

CONVENIO ESPECÍFICO
UNIVERSIDAD PROVINCIAL DEL SUDOESTE
MUNICIPALIDAD DE ADOLFO ALSINA

Trayecto de Formación Profesional de Instalador/a de Equipos de Generación Eléctrica y de ACS por radiación solar

Entre la Municipalidad de Adolfo Alsina, en adelante "MUNICIPIO", representada en este acto por su intendente Lic. Javier Andres, DNI N° 30.249.511, con domicilio en Pellegrini y Rivadavia de la localidad de Carhué, Provincia de Buenos Aires; la Universidad Provincial del Sudoeste, en adelante llamada "UPSO", representada por su Rectora Dra. Andrea Savoretti, DNI N° 18.602.902, con domicilio en la calle San Martin N° 415 de la localidad de Pigüé, Provincia de Buenos Aires; todas en adelante las "PARTES", y

CONSIDERANDO

Que la UPSO es una Universidad que desarrolla su actividad académica en la región del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, territorio en el que imparte educación universitaria, con perfil emprendedor, y en el que interactúa con todos los municipios que integran la región;

Que la Municipalidad de Adolfo Alsina forma parte de los municipios donde la UPSO posee sede, y lleva a cabo actividades educativas, de capacitación y de extensión, en conjunto con la Municipalidad;

Que con fecha 12 de agosto de 2021 la UPSO celebra el Convenio con el Ministerio de Educación de la Nación, y la Secretaría de Políticas Universitarias que se enmarca en la Convocatoria "Proyectos en el marco del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional" (PUEEP), RESOC-2021-96-GDEBA-CSUUNVPSO;

Que el PUEEP promueve el fortalecimiento de las escuelas de educación profesional, a través del diseño e implementación de trayectos formativos técnicos específicos y focalizados que promueven las competencias técnicas necesarias para la inserción laboral en escenarios de cambios tecnológicos constantes, contribuyendo así al desarrollo del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires;

Que en el marco del Proyecto presentado por la Universidad Provincial del Sudoeste, el objeto es intervenir en el mundo del trabajo del sudoeste bonaerense a través de la formación de profesionales que accedan a la capacitación en las áreas de vacancia


STELLA MARIS STEVSEL
SECRETARÍA LEGISLATIVA
H.C.D. ADOLFO ALSINA




JORGE LEONARDO APUD
VICEPRESIDENTE 1°
H.C.D. ADOLFO ALSINA

existente en la región, con el fin de propiciar la generación de oportunidades laborales y satisfacer necesidades que surjan del sistema productivo y empresarial de la zona;

Que el MUNICIPIO posee intenciones de ser parte del PUEEP, y específicamente, en el marco de capacitaciones vinculadas con energías renovables y sustentabilidad;

Que la UPSO cuenta con los recursos científicos, tecnológicos y humanos necesarios para llevar adelante las actividades de capacitación en las áreas de vacancia identificadas, en especial, dispone de un AULA TALLER MOVIL DE ENERGIAS RENOVABLES (ATMER), destinada a capacitaciones en el ámbito de energías renovables y sustentabilidad.

Por ello, las PARTES acuerdan celebrar el presente Convenio sujeto a las siguientes Cláusulas:

PRIMERA. El MUNICIPIO y la UPSO manifiestan su acuerdo para implementar el Trayecto de Formación Profesional de *Instalador/a de Equipos de Generación Eléctrica y de ACS por radiación solar* que se desarrollará conforme a la planificación que se especifica en el ANEXO y que integra el presente Convenio. El trayecto de formación tiene por objetivo capacitar a los interesados en el montaje y mantenimiento eléctrico de sistemas fotovoltaicos con y sin conexión a la red eléctrica, y el montaje, puesta en funcionamiento y/o reparación de equipos de generación de agua caliente sanitaria mediante radiación solar.

SEGUNDA. La UPSO asume la responsabilidad de:

- Coordinar las actividades de capacitación que se originan en el presente Convenio,
- Poner a disposición el Aula Taller Móvil de Energías Renovables (ATMER) con el equipamiento, insumos y herramientas necesarias para el dictado de la capacitación;
- Seleccionar a los docentes capacitadores, asumir el pago de sus honorarios, los costos de traslados de los docentes y el costo de los materiales didácticos.

TERCERA. El MUNICIPIO asume la responsabilidad de:

- Asistir a la UPSO en la planificación y poner a disposición toda la información que sea de utilidad,
- Realizar el pago en concepto de traslado del ATMER hasta la localidad de destino, que totaliza \$ 80.000 (pesos ochenta mil).

