Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN
PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD (PFC) [i]
ACTIVIDAD DE FORMACIÓN DE COMPETENCIAS

I. ANTECEDENTES GENERALES.

TÍTULO	
NOMBRE	**"Programa de Formación de Competencias de mecánicos de vehículos livianos eléctricos de la Región de Antofagasta"**
CÓDIGO	26PFC-328136

DATOS GENERALES					
Alcance del PFC:	Región de Antofagasta				
Responsable:	Comité de Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta (CDPR)				
Sector productivo:	Energía				
Regiones de Ejecución:	Antofagasta				
Administración:	Agente Operador Intermediario (por adjudicar)				
Fuente de Financiamiento:	CDPR, a través de Convenio FIC-Regional código BIP 40058288-0				
Ejecutivo(a) Responsable:	Carolina Sandoval Pastén				
Fecha de Inicio Estimada:	Noviembre 2026	**Fecha de Término Estimada:**	Septiembre 2027	**Duración Total Estimada:**	10 meses

RESUMEN DEL PROYECTO

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

En Chile, al igual que en el resto del mundo, se ha manifestado una crisis climática primordial, debido a diversos factores de contaminación que tienen un impacto negativo en el ecosistema. Según el Balance Nacional de Energía 2019, el sector transporte representa el 37% del consumo energético en Chile. Esto convierte al sector en responsable de aproximadamente el 24% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero del país, además de generar una contaminación local en las áreas urbanas. Además, se estima que cerca del 99% del consumo energético en el sector transporte proviene de fuentes fósiles importadas, incluyendo combustibles y petróleo importado utilizado en las refinerías para la producción de combustibles nacionales.

Ante esta situación, el Ministerio de Energía, en colaboración con el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, ha establecido como objetivo, promover el uso eficiente de la energía. Han planteado una meta ambiciosa de reducir la demanda energética en un 20% en comparación con las proyecciones para el año 2025.

La electromovilidad ofrece diversos beneficios, siendo los principales los siguientes: contribuye a mejorar la calidad del aire, ayuda a combatir los efectos del cambio climático, aumenta la eficiencia energética de los vehículos y genera considerables ahorros operativos a partir de los 40.000 kilómetros de recorrido, cifra que va en aumento a medida que se incrementa la distancia recorrida.

En este sentido, debido a las proyecciones nacionales de electromovilidad que estiman una progresiva incorporación de vehículos de transporte eléctricos, que se requiere **capacitar a personal enfocado en la instalación y mantenimiento de la electromovilidad**, considerando que su labor incitará y facilitará a la ciudadanía a adquirir vehículos eléctricos, sea para uso personal, empresarial, como para el transporte público.

El objetivo de este programa es formar a personas de la Región de Antofagasta, buscando formar capital humano especializado en electromovilidad en la región, para aumentar su capacidad productiva. Se anticipa que esta iniciativa servirá como una herramienta valiosa para impulsar o proseguir con la implementación de la electromovilidad en las pequeñas y medianas empresas de la región, y que estas soluciones les facilitarán una participación más dinámica en la adopción de tecnologías de movilidad eléctrica y su integración en los flujos comerciales regionales.

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

Cuenta Financiable	Aporte CORFO	Aporte Privado	TOTAL
Gastos de Capacitación	**41.310.000**	**5.940.000**	**47.250.000**
Actividad de Capacitación	41.310.000	5.940.000	47.250.000
%	87,43%	12,57%	100%
RRHH	**7.500.000**	**$0**	**$7.500.000**
Profesional Asesor técnico	7.500.000	0	7.500.000
Gastos de Operación	**4.400.000**	**$0**	**$4.400.000**
Promoción y Difusión	3.000.000	$0	$3.000.000
Costo garantía	1.400.000	$0	$1.400.000
TOTAL PROGRAMA	**53.210.000**	**5.940.000**	**$59.150.000**
%	89,96%	10,04%	100%
Gastos de Administración	**5.321.000**	**0**	**5.321.000**
Overhead (OH) 10%	5.321.000	0	
% OH	10,00%	0	
Costo total programa	**58.531.000**	**5.940.000**	**64.471.000**

Nota: Aporte CDPR, será imputable a Convenio de Transferencia FIC-R, BIP 40058288-0, según disponibilidad presupuestaria 2026.

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.

DIAGNÓSTICO Y LINEA BASE[ii]

Se debe entregar toda la información que permita justificar la necesidad de realizar el desarrollo de competencias. Se debe describir claramente el problema que enfrenta el territorio/sector/participantes, y como el programa logrará satisfacer la necesidad identificada. Puede incluir antecedentes obtenidos de fuentes de datos secundarios, estudios, resultados de proyectos, entre otros.

En Chile, al igual que en el resto de la región latinoamericana, el sector del transporte ha experimentado un crecimiento constante en sus emisiones, principalmente debido al aumento de las ventas de automóviles de combustión. Ante esta situación, es primordial que se tomen medidas para promover las alternativas de transporte no motorizados, priorizar el transporte público de cero emisiones y acelerar la implementación de vehículos eléctricos en el mercado automotriz.

La aplicación de las metas y acciones contempladas en la Estrategia Nacional de Electromovilidad en Chile ofrece numerosos beneficios y oportunidades para el país y la ciudad de Antofagasta:

• Mitigación de emisiones del sector transporte: La electromovilidad contribuirá a reducir las emisiones de gases contaminantes, disminuyendo así el impacto ambiental y mejorando la calidad del aire en las zonas urbanas.

• Generación de empleos calificados: La implementación de la electromovilidad creará nuevas **oportunidades de empleo en el sector, especialmente en áreas relacionadas con la mantención y operación de vehículos eléctricos**, lo que contribuirá al desarrollo de una fuerza laboral especializada.

• Reducción del riesgo vinculado al mercado del petróleo: Al disminuir la dependencia de los combustibles fósiles, la electromovilidad reduce la exposición a los cambios de precios y la volatilidad del mercado del petróleo.

• Participación de empresas y startups nacionales: La implementación de la electromovilidad creará condiciones favorables para la participación de empresas y startups nacionales en la cadena de valor de los vehículos y maquinarias del futuro, fomentando así la innovación y el desarrollo de tecnología local.

El sector transporte es uno de los principales consumidores de energía a nivel mundial. En Chile, el consumo energético final del sector transporte representa el 36,6% del total, y más del 99% de esta fracción corresponde a derivados del petróleo. Esto lo convierte en responsable de aproximadamente el 25,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero del país (Ministerio de Medio Ambiente, 2020).

En el año 2018, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte en Chile alcanzaron las 28.615 kt CO2e, habiendo experimentado un aumento del 214,5% desde 1990 y un 8,4% desde 2016. El crecimiento del parque automotor, impulsado por el aumento de la población, el mayor poder adquisitivo y la mejora de la infraestructura vial, es la principal causa de este incremento (Inventario de GEI, MMA, 2020).

La electromovilidad en Chile presenta una serie de beneficios significativos que respaldan su adopción acelerada:

• Eficiencia y menores costos: Los vehículos eléctricos son más eficientes que los vehículos convencionales y tienen menores costos de mantenimiento y operación. Esto los convierte en una alternativa competitiva para flotas de alto recorrido, contribuyendo a la optimización de recursos económicos.

