



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN PARA LAS TRABAJADORAS Y TRABAJADORES

UNIDAD DE COMPETENCIA “UC2391_3: Gestionar el montaje de instalaciones de intercambio geotérmico en circuito cerrado”

LEA ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES

Conteste a este cuestionario de **FORMA SINCERA**. La información recogida en él tiene **CARÁCTER RESERVADO**, al estar protegida por lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

Su resultado servirá solamente para ayudarle, **ORIENTÁNDOLE** en qué medida posee la competencia profesional de la “UC2391_3: Gestionar el montaje de instalaciones de intercambio geotérmico en circuito cerrado”.

No se preocupe, con independencia del resultado de esta autoevaluación, Ud. **TIENE DERECHO A PARTICIPAR EN EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**, siempre que cumpla los requisitos de la convocatoria.

| | |
|--|--------|
| Nombre y apellidos del trabajador/a: NIF: | Firma: |
| Nombre y apellidos del asesor/a: NIF: | Firma: |



INSTRUCCIONES CUMPLIMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO:

Las actividades profesionales aparecen ordenadas en bloques desde el número 1 en adelante. Cada uno de los bloques agrupa una serie de actividades más simples (subactividades) numeradas con 1.1., 1.2.,..., en adelante.

Lea atentamente la actividad profesional con que comienza cada bloque y a continuación las subactividades que agrupa. Marque con una cruz, en los cuadrados disponibles, el indicador de autoevaluación que considere más ajustado a su grado de dominio de cada una de ellas. Dichos indicadores son los siguientes:

1. No sé hacerlo.
2. Lo puedo hacer con ayuda.
3. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda.
4. Lo puedo hacer sin necesitar ayuda, e incluso podría formar a otro trabajador o trabajadora.