Página 2 de 8


STELLA MARIS STEVSSEL
SECRETARIA LEGISLATIVA
H.C.D. ADOLFO ALSINA


HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE
ADOLFO ALSINA


JORGE LEONARDO APUC
VICEPRESIDENTE 1º
H.C.D. ADOLFO ALSINA

- Gestionar el alojamiento y la comida de los docentes capacitadores y los costos asociados,
- Ofrecer un espacio seguro y con posibilidad de custodia para ubicar físicamente al ATMER, con acceso cercano a sanitarios,
- Ofrecer el servicio de conexión a internet por una red de Wifi y de conexión eléctrica para el dictado de las clases,
- Disponer de un espacio libre de sombras para realizar ensayos con luz solar.

CUARTA. Todas las actividades adicionales que puedan surgir durante la ejecución del presente Convenio, si por su naturaleza o su extensión requieren para su realización recursos adicionales a los pautados en el presente, éstos se acordaran entre las partes por medio de una Adenda.

QUINTA. La UPSO y el MUNICIPIO se comprometen a designar a sendos representantes a fin de que la comunicación necesaria resulte en una eficaz coordinación de las actividades.

Por la UPSO: Lic. Araceli Kreder. DNI 22.513.287

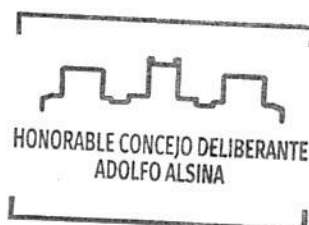
Por el MUNICIPIO: Tamara Guereño DNI; 29.860.204

SEXTA. La vigencia del presente Convenio finaliza una vez concluida la actividad planificada en el ANEXO, la que se desarrollará en el transcurso del mes de septiembre de 2022. En caso de denuncia del Convenio, las partes asumen la obligación de continuar las actividades que estuvieran en ejecución, hasta su finalización o hasta el estado de avance que permita el aporte financiero ya comprometido al efecto, a menos que las partes de mutuo acuerdo decidan lo contrario.

SÉPTIMA. A los efectos legales que pudieran corresponder, las partes constituyen domicilios especiales: el MUNICIPIO, en Pellegrini y Rivadavia de la localidad de Carhué y la UPSO, en la calle San Martín N° 415 de la localidad de Pigüé, donde se tendrán por válidas las notificaciones judiciales o extrajudiciales que fueren del caso y se someten a la jurisdicción de los Juzgados Contenciosos Administrativos con asiento en la ciudad de La Plata, con exclusión de cualquiera otra competencia.

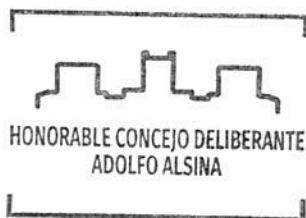
En prueba de conformidad, se firman dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la localidad de, a los del mes de de


 STELLA MARIS STEVSBEL
 SECRETARIA LEGISLATIVA
 H.C.D. ADOLFO ALSINA




 JORGE LEONARDO APUC
 VICEPRESIDENTE 1°
 H.C.D. ADOLFO ALSINA


STELLA MARIS STEVSSEL
SECRETARIA LEGISLATIVA
H.C.D. ADOLFO ALSINA




JORGE LEONARDO APUC
VICEPRESIDENTE 1°
H.C.D. ADOLFO ALSINA

ANEXO

Certificación: Instalador/a de Equipos de Generación Eléctrica y de ACS por radiación solar

1. Objetivo de la formación.....	5
2. Carga Horaria: 48 horas.....	5
3. Alcance del certificado.....	5
4. Plan de estudios.....	6
5. Metodología de aprendizaje y enseñanza	8
6. Modalidad de Evaluación	8

1. Objetivo de la formación

Capacitar en el montaje y mantenimiento eléctrico de sistemas fotovoltaicos con y sin conexión a la red eléctrica, y el montaje, puesta en funcionamiento y/o reparación de equipos de generación de agua caliente sanitaria mediante radiación solar.

Conocimientos previos requeridos:

- Saber realizar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Saber instalar y/o reparar sistemas de distribución de agua sanitaria hogareña.
- Conocimiento sobre seguridad en trabajos con electricidad.
- Preferentemente, pero no excluyente, conocimientos básicos de electrotecnia.

2. Carga Horaria: 48 horas (12 encuentros de 4 horas)

a. Alternativas:

- 2 clases semanales, 6 semanas**
- 3 clases semanales (por ejemplo viernes 4h, sábado 8 h): 4 semanas**

3. Alcance del certificado

La o el Instalador de Equipos de Generación Eléctrica y de ACS por radiación solar estará capacitado/a para:

- Montar, poner en funcionamiento y/o reparar circuitos eléctricos y componentes electrónicos de sistemas de generación de energía fotovoltaica, movimiento, traslado, fijación y maniobra de los componentes y equipos, cumpliendo en todos los casos con las normas y regulaciones vigentes de higiene y seguridad e impacto ambiental.
- Asistir en el diseño técnico de un sistema eléctrico por fuente fotovoltaica (con o sin almacenamiento), seleccionar materiales, equipos y herramientas, comprobar la correcta ejecución de las tareas y garantizar el trabajo en


STELLA MARIS STEVSSEL
SECRETARIA LEGISLATIVA
H.C.D. ADOLFO ALSINA



Página 5 de 8

JORGE LEONARDO APUD
VICEPRESIDENTE 1°
H.C.D. ADOLFO ALSINA

condiciones de seguridad y calidad establecidas. Organizar y planificar las tareas a realizar.

- Montar, poner en funcionamiento y/o reparar instalaciones de Sistemas Solares Térmicos para Agua Caliente Sanitaria (ACS), movimiento, traslado, fijación y maniobra de los componentes y equipos del sistema cumpliendo en todos los casos con las normas y regulaciones vigentes de higiene y seguridad e impacto ambiental.
- Realizar un diseño básico de sistemas térmicos de baja temperatura a escala hogareña (no más de dos termotanques en serio o paralelo), y seleccionar la alternativa tecnológica más adecuada

4. Plan de estudios

Unidades Temáticas	Contenido	Clases / horas
1. Conceptos básicos sobre la energía Solar	Aprovechamiento energético solar. Conceptos de transmisión, absorción y reflexión de la radiación solar. Aprovechamiento energético solar. Tipos de radiación solar. Movimiento del sol. Mapas de radiación. Paneles solares y sus aplicaciones. Sistemas solares fotovoltaicos: Magnitudes. Unidades. Espectro electromagnético. Radiación sobre superficies inclinadas. Aplicaciones y ventajas de la energía solar térmica para el agua caliente. Presión, caudal, densidad, calor y temperatura, rendimiento y durabilidad.	1 Clase Teórica / 4 h
2. Funcionamiento Básico de Instalaciones fotovoltaica y térmica	Etapas y componentes asociados de los sistemas de energía solar fotovoltaica. Regulación Acumulación Conversión de señal o utilización directa. Tipos de inversores, aislados o en paralelo con la red. Procedimiento de carga de acumuladores. Tipos de reguladores MPPT y PWM. Partes que componen los sistemas híbridos. Descripción de los sistemas solares térmicos. Captador y sus elementos. Captador de tubo al vacío. Sistemas de acumulación presurizados, no presurizados, abiertos o cerrados (con camisa o serpentina). Principios de circulación. Sistemas de protección, de apoyo y de filtrado.	3 Clases Teórico Prácticas / 12 h
3. Montaje de Sistemas de Generación Solar Fotovoltaica	Criterio técnico para instalar un sistema de Generación Solar Fotovoltaica: concepto de potencia eléctrica, concepto, cálculo de potencia de los componentes eléctricos, cálculo de la corriente máxima simultánea y otros, interpretación de la forma de trabajo de los diferentes tipos de corriente. Lectura e interpretación de circuitos e instalaciones	1 Clase Teórica / 4 h