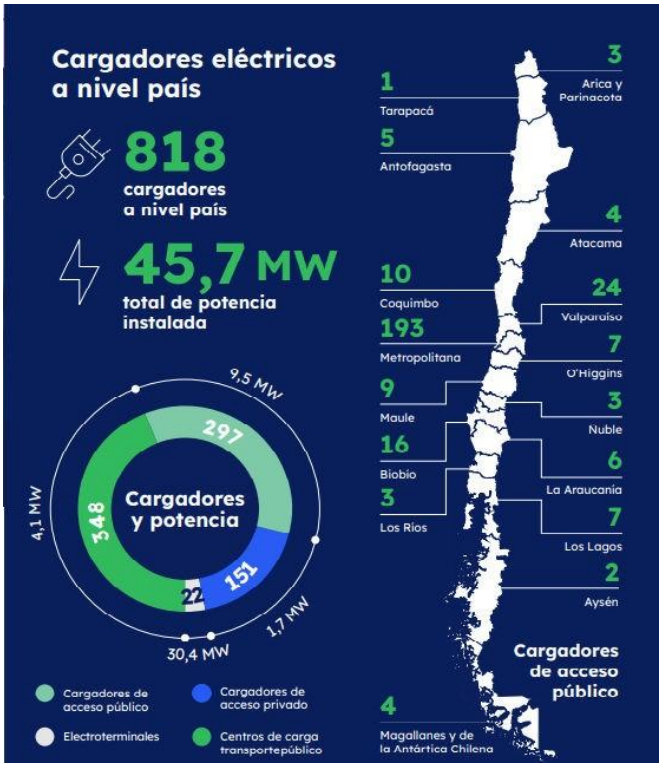
• Mejora de la calidad de vida: Los vehículos eléctricos generan niveles reducidos de ruido y no emiten gases contaminantes, lo que contribuye a crear mejores condiciones de salud y ambientales en las ciudades.

• Independencia y seguridad energética: La electromovilidad en Chile contribuye a reducir la dependencia de la importación de combustibles fósiles y aprovecha los recursos renovables propios para la producción de electricidad. Con un potencial de 2375

GW de energías renovables a precios competitivos, Chile cuenta con una gran capacidad para aumentar los beneficios ambientales y económicos asociados a la electromovilidad (PELP, Informe preliminar, 2021).

En términos regionales, según la Figura Nº1, se han incorporado un total de 5 cargadores eléctricos en la Región de Antofagasta, los cuales representan un incremento de la demanda de profesionales capacitados en la instalación, mantenimiento y operación de estas infraestructuras de carga, además de que brinda la oportunidad de que los trabajadores adquieran y desarrollen habilidades prácticas en la instalación, configuración y resolución de problemas relacionados con estos equipos, e impulsa a los profesionales capacitados a desarrollar soluciones innovadoras y tecnologías avanzadas. Esto estimula la creatividad y el emprendimiento en el sector, generando nuevas oportunidades de negocio y desarrollo de proyectos.

Figura Nº1: Número de cargadores eléctricos a nivel país



Fuente: Tramite Eléctrico TE6, Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Agosto 2021

A nivel mundial, la electrificación en el transporte es una realidad en constante crecimiento. En el año 2020, se vendieron alrededor de 3 millones de autos eléctricos, representando el 4,6% de las ventas totales de vehículos. Se espera que para el año 2030, los autos eléctricos representen aproximadamente el 12% del total de vehículos, excluyendo aquellos de dos y tres ruedas. Los beneficios económicos y las políticas de desarrollo serán impulsores clave en la expansión futura de la electromovilidad (International Energy Agency, Global EV Outlook, 2021).

La evolución y consolidación de la industria de la electromovilidad en Chile ha suscitado creciente interés tanto a nivel nacional como internacional. Sin embargo, resulta imperativo abordar con seriedad el desafío concerniente al aumento de brechas de capital humano especializado en esta área. La creciente demanda de expertos y profesionales capacitados en tecnologías eléctricas y sistemas de propulsión, ineludible en el contexto de la transición hacia una movilidad más sostenible, enfrenta un obstáculo crítico: la escasez de recursos humanos debidamente formados en el campo de la electromovilidad.

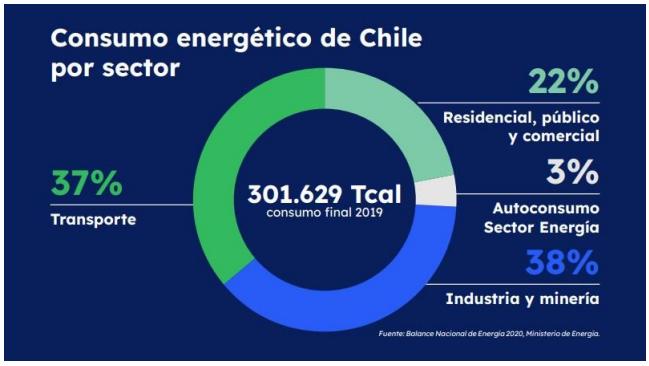
Por lo anterior mencionado, este programa representa una oportunidad crucial para la región, aportando a enfrentar los desafíos ambientales y energéticos del sector transporte. La capacitación del personal en Antofagasta contribuye a establecer un mercado competitivo de electromovilidad. Al formar a expertos en áreas como la instalación, mantenimiento y reparación de vehículos eléctricos, se garantiza un servicio de alta calidad y confiabilidad para los usuarios. Esto generará confianza en los consumidores y atraerá a la ciudadanía hacia la adquisición de vehículos eléctricos, impulsando así la demanda, creando oportunidades para el crecimiento económico y la creación de empleo local.

Chile cuenta con varias ventajas para la capacitación de capital humano en electromovilidad. En primer lugar, el país se encuentra en una etapa más avanzada en la introducción de la electromovilidad en comparación con otros países de la región, debido a la estrategia que se implementó de reemplazar los buses urbanos de la capital por buses eléctricos. Además, se han identificado variables clave, como el avance tecnológico, las políticas de fomento y desarrollo, y la formación técnica en áreas relacionadas con la electromovilidad. Esto implica que Chile está en un camino sólido hacia la electromovilidad y es importante seguir de cerca estas variables para entender y proyectar el desarrollo de esta tecnología en el país. Por otro lado, existen una masa crítica de técnicos y profesionales que podrían especializarse en movilidad eléctrica y contribuir al crecimiento del sector.

El programa de formación de competencias en electromovilidad para mecánicos automotrices en la Región de Antofagasta tiene como objetivo proporcionar formación especializada al capital humano en el ámbito de la electromovilidad. Dado que una implementación exitosa de la mencionada tecnología innovadora requiere de capital humano capacitado. Asimismo, la certificación de competencias para instaladores y operadores de puntos de carga eléctrica es crucial, debido a los riesgos de seguridad asociados al manejo de altos voltajes.