| 1: Organizar el plan de ejecución y montaje de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado, para cumplir los plazos de entrega, disponiendo cronogramas con la asignación de tareas y categorías, aplicando el proyecto o memoria, y siguiendo las indicaciones de la persona responsable. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.1: Organizar en fases el montaje de la instalación, evitando solapamientos para garantizar la continuidad del proceso y optimización de recursos, tomando como referencia el proyecto o memoria y estructurándolo en las siguientes etapas: - Suministro y acopio de materiales. - Ejecución de sondeos. - Apertura de zanjas. - Instalación de tuberías y colectores de distribución. - Pruebas y ensayos. - Instalación de sala de máquinas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.2: Transmitir la información e instrucciones inherentes al montaje de las instalaciones de intercambio geotérmico en circuito cerrado a los trabajadores/as de forma clara, favoreciendo la optimización en los trabajos asignados. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.3: Coordinar la actividad de los trabajadores/as que intervienen en la obra, verificando el cumplimiento de los objetivos programados, atendiendo a criterios de optimización y seguridad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.4: Ubicar los materiales y equipos en la obra de acuerdo a los planes de montaje y de aprovisionamiento, según las especificaciones del proyecto o memoria, asegurándose que no han sufrido golpes ni desperfectos y que son almacenados en lugares accesibles para su manipulación y operación, libres de humedad y protegidos, de golpes y de las condiciones atmosféricas adversas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 1: Organizar el plan de ejecución y montaje de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado, para cumplir los plazos de entrega, disponiendo cronogramas con la asignación de tareas y categorías, aplicando el proyecto o memoria, y siguiendo las indicaciones de la persona responsable. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.5: Planificar el tendido de los tubos en los sondeos y canalización horizontal en la zona de exterior y del equipamiento en la sala de máquinas, según especificaciones de tendido, anclado, conexión y soldadura, asegurando que se cumplan los radios de curvatura, excesos de tirada y calidad en la realización de las soldaduras. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.6: Planificar las pruebas de ensayo de respuesta térmica del terreno, en caso de requerirse por el proyecto con la empresa especializada, en un área preparada para la realización de los sondeos para obtener el comportamiento real geotérmico de los horizontes litológicos frente a extracciones o inyecciones de calor en el terreno. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 2: Controlar el suministro de materiales a la obra de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado según procedimientos establecidos en la empresa, los planes de montaje y aprovisionamiento, verificando el proceso, para garantizar que no existan interrupciones en la instalación por falta de material y siguiendo las indicaciones de la persona responsable. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.1: Organizar el acopio de materiales en obra de acuerdo a la disponibilidad de espacio, protección de los materiales y plan de seguridad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2: Comprobar el material recibido, verificando que se corresponde con las características del proyecto y se encuentra en estado para su montaje e instalación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.3: Establecer los momentos de entrega de materiales, teniendo en cuenta la viabilidad real del aprovisionamiento y la planificación del montaje para garantizar el suministro en el momento establecido, según el plan de ejecución y montaje de la instalación de intercambio geotérmico de circuito cerrado. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.4: Controlar la aplicación de los criterios de control de calidad, según norma UNE, verificando que los materiales empleados están libres de abolladuras, arañazos, anotando la fecha y serie de fabricación, y verificando los certificados de pruebas realizados por los fabricantes. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 3: Supervisar el montaje del circuito de intercambio geotérmico y de sus elementos esenciales, accesorios y de control a partir de los planos, esquemas y especificaciones técnicas del proyecto, para entrega de la instalación y posterior ejecución de pruebas de puesta en servicio. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.1: Controlar la ejecución de los sondeos, considerando, los siguientes aspectos: - Verificación de las condiciones de acceso y emplazamiento a los puntos de sondeo. - Verificación de los servicios auxiliares como: suministro eléctrico, suministro de agua, desagües, casetas de obra, entre otros. - Verificación final de los posibles servicios afectados. - Verificación de las condiciones de ejecución de los sondeos. - Equipo de perforación. - Sistema de perforación. - Diámetros de perforación. - Equipos auxiliares. - Revestimientos. - Evacuación de detritus. - Gestión de caudales y detritus aflorados. - Gestión de residuos. - Gestión de suministros. - Verificación de las condiciones de equipamiento de los sondeos. - Captador geotérmico. - Procedimientos de instalación. - Rellenos empleados. - Pruebas. - Sellado y protección de los intercambiadores. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.2: Controlar y verificar los trabajos de zanqueo y el tendido de las conducciones, siguiendo la siguiente secuencia de trabajos: - Emplazamiento del replanteo de los colectores de distribución. - Trazado del replanteo de las conducciones entre sondeos y colectores. - Supervisión de la instalación de los colectores de distribución. - Supervisión del replanteo de la apertura de la zanja. - Verificación de las condiciones finales de ejecución de la zanja: pendiente, profundidad, sección, existencia de elementos punzantes, entre otras. - Comprobación de las características del material de relleno. - Supervisión del tendido de las conducciones. - Verificación de los procedimientos de unión de las conducciones al sondeo y colectores. - Coordinación del llenado, enjuague (flushing), purga y pruebas del circuito. - Supervisión del cierre y relleno de la zanja según la secuencia establecida. - Documentación de todos los trabajos ejecutados. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 4: Supervisar el montaje de los equipos y elementos de la sala técnica de acuerdo con los planos, esquemas y especificaciones técnicas, verificando su funcionamiento, mediante medidas de consumo energético, temperaturas y caudal del líquido caloportador, entre otros, para asegurar la entrega de la instalación y posterior ejecución de pruebas de puesta en servicio. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4.1: Controlar la instalación de cada uno de los equipos y elementos de la sala técnica, verificando el replanteo, tomando como referencia los planos del proyecto y considerando las posibles modificaciones para su mejora, teniendo en cuenta las conexiones a los circuitos exterior e interior y la accesibilidad a | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 4: Supervisar el montaje de los equipos y elementos de la sala técnica de acuerdo con los planos, esquemas y especificaciones técnicas, verificando su funcionamiento, mediante medidas de consumo energético, temperaturas y caudal del líquido caloportador, entre otros, para asegurar la entrega de la instalación y posterior ejecución de pruebas de puesta en servicio. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| cada uno de los equipos para su mantenimiento y eventual reparación. | | | | |
