PCAP del contrato de obra, las Instrucciones de Redacción de Proyectos de la Consejería de Educación y el

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 14 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Código Técnico de la Edificación, debiendo elaborar cuantos informes y documentos le correspondan así como llevar a cabo las tareas que procedan, siendo entre otros, el informe previo y elaboración de la documentación para la recepción de la obra, así como el control y seguimiento de las incidencias que surjan en la entrega del edificio y las reparaciones necesarias que efectúe la contrata, y el seguimiento del plazo de garantía desde la recepción, elaboración del informe del fin del plazo de la garantía y la elaboración de la documentación necesaria para la liquidación final de obra y liquidación del contrato.

Conforme,

LA PERSONA ADJUDICATARIA,

Fdo.:

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 15 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO I.- CENTRO O RELACIÓN DE LOTES, EN SU CASO

Código de centro	Denominación	Provincia	Municipio/Localidad
29701039	I.E.S. José Saramago	MÁLAGA	HUMILLADERO

Se valorará la oferta económica y la propuesta técnica presentadas

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 16 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO II.- PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO DEL CENTRO O CENTROS, EN SU CASO

Agencia Pública Andaluza de Educación

Dirección de Obras y Construcciones Educativas

Informe con detalle de los espacios en los que se actúa

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	29701039	Denominación	I.E.S. José Saramago				
Sede	0	Municipio/Localidad	Humilladero				
Provincia	Málaga	Tipología Actual	D2	B 0,0	Nuevo Modelo	D2	B 0,0

Datos de la Intervención

Descriptor	INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA Y BIOCLIMATIZACIÓN EN EL IES JOSÉ SARAMAGO DE HUMILLADERO
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.5

DATOS DE LA INTERVENCIÓN

Descriptor: INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA Y BIOCLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO 29701039 - I.E.S. JOSÉ SARAMAGO DE HUMILLADERO (MÁLAGA)

PLAN INFRAESTRUCTURAS 2025- FOTOVOLTAICA+ BIOCLIMATIZACIÓN. FASE 2 (FEDER 2021-2027)

Descripción de la actuación:

El *"Programa para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad en centros educativos con instalaciones de producción fotovoltaica y de refrigeración sostenible"*, tiene por objeto actuar conjuntamente en la mejora de la eficiencia energética de los edificios escolares, junto con la mejora de las condiciones de confort de los espacios de uso docente en régimen de verano.

El programa y las actuaciones en él previstas se encuentran alineados con las políticas en materia de eficiencia energética en los edificios marcadas por las Directivas Europeas y con las líneas establecidas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, así como con la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA) y la Ley Andaluza de Bioclimatización. A su vez, los objetivos que se persiguen se encuentran enmarcados en los FEDER del Programa 2021-2027, Objetivo Político 2 "OP 2. Una Europa más verde, baja en carbono, en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible.".

Para ello, se disponen instalaciones de producción eléctrica fotovoltaica en combinación con sistemas de refrigeración sostenible, con la finalidad de reducir la demanda de energía y el consumo de energía procedente de fuentes no renovables, a la

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	07/11/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmGG6L4CL4XK4B9SU93FXJ25FZF	PÁG. 1/5

vez que se mejoran las condiciones de habitabilidad de los edificios escolares con técnicas bioclimáticas, mejorando la sostenibilidad de los centros a lo largo de toda su vida útil.

El Presente Programa de Necesidades especifica los trabajos que se incluyen en desarrollo del mismo en esta actuación concreta (INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN FOTOVOLTAICA Y BIOCLIMATIZACIÓN EN EL CENTRO 29701039 - I.E.S. JOSÉ SARAMAGO DE HUMILLADERO).

El centro educativo que se indica ha sido seleccionado en base a criterios objetivos, habiéndose priorizado los centros situados en zona geográfica con severidad climática de verano extrema. Se ha confirmado "in situ" la viabilidad de realizar las actuaciones que se proponen en el presente Programa.

El Proyecto de Ejecución que se redacte definirá técnicamente la actuación, que incluirá dos instalaciones: una instalación fotovoltaica de producción de energía eléctrica y una instalación de refrigeración adiabática. Ambas instalaciones se desarrollarán conjuntamente en un mismo proyecto de obra, que incluirá asimismo una valoración energética y un estudio energético previo y posterior de la actuación tras la ejecución, así como sus registros previo y posterior.

Las características de las instalaciones serán las que se recogen en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la licitación del contrato de servicios, siendo las condiciones técnicas generales de cada instalación resumidamente las siguientes:

1. Instalación fotovoltaica:

   - Para autoconsumo del centro, con posibilidad de vertido a red, para lo cual deberá incluirse todo lo relativo al punto de enlace, según indique la compañía correspondiente.
   - Potencia instalada en inversores 30 kW.

1. Instalación de refrigeración adiabática:

   - El sistema de refrigeración adiabática desarrollado será preferentemente del tipo directo.
   - Se incluirá en los espacios educativos (aulas, talleres, gimnasio, etc), así como despachos y comedor.
   - Todos los equipos de refrigeración adiabática tendrán un sistema especifico antilegionella aunque sea redundante, siguiendo con las especificaciones de la "partida tipo" que se facilita como anexo.
   - Se incluirá una descalcificadora en el inicio del sistema para evitar problemas posteriores con el exceso de la cal en el agua de suministro.
   - Se dotará al sistema de un caudalímetro con filtro.
   - Las compuertas de sobrepresión se dispondrán siempre en partes altas y hacia los pasillos. En ningún caso se abrirán las compuertas de sobrepresión a fachadas o al exterior.
   - Se incluirá el primer año de mantenimiento en el Proyecto de Ejecución, de manera que esté incluida la obligación de la realización del primer año de mantenimiento de la instalación por parte de la empresa contratista de las obras. La instalación y sus mantenimientos posteriores deberán cumplir al menos con el Modelo básico de mantenimiento que se adjunta como anexo.
   - Según la normativa actualmente vigente, deberá cumplir con el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis así como en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007). Es necesario ser conscientes de la importancia de mantener adecuadamente las instalaciones. Se recomienda que el mantenimiento se realice por empresa o personal especializado. En cualquier caso, se le recuerda que el mantenimiento deberá ser realizado de manera obligatoria con carácter previo a la puesta en uso de la instalación y periódicamente según corresponda. Se seguirán las indicaciones y recomendaciones indicadas en los informes de la Consejería de Salud que se adjuntan como anexo.

Además se incluirá en el proyecto de manera específica un sistema de fácil acceso a cubierta, si el centro sobre el que se actúa no

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	07/11/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmGG6L4CL4XK4B9SU93FXJ25FZF	PÁG. 2/5	

dispusiese de él, con la finalidad de facilitar las tareas de mantenimiento periódico de los elementos de las instalaciones que se ubiquen en ella. Este sistema será preferentemente una escalera general del edificio con acceso a cubierta o, al menos, una escalera metálica, con peldaños de paso con huella suficiente para un acceso cómodo. Tendrá los elementos de protección necesarios para evitar un uso incorrecto por parte del alumnado. No se admitirá bajo ningún concepto escaleras de pates u otro tipo de dispositivo no fijo en el edificio.

Se tendrá en cuenta en las obras que se desarrollen en el proyecto la compatibilización con la actividad docente sin menoscabo de la seguridad de los usuarios, lo cual se reflejará en la organización de las tareas y el programa de trabajo. Se deberá tener en cuenta en el Plan de Obra y en el Estudio de Seguridad y Salud.

No se incluirán otras actuaciones, salvo que estén directamente relacionadas con alguna de las instalaciones que se ejecutan.

Deberá cumplirse con toda la normativa técnica, Normas de Diseño y especialmente con las Instrucciones de Redacción de Proyectos.

Deberá incorporarse toda la documentación recogida en las mencionadas Instrucciones de Redacción de Proyectos, siendo de especial relevancia el documento Estrecym, para el correcto mantenimiento de las instalaciones que debe incluirse como un documento específico del Proyecto, para cuya redacción se facilita un modelo junto con el presente Programa de Necesidades.

Al finalizar las obras deberá aportarse el Libro del Edificio en el que se incorporará toda la documentación legalmente exigible.

Al ser actuaciones que se financiarán previsiblemente con Fondos Europeos del marco 2021-2027, en la medida A421BA48CP y dentro del Objetivo Específico "OE 2.2: EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA (UE) 2018/2001, EN PARTICULAR LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD QUE SE DETALLAN EN ELLA" deberán cumplir con el principio DNSH, para lo cual deberán tenerse en cuenta tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras los requisitos que se exigen para ello.

Por la naturaleza de las actuaciones, el proyecto incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo importe se considera estimado en el presupuesto y que se redactará conforme a la normativa vigente. En el mismo deberá tenerse en cuenta de manera expresa las consideraciones relativas a la protección frente a la emisión de ruido y polvo, según se solicita en la justificación del DNSH.

En relación al Estudio de Gestión de Residuos y al Plan de Gestión de Residuos, deberán asimismo seguirse las indicaciones que al respecto de la justificación del principio DNSH se exigen, además del cumplimiento de la normativa de aplicación exigible el RD 105/2008 y el Decreto 73/2012.

El presente Programa de Necesidades ha sido redactado según las condiciones estipuladas en la Orden del 24 de enero de 2003, por la que se aprueban las Normas de Diseño y Constructivas en los Edificios de Uso Docente y el R.D. 132/2010, de 12 de febrero, en el que se aprueban los requisitos mínimos de los Centros que imparten enseñanzas no universitarias.

El proyectista tendrá libertad para plantear la propuesta más adecuada en cuanto a ubicación o soluciones de diseño de las instalaciones, siempre que dé respuesta a las citadas normas, a las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a la normativa técnica general y sectorial de aplicación y a la estimación económica reflejada en el presente programa. La estimación económica del Programa de Necesidades es orientativa, siendo el presupuesto definitivo el resultante del desarrollo del proyecto de ejecución específico.

Dado el importe estimado de la actuación se podrá contratar por Acuerdo Marco, por lo que el proyecto deberá redactarse teniendo en cuenta los requisitos del mismo (Base de Costes de la Construcción de Andalucía 2024).