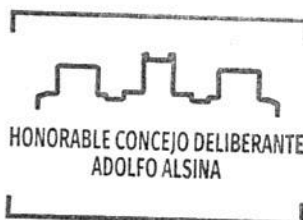

STELLA MARIS STEVSSEL
 SECRETARÍA LEGISLATIVA
 H.C.D. ADOLFO ALSINA




JORGE LEONARDO APUD
 VICEPRESIDENTE 1º
 H.C.D. ADOLFO ALSINA

	de sistemas eléctricos de Energías Renovables. Tablas, gráficos: interpretación.	
4. Montaje. Práctica de armado: estructura	<p>Instrumentos específicos de medición: Solarímetros y multímetros. Pruebas y técnicas de mediciones.</p> <p>Conocimiento de materiales para estructuras soportes (hierros, aluminio, madera u otros). Tipos de perfiles L, U, T, TT, especiales u otros.</p> <p>Sistemas de energía solar conectados en paralelo con la red.</p> <p>Sistemas trifásicos y monofásicos. Tensión de línea y de fase. Conexiones de equipos en sistemas trifásicos.</p> <p>Consideración de los espectros de sombras en instalaciones fotovoltaicas (árboles, edificios, carteles, entre otros)</p> <p>Armado y fijaciones de estructuras para equipos fotovoltaicos, montajes en general de estructuras nuevas o a modificar. Reconocer tipos de uniones, impermeabilizaciones, pinturas anticorrosivas, etc., para solicitar la ayuda de gremio correspondiente tal como herrería, albañilería entre otros.</p>	2 Clases Teórico-Prácticas / 8 h
5. Mantenimiento de sistemas fotovoltaicos	<p>Mantenimiento, ensayo y reparación de componentes de las instalaciones de energías fotovoltaica:</p> <p>Técnicas de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Localización de fallas típicas. Mediciones de parámetros eléctricos y mecánicos detección de su desviación y corrección. Definición de pruebas, ensayos y ajustes previos a la puesta en servicio de la instalación.</p>	1 Clase Teórico Práctica / 4 h
6. Montaje de TT según tipo de techos	Adaptadores de estructuras. Anclajes: fijaciones materiales. Tipos de techos. Consideración del viento para reforzar la instalación. Obstáculos que generen sombras. Distancias mínimas para distintas épocas del año y momentos del día. Cálculos anuales y estacionales.	1 Clase Teórico Prácticas / 4 h
7. Práctica de armado	Listado de herramientas y E.P.P. Completar ficha técnica y recolección de material filmográfico. Armado de carpeta de presentación. Confección de lista de materiales (Plomería, Electricidad, Ferretería, etc), presupuesto. Distinción de las distintas calidades y usos de los materiales. Sugerencias de experiencias previas para la eficacia y eficiencia en las instalaciones.	1 Clase Teórico Práctica / 4 h
8. Instalación Termotanque	Seleccionar el tipo de termo solar más adecuada para cada caso (termo solar de tubos de vidrio, de	1 Clase Teórico


 STELLA MARIS STEVSSEL
 SECRETARIA LEGISLATIVA
 H.C.D. ADOLFO ALSINA




 JORGE LEONARDO APUD
 VICEPRESIDENTE 1º
 H.C.D. ADOLFO ALSINA

	placa plana, de baja o alta presión, de perfil estándar o perfil bajo, indirecto o directo, etc.). Corroboración de los empaques y estados de los equipos antes de la instalación. Armado y desarmado de los distintos modelos de equipos. Conexiones hidráulicas, sistemas de apoyo, colocación de válvula termostática, kit eléctrico, TK8, SR-501, controlador digital, vaina de sensado, barra de magnesio	Práctica / 4 h
9. Seguridad	<p>Conceptos básicos, ley 19.587/72, decretos 351/79, 911/96 ART, Elementos de Protección Personal.</p> <p>Trabajo en altura, líneas de vida y anclajes, escaleras, protección de terceros, vallado, señalización, izaje, sujeción.</p> <p>Colocación y uso de vestimenta de seguridad protección personal, botiquín de primeros auxilios, prevención médica, por zona de trabajo.</p> <p>Normativas vigentes que regulan las instalaciones fotovoltaicas.</p> <p>Protecciones eléctricas para los equipos que componen las instalaciones fotovoltaicas. Puesta a tierra de sistemas eléctricos y estructuras que componen las instalaciones de los sistemas fotovoltaicos.</p>	1 Clase Teórico Práctica / 4 h
Carga Horaria Total		48 horas

5. Metodología de aprendizaje y enseñanza

Se desarrollarán actividades individuales y/o grupales de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Foros de discusión en tiempo real y presencial. Las actividades serán obligatorias y evaluadas mediante la observación directa de la práctica aplicada por parte del docente.

6. Modalidad de Evaluación

Proyecto basado en el asesoramiento, relevamiento de lugar, materiales y elaboración de presupuesto para una instalación de un equipo de energía eléctrica y uno de generación de ACS por radiación solar.


 STELLA MARIS STEVSEL
 SECRETARIA LEGISLATIVA
 H.C.D. ADOLFO ALSINA




 JORGE LEONARDO APUD
 VICEPRESIDENTE 1º
 H.C.D. ADOLFO ALSINA