| 4.2: Controlar la ubicación, anclado, y posicionamiento de los dispositivos de la sala técnica y la conexión con los circuitos exterior e interior, verificando su posición con la indicada en el proyecto o memoria, comprobando la accesibilidad e iluminación para tareas de instalación y mantenimiento. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.3: Controlar el funcionamiento de los equipos de la sala técnica, realizando pruebas de funcionalidad de todos los dispositivos, así como de los elementos de regulación y control y comprobar que se encuentran dentro de los límites establecidos en el proyecto, midiendo consumos energéticos, verificando presiones del gas refrigerante, caudales, temperaturas del fluido de entrada y salida. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 5: Formalizar la documentación relacionada con los procesos de montaje de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado, archivando el proyecto, memoria, replanteos, órdenes de trabajo, manuales de operación y mantenimiento de equipos, informes de puesta en servicio, para disponer de un repositorio documental de la obra. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5.1: Archivar los documentos del proyecto o memoria, esquemas simbólicos, listas de materiales, manuales de funcionamiento, informes de replanteo y otros documentos técnicos en soportes papel o electrónicos, siendo accesibles para su consulta y tratamiento según los procedimientos de la empresa y criterios organizativos de claridad y control, constituyendo el soporte documental de la instalación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.2: Archivar los partes de trabajo, albaranes, facturas, control para certificaciones y demás documentos administrativos, en soportes papel o electrónicos organizándolos durante el proceso de montaje de la instalación, constituyendo el soporte documental de la instalación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.3: Archivar los documentos respecto al proyecto o memoria, la gestión de permisos y licencias, en soporte papel o electrónicos organizándolos, siendo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 5: Formalizar la documentación relacionada con los procesos de montaje de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado, archivando el proyecto, memoria, replanteos, órdenes de trabajo, manuales de operación y mantenimiento de equipos, informes de puesta en servicio, para disponer de un repositorio documental de la obra. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| accesibles para su consulta y tratamiento, para constituir la base documental de la obra, ante las posibles legalizaciones, subvenciones e inspecciones. | | | | |
| 5.4: Comprobar la documentación generada en el proceso de montaje de la instalación de intercambio geotérmico en circuito cerrado, controlando la integridad del protocolo de las pruebas, la disponibilidad del manual de operación y mantenimiento. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.5: Inspeccionar los documentos de entrega de materiales y equipos (certificados de garantía, manuales de funcionamiento, hojas técnicas, certificados de calibración), verificando que no existe ninguna anomalía, para constituir la base documental de la obra. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.6: Confeccionar la ficha técnica de la instalación, asegurándose que contiene datos de la propiedad, específicos del sistema de intercambio geotérmico como tipo de sondeo, profundidad/longitud, relleno, caudal, número de circuitos, diámetro de la perforación, método de perforación, caudal total, separación de circuitos, datos del sistema de generación como marca y modelo, generación de agua caliente sanitaria (ACS), depósito de inercia, bombas circulatoras con número de serie, entre otros para su entrega al cliente. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.7: Supervisar la documentación generada de las pruebas de ensayos de respuesta térmica, verificando que no existe ninguna anomalía para constituir la base documental de la obra, y asegurando que se ha incluido en la fuente de información del proyecto para el diseño de la instalación. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| 6: Elaborar memorias técnicas de sistemas de intercambio geotérmico para instalaciones de tipo A, según la carga y demanda térmica del edificio y parámetros térmicos característicos del terreno. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6.1: Obtener la litología que se prevé atravesar de las fuentes existentes y contrastadas: mapas geológicos, estudios geotécnicos, documentación del proyecto y otros. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



| 6: Elaborar memorias técnicas de sistemas de intercambio geotérmico para instalaciones de instalaciones tipo A, según la carga y demanda térmica del edificio y parámetros térmicos característicos del terreno. | INDICADORES DE AUTOEVALUACIÓN | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6.2: Obtener los parámetros térmicos característicos del terreno en ausencia de un ensayo de respuesta térmica a partir de unas tablas y la temperatura media de la zona. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.3: Obtener las cargas y demandas térmicas del edificio del cálculo realizado en el proyecto del edificio. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.4: Realizar el sistema de intercambio geotérmico, considerando el dimensionamiento del campo de captación, la selección de los equipos, el diseño del cuarto mecánico, el protocolo de control de calidad y pruebas, y la documentación y garantías. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.5: Elaborar el presupuesto teniendo en cuenta las características del sistema de intercambio geotérmico diseñado. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.6: Redactar la memoria técnica, incluyendo el cumplimiento de la: CTE (Código Técnico de la Edificación), RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios), SS (seguridad y Salud), entre otros, cálculos, planos y presupuesto. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |