PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS, POR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO, DE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO CONSISTENTE EN LA IMPARTICIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA DENOMINADA CURSO DE CALORIFUGADO SERVICIO CONSISTENTE EN LA IMPARTICIÓN DE LA ACCIÓN FORMATIVA DENOMINADA CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD (ENAE 0108) MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

Expediente de contratación: Lanberri 2021_ A.F. Instalaciones Fotovoltaicas

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El contrato que en base al presente Pliego se realice tendrá por objeto la realización del **<<Servicio consistente en la impartición de la acción formativa denominada Certificado de Profesionalidad (ENAE 0108) Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Solares Fotovoltaicas >>.**

2.- TIPO DE CONTRATO

Contrato de servicios para la ejecución del **<<Servicio consistente en la impartición de la acción formativa denominada Certificado de Profesionalidad (ENAE 0108) Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Solares Fotovoltaicas >>.**

3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución de la acción formativa **comenzará el 7 de febrero de 2022 y finalizará el 15 de junio de 2022**, y del mismo modo, el plazo para gestionar las prácticas profesionales no laborales en empresas de 120 horas para los participantes en la acción formativa, deberán ejecutarse preferentemente en el periodo del 16 de junio de 2022 hasta el 30 de julio de 2022, pudiendo variar las fechas por mutuo acuerdo entre las partes, previa solicitud escrita de la empresa adjudicataria remitida a Meatzaldeko Behargintza (en adelante Behargintza), con una antelación mínima de una semana a la fecha de inicio de la acción formativa, y debiendo recaer al efecto acuerdo expreso del Órgano de Contratación competente, que será comunicado a la empresa adjudicataria en un plazo máximo de 3 días desde la recepción de la solicitud de variación de fechas.

4.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA ACCIÓN FORMATIVA CON COMPROMISO DE CONTRATACIÓN A IMPARTIR

1ª.- El servicio consistirá en la impartición de la acción formativa denominada **"CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD (ENAE 0108) MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS"** de **457 horas** de duración, distribuidas de la siguiente manera:

Fecha inicio módulos formativos: **07/02/2022.**
Fecha fin módulos formativos: **15/06/2022.**
Fecha inicio módulo prácticas: **16/06/2022.**
Fecha fin módulo prácticas: **30/06/2022.**
Horario: **Horario de mañana, preferentemente de lunes a viernes, de 09:00h a 14:00h.**
Lugar: **En las instalaciones propuestas por la entidad que resulte adjudicataria, que obligatoriamente se ubicarán en algún municipio de las comarcas de Margen Izquierda o Zona Minera de Bizkaia.**

2ª.-Behargintza se reserva el derecho a la anulación de la impartición del curso si no se llega al número mínimo de participantes previsto, que se establece en 12 personas participantes, comunicándolo a la entidad adjudicataria con un plazo de 3 días laborables previo al inicio previsto para dicha acción formativa.

3ª.- Objetivos generales y específicos de la acción formativa:

Objetivo General:

- Dotar a los colectivos destinatarios (personas desempleadas jóvenes de hasta 30 años, de edad) de los conocimientos necesarios y suficientes en materia de montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas y otros equipos eléctricos en fábricas, talleres y todo tipo de edificios, que les permita poder trabajar y desarrollarse profesionalmente en empresas del sector energético, subsector de energías renovables, todo ello con la calidad requerida, cumpliendo con la normativa y reglamentación vigente, así como con los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Objetivos específicos:

- Fomentar la inserción en el mercado de trabajo de personas desempleadas o en mejora de empleo.
- Dotar a las personas destinatarias de los conocimientos necesarios y suficientes para su ingreso en el mundo laboral en puestos relacionados con el sector energético, subsector de energías renovables.
- Facilitar personas capacitadas a las empresas que operan en el sector energético, subsector de energías renovables.

4ª.- Para cubrir los objetivos fijados la acción formativa incluirá los siguientes contenidos divididos en módulos y unidades formativas:

Desarrollo de Módulos y Unidades Formativas:	Nº horas
MF0835_2 REPLANTEO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS ▪ UF0149 Electrotecnia (90h) ▪ UF0150 Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas (60h)	150
MF0836_2 MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS ▪ UF0151 Prevención de riesgos profesionales y seguridad en el montaje de instalaciones solares (30h), ▪ UF0152 Montaje mecánico en instalaciones solares fotovoltaicas (90h) ▪ UF0153 Montaje eléctrico y electrónico en instalaciones solares fotovoltaicas (90h)	210
MF0837_2 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS	60
(*) Módulo complementario de sensibilización en la igualdad de oportunidades	7
TOTAL FORMACIÓN GRUPAL EN AULA-TALLER	**427**

Desarrollo del Módulo de Prácticas	Nº horas
MP0032 PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS	120
TOTAL FORMACIÓN PRÁCTICA INDIVIDUAL EN EMPRESA	**120**

MF0835_2 REPLANTEO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS (150 HORAS)

UF0149 - Electrotecnia (90 horas)

TEORIA:

Electricidad y electromagnetismo
- Magnitudes Eléctricas
- Conceptos y circuitos de magnetismo y electromagnetismo
- Circuitos de corriente continua y alterna
- Simbología y representación gráfica
- Redes eléctricas de Baja Tensión
- Tipos y esquemas de centros de transformación y celdas
- Propiedades y tipología de pilas y acumuladores
- Seguridad Eléctrica
- Reglamento electrotécnico de Baja y Media Tensión

Máquinas eléctricas estáticas y rotativas
- Tipos de Generadores (Dinamos y alternadores)
- Máquina Síncrona y Asíncrona
- Protecciones y Transformadores

Electrónica
- Estudio de componentes electrónicos
- Dispositivos semiconductores de potencia
- Circuitos electrónicos

PRÁCTICA:

Electricidad y electromagnetismo
- Medidas de magnitudes eléctricas
- Instrumentos de medida
- Errores de medida
- Protecciones de la instalación eléctrica
- Instalaciones de cuadro eléctrico básico
- Instalación de luminarias

Máquinas eléctricas estáticas y rotativas
- Motores eléctricos de corriente continua y alterna
- Máquina síncrona y asíncrona
- Principios de operación
- Aspectos constructivos y tecnológicos

Electrónica
- Circuitos convertidores electrónicos de potencia

- Rectificador monofásico no controlado
- Rectificador monofásico controlado
- Inversor monofásico

UF0150 – Replanteo y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas (60 horas)

TEORIA:

Funcionamiento general de las instalaciones solares fotovoltaicas
- Constante y radiación solar
- Orientación e inclinación óptima anual, estacional y diaria
- Datos de radiación solar
- Funcionamiento y configuración de las instalaciones fotovoltaicas
- Sistemas de protección y seguridad

Componentes que conforman las instalaciones solares fotovoltaicas
- Generador fotovoltaico
- Estructuras y soportes
- Acumuladores
- Reguladores
- Inversores y dispositivos de conversión
- Circuitos de potencia
- Diodos de bloqueo y paso
- Equipos de monitorización y control

Emplazamientos y dimensionado de una instalación solar fotovoltaica
- Optimización y elección de emplazamientos

Representación simbólica de instalaciones solares fotovoltaicas
- Representación de circuitos
- Simbología eléctrica

Proyectos y memorias técnicas de instalaciones solares fotovoltaicas
- Memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones y plan de seguridad
- Procedimientos y operaciones básicas
- Diseño y dimensionado con soporte informático

PRÁCTICA:

- Cálculo de radiación difusa y directa sobre superficies horizontales e inclinadas
- Comprobación de la respuesta de diversos materiales y tratamiento superficial frente a la radiación solar
- Cálculo de sombreamientos externo y entre captadores
- Dimensionado de los emplazamientos por utilización y aplicación
- Cálculo de consumos
- Dimensionado de almacenamiento
- Dimensionado con apoyo de aerogenerador o grupo electrógeno
- Cálculo y dimensionado de una instalación fotovoltaica mediante soporte informático y otros medios
- Dimensionado de paneles, regulador, cargador de baterías, inversor, etc.

MF0836_2 – MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS (210 HORAS)

UF0151 – Prevención de riesgos profesionales y seguridad en el montaje de instalaciones solares (30 horas)

TEORIA:

- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales en el montaje de una instalación
- Normativas y protocolos de actuación
- Equipos de protección individual

PRÁCTICA:

- Delimitación y señalización de áreas de trabajo
- Medidas preventivas y correctoras
- Mantenimiento de los equipos de protección

UF0152 – Montaje mecánico en instalaciones solares fotovoltaicas (90 horas)

TEORIA:

- Integración arquitectónica y urbanística
- Aprovisionamiento, transporte y almacenamiento de material
- Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje
- Organización de los elementos mecánicos
- Desplazamiento e izado de equipos y materiales
- Estructuras soporte y anclajes
- Estructura de los sistemas de seguimiento

PRÁCTICA:

- Montaje mecánico de estructuras
- Técnicas a utilizar en los procesos (atornillado, roscado, remachado, anclaje, sujeción, etc.)
- Tipos y métodos de impermeabilización
- Montaje de paneles fotovoltaicos
- Orientación e inclinación
- Sombras
- Sistemas de acumulación
- Sistemas de apoyo eólico
- Sistemas de apoyo con grupo electrógeno
- Bombeo solar directo
- Configuraciones típicas de sistemas
- Dimensionado de sistemas de bombeo fotovoltaico
- Cálculo de potencia del motor

UF0153 – Montaje eléctrico y electrónico en instalaciones solares fotovoltaicas (90 horas)

TEORIA:

- Organización y planificación para el montaje de equipos eléctricos y electrónicos
- Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación
- Organización del montaje de los circuitos y equipos eléctricos y electrónicos
- Técnicas y procedimientos

PRÁCTICA:

- Montaje de equipos eléctricos y electrónicos en instalaciones solares fotovoltaicas
- Técnicas a utilizar en los procesos de montaje eléctrico
- Montaje y conexionado de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos
- Montaje y conexionado de sistemas de acumulación, apoyo y bombeo solar
- Montaje y conexionado de paneles solares
- Montaje y conexionado de circuitos de monitorización y seguimiento solar
- Montaje y conexionado de cuadros eléctricos de protección y control
- Montaje de canalizaciones de conducción y cables
- Puesta en marcha de las instalaciones solares fotovoltaicas
- Reglamento Electrotécnico de BT

MF0837_2 – MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS (60 HORAS)

TEORIA:

- Prevención de riesgos profesionales y seguridad en el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas
- Medios y equipos de seguridad
- Prevención y protección medioambiental
- Emergencias y primeros auxilios
- Señalización de seguridad y normativa de aplicación
- Calidad en el mantenimiento
- Informes y partes de control
- Manual de mantenimiento

PRÁCTICA:

- Métodos y técnicas usadas en la localización de averías en instalaciones aisladas y conectadas a red
- Procedimientos y operaciones
- Comprobación y ajuste de parámetros de consigna
- Programas de mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas
- Averías críticas más comunes
- Programa de mantenimiento preventivo

- Diagnóstico de averías
- Métodos de desmontaje, reparación o reposición de componentes eléctricos y electrónicos

(*) MÓDULO COMPLEMENTARIO DE SENSIBILIZACIÓN EN LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES (7 HORAS)

MP0032 PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS (120 HORAS)

5.- DOCUMENTACION A APORTAR POR EL CONTRATISTA

La entidad adjudicataria entregará a Behargintza, en el plazo de **15 días** desde la finalización de la acción formativa, la siguiente documentación:

- HOJAS DE FIRMAS de confirmación de asistencia al curso.
- CUESTIONARIOS DE SATISFACCIÓN. La entidad adjudicataria entregará un cuestionario de evaluación al final de la formación para que los participantes valoren la misma. El modelo que se entregará será el diseñado por Behargintza, salvo que por esta última sea aceptado el modelo propuesto por la entidad adjudicataria. La entidad adjudicataria podrá entregar también cuestionarios de evaluación propios.
- COPIAS DE LOS DIPLOMAS. de las personas participantes que hayan finalizado la acción formativa de forma satisfactoria.
- MEMORIA FINAL CURSO donde se incorpore un informe final con los contenidos impartidos, valoración global del programa, acciones de mejora de cara a futuras actuaciones, etc.
- Un JUEGO COMPLETO de la documentación entregada a los-as alumnos-as (manuales, libros, CD´s, etc.).
- CONVENIOS DE PRÁCTICAS suscritos con empresas y con cobertura de un seguro de prácticas.

6.- ACTUALIZACIONES DE LA DOCUMENTACIÓN

Si durante la vigencia del contrato surgieran modificaciones que afecten a los contenidos de los cursos por actualizaciones legislativas u otras causas, dichos contenidos deberán ser igualmente actualizados sin que esto suponga un incremento sobre el precio pactado en contrato.

Ortuella, 10 de enero de 2022.

Francisco Javier Cuéllar Cuadra
Consejero Delegado de Meatzaldeko Behargintza, S.L.

Queda informado/a, según lo establecido en la Ley 15/1999 Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, por parte de MEATZALDEKO BEHARGINTZA, S.L., de que mantendrá sus datos personales en los ficheros bajo su responsabilidad con la finalidad de tramitar la documentación requerida a efectos de participar en la presente licitación. La finalidad del tratamiento de los datos de los proveedores ya contratados será la gestión administrativa, fiscal y contable de la relación comercial entre ambas partes. El/la interesado/a podrá ejercitar sus derechos de acceso, cancelación y rectificación en los términos establecidos en la legislación vigente, dirigiéndose a la sede de Meatzaldeko Behargintza, S.L., Avda. La Estación, 14 – Bajo, de Ortuella, C.P. 48530 (Bizkaia) o comunicándolo en sus oficinas por cualquier vía.