RESUMEN ECONÓMICO ACTUACIÓN:

Obra: 387.248,00€

Honorarios: 37.752,00€

IMPORTE TOTAL (IVA incluido): 425.000 €

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	07/11/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmGG6L4CL4XK4B9SU93FXJ25FZF	PÁG. 3/5

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	Líneas: 2.1.5		
2.1.5	INSTAL. ELÉCTRICAS Y ESPECIALES	265.175,41	

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	265.175,41 €	P.E.M.	265.175,41 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	265.175,41 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	3.765,49 €	TOTAL P.E.M.	268.940,90 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	268.940,90 €	34.962,32 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	268.940,90 €	16.136,45 €	PRESUPUESTO CONTRATA	320.039,67 €
I.V.A.	21,00 %	--	320.039,67 €	67.208,33 €	GLOBAL LICITACIÓN	387.248,00 €

Honorarios

Concepto	Valor	IVA	Total
REDACCIÓN PROYECTO	16.300,00 €	3.423,00 €	19.723,00 €
ESTUDIO S.S.	1.000,00 €	210,00 €	1.210,00 €
DIRECCIÓN DE OBRAS	6.500,00 €	1.365,00 €	7.865,00 €
DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	6.500,00 €	1.365,00 €	7.865,00 €
COORDINACIÓN S.S.	900,00 €	189,00 €	1.089,00 €

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	07/11/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmGG6L4CL4XK4B9SU93FXJ25FZF	PÁG. 4/5

Obra	**387.248,00 €**
Honorarios	**37.752,00 €**

Programa Elaborado por **Martín Jiménez, Jorge**

Validado por: **Hernández Bosquet, Vicente**

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	07/11/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmGG6L4CL4XK4B9SU93FXJ25FZF	PÁG. 5/5

Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación

EJEMPLO DE MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN CON EQUIPOS ADIABATICOS

1. GENERALIDADES

- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de la puesta en uso de las mismas.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica salvo que el centro disponga de personal cualificado.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica de las instalaciones relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por la dirección facultativa de las obras donde estarán reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora. Ante cualquier anomalía, deberá ponerse en contacto con la empresa instaladora en los teléfonos previstos para tal fin.
- En caso de parada prolongada de los equipos por más de 30 días, se procederá a la realización de las tareas de mantenimiento que se detallan en en apartado siguiente.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	20/05/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmPMSCPFFDSJAE9FC8DZDVRA65A	PÁG. 1/4

2. MANTENIMIENTO POR PROFESIONAL CUALIFICADO

Contrato de mantenimiento: Se recomienda que se realice por personal de servicio técnico especializado.

Creación de un plan de prevención contra la legionella (PPCL), según establece el RD 487/2022 de 21 de junio, o un plan sanitario frente a la legionella (PSL, conjunto de actividades resultado de una evaluación de riesgo). Si se opta por un PSL el número de analíticas a realizar será el recogido en la evaluación de tiesgos (una analítica por cada cinco evaporativos al menos).

Se realizaran dos visitas anuales como mínimo una al principio de la temporada y otra al final de la temporada, se dará soporte telefónico durante toda la campaña de funcionamiento, cualquier día a cualquier hora, y se realizaran las visitas necesarias para reparar cualquier avería.

A) MÁQUINAS EVAPORATIVAS

Se seguirá el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante. Al menos se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Limpieza y sustitución de los filtros de aire en su caso. Mantenimiento de filtros limpios, comprobación de los regadores y del buen funcionamiento de los sistemas de prevención contra la legionella, que traen cada unidad de ventilación.
- Vaciar por completo el equipo de agua. Comprobar la nivelación de la unidad.
- Limpiar a fondo las superficies del evaporativo eliminando las incrustaciones y adherencias. Aclarar con agua. En caso de realizar esta operación con biocidas, aclarar con abundante agua asegurándose de que no quedan restos de biocida.
- Limpiar los filtros de admisión de aire.
- Limpiar los paneles enfriadores y comprobar que no están saturados de cal.
- Desinfectar los paneles con biocida: siguiendo las indicaciones del RD 487/2022 y la norma UNE 100030.
- Limpiar y secar la bomba de agua.
- Limpiar tuberías desmontables como la tubería de elevación y distribución, sumergir en agua con un limpiador adecuado, comprobar las superficies eliminando las incrustaciones y adherencias. En caso de realizar esta operación con biocidas, aclarar con abundante agua asegurándose de que no quedan restos de biocida.
- Limpiar y secar la válvula de drenaje.
- Comprobar el estado del reten de la válvula de drenaje.
- Limpiar el ventilador, poleas de transmisión y correas de transmisión (si se detectan roturas o grietas cambiar).
- Comprobar que los repartidores de agua están en correcto estado.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	20/05/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmPMSCPFFDSJAE9FC8DZDVRA65A	PÁG. 2/4

- Comprobar que la electroválvula de llenado y vaciado funcionan correctamente.
- Comprobar el estado de los conductos de evacuación de agua y que desaguan correctamente.
- Comprobar que el detector de salinidad funciona correctamente si la unidad lo incorpora.
- Puesta en marcha del equipo, verificación y comprobación de buen funcionamiento de la instalación.

Finalizado el periodo de funcionamiento anual se procederá, además de las tareas indicadas anteriormente a:

- Cerrar la válvula de entrada de agua manual.
- Cubrir el equipo con alguna funda de plástico o lona para evitar la entrada de aire frío en el interior y evitar las inclemencias climáticas.

Iniciado nuevamente el periodo de funcionamiento se deberá revertir el proceso anterior para la puesta en marcha de la instalación.

El mantenimiento y limpieza de equipos con biocidas debe realizarse por personal cualificado y el biocida debe ser autorizado por la autoridad competente.

Para las tareas específicas de cada modelo, se seguirá lo indicado en el manual de mantenimiento del fabricante.

B) RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

- Comprobar la estanqueidad de la red de aguas de los evaporativos.
- Comprobar el estado de las llaves de servicio y de suministro.
- Vaciar al final de temporada la red de agua propia de los evaporativos.

C) RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AIRE.

- Vigilar las roturas, los ruidos extraños en el sistema y los malos olores.
- Desmontaje de rejillas y limpieza de las mismas con trapo húmedo y jabones neutros, evitando productos que dañen el material de la rejilla o su acabado.
- Revisión y en su caso limpieza de filtros.
- Limpieza de sedimentos producidos en el interior y desinfección en su caso.
- Comprobación de la estanquidad de conductos cada 5 años.
- Se realizará una prueba de servicio cada 10 años.

D) DISPOSITIVOS DE CONTROL

- Revisión del sistema de control automático, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso.
- Comprobación de la correcta programación del vaciado diario de agua de los evaporativos.

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	20/05/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmPMSCPFFDSJAE9FC8DZDVRA65A	PÁG. 3/4

Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación

*Ejemplo meramente orientativo que no exime al titular del centro y de la instalación de cumplir con lo establecido en la normativa vigente Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

El Director General de la Agencia Pública Andaluza de Educación

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MANUEL CORTES ROMERO	20/05/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmPMSCPFFDSJAE9FC8DZDVRA65A	PÁG. 4/4	

Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS
Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica

Recomendaciones sanitarias sobre instalaciones en centros educativos de la junta de Andalucía de equipos de enfriamiento adiabáticos.

Antecedentes. -

Por parte de la Subdirección de protección de salud se remitió un informe provisional, relacionado con las instalaciones de equipos de enfriamiento adiabáticos que desde la Consejería competente en materia de Educación se está implementando a fin de solventar los problemas de climatización en aquellos centros escolares ubicados en municipios en nivel 4, desde el punto de vista climatológico.

A nuestro juicio, lo recomendable sería que para ese tipo de instalaciones se optase por un PSL ya que, como hemos comentado anteriormente, por la propia ingeniería de la instalación, entendemos que el riesgo es limitado. No obstante, desde el punto de vista normativo, se permite optar entre un Plan de Prevención y Control de la Legionella, PPCL o, como ya planteamos, un Plan Sanitario de Legionella, PSL, el cual se basa en una evaluación de riesgo y, en función de ella, la implementación de los programas suficientes para garantizar la minimización de riesgo de proliferación de la Legionella por la mencionada instalación.

A continuación, se explica, de forma escueta, las consecuencias de las dos opciones:

PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELLA: PPCL. -

Los equipos de enfriamiento adiabáticos están incluidos en el Anexo I del RD 487/2022, por lo que, en caso de optar por ellos, deberán tener como mínimo lo establecido en el art. 8, en resumen:

a) **Diagnóstico inicial de la instalación** con datos técnicos y de funcionamiento, diseño y ubicación de la instalación; plano y/o esquema de funcionamiento del circuito hidráulico; contrato de suministro; punto de toma de muestra y de posible emisión de aerosoles "capítulo IV del Real Decreto".

b) **Descripción de los siguientes programas**:

1.º *Programa de mantenimiento y revisión de instalaciones y equipos* (anexo IV), con designación de responsabilidades (instalador, titular, personal externo y/o propio, responsables técnico/as, operario/as, empresas proveedoras externas).

2.º *Programa de tratamiento*: (anexo IV)

3.º *Programa de muestreo y análisis del agua*, incluyendo laboratorios: (anexos V, VI y VII).

4.º *Programa de formación del personal*.

c) **Documentación y registros**: realización de actividades y controles de los programas, resultados, incidencias y medidas adoptadas (en caso de detección de Legionella spp. anexo VIII); registro de fechas de paradas y puestas en marcha técnicas.

A modo ilustrativo, en cada instalación de este tipo (en cada centro escolar puede haber bastantes unidades de climatización) dentro del programa de muestreo se exigiría estos parámetros con la siguiente frecuencia, en cada uno de los equipos:

Legionella spp. (UFC/L): semestral

Avda. de la Innovación s/n
Edif. Arena 1. 41020 Sevilla
Tfno.:955006300
despof.csafa@juntadeandalucia.es

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE MARCHENA FERNANDEZ	FECHA	18/06/2025
ID. FIRMA	VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR	PÁGINA	1/3

Aerobios (UFC/ml): semestral

pH: mensual

Temperatura (ºC): mensual

Turbidez (UNF): mensual

Biocida: mensual

PLAN SANITARIO DE LEGIONELLA. -

Como se ha comentado en el anterior informe, las instalaciones visitadas, a juicio de los que visitamos las mismas, conllevan un bajo riesgo, por la propia instalación en sí, tecnología usada, e infraestructuras posteriores que hacen que sea complicado llegar agua en forma de aerosol a la población expuesta que, por otro lado, es infantil/adolescente en su amplia mayoría (a excepción del profesorado) y según los datos de grupos etarios de población afectada por legionelosis, no es frecuente el riesgo de dicha enfermedad en ese grupo de población. Por tanto, se podría cubrir el cumplimiento de la normativa mediante un PSL basado en una Evaluación de riesgo, para la que se puede utilizar la hoja de cálculo propuesta en la norma UNE 100030-2023, y en función del resultado, implementar, al menos, los siguientes requisitos:

1.- Evaluación del riesgo (apartado Enfriamiento evaporativo)

En base a la hoja Excel recogida en la norma UNE- 100030-2023

2.- Medidas preventivas a implementar:

- Alimentación de los equipos con agua red pública
- Filtro de partículas en la instalación de agua sanitaria de las características marcadas en el RD 487/2022
- En el equipo, sistema de purga automática con conducto dimensionado para eliminación de sólidos y sedimentos.
- Garantizar la purga diaria al finalizar las clases
- Pendiente adecuada del equipo hacia el punto de purga a fin de no quedar agua estancada.
- Grifo de desagüe adicional
-Minimizar las condensaciones en los conductos, garantizar velocidad adecuada de la corriente de aire, …

3.- Actuaciones de revisión/mantenimiento previas a la puesta en funcionamiento estacional:

Garantizar el correcto funcionamiento de equipos de desinfección, si dispone del mismo (lámparas UV, ozonización, ionización …)

Revisión de la integridad de los paneles de relleno laterales

Correcto funcionamiento del sistema de purga automático

Correcto estado de boquillas pulverizadoras, desagües, conducciones, depósitos, difusores, rejillas, ventilador, bomba de agua

Control de incrustaciones, de crecimiento de microorganismos, algas y biocapa, control de la corrosión, de sólidos disueltos en el agua y de sólidos en suspensión.

2

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE MARCHENA FERNANDEZ	FECHA	18/06/2025
ID. FIRMA	VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR	PÁGINA	2/3

4.- Limpieza y desinfección de los equipos previa al inicio de funcionamiento estacional.

5.- Posterior analítica de Legionella, en los 15 días siguientes al funcionamiento (1 análisis en, al menos, uno de los dispositivos. Si hay un número importante de estos, por ejemplo, superior a 5 dispositivos por establecimiento, la recomendación sanitaria sería 1 análisis por cada 5 dispositivos o fracción.

6.- Actuaciones al finalizar la temporada de uso

Purga completa de la instalación hasta que el equipo y sus elementos adicionales queden completamente vacíos (conductos, bandeja, compartimentos interiores, tuberías de pulverizadores, …)

Actuaciones de mantenimiento por la empresa externa contratada, en su caso

Protección exterior del equipo para impedir la entrada de agua

7.- Caso de puesta en funcionamiento tras más de un mes de parada (ejemplo: parada tras finalización de clases, fin de junio y puesta en funcionamiento en septiembre tras inicio de clases del curso escolar)

Repetir los puntos 4 a 6.

De lo anterior, hay que dejar documentación y registros, y evaluar los resultados. Asimismo, hay que documentar un mínimo programa de formación para el personal que intervenga en las distintas operaciones de revisión/mantenimiento, así como una descripción de las instalaciones implicadas.

CONCLUSIONES. -

A juicio de esta Unidad, tras la visita para conocimiento del tipo de instalaciones, la propia actividad (generar aire con menor temperatura respecto del aire exterior, jugando con la incorporación de agua en fase gaseosa, incrementando su humedad relativa), el flujo de aire que se genera (por la velocidad de toma hace improbable, caso de generar aerosoles, que este tenga probabilidad de llegar al punto de salida del aire en las dependencias de los edificios) y las propias infraestructuras (conductos más o menos con cambios de dirección que haría impactar las partículas sólidas , tipo aerosol, del aire), como hicimos hincapié en el anterior informe, con la implantación de un PSL , a priori y salvo que la evaluación de riesgos dedujera otra cosa por las circunstancias particulares de una instalación concreta, entendemos que con unos requisitos mínimos de mantenimiento, revisión y control como los planteados, el riesgo sanitario de que pueda producir un problema de salud pública por legionelosis está minimizado, siendo muy improbable la presencia de Legionella en el aire que pueda llegar a través de los conductos del sistema a las distintas dependencias que son refrigeradas por este.

El Servicio de Salud Ambiental

Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro de Verificación:VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	FRANCISCO JOSE MARCHENA FERNANDEZ	FECHA	18/06/2025
ID. FIRMA	VH5DPEMLCAPDMB85H62PBQ4K5SB2SR	PÁGINA	3/3

Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte
Agencia Pública Andaluza de Educación

EJEMPLO DE "ESTRECYM" MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Instalación Solar Fotovoltaica e Instalación de Refrigeración Evaporativa Adiabática

v. julio 2025

ÍNDICE

ÍNDICE

1. GENERALIDADES 2
2. Instalación SOLAR fotovoltaica 3
3. INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA 3
USO 3
A) MÁQUINAS EVAPORATIVAS 4
B) RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AIRE 5
C) DISPOSITIVOS DE CONTROL 5
4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 6
4.1. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA 6
4.2. CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN 6
4.3. DERIVACIONES INDIVIDUALES 7
4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES 8
4.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOLAR FOTOVOLTAICA 11
5. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA 11
6. CUBIERTAS 13

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 29 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte
Agencia Pública Andaluza de Educación

Objeto

El presente ejemplo de documento ESTRECYM pretende facilitar el correcto uso y el adecuado mantenimiento de las **instalaciones solar fotovoltaica de 30 kW para autoconsumo y sistemas de refrigeración adiabática** proyectadas, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales según lo proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento de la instalación terminada, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de la instalación.

Este documento forma parte del Proyecto de Ejecución y del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios y usuarios del edificio.

Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

1. GENERALIDADES

- Las previsiones técnicas consideradas en el presente documento, con vistas al mantenimiento y conservación posterior de la obra, se entenderán sin perjuicio de lo indicado en el Real Decreto 314/2006 Código Técnico de la Edificación (CTE) y demás normativa de aplicación.
- Este documento forma parte del Proyecto de Ejecución y del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios y usuarios del edificio. Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por la dirección facultativa de las obras donde estarán reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.
- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica de las instalaciones relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de la puesta en uso de las mismas.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 30 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- Ante cualquier anomalía, deberá ponerse en contacto con la empresa instaladora en los teléfonos previstos para tal fin.

2. INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

MANTENIMIENTO POR PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada seis meses:

- Limpieza de los módulos fotovoltaicos.
- Comprobación del estado de soportes y lastres de hormigón.
- Comprobación del estado de los módulos, verificando la situación respecto al proyecto original y verificando el estado de las conexiones.

Cada año:

- Comprobación de los valores de eficiencia de la instalación fotovoltaica. Reparación de los defectos encontrados.

3. INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA

USO

PRECAUCIONES

- Se consultarán las instrucciones de uso de los equipos, que deberán formar parte de la documentación entregada a los usuarios.

PRESCRIPCIONES

- Deberá realizarse un estudio previo por un técnico competente para cualquier modificación en la instalación.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso, deberán ser realizadas por instalador autorizado previo estudio de técnico competente.
- No efectuar variaciones en el nivel de apertura y orientación de las rejillas, ya que podría originar descompensación en la instalación.
- En caso de anomalías en el funcionamiento, se dejará fuera de servicio la instalación, procediendo a la desconexión eléctrica y posterior aviso al mantenedor de la misma.
- En caso de goteras o fugas de agua sobre los conductos, se procederá a la inmediata reparación.
- Se deberá vigilar:
  - La aparición de olores.
  - La existencia de roturas o desperfectos en los elementos de sujeción.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 31 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Los deterioros en las llaves de corte, canalizaciones, etc.
- Los ruidos en el sistema, vibraciones, en la sujeción de paneles, deterioros de los conductos.

PROHIBICIONES

– No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de los equipos.

MANTENIMIENTO POR PROFESIONAL CUALIFICADO

Contrato de mantenimiento: Se recomienda que se realice por personal de servicio técnico especializado.

Se seguirán las recomendaciones realizadas por la Consejería de Salud en el informe "Recomendaciones sanitarias sobre instalaciones en centros educativos de la junta de Andalucía de equipos de enfriamiento adiabáticos." De fecha 18.06.2025", así como las especificaciones del "RD 487/2022 de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis" y cuanta otra normativa sea de aplicación.

Podrán tenerse en cuenta también las recomendaciones de mantenimiento dadas en el documento "EJEMPLO DE MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN CON EQUIPOS ADIABATICOS" de 20.05.2025 de la Agencia Pública Andaluza de Educación.

A) MÁQUINAS EVAPORATIVAS

Cada mes:

– Limpieza y sustitución de los filtros de aire en su caso.

Cada 6 meses:

Se seguirá el plan de mantenimiento recomendado por el fabricante, que al menos se realizará las siguientes comprobaciones:

– Vaciar por completo el equipo de agua.
– Limpiar las zonas interiores de residuos originados durante su funcionamiento.
– Limpiar los filtros de admisión de aire.
– Limpiar los paneles enfriadores y comprobar que no están saturados de cal.
– Desinfectar los paneles con biocida: lejía común (disolución en agua de hipoclorito sódico), mediante la introducción lenta de, al menos, 200 ml diluidos en agua sobre la aspiración de la bomba, durante, al menos, 20 minutos.
– Limpiar y secar la bomba de agua.
– Limpiar y secar la válvula de drenaje.
– Comprobar el estado del reten de la válvula de drenaje.
– Limpiar el ventilador, poleas de transmisión y correas de transmisión (si se detectan roturas o grietas cambiar).
– Comprobar que los repartidores de agua están en correcto estado.
– Comprobar que la electroválvula funciona correctamente.
– Comprobar que el detector de salinidad funciona correctamente.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 32 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Puesta en marcha del equipo, verificación y comprobación de buen funcionamiento de la instalación.

Finalizado el periodo de funcionamiento anual se procederá, además de las tareas indicadas anteriormente a:

- Cerrar la válvula de entrada de agua manual.
- Cubrir el equipo con alguna funda de plástico o lona para evitar la entrada de aire frío en el interior y evitar las inclemencias climáticas.

Iniciado nuevamente el periodo de funcionamiento se deberá revertir el proceso anterior para la puesta en marcha de la instalación.

Para las tareas específicas de cada modelo, se seguirá lo indicado en el manual de mantenimiento del fabricante.

B) RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AIRE

Cada mes:

- Vigilar las roturas, los ruidos extraños en el sistema y los malos olores.

Cada 6 meses:

- Desmontaje de rejillas y limpieza de las mismas con trapo húmedo y jabones neutros, evitando productos que dañen el material de la rejilla o su acabado.
- Revisión y en su caso limpieza de filtros.

Cada año:

- Limpieza de sedimentos producidos en el interior y desinfección en su caso.

Cada 5 años:

- Comprobación de la estanquidad de conductos.

Cada 10 años:

- Se realizará una prueba de servicio.

C) DISPOSITIVOS DE CONTROL

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

- Revisión del sistema de control automático, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 33 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

4.1. INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

USO

PRECAUCIONES

- Se procurará que cualquier nueva instalación y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

PRESCRIPCIONES

- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.
- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- Todos las partes de la instalación que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra.
- El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).

PROHIBICIONES

- No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.
- No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

MANTENIMIENTO POR EL PERSONAL CUALIFICADO

Cada año:

- En la época en que el terreno esté más seco y después de una descarga eléctrica atmosférica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los efectos encontrados en los siguientes puntos de puesta a tierra:
  - Instalación eléctrica conexiones.
  - Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

4.2. CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico. Deberá tenerse en cuenta que esta desconexión puede dar lugar a la desconfiguración de dichos aparatos. Tener en cuenta que aquél circuito en el que esté conectado el inversor y el sistema de

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 34 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

monitorización asociado de la producción fotovoltaica no se podrá desconectar en ningún momento, debiendo quedar siempre operativo.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.
- Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.
- Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

PROHIBICIONES

- No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.
- Fusibles e interruptores diferenciales: Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.
- No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.

4.3. DERIVACIONES INDIVIDUALES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

PROHIBICIONES

- No se pasará ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

- Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 35 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

4.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Red de distribución interior:
  - Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
  - En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.
- Aparatos eléctricos y mecanismos:
  - Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
  - Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.
  - Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.
  - Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
  - Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.
  - Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el Interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.
  - Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.

PRESCRIPCIONES

- Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
- El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior del edificio, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.
- Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.
- El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación.

PROHIBICIONES

- No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 36 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño o zonas húmedas.
- No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.
- No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.
- No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.
- No se deben conectar clavijas con toma múltiple o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
- No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
- El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
- No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
- Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
- Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.
- No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto.
- Las tomas de corriente nunca se deben tocar con líquidos o humedades.
- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

- Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional. Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado). El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

Cada año:

- Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución, mediante el siguiente procedimiento:
  - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
  - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
  - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 37 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobre intensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
  - Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
  - Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
  - Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

Cada 5 años:

– Limpieza superficial de las conexiones y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión. Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior del centro educativo:

Cada año:

– Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
– El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.

Cada 2 años:

– Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, conexiones.
– Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
– Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.

Cada 5 años:

– Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.
– Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 38 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cada 10 años:

- Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

4.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOLAR FOTOVOLTAICA

USO

PRESCRIPCIONES

- Deberán mantenerse dentro de los límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.
- Deberán sustituirse los elementos desgastados por el uso, para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
- Deberán observarse los parámetros funcionales principales (energía y tensión), para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada seis meses:

- Comprobación de todas las conexiones.
- Comprobación de las protecciones eléctricas.
- Comprobación del estado del inversor, su funcionamiento, las lámparas de señalizaciones y alarmas.
- Comprobación del estado mecánico de cables, terminales, pletinas, transformadores, ventiladores, extractores, uniones, reaprietes y limpieza.

Cada año:

- Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas.
- Comprobación de que la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.
- Comprobación del aislamiento de la instalación interior/exterior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Reparación de los defectos encontrados.
- Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

5. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

USO

PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 39 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES

- El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.
- En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
- Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.
- Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.
- Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.
- Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
- En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en el tubo de alimentación debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se manipulará ni modificará la red ni se realizarán cambios de materiales.
- No se dejará la red sin agua cuando la instalación esté en funcionamiento.
- No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revise la instalación, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 40 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cada 2 años:

- Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

Cada 4 años:

- Comprobación del aislamiento de la instalación y reparación de los defectos encontrados.
- Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

6. CUBIERTAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

USO

PRECAUCIONES

- Se pondrá especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.
- Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

- Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 41 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PROHIBICIONES

- No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- No se permitirá acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.
- No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.
- No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.
- No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza
- No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada año:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.
- Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta, en su caso.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como petos.
- Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

Cada 3 años:

- Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 42 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO III. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA Y PLANIMÉTRICA DEL CENTRO O CENTROS, EN SU CASO

NO PROCEDE

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 43 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO IV. DOCUMENTOS 1 Y 2 DEL PPT DEL AM DE OBRAS PARA ELABORACIÓN PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Junta de Andalucía

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional

Agencia Pública Andaluza de Educación

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA ACUERDO MARCO DE OBRAS DE NUEVA PLANTA, REFORMA, ADAPTACIÓN, AMPLIACIÓN, REDISTRIBUCIÓN Y MEJORAS EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA CONSEJERÍA COMPETENTE EN MATERIA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA CON O SIN ORIGEN DE FINANCIACIÓN EN FONDOS EUROPEOS

EXPEDIENTE: CONTR 2024 887491

OBJETO: 0078/ISE/2024/SC - ACUERDO MARCO DE OBRAS DE NUEVA PLANTA, REFORMA, ADAPTACIÓN, AMPLIACIÓN, REDISTRIBUCIÓN Y MEJORAS EN CENTROS EDUCATIVOS DE LA CONSEJERÍA COMPETENTE EN MATERIA DE EDUCACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

VALOR MAXIMO ESTIMADO DEL ACUERDO MARCO: 201.484.140,00 €

PLAZO DEL ACUERDO MARCO: 2 AÑOS

PRORROGA DE ACUERDO MARCO: MÁXIMO 2 AÑOS

PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN: ABIERTO

LICITACION: POR LOTES

PPT. DOCUMENTO 1: Relación de precios unitarios descompuestos que se describen en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía–2024 (BCCA) o la vigente a la fecha de publicación de la convocatoria del Acuerdo Marco, de la Consejería competente en materia de Vivienda de la Junta de Andalucía

https://juntadeandalucia.es/organismos/fomentoarticulaciondelterritorioyvivienda/areas/vivienda-rehabilitacion/planes-instrumentos/paginas/bcca-ene-2024.html

PPT. DOCUMENTO 2: Relación de precios unitarios descompuestos que se refieren a unidades de obra especificas en obras de Centros Educativos y no recogidas en el BCCA.

EL DIRECTOR DE LA AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 1 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PPT. DOCUMENTO 2

Relación de precios unitarios descompuestos que se refieren a unidades de obra especificas en obras de Centros Educativos y no recogidos en el BCCA.

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 2 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 45 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN ADIABÁTICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08CAF00360N		**ud**	**ENFRIADOR EVAPORATIVO DIRECTO TIPO I**			
			Suministro y montaje de Enfriador Evaporativo Directo (EED) Tipo I, basado en el sistema de acondicionamiento adiabático directo, caudal nominal de 8.000 a 10.000 m³/h a presión estática óptima de 80 a 100 Pa, nivel de presión sonora inferior a 69 dB en un radio máximo de 1 metro desde la máquina y salida lateral, superior o inferior según planos. Formado por carcasa cuya formulación es resistente a Rayos UV con garantía mínima de 20 años a exposición al sol, paneles de celulosa o resina termoestable, con una eficacia de saturación de al menos 88%, ventilador de caudal variable y velocidad de paso menor a 3m/s de forma que garantice la no producción de aerosoles; conexión toma de agua, conexión purga y vaciado de agua; depósito interno de agua con sistema de prevención de la proliferación de la legionella mediante luz ultravioleta UV-C, sistema de control electrónico de gestión del agua y drenaje garantizando el vaciado del mismo en caso de apagado o corte de corriente y, sistema de tratamiento y desinfección del agua. Incluso estructura de soportación galvanizada en caliente, fabricada mediante sistema de carriles metálicos, o perfilería, según indicaciones de planos de proyecto sobre bancada no incluida, soportes y elementos antivibratorios, regleta de conexiones eléctricas, sifón de PE para desagüe con vertido a red de saneamiento, material de aislamiento en la salida de la embocadura de la máquina, conexión a red de conductos y a redes de todos los servicios (electricidad, electrónica, alimentación de agua y drenaje) con parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pequeño material,etc. Incluye contrato de mantenimiento del primer año conforme al RD 487/2022 por el que establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis y demás legislación vigente por empresa autorizada para ello. Medida la unidad totalmente ejecutada, probada, legalizada y funcionando.			
ATC00400	2,000	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	91,06	
ATC00200	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	66,90	
IC81300N	1,000	u	ENFR. EVAP. DIRECTO (EED) TIPO I	5.700,00	5.700,00	
KA81200N	15,000	m	CARRIL ACERO GALVANIZADO CALIENTE Y PP PIEZAS ESPECIALES	35,28	529,20	
WW00300	150,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	90,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
IC42001N	4,000	u	APOYO ANTIVIBRACIONES	18,40	73,60	
			Mano de obra			157,96
			Materiales			6.409,30
			Suma la partida			6.567,26
			Costes Indirectos		13,00 %	853,74
			TOTAL PARTIDA			**7.421,00 €**
08CAF00370N		**ud**	**ENFRIADOR EVAPORATIVO DIRECTO TIPO II**			
			Suministro y montaje de Enfriador Evaporativo Directo (EED) Tipo II, basado en el sistema de acondicionamiento adiabático directo, caudal nominal de 10.001 a 15.000 m³/h a presión estática óptima de 80 a 100 Pa, nivel de presión sonora inferior a 69 dB en un radio máximo de 1 metro desde la máquina y salida lateral, superior o inferior según planos. Formado por carcasa cuya formulación es resistente a Rayos UV con garantía mínima de 20 años a exposición al sol, paneles de celulosa o resina termoestable, con una eficacia de saturación de al menos 88%, ventilador de caudal variable y velocidad de paso menor a 3m/s de forma que garantice la no producción de aerosoles; conexión toma de agua, conexión purga y vaciado de agua; depósito interno de agua con sistema de prevención de la proliferación de la legionella mediante luz ultravioleta UV-C, sistema de control electrónico de gestión del agua y drenaje garantizando el vaciado del mismo en caso de apagado o corte de corriente y, sistema de tratamiento y desinfección del agua. Incluso estructura de soportación galvanizada en caliente, fabricada mediante sistema de carriles metálicos, o perfilería, según indicaciones de planos de proyecto sobre bancada no incluida, soportes y elementos antivibratorios, regleta de conexiones eléctricas, sifón de PE para desagüe con vertido a red de saneamiento, material de aislamiento en la salida de la embocadura de la máquina, conexión a red de conductos y a redes de todos los servicios (electricidad, electrónica, alimentación de agua y drenaje) con parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pequeño material,etc. Incluye contrato de mantenimiento del primer año conforme al RD 487/2022 por el que establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis y demás legislación vigente por empresa autorizada para ello. Medida la unidad totalmente ejecutada, probada, legalizada y funcionando.			
ATC00400	2,000	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	91,06	
ATC00200	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	66,90	
IC81310N	1,000	u	ENFR. EVAP. DIRECTO (EED) TIPO II	7.000,00	7.000,00	
KA81200N	15,000	m	CARRIL ACERO GALVANIZADO CALIENTE Y PP PIEZAS ESPECIALES	35,28	529,20	
WW00300	150,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	90,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
IC42001N	4,000	u	APOYO ANTIVIBRACIONES	18,40	73,60	
			Mano de obra			157,96
			Materiales			7.709,30
			Suma la partida			7.867,26
			Costes Indirectos		13,00 %	1.022,74
			TOTAL PARTIDA			**8.890,00 €**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 3 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 46 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN ADIABÁTICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08CAF00380N		**ud**	**ENFRIADOR EVAPORATIVO DIRECTO TIPO III**			

Suministro y montaje de Enfriador Evaporativo Directo (EED) Tipo III, basado en el sistema de acondicionamiento adiabático directo, caudal nominal de 15.001 a 18.000 m³/h y presión estática óptima de 80 a 100 Pa, nivel de presión sonora inferior a 69 dB en un radio máximo de 1 metro desde la máquina y salida lateral, superior o inferior según planos. Formado por carcasa cuya formulación es resistente a Rayos UV con garantía mínima de 20 años a exposición al sol, paneles de celulosa o resina termoestable, con una eficacia de saturación de al menos 88%, ventilador de caudal variable y velocidad de paso menor a 3m/s de forma que garantice la no producción de aerosoles; conexión toma de agua, conexión purga y vaciado de agua; depósito interno de agua con sistema de prevención de la proliferación de la legionella mediante luz ultravioleta UV-C, sistema de control electrónico de gestión del agua y drenaje garantizando el vaciado del mismo en caso de apagado o corte de corriente y, sistema de tratamiento y desinfección del agua.
Incluso estructura de soportación galvanizada en caliente, fabricada mediante sistema de carriles metálicos, o perfilería, según indicaciones de planos de proyecto sobre bancada no incluída, soportes y elementos antivibratorios, regleta de conexiones eléctricas, sifón de PE para desagüe con vertido a red de saneamiento, material de aislamiento en la salida de la embocadura de la máquina, conexión a red de conductos y a redes de todos los servicios (electricidad, electrónica, alimentación de agua y drenaje) con parte proporcional de accesorios, piezas especiales, pequeño material,etc.
Incluye contrato de mantenimiento del primer año conforme al RD 487/2022 por el que establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis y demás legislación vigente por empresa autorizada para ello.
Medida la unidad totalmente ejecutada, probada, legalizada y funcionando.

ATC00400	2,000	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	91,06	
ATC00200	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	66,90	
IC81320N	1,000	u	ENFR. EVAP. DIRECTO (EED) TIPO III	9.000,00	9.000,00	
KA81200N	15,000	m	CARRIL ACERO GALVANIZADO CALIENTE Y PP PIEZAS ESPECIALES	35,28	529,20	
WW00300	150,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	82,50	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
IC42001N	4,000	u	APOYO ANTIVIBRACIONES	18,40	73,60	

Mano de obra		157,96
Materiales		9.701,80
Suma la partida		9.859,76
Costes indirectos	13,00 %	1.281,77
TOTAL PARTIDA		**11.141,53 €**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 4 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 47 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN ADIABÁTICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08CAF04000N		**ud**	**CLIMATIZADOR ADIABATICO (EEI) Caudal nominal (@100Pa) de 4.910 m3/h, con un consumo de 1.695 W y una P. frigorífica de 11 Kw**			
			Suministro y montaje de Enfriador Evaporativo Indirecto (EEI) y pos-enfriamiento Directo (EED), basado en el sistema de enfriamiento evaporativo indirecto de ciclo Maisotsenko, con caudal nominal (@100Pa) de 4.910 m3/h, consumo de 1.695 W y una P. frigorífica de 11 kW, nivel de ruido total inferior a 78 dBA a un metro de radio, con contrato de mantenimiento durante el primer año conforme al RD 487/22 por el que establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis y demás legislación vigente por empresa autorizada para ello, formado por carcasa y tapa de polipropileno reforzado estabilizado a UV moldeado por inyección, palas semicirculares de polipopileno, abisagradas y contrapesadas con apertura y cierre automático, con boca de salida lateral, superior o inferior según planos; ventilador de suministro tipo axial y de extracción centrífugo, caudal variable, alimentación monofásica a 220V-240V, y velocidad de paso menor a 3m/s de forma que garantice la no producción de aerosoles; eficiencia de bulbo húmedo superior a 110%; intercambiador de calor directo/indirecto combinado y conjunto de filtros en cartucho estándar aluminio lavable; depósito interno de agua con sistema de control electrónico de gestión del agua y drenaje, garantizando el vaciado del mismo en caso de apagado o corte del suministro eléctrico, con sistema de prevención de la proliferación de la legionella mediante luz ultravioleta UV-C y sistema de tratamiento y desinfección del agua, con conexión toma de agua, purga y vaciado. Incluso estructura de soportación galvanizada en caliente, fabricada mediante sistema de carriles metálicos, o perfilería, según indicaciones de planos de proyecto y montaje sobre apoyos elásticos antivibratorios sobre bancada existente en cubierta con capacidad autoportante sobre conducto de acero; sifón de PE para desagüe con vertido a red de saneamiento; material de aislamiento en la salida de la embocadura de la máquina, conexión a red de conductos y a redes de todos los servicios (electricidad, electrónica, alimentación de agua y drenaje); legalización de la instalación, con p.p. de accesorios, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares y de elevación, conexiones, montaje y ayudas de albañilería, certificado, instalado, probado y funcionando. Medida la unidad totalmente instalada, legalizada, conexionada, probada y funcionando.			
TO01400	3,000	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	69,51	
TA00200	1,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	33,54	
ATC00200	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	44,60	66,90	
IC81260N	1,000	u	ENFRIADOR EVAPORATIVO INDIRECTO	13.485,75	13.485,75	
KA81200N	15,000	m	CARRIL ACERO GALVANIZADO CALIENTE Y PP PIEZAS ESPECIALES	35,28	529,20	
WW00300	30,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	18,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
IC42001N	4,000	u	APOYO ANTIVIBRACIONES	18,40	73,60	
				Mano de obra		169,95
				Materiales		14.113,15
				Suma la partida		14.283,10
				Costes Indirectos	13,00 %	1.856,80
				TOTAL PARTIDA		**16.139,90 €**
08CAF04001N		**ud**	**CLIMATIZADOR ADIABATICO (EEI). Caudal nominal (@80Pa) de 6.000 m3/h y P. frigorífica de 50 kW**			
			Suministro y montaje de Enfriador Evaporativo directo e indirecto o de doble etapa (EEI), con caudal nominal (@80Pa) de 6.000 m3/h, potencia nominal (@80Pa) de 1,29 KW y una P. frigorífica (preenfriamiento) de hasta 50 kW, nivel de ruido total de 48 dBA a cinco metro de radio, con contrato de mantenimiento durante el primer año conforme al RD 487/22 por el que establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis y demás legislación vigente por empresa autorizada para ello, formado por carcasa de aluminio marino con recubrimiento en polvo, resistente a la intemperie y a la corrosión, con boca de salida lateral, superior o inferior según planos; ventilador centrífugo con motor EC de acoplamiento directo, caudal variable, alimentación trifásica a 380V-415V, y velocidad de paso menor a 3m/s de forma que garantice la no producción de aerosoles; eficiencia de bulbo húmedo superior a 110%; intercambiador de calor alimentado con agua fría de red para una refrigeración sobrealimentada y conjunto de filtros en cartucho estándar aluminio lavable; depósito interno de agua con sistema de control electrónico de gestión del agua y drenaje, garantizando el vaciado del mismo en caso de apagado o corte del suministro eléctrico, con sistema de prevención de la proliferación de la legionella mediante luz ultravioleta UV-C y sistema de tratamiento y desinfección del agua, con conexión toma de agua, purga y vaciado y montaje sobre apoyos elásticos antivibratorios sobre bancada existente en cubierta con capacidad autoportante sobre conducto de acero; sifón de PE para desagüe con vertido a red de saneamiento; material de aislamiento en la salida de la embocadura de la máquina, conexión a red de conductos y a redes de todos los servicios (electricidad, electrónica, alimentación de agua y drenaje); legalización de la instalación, con p.p. de accesorios, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares y de elevación, conexiones, montaje y ayudas de albañilería, certificado, instalado, probado y funcionando. Medida la unidad totalmente instalada, legalizada, conexionada, probada y funcionando.			
TO01400	3,000	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	23,17	69,51	
TA00200	1,500	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	33,54	
IC81261N	1,000	u	ENFRIADOR EVAPORATIVO INDIRECTO	23.753,00	23.753,00	
WW00300	40,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	24,00	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	9,90	
IC42001N	4,000	u	APOYO ANTIVIBRACIONES	18,40	73,60	
				Mano de obra		103,05
				Materiales		23.860,50
				Suma la partida		23.963,55
				Costes Indirectos	13,00 %	3.115,26
				TOTAL PARTIDA		**27.078,81 €**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 5 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 48 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN ADIABÁTICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08TCA0110N		**ud**	**CUADRO DE MANDO CONTROL ELECTRÓNICO**			
			Suministro e instalación de mando de control electrónico que permite regular la temperatura en modo automático con distintas posiciones regulables, temporizador, ajustes de ciclos de lavado, display digital, vaciado automático a final del día, función lavado previo y funciones básicas de ventilación y frío, incluso termostato externo electrónico independiente. Incluida p.p líneas de alimentación eléctrica e intercomunicación electrónica. Medida la unidad totalmente ejecutada, probada y funcionando.			
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	22,77	
KW04650N	1,000	u	MANDO CONTROL ELECTRÓNICO	92,00	92,00	
IN00381N	1,000	u	TERMOSTATO EXTERNO ELECTRÓNICO	162,00	162,00	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	6,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,98	
			Mano de obra			22,77
			Materiales			261,98
			Suma la partida			284,75
			Costes Indirectos		13,00 %	37,02
			TOTAL PARTIDA			**321,76 €**

08TCA0101N		**ud**	**SENSOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y CO2 CON INTEGRACIÓN SISTEMA GESTOR ENERGÉTICO**			
			Sensor con mapa de registros Modbus para medida de CO2, humedad relativa y temperatura. El rango de medida deberá contener temperaturas con valores negativos y positivos, pudiendo alcanzar hasta los 50ºC, con precisión aproximada de +-1%, humedad relativa desde 0 a 100%, con precisión aproximada de 2% y CO2 con valores desde 0 hsata como mínimo 2000ppm. Tendrá señalización lumínica-semáforo para indicar que la concentración de CO2 es superior a los niveles recomendados y es necesario ventilar, (no se mostrarán los datos numéricos de los parámetros) Incluirá protocolo de comunicación estándar Modbus para la integración con el sistema gestor energético del edificio que permita enviar los datos al sistema de gestión y monitorización centralizado de la Agencia Pública Andaluza de Educación. Para el caso de Modbus TCP/IP, identificación mediante MAC para asegurar la seguridad de acceso a la misma y transmisión de datos registrados con protocolo comunicación compatible con el sistema existente. Conexión por cable. Incluso pequeño material, conexión, cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Recomendación de montaje entre 1,50 y 1,80m. Medida la unidad colocada, probada y en funcionamiento.			
ATC00200	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TO02001N	1,500	h	OF. 1ª INFORMÁTICO	23,17	34,76	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
IC61410N	1,000	u	SENSOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y CO2 INTEG. GESTOR	250,00	250,00	
IE12500	2,000	m	TUBO PVC RÍGIDO DIAM. 13mm	0,91	1,82	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			59,03
			Materiales			256,47
			Suma la partida			315,50
			Costes Indirectos		13,00 %	41,01
			TOTAL PARTIDA			**356,51 €**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 6 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 49 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN ADIABÁTICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08TCA0102N		**ud**	**SENSOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y CO2**			
			Sensor con mapa de registros Modbus para medida de CO2, humedad relativa y temperatura. El rango de medida deberá contener temperaturas con valores negativos y positivos, pudiendo alcanzar hasta los 50°C, con precisión aproximada de +-1%, humedad relativa desde 0 a 100%, con precisión aproximada de 2% y CO2 con valores desde 0 hasta como mínimo 2000ppm. Tendrá señalización lumínica-semáforo para indicar que la concentración de CO2 es superior a los niveles recomendados y es necesario ventilar, (no se mostrarán los datos numéricos de los parámetros). Conexión por cable. Incluso pequeño material, conexión, cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Recomendación de montaje entre 1,50 y 1,80m. Medida la unidad colocada, probada, legalizada y en funcionamiento.			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	23,17	
TO02001N	1,500	h	OF. 1ª INFORMÁTICO	23,17	34,76	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
IC61420N	1,000	u	SENSOR DE TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y CO2	150,00	150,00	
IE12500	2,000	m	TUBO PVC RÍGIDO DIAM. 13mm	0,91	1,82	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			59,03
			Materiales			156,47
			Suma la partida			215,50
			Costes Indirectos		13,00 %	28,01
			TOTAL PARTIDA			**243,51 €**
08MBW00200N		**ud**	**DESCALCIFICADOR AGUA, Caudal 13,5 m3/h**			
			Suministro e instalación de descalcificador sobre canalización de abastecimiento de agua para equipos de climatización adiabática, de caudal de trabajo 13,5 m³/h, de 2 cuerpos automático para la eliminación de la dureza del agua mediante resinas de intercambio iónico, de bajo consumo de sal, con válvula volumétrica, programación digital y regeneración retardada o instantánea a contra-corriente, botella de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), frecuencia de regeneración de 1 a 28 días, turbina externa para control del agua tratada, conexión de 1 1/2", carga de resina de uso alimentario de alta capacidad y alto rendimiento, presión de trabajo 2,5 a 6 Bar, temperatura máxima 43ºC, carga de resina 430 l y consumo de sal 43 kg. Incluso p.p de valvulería necesaria y obras complementarias de formación de by-pass, llaves de paso, válvulas antiretorno y ayudas de albañilería, instalado según instrucciones del fabricante totalmente montado, conexionado y probado Medida la unidad ejecutada, instalada, puesta en marcha, legalizada y en funcionamiento.			
ATC00400	6,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	295,95	
IF94001N	1,000	u	DESCALCIFICADOR 2 CUERPOS AUTOMÁTICO 13,5 m³/h	4.140,00	4.140,00	
WW00300	70,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	42,00	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	9,90	
			Mano de obra			295,95
			Materiales			4.191,90
			Suma la partida			4.487,85
			Costes Indirectos		13,00 %	583,42
			TOTAL PARTIDA			**5.071,26 €**
08MBW00201N		**ud**	**DESCALCIFICADOR COMPACTO, Caudal 1,8 m3/h**			
			Suministro e instalación de descalcificador compacto sobre canalización de abastecimiento de agua para equipos de climatización adiabática, para un caudal de trabajo de 1,8 m3/h y presión de trabajo de 1,5 a 6 bar. Incluso p.p. de tubos entre los distintos elementos y accesorios, llaves de paso, filtros, electroválvulas, tubería de desagües, grifo para vaciado y ayudas de albañilería, instalado según instrucciones del fabricante totalmente montado, conexionado y probado. Medida la unidad ejecutada, instalada, puesta en marcha, legalizada y en funcionamiento.			
ATC00400	3,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	159,36	
IF94000N	1,000	u	DESCALCIFICADOR COMPACTO	910,00	910,00	
WW00300	50,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	30,00	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
			Mano de obra			159,36
			Materiales			946,60
			Suma la partida			1.105,96
			Costes Indirectos		13,00 %	143,77
			TOTAL PARTIDA			**1.249,73 €**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 7 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 50 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN TIC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08KDW00041N		**ud**	**SWITCH 24 PUERTOS + 4P SFP PARA MONTAR EN RACK**			
			Suministro e instalación de conmutador inteligente de datos gestionables (switch) de 24 puertos RJ-45 POE y 4 puertos SFP para montar en Rack estándar de 19", alimentación de equipos con tensiones entre 200-240 VAC y 50/60Hz, gestión CLI completo, soporte SNMP v1/vc2/v3 para gestión remota y puerto consola. Sus características técnicas mínimas deberán ser conforme a las indicadas en el apartado "Electrónica de red" de las Instrucciones Técnicas para dotar a los centros educativos de las infraestructuras necesarias para el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) e instalaciones especiales, de la Agencia Pública Andaluza de Educación y, su gestión centralizada totalmente compatible conforme al sistema implantado por ésta. Deberá proporcionar la potencia necesaria para alimentar todos los puntos de accesos instalados que formen parte de la solución WIFI desplegada así como los puntos de acceso que se pudieran conectar a los puertos POE+ libres exigidos sin necesidad de utilizar dispositivos externos inyectores. Instalado y configurado por instalador autorizado según Manual de configuración de electrónica en edificios de nueva construcción v01r7. Incluso ayudas y elementos necesarios para su ejecución. Unidad totalmente ejecutada, instalada, configurada, probada, legalizada y en funcionamiento.			
TA00200	15,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	335,40	
TO02000	15,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	347,55	
KDW0031N	1,000	u	CONM. INTELIGENTE DE DATOS GESTIONABLES (SWITCH) 24P+4P SFP	2.600,00	2.600,00	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Mano de obra			682,95
			Materiales			2600,99
			Suma la partida			3.283,94
			Costes Indirectos		13,00 %	426,91
			TOTAL PARTIDA			**3.710,85**
08KDW00061N		**ud**	**PUNTO ACCESO INALÁMBRICO (Pas)**			
			Suministro e instalación de punto de acceso wifi de interior y para montaje en pared o techo, características técnicas mínimas conforme a las indicadas en el apartado "Electrónica de red" de las Instrucciones Técnicas para dotar a los centros educativos de las infraestructuras necesarias para el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) e instalaciones especiales, de la Agencia Pública Andaluza de Educación y, gestión centralizada totalmente compatible conforme al sistema implantado por ésta. Instalado y configurado por instalador autorizado según Manual de configuración de electrónica en edificios de nueva construcción v01r7. Incluso ayudas y elementos necesarios para su ejecución como cableado de conexión toma RJ45 50cm cat.6A. Unidad totalmente ejecutada, instalada, probada, legalizada y en funcionamiento.			
TA00200	5,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	111,80	
TO02000	5,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	115,85	
IK00311N	1,000	u	PUNTO ACCESO INALÁMBRICO (Pas)	1.000,00	1.000,00	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Mano de obra			227,65
			Materiales			1.000,99
			Suma la partida			1.228,64
			Costes Indirectos		13,00 %	159,72
			TOTAL PARTIDA			**1.388,36**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 8 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 51 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08OOC00020N		**ud**	**MÓDULO FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO, Pot. Máx. Wp 490 Wp**			
			Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, con eficiencia superior al 21%, índice de degradación inferior al 0,5% anual, coeficiente de temperatura (Pmax) menor a 0,35%/ºC, garantía de producto superior a 15 años y de producción superior a 20 años y de potencia máxima de salida (Wp) 490 W., con bastidor de aleación de aluminio anodizado para instalar en estructura soporte en cubierta del edificio y conectada a red, caja de conexiones con diodos, cableado, conectores, latiguillos para interconexión en serie de paneles, colocación y fijación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento, totalmente montado, conexionado y legalizado, incluso accesorios de montaje y de conexionado eléctrico y p.p. de pequeño material, medios auxiliares, transporte y de elevación.			
			Medida la unidad ejecutada, instalada, legalizada y en funcionamiento.			
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	22,77	
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IN10000N	1,000	u	PANEL SOLAR MONOCRISTALINO (450W- 490W)	175,00	175,00	
WW00300	25,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	15,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			34,35
			Materiales			191,65
			Suma la partida			226,00
			Costes Indirectos		13,00 %	29,38
			TOTAL PARTIDA			**255,38**
08OOC00021N		**ud**	**MÓDULO FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO, Pot. Máx. Wp 550 Wp**			
			Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, con eficiencia superior al 21%, índice de degradación inferior al 0,5% anual, coeficiente de temperatura (Pmax) menor a 0,35%/ºC, garantía de producto superior a 15 años y de producción superior a 20 años y de potencia máxima de salida (Wp) 550 W., con bastidor de aleación de aluminio anodizado para instalar en estructura soporte en cubierta del edificio y conectada a red, caja de conexiones con diodos, cableado, conectores, latiguillos para interconexión en serie de paneles, colocación y fijación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento, totalmente montado, conexionado y legalizado, incluso accesorios de montaje y de conexionado eléctrico y p.p. de pequeño material, medios auxiliares, transporte y de elevación.			
			Medida la unidad ejecutada, instalada, legalizada y en funcionamiento.			
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	22,77	
ATC00200	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IN10001N	1,000	u	PANEL SOLAR MONOCRISTALINO (500W- 550W)	210,00	210,00	
WW00300	25,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	15,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			34,35
			Materiales			226,65
			Suma la partida			261,00
			Costes Indirectos		13,00 %	33,93
			TOTAL PARTIDA			**294,93**
08OOC00022N		**ud**	**MÓDULO FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO, Pot. Máx. Wp 600 Wp**			
			Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, con eficiencia superior al 21%, índice de degradación inferior al 0,5% anual, coeficiente de temperatura (Pmax) menor a 0,35%/ºC, garantía de producto superior a 15 años y de producción superior a 20 años y de potencia máxima de salida (Wp) 600 W., con bastidor de aleación de aluminio anodizado para instalar en estructura soporte en cubierta del edificio y conectada a red, caja de conexiones con diodos, cableado, conectores, latiguillos para interconexión en serie de paneles, colocación y fijación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento, totalmente montado, conexionado y legalizado, incluso accesorios de montaje y de conexionado eléctrico y p.p. de pequeño material, medios auxiliares, transporte y de elevación.			
			Medida la unidad ejecutada, instalada, legalizada y en funcionamiento.			
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	22,77	
ATC00200	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IN10002N	1,000	u	PANEL SOLAR MONOCRISTALINO (550W- 600W)	240,00	240,00	
WW00300	25,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	15,00	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
			Mano de obra			34,35
			Materiales			256,65
			Suma la partida			291,00
			Costes Indirectos		13,00 %	37,83
			TOTAL PARTIDA			**328,83**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 9 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 52 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ORW00110ON		u	**INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 15 Kw MPPT CONEX. RED**			
			Inversor solar sinusoidal trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes, con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada a 27000Wp, tensión de entrada máxima 1000Vcc, potencia nominal de salida de 15 kW, tensión de entrada nominal hasta 900V según necesidades de proyecto, con inversor con búsqueda de punto de máxima potencia con 2MPPs como mínimo, eficiencia ponderada europea 98%, interfaz para egestión del inversor y evaluacion de datos de rendimiento, pantalla grafica LCD, puertos RS-485Modbus RTU, WLAN/Ethernet Modus TCP. Incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, conectada con TPC según indicaciones de proyecto, terminada, probada, legalizada y funcionando.			
TO01800	4,000	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA	23,17	92,68	
RT05100N	1,000	u	INVERSOR CONEXIÓN RED 15 Kw TRIF. AUTOCONSUMO	1.500,00	1.500,00	
WW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
			Mano de obra			92,68
			Materiales			1.576,50
			Suma la partida			1.669,18
			Costes Indirectos		13,00 %	216,99
			TOTAL PARTIDA			**1.886,17**
08ORW00120ON		u	**INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 25 Kw MPPT CONEX. RED**			
			Inversor solar sinusoidal trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes, con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada a 27000Wp, tensión de entrada máxima 1000Vcc, potencia nominal de salida de 25 kW, tensión de entrada nominal hasta 900V según necesidades de proyecto, con inversor con búsqueda de punto de máxima potencia con 2MPPs como mínimo, eficiencia ponderada europea 98%, interfaz para egestión del inversor y evaluacion de datos de rendimiento, pantalla grafica LCD, puertos RS-485Modbus RTU, WLAN/Ethernet Modus TCP. Incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, conectada con TPC según indicaciones de proyecto, terminada, probada, legalizada y funcionando.			
TO01800	4,000	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA	23,17	92,68	
RT05110N	1,000	u	INVERSOR CONEXIÓN RED 25 Kw TRIF. AUTOCONSUMO	1.800,00	1.800,00	
WW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
			Mano de obra			92,68
			Materiales			1.876,50
			Suma la partida			1.969,18
			Costes Indirectos		13,00 %	255,99
			TOTAL PARTIDA			**2.225,17**
08ORW00130ON		u	**INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 50 Kw MPPT CONEX. RED**			
			Inversor solar sinusoidal trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes, con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada a 27000Wp, tensión de entrada máxima 1000Vcc, potencia nominal de salida de 50 kW, tensión de entrada nominal hasta 900V según necesidades de proyecto, con inversor con búsqueda de punto de máxima potencia con 2MPPs como mínimo, eficiencia ponderada europea 98%, interfaz para egestión del inversor y evaluacion de datos de rendimiento, pantalla grafica LCD, puertos RS-485Modbus RTU, WLAN/Ethernet Modus TCP. Incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, conectada con TPC según indicaciones de proyecto, terminada, probada, legalizada y funcionando.			
TO01800	4,000	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA	23,17	92,68	
RT05120N	1,000	u	INVERSOR CONEXIÓN RED 50 Kw TRIF.	2.585,00	2.585,00	
WW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
			Mano de obra			92,68
			Materiales			2.661,50
			Suma la partida			2.754,18
			Costes Indirectos		13,00 %	358,04
			TOTAL PARTIDA			**3.112,22**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 10 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 53 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ORW00140ON		**u**	**INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 100 Kw MPPT CONEX. RED**			
			Inversor solar sinusoidal trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes, con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada a 27000Wp, tensión de entrada máxima 1000Vcc, potencia nominal de salida de 100 kW, tensión de entrada nominal hasta 900V según necesidades de proyecto, con inversor con búsqueda de punto de máxima potencia con 2MPPs como mínimo, eficiencia ponderada europea 98%, interfaz para egestión del inversor y evaluacion de datos de rendimiento, pantalla grafica LCD, puertos RS-485Modbus RTU, WLAN/Ethernet Modus TCP. Incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad instalada, ejecutada, conectada con TPC según indicaciones de proyecto, terminada, probada, legalizada y funcionando.			
TO01800	4,000	h	OFICIAL 1° ELECTRICISTA	23,17	92,68	
RT05130N	1,000	u	INVERSOR CONEXIÓN RED 100 Kw TRIF.	4.975,00	4.975,00	
WW00300	100,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	60,00	
WW00400	50,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
			Mano de obra			92,68
			Materiales			5.051,50
			Suma la partida			5.144,18
			Costes Indirectos		13,00 %	668,74
			TOTAL PARTIDA			**5.812,92**
08OUU0301N		**ud**	**GESTOR ENERGÉTICO – REGISTRADOR DE DATOS**			
			Gestor energético con SCADA integrado con capacidad de personalizar pantallas, informes y alarmas. Web Server integrado para visualización y consulta de valores mediante XML. Pasarela de datos Ethernet RS485 Modbus para la gestión de equipos esclavos. Memoria para almacenamiento de datos históricos de los equipos conectados. Emisión de alarmas mediante correo electrónico (corte o subida excesiva de tensión de alimentación, consumos fuera de horario, rendimiento deficiente del sistema fotovoltaico,...) Capacidad de integrar datos de equipos Modbus como los inversores fotovoltaicos. Con capacidad de servir datos a un Power Studio Scada Superior que gestione de forma general el proyecto o el Software de gestión energética implantado que permita la comunicación en remoto y la monitorización centralizada desde Agencia Pública Andaluza de Educación. Incluso punto de conexión ethernet, que permita conectar el equipo a la red del edificio, y cableado de conexión de red con inversor y demás hardware necesario para la monitorización. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada, legalizada y funcionando.			
TO02100	2,000	h	OFICIAL 1°	23,17	46,34	
TW00200N	1,000	h	TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONITORIZACIÓN	32,00	32,00	
IE12700	16,000	m	TUBO PVC RÍGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	25,44	
IK00300	20,000	m	CABLE UTP CAT 6 (LSZH) 1000Ohm 350Mhz	5,90	118,00	
EQ10120N	1,000	u	GESTOR ENERGÉTICO	645,00	645,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			78,34
			Materiales			789,37
			Suma la partida			867,71
			Costes Indirectos		13,00 %	112,80
			TOTAL PARTIDA			**980,51**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 11 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 54 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08OUU0302N		**ud**	**ANALIZADOR DE REDES**			
			Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, de muy reducido tamaño, con medidas en 4 cuadrantes. Medición de corriente .../5A. Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica ITF. Formato carril DIN de 3 módulos. Pantalla retroiluminada de alto contraste. Montaje en panel con frontal adaptador. Comunicación RS-485 (Modbus/RTU hasta 56Kbps) (Bacnet hasta 38 Kbps). Salida de transistor (programables)y entrada digital para selección de tarifa o estados lógicos. Precintable tapa cubrebornas. Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión donde sea necesario poner un analizador en el carril DIN por problemas de espacio. Control de impulsos. Captura de datos instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos. Incluye transformadores de intensidad Clase 0,5 según intensidad máxima prevista en circuito, incluso seccionadores con fusibles de protección para alimentación y toma de tensión, montado en carril DIN de cuadro eléctrico, con parte proporcional de cableado y elementos de conexión necesarios, completamente instalado según REBT. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando. Incluye legalización de la instalación y puesta en marcha.			
TW00200N	2,000	h	TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONITORIZACIÓN	32,00	64,00	
TO01800	1,500	h	OF. ELECTRICISTA	23,17	34,76	
IE13901N	1,000	u	ANALIZADOR DE REDES	332,00	332,00	
IE14730N	3,000	u	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD	90,00	270,00	
IE11710N	5,000	u	SECCIONADOR DE FUSIBLES STI 3P 400V Y FUSIBLE	6,41	32,05	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Mano de obra			98,76
			Materiales			634,65
			Suma la partida			733,41
			Costes Indirectos		13,00 %	95,34
			TOTAL PARTIDA			**828,75**
08OUU0303N		**ud**	**SONDA DE CONTROL – RADIACIÓN SOLAR**			
			Sonda de radiación solar, temperatura de panel y temperatura ambiente, a instalar junto a los módulos solares. Con comunicaciones Modbus RS485. Incluida fuente de alimentación, canalización y cableado interconexión de alimentación y de comunicaciones entre sonda y gestor energético que permite al sistema emitir alarma para mantenimiento y limpieza. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y en funcionamiento.			
TO01800	0,500	h	OF. ELECTRICISTA	23,17	11,59	
IC61300	1,000	u	SENSOR RADIACIÓN SOLAR Y TEMPERATURA PANEL – MODBUS	455,00	455,00	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Mano de obra			11,59
			Materiales			457,79
			Suma la partida			469,38
			Costes Indirectos		13,00 %	61,02
			TOTAL PARTIDA			**530,39**
08ORR90310N		**m**	**CONDUCTOR CC 2x6mm2**			
			Circuito corriente continua para instalación de fotovoltaica, instalado con cable de cobre de dos conductores tipo H07z1-k Type 2 (AS) CPR Cca – sb1, d1, a1 1,5/1,5 (1,8) kV DC de 6mm de sección nominal, en montaje superficial, incluso canalización; construido según REBT. Totalmente montado, conexionado y probado. Medida la longitud instalada. Incluye parte proporcional de levantamiento de planos finales de obra, legalización de la instalación y puesta en marcha.			
TO01800	0,046	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE03771N	2,020	m	CABLE COBRE H07Z1-K Type 2 (AS) CPR Cca – sb1, d1, a1 1x6mm2	2,28	4,61	
IE12700	2,000	m	TUBO PVC RÍGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	3,18	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra			1,07
			Materiales			8,42
			Suma la partida			9,48
			Costes Indirectos		13,00 %	1,23
			TOTAL PARTIDA			**10,71**

MANUEL CORTES ROMERO		18/12/2024 14:26:02	PÁGINA: 12 / 12
VERIFICACIÓN	NJyGw9H492De4sXa854iK1Ih6bJurv	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 55 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO V.- DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Documentos de proyecto

Todos los documentos que componen el Proyecto Básico y de Ejecución, así como los del correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, se entregarán en soporte papel convenientemente encuadernados y en soporte digital en los siguientes tipos de formatos:

Tipo de documento	Formato digital
Textos	PDF y WORD
Planos	DWG y DWF protegidos
Mediciones y Presupuesto	PDF y BC3

Los ficheros se entregarán grabados en soporte CD-ROM con carátula indicativa del nombre del proyecto y la localidad y vendrán organizados con la estructura de directorios que figuran en las Instrucciones de Redacción de Proyectos y Documentación Técnica para las Obras de la Consejería de Educación aprobadas por Orden de la Consejería de Educación de 23 de enero de 2003.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 56 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO VI.- COMPROMISOS DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH (Do No Significant Harm)

MODELO DNSH 1: DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

EXPEDIENTE:

TÍTULO:

D./Dª. … … … … … … … … … … … … … … … … … … , con DNI. Núm. … … … … …y nº de colegiado ……..actuando como redactor del proyecto de ejecución de referencia:

Al objeto de que las obras reflejadas en el presente proyecto de ejecución puedan ser contratadas en el ámbito del programa FEDER 2021-2027, cumpliendo la actuación los criterios para su elegibilidad, declaro que:

- El Proyecto no se encuentra sometido a Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria o simplificada, acorde con el artículo 7 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

- La parcela donde se implanta el centro escolar no se encuentra afectada por el dominio público marítimo-terrestre. (En caso afirmativo debe aportarse autorización del organismo de Cuenca para el uso del agua, reutilización del agua, para el vertido o realizar actuaciones en el dominio público hidráulico en el dominio público marítimo terrestre cuando sea exigible según Real Decreto Legislativo 1/2001 que aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas y Ley 22/1998 de Costas).

Adicionalmente declaro que las obras reflejadas en el proyecto respetan los principios de economía circular y se evitan impactos negativos significativos en el medio ambiente1 («DNSH» por sus siglas en inglés «do no significant harm»), habiéndose tenido en cuenta durante la fase de Redacción de Proyecto los requisitos establecidos en el siguiente Objetivo Específico:

OE 2.2: EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA (UE)

[1]El respeto al principio "No Causar Perjuicio Significativo" (DNSH) a ninguno de los seis objetivos ambientales recogidos en el Reglamento (UE) 2020/852 (Reglamento de Taxonomía) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088, detallados a continuación: Mitigación del cambio climático; adaptación al cambio climático; uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos; transición hacia una economía circular; prevención y control de la contaminación; y protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas, se configura como uno de los principios horizontales de la Política de Cohesión y, con ello, la evaluación del principio DNSH es un elemento clave en el marco del FEDER para el periodo 2021-2027.

En la fase de Programación esta evaluación se materializó a través de la "***Evaluación de conformidad con el principio "No Causar un Perjuicio Significativo" (DNSH)***" que acompañó al Programa Andalucía FEDER 2021-2027

El análisis del DNSH se inicia en la **fase de Programación** para cada tipo de acción (conjunto de actuaciones de similar naturaleza y con un impacto similar sobre los distintos objetivos ambientales), con el objetivo de valorar su impacto, y prever, condicionantes ambientales para mitigar los impactos en el momento de ejecución de las operaciones

En la **fase de Implementación**, la Comisión Europea señala en su nota que, en el marco de la Política de Cohesión, no es obligatorio realizar un análisis del DNSH operación por operación en el momento de su selección, siendo suficiente con justificar que las operaciones encajan en los tipos de acción evaluados conformes con el principio DNSH en la fase de programación.

La evaluación de conformidad con el principio DNSH en la fase de Implementación determinará la aportación, para cada tipo de acción (o ejemplo dentro del tipo de acción), de los instrumentos acreditativos de los que deberá disponer la persona o entidad beneficiaria de la ayuda, y deberán tenerse en cuenta en el momento de la selección de las operaciones.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 57 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

2018/2001, EN PARTICULAR LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD QUE SE DETALLAN EN ELLA.

1. En lo relativo al objetivo medioambiental OM4 Transición hacia una economía circular, condicionante OM.4.1 Residuos de construcción y demolición, se aplicarán las disposiciones establecidas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), contribuyendo a la consecución del objetivo europeo marcado por la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, de lograr que al menos el 70% en peso de los RCD generados en el país (excluyendo los residuos 17 05 04), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales. Para el resto de las tipologías de residuos se aplicará lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados, en especial a lo concerniente a los residuos peligrosos.
2. En cuanto al objetivo medioambiental OM5 Prevención y control de la contaminación, condicionante OM5.1 Medidas para reducir el ruido, el polvo y emisiones, durante el proceso de obra se llevarán a cabo las medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes, ejecutándose todas las actuaciones de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contaminación de suelos y agua, cumpliendo con lo especificado en el Estudio y el Plan de Seguridad y Salud.

(Lugar, fecha y firma)

Fdo. El/la redactor/a del proyecto

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 58 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

MODELO DNSH 2: DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH EN LA FASE DE OBRA

EXPEDIENTE:

TÍTULO:

CÓDIGO OPERACIÓN FEDER:

D./Dª. … … … … … … … … … … … … … … … … … … … , con DNI. Núm. … … … … …y nº de colegiado/a ……actuando como Director/a de Obra de las obras de referencia:

Al objeto de justificar el cumplimiento del principio DNSH de las obras sobre las que se ha ejercido la Dirección de Obra, como responsable del contrato, contratadas en el ámbito del programa FEDER 2021-2027, declaro que las obras ejecutadas respetan los principios de economía circular y han evitado impactos negativos significativos en el medio ambiente2 («DNSH» por sus siglas en inglés «do no significant harm»), habiéndose tenido en cuenta durante su ejecución los requisitos establecidos en el siguiente Objetivo Específico:

OE 2.2: EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA (UE) 2018/2001, EN PARTICULAR LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD QUE SE DETALLAN EN ELLA.

1. En lo relativo al objetivo medioambiental OM4 Transición hacia una economía circular, condicionante OM.4.1 Residuos de construcción y demolición, se han aplicado las disposiciones establecidas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), contribuyendo a la consecución del objetivo europeo marcado por la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, de lograr que al menos el 70% en peso de los RCD generados en el país (excluyendo los residuos 17 05 04), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de

[2]El respeto al principio "No Causar Perjuicio Significativo" (DNSH) a ninguno de los seis objetivos ambientales recogidos en el Reglamento (UE) 2020/852 (Reglamento de Taxonomía) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088, detallados a continuación: Mitigación del cambio climático; adaptación al cambio climático; uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos; transición hacia una economía circular; prevención y control de la contaminación; y protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas, se configura como uno de los principios horizontales de la Política de Cohesión y, con ello, la evaluación del principio DNSH es un elemento clave en el marco del FEDER para el periodo 2021-2027.

En la fase de Programación esta evaluación se materializó a través de la "***Evaluación de conformidad con el principio "No Causar un Perjuicio Significativo" (DNSH)***" que acompañó al Programa Andalucía FEDER 2021-2027

El análisis del DNSH se inicia en la **fase de Programación** para cada tipo de acción (conjunto de actuaciones de similar naturaleza y con un impacto similar sobre los distintos objetivos ambientales), con el objetivo de valorar su impacto, y prever, condicionantes ambientales para mitigar los impactos en el momento de ejecución de las operaciones

En la **fase de Implementación**, la Comisión Europea señala en su nota que, en el marco de la Política de Cohesión, no es obligatorio realizar un análisis del DNSH operación por operación en el momento de su selección, siendo suficiente con justificar que las operaciones encajan en los tipos de acción evaluados conformes con el principio DNSH en la fase de programación.

La evaluación de conformidad con el principio DNSH en la fase de Implementación determinará la aportación, para cada tipo de acción (o ejemplo dentro del tipo de acción), de los instrumentos acreditativos de los que deberá disponer la persona o entidad beneficiaria de la ayuda, y deberán tenerse en cuenta en el momento de la selección de las operaciones.

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 59 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales. Para el resto de las tipologías de residuos se ha aplicado lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados, en especial a lo concerniente a los residuos peligrosos.

2. En cuanto al objetivo medioambiental OM5 Prevención y control de la contaminación, condicionante OM5.1 Medidas para reducir el ruido, el polvo y emisiones, durante el proceso de obra se han llevado a cabo las medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes, ejecutándose todas las actuaciones de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en materia de contaminación de suelos y agua, cumpliendo con lo especificado en el Estudio y el Plan de Seguridad y Salud. residuos peligrosos, lo cual se recoge en el Plan de Gestión de Residuos de la obra y se certifica en el Certificado de Gestión de Residuos.

Lo cual se ha comprobado en la fase de ejecución de obra y certifico con la firma del presente documento.

(Lugar, fecha y firma)

Fdo. El/la Directora/a de Obra

MANUEL CORTES ROMERO		10/12/2025 10:15:08	PÁGINA: 60 / 60
VERIFICACIÓN	NJyGwP9l4E4yUOdH4aLh1btG4K5V6a	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	