La venta de vehículos eléctricos ha experimentado un crecimiento significativo en todo el mundo. Debido a que mientras que en 2010 solo se vendieron unos pocos miles de autos eléctricos, en 2019 la cifra superó los 2.1 millones a nivel global. Las proyecciones indican que las ventas anuales de vehículos eléctricos aumentarán a 14 millones en 2025, 25 millones en 2030 y 56 millones en 2040. Esto implica que aproximadamente el 16% de las ventas de vehículos a nivel mundial corresponderán a vehículos eléctricos en los próximos 10 años (IEA, 2019).

Figura N°2: Consumo energético de Chile por sector



Fuente: Balance Nacional de Energía 2020, Ministerio de Energía

El desarrollo de la electromovilidad en Chile ha contado con el trabajo conjunto de alianzas público-privadas. En este contexto, destaca el proyecto "Electroruta" de la compañía Enel X, el cual busca construir 1.200 puntos de carga públicos con más de 1.800 conexiones para vehículos eléctricos en todo el país. Estos puntos de carga serán implementados gradualmente hasta 2025, con una inversión de aproximadamente US$15 millones. Se espera que al menos el 50% de las necesidades de infraestructura de carga estén cubiertas con esta iniciativa, ubicando una electrolinera cada 60 kilómetros tanto en Santiago como en las regiones. Ante la introducción de la electromovilidad en el escenario moderado, podrían presentarse déficits de

personal capacitado y certificado para responder al incremento de demanda laboral por la mayor instalación de infraestructura de carga y circulación de VE (Electromov, 2020).

En conclusión, la ejecución del programa PFC busca beneficiar un grupo de personas de la Región de Antofagasta en el desarrollo de competencias laborales requeridas por el sector de la mecánica automotriz en el ámbito de electromovilidad, para facilitar la implementación y crecimiento de los vehículos eléctricos en el país, teniendo la noción del aporte económico y ambiental que generaría a largo plazo.

OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA
Formar mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico en diagnóstico y mantenimiento de vehículos eléctricos en la Región de Antofagasta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- Formar 45 personas en electromovilidad pertenecientes a la Región de Antofagasta.
- Aplicar los principios y fundamentos elementales que se utilizan en el procedimiento de revisiones de sistemas de vehículos eléctricos.
- Contribuir al desarrollo económico de la industria mecánica relacionada a la electromovilidad de la Región de Antofagasta.

III. DETALLE TÉCNICO DE LA ACTIVIDAD.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA Y SOLUCIÓN A LA NECESIDAD IDENTIFICADA

Describa cómo la actividad de Desarrollo de Competencias propuesta contribuirá a la solución de la necesidad identificada en el apartado de "diagnóstico y línea base" y el valor que representará para la población objetivo que será capacitada. Compleméntelo con la descripción que realizará del proceso de desarrollo de competencias propuesto en el apartado "actividad de desarrollo de competencias" que se presenta más adelante.

La presente iniciativa pretende realizar actividades de desarrollo de competencias, es decir capacitaciones asociadas a las UCL (Unidades de Competencias Laborales) de acuerdo al perfil de "Especialista En Diagnóstico y Mantenimiento de Vehículos Eléctricos" (P-4520-7412-001-V01) del Catálogo de Chilevalora, utilizando como referencia las UCL U-4520-7412-001-V01: Ejecutar los procedimientos de diagnóstico de los sistemas del vehículo eléctrico, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante y normativas de salud y seguridad vigentes y U-4520-7412-002-V01: Realizar la operación de mantenimiento del vehículo eléctrico, de acuerdo con instrumentos de diagnósticos, información técnica y normativas de salud y seguridad vigentes, contenidas en el perfil de ChileValora mencionado anteriormente.

Los siguientes módulos son los que se consideran relevantes para la formación del trabajador y se consideran como contenido mínimo para la malla curricular propuesta:

Nota: esta malla formativa fue construida especialmente para este programa, siendo consultada con especialistas de la temática en la región.

Nombre módulo	Aprendizajes esperados	Contenidos mínimos
Manejo de conceptos claves en vehículos eléctricos	Conocer el manejo de conceptos claves en vehículos eléctricos	1. Arquitectura de Vehículos Eléctricos: Componentes principales de un vehículo eléctrico. Tipos de VE: híbridos, híbridos enchufables, eléctricos, etc.
		2. Baterías y Almacenamiento de Energía: Tecnologías de baterías (ion-litio, baterías de estado sólido, etc.). Interpretación del historial de carga y descarga de baterías. Interpretación de SOC (Estado de carga de baterías), voltaje, temperatura. Sistemas de refrigeración de baterías.

		3. Sistemas de Propulsión Eléctrica: motores eléctricos y su funcionamiento. Sistemas de transmisión y control de potencia.
		4. Unidad de Control de Vehículo (VCU): lectura de códigos de fallas en VCU.
		5. Introducción a infraestructuras de carga: Implicaciones técnico-operativas que la infraestructura tiene en los vehículos
		6. Seguridad en Electromovilidad: manejo seguro de sistemas eléctricos de alto voltaje. Procedimientos de rescate en accidentes de VE.
		7. Normativas y Regulaciones: Normativa nacional DS 145 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que indica cumplimiento de requisitos técnicos, constructivos y de seguridad para vehículos eléctricos. Cumplimiento de estándares de seguridad.
Seguridad y Riesgos Eléctricos	Identificar Terminología eléctrica aplicando conceptos de Seguridad y Riesgos.	1. Concepto de electricidad básica: Introducción, voltaje, intensidad, resistencia. Generalidades sobre las medidas eléctricas. Los aparatos de medida. La medición de las diferentes magnitudes. Principales peligros provocados por la electricidad: El arco eléctrico, Efectos del arco eléctrico, la Explosión, el choque eléctrico.
	Clasificar los riesgos en mantenimiento y maniobras sobre equipos eléctricos.	2. Concepto de riesgo y seguridad eléctrica. Prevención y riesgos laborales, prevención del riesgo en las instalaciones eléctricas puesta a tierra.
	Aplicar técnicas de control de riesgos para realizar trabajos de manera segura.	3. Técnicas de aislamiento y bloqueo en equipos, procedimientos y elementos a utilizar. Requerimientos de Seguridad para Instalaciones Eléctricas. Prohibiciones de intervención en tableros o cubículos energizados.
Motores y Generadores Eléctricos	Reconocer el funcionamiento de un motor eléctrico, según indicaciones del fabricante.	1. Motor eléctrico de corriente alterna. Campo magnético rotatorio. Funcionamiento. Partes del motor eléctrico. Identificar los datos de placas.
	Identificar los tipos de mantenimiento a realizar a un motor eléctrico, según estándares establecidos por la empresa.	2. Mantenimiento de un motor eléctrico. Tipos de mantenimiento, preventivo, predictivo, a la falla. Uso de equipos para realizar la mantención. Tipos de prueba que se realizan para realizar la mantención. Pruebas de aislación - Verificación de barniz. Mantenimiento parte mecánica. Prueba de funcionamiento. Análisis de fallas de motor.
	Aplicar procedimientos de mantención un Motor eléctrico, según protocolos definidos por la empresa.	3. Procedimientos de mantención un Motor eléctrico. Procedimiento para ejecutar la mantención. Aplicar procedimiento para realizar la mantención. Interpretar la prueba realizada.
Electricidad Automotriz	Identificar los conceptos básicos de electricidad industrial de acuerdo a fundamentos eléctricos.	1. Conceptos básicos de Electricidad. Carga eléctrica y flujo de corriente: leyes de carga, campos electrostáticos, polaridad eléctrica. Métodos de producir electricidad. Relación entre Voltaje, corriente, resistencia, potencia, Ley de Ohm. Conversión de unidades eléctricas.

	Identificar Los Efectos De Circuitos Paralelos En Corriente Alterna.	2. Normas eléctricas. Conductores y circuitos eléctricos. Normas SEC. Nomenclatura eléctrica. Código de cableado. Equipo fijo y equipo móvil. Tipos de recubrimientos de aislación de equipos fijos y móviles.
	Aplicar los Principios Eléctricos En Circuitos De Corriente Alterna Verificando, según normas establecidas.	3. Dispositivos de accionamiento. Interruptores de corriente alterna y corriente continua. Simbología eléctrica. Circuitos de fuerza y control eléctrico.
Introducción a la Movilidad Eléctrica	Analizar los Conceptos Básicos de la Electromovilidad, según normativa vigente.	1. Almacenamiento de Energía en Electromovilidad. Integración de Tecnologías de Almacenamiento. Comparación de Baterías. Tipos de Vehículos Eléctricos según Baterías.
	Identificar los principales beneficios de la Electromovilidad, de acuerdo a los diferentes tipos de consumos y la inserción de los vehículos a la red.	2. Inserción de los Vehículos a la Red. Beneficios de las energías de respaldo en electromovilidad. Instalación y Operación en el consumo de energía para vehículos eléctricos.
	Aplicar los modos, tiempos y métodos de carga en vehículos eléctricos, según normas establecidas.	3. Tecnologías de la información en Electromovilidad. Modos y métodos de carga en vehículos Eléctricos. Modos y tiempos de carga en movilidad Eléctrica. Tipos de cargadores en electromovilidad.
Mantenimiento Eléctrico-Electrónico Automotriz	Reconocer Los Principales Conceptos De las Técnicas de Mantenimiento utilizadas en la industria, según especificaciones y normativa vigente.	1. Tipos De Mantenimientos Asociados A Los Equipos. Mantenimiento Preventivo. Mantenimiento Predictivo/sintomático. Mantenimiento Correctivo. Procedimientos De Mantenimiento Según El Fabricante. Mantención equipos rotatorios. Mantención de componentes eléctricos.
	Mantener los componentes y sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos de un vehículo automotriz, según procedimientos, especificaciones técnicas y normativa vigente.	2. Funcionamiento de los componentes y sistemas de un vehículo. Aspectos de seguridad asociados al trabajo en talleres. Interacciones entre los sistemas del vehículo y fundamentaciones teóricas relacionadas. Mantenimiento básico de componentes y sistemas un vehículo.

	Diagnosticar el estado de los componentes y sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos de un vehículo automotriz, según especificaciones técnicas, procedimientos y normativa vigente.	3. Funcionamiento de los componentes y sistemas del vehículo con los fundamentos disciplinares y aspectos de seguridad asociados. Instrumentos de medición de variables físicas y de funcionamiento de componentes y sistemas del vehículo, para el diagnóstico automotriz.

Las unidades y objetivos mencionados anteriormente pueden ser complementados con contenido propuesto por el oferente en el plan formativo propuesto, sin perjuicio de ello, se debe velar por el cumplimiento de los contenidos mínimos establecidos en el cuadro anterior

Metodología o Modalidad del Curso (Presencial, E-learning, Clases prácticas, entre otros):

La metodología propuesta para los cursos será de metodología presencial, se espera que las entidades expertas presenten estrategias innovadoras de enseñanza/aprendizaje con foco en el desarrollo de habilidades mediante metodologías activas y la ejercitación práctica, no solo desarrollando el eje de conocimientos teóricos. La formación podrá contar con metodología de plataforma online, de ser necesario, asegurando que el beneficiario pueda encontrar los contenidos desarrollados en el curso.

Adicionalmente, las entidades expertas deberán considerar, dentro de la estrategia metodológica, la experiencia previa de los participantes tanto en el desarrollo de los casos de estudio (considerando que estos cuentan con conocimientos previos sobre huella de carbono), como el desarrollo de la actividad en sí misma. En definitiva, se espera que los alumnos sean partícipes del proceso de transferencia de conocimiento y de aprendizaje, a través de un enfoque co-constructivo, de enseñanza activa y de apertura a compartir sus experiencias y conocimientos al resto de los alumnos.

Número de Horas del Programa:	54 horas cronológicas (36 horas teóricas + 18 horas prácticas) Sin perjuicio de lo anterior, durante la etapa de licitación se podrán realizar ajustes al programa y su duración, resguardando en cada caso el logro de los resultados de aprendizaje esperados y del desarrollo de las competencias deseadas.
Contenidos:	Durante la etapa de licitación, las entidades expertas podrán en sus respectivas propuestas, agregar, modificar y/o eliminar contenidos del plan formativo de interés descrito a continuación, los que podrán ser ajustados una vez culminado el proceso de adjudicación, en atención a resguardar el logro de los resultados esperados y el desarrollo de las competencias deseadas.

A continuación, se presenta la propuesta de formación con contenidos y horas mínimas. Las unidades y objetivos mencionados anteriormente pueden ser complementados con contenido propuesto por el oferente en el plan formativo propuesto, sin perjuicio de ello, se debe velar por el cumplimiento de los contenidos mínimos establecidos en el cuadro siguiente:

Nombre módulo	Aprendizajes esperados	Contenidos mínimos	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Totales
Manejo de conceptos claves en vehículos eléctricos	Conocer el manejo de conceptos claves en vehículos eléctricos	1. Arquitectura de Vehículos Eléctricos: Componentes principales de un vehículo eléctrico. Tipos de VE: híbridos, híbridos enchufables, eléctricos, etc.	2	0	**2**
		2. Baterías y Almacenamiento de Energía: Tecnologías de baterías (ion-litio, baterías de estado sólido, etc.). Interpretación del historial de carga y descarga de baterías. Interpretación de SOC (Estado de carga de baterías), voltaje, temperatura. Sistemas de refrigeración de baterías.	2	0	**2**

		3. Sistemas de Propulsión Eléctrica: motores eléctricos y su funcionamiento. Sistemas de transmisión y control de potencia.	2	0	**2**	
		4. Unidad de Control de Vehículo (VCU): lectura de códigos de fallas en VCU.	2	0	**2**	
		5. Introducción a infraestructuras de carga: Implicaciones técnico-operativas que la infraestructura tiene en los vehículos	2	0	**2**	
		6. Seguridad en Electromovilidad: manejo seguro de sistemas eléctricos de alto voltaje. Procedimientos de rescate en accidentes de VE.	2	0	**2**	
		7. Normativas y Regulaciones: Normativa nacional DS 145 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que indica cumplimiento de requisitos técnicos, constructivos y de seguridad para vehículos eléctricos. Cumplimiento de estándares de seguridad.	2	0	**2**	
Seguridad y Riesgos Eléctricos	Identificar Terminología eléctrica aplicando conceptos de Seguridad y Riesgos.	1. Concepto de electricidad básica: Introducción, voltaje, intensidad, resistencia. Generalidades sobre las medidas eléctricas. Los aparatos de medida. La medición de las diferentes magnitudes. Principales peligros provocados por la electricidad: El arco eléctrico, Efectos del arco eléctrico, la Explosión, el choque eléctrico.	2	0	**2**	
	Clasificar los riesgos en mantenimiento y maniobras sobre equipos eléctricos.	2. Concepto de riesgo y seguridad eléctrica. Prevención y riesgos laborales, prevención del riesgo en las instalaciones eléctricas puesta a tierra.	2	1	**3**	
	Aplicar técnicas de control de riesgos para realizar trabajos de manera segura.	3. Técnicas de aislamiento y bloqueo en equipos, procedimientos y elementos a utilizar. Requerimientos de Seguridad para Instalaciones Eléctricas. Prohibiciones de intervención en tableros o cubículos energizados.	2	1	**3**	
Motores y Generadores Eléctricos	Reconocer el funcionamiento de un motor eléctrico, según indicaciones del fabricante.	1. Motor eléctrico de corriente alterna. Campo magnético rotatorio. Funcionamiento. Partes del motor eléctrico. Identificar los datos de placas.	2	1	**3**	

	Identificar los tipos de mantenimiento a realizar a un motor eléctrico, según estándares establecidos por la empresa.	2. Mantenimiento de un motor eléctrico. Tipos de mantenimiento, preventivo, predictivo, a la falla. Uso de equipos para realizar la mantención. Tipos de prueba que se realizan para realizar la mantención. Pruebas de aislación - Verificación de barniz. Mantenimiento parte mecánica. Prueba de funcionamiento. Análisis de fallas de motor.	2	1	**3**
	Aplicar procedimientos de mantención un Motor eléctrico, según protocolos definidos por la empresa.	3. Procedimientos de mantención un Motor eléctrico. Procedimiento para ejecutar la mantención. Aplicar procedimiento para realizar la mantención. Interpretar la prueba realizada.	2	0	**2**
Electricidad Automotriz	Identificar los conceptos básicos de electricidad industrial de acuerdo a fundamentos eléctricos.	1. Conceptos básicos de Electricidad. Carga eléctrica y flujo de corriente: leyes de carga, campos electrostáticos, polaridad eléctrica. Métodos de producir electricidad. Relación entre Voltaje, corriente, resistencia, potencia, Ley de Ohm. Conversión de unidades eléctricas.	1	2	**3**
	Identificar Los Efectos De Circuitos Paralelos En Corriente Alterna.	2. Normas eléctricas. Conductores y circuitos eléctricos. Normas SEC. Nomenclatura eléctrica. Código de cableado. Equipo fijo y equipo móvil. Tipos de recubrimientos de aislación de equipos fijos y móviles.	1	2	**3**
	Aplicar los Principios Eléctricos En Circuitos De Corriente Alterna Verificando, según normas establecidas.	3. Dispositivos de accionamiento. Interruptores de corriente alterna y corriente continua. Simbología eléctrica. Circuitos de fuerza y control eléctrico.	1	1	**2**
Introducción a la Movilidad Eléctrica	Analizar los Conceptos Básicos de la Electromovilidad, según normativa vigente.	1. Almacenamiento de Energía en Electromovilidad. Integración de Tecnologías de Almacenamiento. Comparación de Baterías. Tipos de Vehículos Eléctricos según Baterías.	1	1	**2**
	Identificar los principales beneficios de la Electromovilidad, de acuerdo a los diferentes tipos de consumos y la inserción de los vehículos a la red.	2. Inserción de los Vehículos a la Red. Beneficios de las energías de respaldo en electromovilidad. Instalación y Operación en el consumo de energía para vehículos eléctricos.	1	1	**2**

	Aplicar los modos, tiempos y métodos de carga en vehículos eléctricos, según normas establecidas.	3. Tecnologías de la información en Electromovilidad. Modos y métodos de carga en vehículos Eléctricos. Modos y tiempos de carga en movilidad Eléctrica. Tipos de cargadores en electromovilidad.	1	3	**4**
Mantenimiento Eléctrico-Electrónico Automotriz	Reconocer Los Principales Conceptos De las Técnicas de Mantenimiento utilizadas en la industria, según especificaciones y normativa vigente.	1. Tipos De Mantenimientos Asociados A Los Equipos. Mantenimiento Preventivo. Mantenimiento Predictivo/sintomático. Mantenimiento Correctivo. Procedimientos De Mantenimiento Según El Fabricante. Mantención equipos rotatorios. Mantención de componentes eléctricos.	2	0	**2**
	Mantener los componentes y sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos de un vehículo automotriz, según procedimientos, especificaciones técnicas y normativa vigente.	2. Funcionamiento de los componentes y sistemas de un vehículo. Aspectos de seguridad asociados al trabajo en talleres. Interacciones entre los sistemas del vehículo y fundamentaciones teóricas relacionadas. Mantenimiento básico de componentes y sistemas un vehículo.	1	2	**3**
	Diagnosticar el estado de los componentes y sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos de un vehículo automotriz, según especificaciones técnicas, procedimientos y normativa vigente.	3. Funcionamiento de los componentes y sistemas del vehículo con los fundamentos disciplinares y aspectos de seguridad asociados. Instrumentos de medición de variables físicas y de funcionamiento de componentes y sistemas del vehículo, para el diagnóstico automotriz.	1	2	**3**
TOTAL HORAS			36	18	**54**

Nota: esta malla formativa fue construida especialmente para este programa, siendo consultada con especialistas de la temática en la región.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ENTIDAD EXPERTA Indique los criterios de selección para determinar la entidad experta que podrá realizar el desarrollo de competencias. Ej: Persona natural o jurídica con las siguientes condiciones.
Podrán participar y presentar ofertas universidades públicas y privadas con reconocimiento oficial del Estado, y los Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) que cuenten con la autorización para impartir capacitación de acuerdo con la normativa que rige al Sistema de Capacitación y Empleo del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo "SENCE", fundaciones o instituciones que cuenten con experiencia en ejecución de la temática a desarrollar que cuenten con experiencia demostrable de al menos 12 meses previos a la postulación, en la realización de capacitaciones en los temas relacionados con los objetivos o contenidos del proyecto. Se podrá admitir la postulación individual de una institución y también la postulación conjunta entre dos o más instituciones que le permitan complementar sus capacidades, en cuyo caso se evaluará la oferta presentada de manera integral, debiendo identificar para todos los efectos la institución principal que será responsable ante el Agente Operador Intermediario y CDPR, de la prestación del servicio.

IV. POBLACIÓN OBJETIVO

Población Objetivo (A quién estará dirigido):
El programa estará dirigido mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico que se busquen formar diagnóstico y mantenimiento de vehículos eléctricos de la Región Antofagasta.
Requisitos de Postulación:
1. Ser chilenos o extranjeros con permanencia definitiva en el país, mayores de 18 años. 2. Residir en la Región de Antofagasta. 3. Mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico que requieran relacionarse con sistemas de alta y baja potencia aplicados a vehículos eléctricos. No podrán ser becarias las personas naturales que tengan inscripción vigente en el Registro Nacional de Deudores de Pensiones de Alimentos, regulado por la Ley N°21.389, que "Crea el Registro Nacional de Deudores de Pensiones de Alimentos y Modifica Diversos Cuerpos Legales para Perfeccionar el Sistema de Pago de las Pensiones de Alimentos".

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

Documentos de Postulación:

1. Para los postulantes chilenos se verificará su nacionalidad a partir del RUN declarado en la postulación. En caso de ser extranjero, se solicitará adjuntar la Cédula de Identidad que señale su calidad de "permanencia definitiva", o bien el Certificado de Permanencia Definitiva en el país, emitido por la autoridad competente.

2. La residencia en la Región de Antofagasta se verificará con alguna cuenta de servicios a su nombre o declaración simple firmada por el postulante.

3. El postulante deberá adjuntar su curriculum vitae (de confección libre) especificando experiencia y conocimiento en el área mecánica automotriz y/o electromecánico. En caso de contar con certificados, diplomas u otro similar, se deben adjuntar.

CDPR utilizará los mecanismos de integración con los distintos servicios públicos de que dispone para la verificación de los datos y/o consultará fuentes oficiales.

Criterios de Priorización en la selección de los postulantes:

En caso de que el número de postulantes seleccionados supere el número de becas disponibles, el proceso de selección de becarios(as) se realizará elaborando un ranking de acuerdo al orden de postulación (en cuanto a la fecha y hora de envío a través del sistema de postulación), y con el siguiente orden de priorización:

1. Se priorizará a postulantes mujeres mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico de la Región de Antofagasta.
2. Se priorizará a postulantes mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico de la Región de Antofagasta y que pertenezcan a una comunidad indígena reconocida por el Estado de Chile.
3. Se priorizará a postulantes con mayor cantidad de años de experiencia en el área mecánica automotriz y/o electromecánico de la Región de Antofagasta.
4. Se priorizará a postulantes entre 18 y 29 años que residan en las comunas de Antofagasta y Calama.

En caso de empates, se definirá de acuerdo con la fecha y hora de recepción de la postulación.

V. INFORMES Y PLAZOS DE ENTREGA ENTIDAD EXPERTA

INFORMES Y PLAZOS DE ENTREGA Indique el detalle de informes que se solicitará en el marco del diagnóstico. Considere el mes en el cual se espera la entrega del informe. Considere como inicio de las actividades la fecha en la cual la entidad gestora contrata los servicios de la entidad experta.			
N° DE INFORME	**DESCRIPCIÓN CONTENIDOS DEL INFORME**	**MES DE CORTE**	**MES DE ENTREGA**
Informe de inicio	Se deberán exponer, los contenidos finales del curso, el diseño curricular y materiales pedagógicos del mismo. Junto con ello, se deberá presentar la programación final de los cursos (día, mes, módulo, contenido, material) y los instructores que realizarán las clases. Esta presentación debe ser previa al inicio de las clases, como validación de pre-implementación.	Mes 3	Mes 4
Informe Final	El informe final deberá dar cuenta del desarrollo completo del curso incorporando reporte general del desarrollo del curso, que incluya la nómina de matriculados y su caracterización (análisis de profesiones, edad, por ejemplo), boletas de matrícula de cada alumno, contenidos abordados, calificaciones obtenidas por los alumnos, deserciones, inasistencia, fotografías de intranet o plataforma virtual de clases, cumplimiento de la carta Gantt, otros relevantes de incorporar por parte del organismo capacitador y los resultados de la encuesta de satisfacción general de los alumnos. Este informe deberá responder y cumplir cabalmente con los objetivos específicos y los resultados esperados del proyecto.	Mes 9	Mes 10

Observación: el Mes de Corte y de Entrega podrá ser modificado en atención a la factibilidad de ejecución del curso.

VI. PLAN DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	N° MES DE EJECUCIÓN
1	Proceso de convocatoria, evaluación y selección de la entidad gestora.	Esta actividad se iniciará con la resolución que ejecuta el acuerdo del PFC, y tendrá como objetivo seleccionar a una Entidad Gestora que administre el programa.	1
2	Proceso de selección y contratación profesional asesor técnico.	Corresponde a la persona natural que supervisa el cumplimiento de los requisitos de calidad académica definida para el curso de formación, de acuerdo con las funciones definidas en las Bases del instrumento.	1-2
3	Proceso de convocatoria, evaluación y selección de la entidad experta.	Esta actividad se iniciará una vez seleccionada una Entidad Gestora. El objetivo será seleccionar una (o varias) Entidad(es) Experta(s) con las capacidades necesarias para dar cumplimiento a los objetivos del programa.	2 -3
4	Ajuste a la propuesta de versión final del programa.	Esta actividad se desarrollará una vez seleccionada la Entidad Experta. El objetivo será ajustar la programación y aspectos técnicos del programa en función de la experiencia académica de la Entidad Experta contratada y de la logística existente, de manera tal de maximizar las oportunidades de lograr la consecución de los objetivos planteados.	3
5	Convocatoria de postulantes al programa, selección y matrícula.	Una vez definidos los aspectos técnicos finales del programa, se iniciará el proceso de convocatoria a los potenciales beneficiarios.	3-4
6	Proceso selección y matrícula de los postulantes	Proceso de selección de los postulantes en base a los criterios definidos y matrícula de los seleccionados, quienes pasan a ser beneficiarios	5
7	Desarrollo del proceso de formación de competencias	Esta actividad consiste en el desarrollo de los cursos formativos propiamente tal, comenzando con una actividad de lanzamiento.	6-7-8-9
8	Seminario final del programa de formación de competencias	Esta actividad dará cierre al curso de formación, y permitirá cerrar el proceso formativo de los beneficiarios	10
9	Cierre del programa y rendición a CDPR	Redacción y entrega del informe final a CDPR.	10

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

VII. ACTIVIDADES DEL AOI

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	Proceso de contratación de Analista de calidad y asesor disciplinario	Una vez seleccionado el AOI este realiza el proceso de selección de RRHH para apoyo en la supervisión técnica de los contenidos del programa, modelo pedagógico, revisión clases en vivo, entre otros.
2	Proceso de convocatoria, evaluación y selección de la entidad experta.	Esta actividad comenzará una vez iniciado el plazo de ejecución del proyecto. El objetivo será seleccionar una Entidad Experta con las capacidades necesarias para dar dictar el curso y dar cumplimiento a los objetivos del programa.
3	Proceso de contratación para ejecutar el Plan de difusión	Esta actividad comenzará una vez iniciado el plazo de ejecución del proyecto y tendrá como objetivo contratar y realizar los servicios de difusión de los cursos ofrecidos.
4	Convocatoria de postulantes al programa, selección y matrícula.	Una vez definidos los aspectos técnicos finales del programa, se iniciará el proceso de convocatoria a los potenciales beneficiarios. Esta actividad incluirá el proceso de evaluación y selección de los becarios que se adjudicarán las becas disponibles.
5	Supervisión y seguimiento metodológico de los cursos	Esta actividad se realizará de forma periódica y sistemática. Tendrá por objetivo verificar que el desarrollo de los cursos se ajuste a lo ofertado por la entidad experta. Esta actividad será desarrollada a través del AOI. Para ello se podrá contratar un asesor disciplinario con las competencias correspondientes y su función será la de asegurar la calidad y metodología con que se imparten los contenidos, permitiendo responder adecuadamente a las exigencias establecidas.
6	Entrega de informes de avance e informe final a CDPR.	Preparación y entrega del/ de los informes de avance y final a CDPR.

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

VIII. CARTA GANTT.

Nº	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
1	Proceso de convocatoria, evaluación y selección de la entidad gestora (AOI).										
2	Proceso de selección y contratación profesional asesor técnico										
3	Proceso de convocatoria, evaluación y selección de la entidad experta.										
4	Ajuste a la propuesta de versión final del programa.										
5	Convocatoria de postulantes al programa.										
6	Proceso selección y matrícula de los postulantes										
7	Desarrollo del proceso de formación de competencias										
8	Actividad final del programa de formación de competencias										
9	Cierre del programa y rendición a CDPR										

IX. RESULTADOS ESPERADOS.

Se deberán indicar los resultados esperados al término de cada Actividad del PFC (diagnóstico, desarrollo de competencias y/o certificación de competencias), y relacionarlos con su contribución al cumplimiento de los objetivos específicos.

RESULTADOS ESPERADOS (PRODUCTOS) Indique los productos que se espera obtener como resultado de la actividad de diagnóstico.			
N°	**RESULTADO/PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**	**FECHA DE ENTREGA**
1	Lista de candidatos postulantes, seleccionados	Se espera un listado detallado con información de contacto de candidatos postulantes y posteriores seleccionados.	Mes 5
2	85% de los becarios egresan de la formación.	Se entenderá como egresados a quienes cumplan con el 85% de asistencia.	Mes 9
3	El 85% de los becarios del programa mejoran su nivel de formación.	Se utiliza como medición test de entrada al curso para obtener línea base y test de egreso para medir avance respecto de los puntajes obtenidos antes y post formación.	Mes 9
4	Realización de una ceremonia de cierre, en la que se entreguen los certificados o diplomas de aprobación a los egresados.	Se deberá realizar una ceremonia de cierre del curso, instancia en la cual se deberán entregar los diplomas de aprobación a todos aquellos que hayan egresado del curso.	Mes 10

X. INDICADORES.

Definir los indicadores de acuerdo con la naturaleza de los resultados esperados (cualitativos y cuantitativos), establecer su meta, su plazo, le medio de verificación y el supuesto relacionado.

INDICADORES						
N°	**NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**	**FÓRMULA DEL INDICADOR**	**META**	**FECHA DE CUMPLIMIENTO**	**FUENTE DE VERIFICACIÓN**	**SUPUESTOS**
1	Número de candidatos inscritos	N° de candidatos inscritos y seleccionados inscritos en el programa	45	Mes 5	Listado con 45 candidatos inscritos y seleccionados para el programa	Existen los postulantes suficientes para la selección de los mejores candidatos.
2	Porcentaje de beneficiarios que egresan del programa de formación.	(N° Beneficiarios que egresan del programa/ N° Beneficiarios matriculados) * 100	>=85%	Mes 9	Comprobantes de matrícula. Listado de egresados del curso.	Los candidatos finalizan y aprueban la evaluación teórica y práctica (en caso de que aplique) del programa de formación.
3	Actividad final	N° de participantes	>= 30	Mes 10	Certificado de aprobación de la entidad experta y	La actividad se desarrolla según lo planificado

					registro de asistencia de actividad, registro fotográfico.	

XI. ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL PROGRAMA.

1. GASTO EN CAPACITACIÓN POR BENEFICIARIO

Financiamiento del curso Formación			
Costo Total del Curso:	$ 47.250.000		
Aporte CDPR[1] por Persona:	$ 918.000	**Cofin. CDPR Total:**	$ 41.310.000
Aporte Individual por Persona (Matrícula):	$ 132.000	**Cofin. Privado Total:**	$ 5.940.000
N° total de cupos:	45		

2. SUBSIDIO CDPR CUENTA DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción del Gasto	Total ($)
Actividad de Capacitación.	Gastos asociados exclusivamente a actividades de capacitación.	$ 41.310.000
	TOTAL CUENTA CAPACITACIÓN	**$ 41.310.000**

3. APORTE PRIVADO CUENTA DE CAPACITACIÓN

Ítem	Descripción del Gasto	Total ($)
Actividad de Capacitación.	Gastos asociados exclusivamente a actividades de capacitación.	$ 5.940.000
	TOTAL CUENTA CAPACITACIÓN	**$ 5.940.000**

4. GASTO CDPR CUENTA DE OPERACIÓN

Ítem	Descripción del Gasto	Total ($)
Difusión y Promoción.	Gastos asociados a la difusión y promoción de la convocatoria, tales como planes de medios, y compra de materiales.	$ 3.000.000
Costo financiero de obtención de garantía	Costo financiero de obtención de los documentos de garantía que el AOI deba constituir en favor de Corfo.	$ 1.400.000
	TOTAL CUENTA CAPACITACIÓN	**$ 4.400.000**

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

5. GASTO CDPR CUENTA DE RECURSOS HUMANOS

Ítem	Descripción del Gasto	Total ($)
Asesor/a Técnico/a Disciplinario/a	Gastos asociados a la contratación RRHH para realizar las siguientes funciones: 1) Actualización de rubrica de evaluación entidades expertas. 2) Apoyo técnico y consultivo en el proceso de licitación de entidad experta, validación de perfiles docentes y evaluación de propuestas. 3) Apoyo en la evaluación de clase demostrativa. 4) Apoyo técnico consultivo durante la fase de implementación de los cursos, y validación de maleta didáctica.	$ 7.500.000
	TOTAL, CUENTA GASTOS DE RRHH	**$ 7.500.000**

6. GASTOS DE OVERHEAD - CDPR

Ítem	Descripción del Gasto	Total ($)	%
Overhead (OH)	Gastos asociados a evaluación, supervisión, seguimiento y administración del programa, más costo financiero.	$ 5.321.000	10%
	TOTAL CUENTA OVERHEAD	**$ 5.321.000**	**10%**

7. PRESUPUESTO CONSOLIDADO DETALLADO POR ÍTEM

Cuenta Financiable	Aporte CORFO	Aporte Privado	TOTAL
Gastos de Capacitación	**41.310.000**	**5.940.000**	**47.250.000**
Actividad de Capacitación	41.310.000	5.940.000	47.250.000
%	**87,43%**	**12,57%**	
RRHH	**7.500.000**	**$0**	**$7.500.000**
Profesional Asesor técnico	7.500.000	0	7.500.000
Gastos de Operación	**4.400.000**	**$0**	**$4.400.000**
Promoción y Difusión	3.000.000	$0	$3.000.000
Costo garantía	1.400.000	$0	$1.400.000
TOTAL PROGRAMA	**53.210.000**	**5.940.000**	**$59.150.000**
%	**89,96%**	**10,04%**	
Gastos de Administración			
Overhead (OH) Max. 15%	5.321.000		
% OH	10,00%		
Costo total programa	**58.531.000**	**5.940.000**	**59.150.000**

Nota: Aporte CDPR, será imputable a Convenio de Transferencia FIC-R, BIP 40058288-0, según disponibilidad presupuestaria 2026.

Comité de Desarrollo Productivo Regional
Región de Antofagasta

XII. VALUACIÓN DEL PROGRAMA

Criterios de Evaluación	Porcentaje %	Nota	Ponderación
1. Impacto del Proyecto · Desde el punto de vista del capital humano, la principal justificación del curso radica en la necesidad de cerrar las brechas existentes en formación especializada. El crecimiento proyectado de la electromovilidad requiere personal capacitado en áreas como instalación, mantenimiento y diagnóstico de vehículos eléctricos. En este sentido, el programa permite formar trabajadores calificados, mejorar su empleabilidad y fortalecer una fuerza laboral acorde a las nuevas demandas tecnológicas del sector. · Se alinea con las tendencias globales y normativas que exigen criterios de sostenibilidad, desde una perspectiva ambiental, la implementación del curso contribuye directamente a la mitigación de los efectos del cambio climático, al fomentar el desarrollo de competencias en un sector clave como la electromovilidad. Esta tecnología permite reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire en entornos urbanos, considerando que el sector transporte es uno de los principales responsables del consumo energético y de la contaminación en Chile. · El programa busca impulsar la inclusión laboral de mujeres y de diferentes territorios mediante la incorporación de criterios de paridad territorial y de género en la postulación y selección. · Se prioriza a mujeres postulantes mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico de la Región de Antofagasta · El foco prioritario en el sector energético automotriz genera importantes beneficios económicos, tanto a nivel individual como regional. La electromovilidad se caracteriza por su mayor eficiencia energética y menores costos de operación y mantenimiento en comparación con los vehículos convencionales, lo que permite optimizar recursos en empresas y usuarios. Asimismo, la ejecución del curso favorece la reducción de la dependencia de combustibles fósiles importados, disminuyendo la exposición a la volatilidad del mercado energético. · Si bien se espera formar 45 profesionales, el impacto real dependerá de la capacidad de estos profesionales para implementar los conocimientos adquiridos en sus entornos laborales y de la adopción de prácticas de la electromovilidad por parte de las empresas chilenas. · La duración de 54 horas cronológicas (36 horas teóricas + 18 horas prácticas) curso podría ser percibida como limitada para generar un cambio profundo en las competencias de los profesionales, especialmente en áreas tecnológicas complejas, lo que podrá verificarse durante el proceso de licitación de las entidades expertas. A nivel productivo y regional, la iniciativa impulsa el desarrollo de la industria de la electromovilidad en la Región de Antofagasta, facilitando la adopción de nuevas tecnologías por parte de empresas, especialmente pymes. Esto promueve una mayor participación en la cadena de valor del sector, fomenta la innovación y genera nuevas oportunidades de negocio. Adicionalmente, contribuye a la consolidación de un ecosistema local que favorece la implementación de infraestructura de carga y servicios asociados	40%	4	1,6
2. Calidad Técnica del Proyecto · Se considera la modalidad híbrida, lo que facilita el acceso a profesionales de las comunas de la región y permite un aprendizaje flexible. · El programa fue formulado en lineamiento con el Programa Territorial Integrado denominado "Clúster de Energía de la Región de Antofagasta" código 22PTI-226893-3 programa que ha impulsado, durante sus 2 periodos de ejecución, la formación de capital humano en temáticas energéticas. · Se establecen requisitos claros para los postulantes, asegurando que los participantes tengan un perfil de mecánicos automotrices de oficio, técnicos y/o profesionales del rubro automotriz y/o electromecánico	25%	4	1

· Se definen criterios de selección de la entidad experta, priorizando entidades académicas (profesionales, técnicas o de formación laboral) relacionadas con los objetivos del proyecto. · Se contempla la contratación de asesor disciplinario para supervisar el cumplimiento de los requisitos académicos y la pertinencia de los contenidos del curso, lo que asegurará el buen desempeño del curso. · Aunque se mencionan contenidos mínimos, la especificidad y profundidad de cada tema dependerán de la propuesta de la entidad experta seleccionada. La calidad final del curso podría variar según la experiencia y enfoque de dicha entidad. La calidad técnica del proyecto se evidencia en su estructura bien definida, la metodología orientada a la práctica y la relevancia de los contenidos propuestos. La modalidad híbrida ofrece flexibilidad, pero la calidad final dependerá de la selección de la entidad experta y la implementación efectiva de la metodología y el soporte a los participantes.			
3. Coherencia de la formulación del proyecto · El programa presenta una planificación temporal y la estructura de ejecución son ordenadas y realistas, mientras que el presupuesto muestra coherencia general al priorizar la capacitación. · Los objetivos generales y específicos del programa están directamente relacionados con las brechas identificadas y buscan formar capital humano especializado para impulsar la transición hacia modelos productivos más eficientes y sostenibles. · Los módulos del curso se alinean con los objetivos específicos y abordan las áreas clave de conocimiento y habilidades necesarias para la economía circular. · Los resultados esperados del programa son medibles y están vinculados a las actividades del proyecto y al cumplimiento de los objetivos. · Los indicadores definidos permiten medir el éxito del programa en relación con sus metas. · Los objetivos están claramente definidos y se vinculan de forma consistente con los resultados esperados, los cuales son medibles y permiten evaluar el cumplimiento del programa. Asimismo, los contenidos y la metodología (con énfasis práctico) son pertinentes al perfil de los beneficiarios y al desarrollo de competencias requeridas por el sector · Las actividades del proyecto y del Agente Operador Intermediario (AOI) están lógicamente secuenciadas en el tiempo, como se muestra en la Carta Gantt. La formulación del programa presenta una alta coherencia interna, evidenciando una adecuada articulación entre sus distintos componentes. El diagnóstico identifica correctamente la necesidad de capital humano especializado en electromovilidad, y la solución propuesta —un programa de formación técnica— responde de manera directa a esta brecha	25%	5	1,25
4. Aportes adicionales del proyecto · El proyecto no solo contribuye a la formación de capital humano especializado, sino que además genera una serie de impactos complementarios relevantes para el desarrollo regional y sectorial. Promoviendo la innovación y el emprendimiento, al incentivar la generación de soluciones y nuevos servicios asociados a la electromovilidad, así como la participación de empresa en la cadena de valor del sector · Fortalece el ecosistema productivo de la Región de Antofagasta, al mejorar la disponibilidad de técnicos capacitados, lo que facilita la adopción de tecnologías limpias por parte de las empresas, especialmente pymes, contribuyendo a su competitividad · El programa también se alinea con las políticas públicas nacionales, aportando directamente al cumplimiento de la Estrategia Nacional de Electromovilidad y a las metas de reducción de emisiones y eficiencia energética del país · El aporte individual de los becarios (matrícula) genera un compromiso por parte de los participantes y contribuye al financiamiento del programa. · Contribuye a generar confianza en la adopción de la electromovilidad, al asegurar la disponibilidad de servicios técnicos especializados de calidad, lo que incentiva a empresas y ciudadanía a incorporar esta tecnología	10%	4	0,4

Los aportes adicionales del proyecto trascienden la capacitación, ya que fortalecen el ecosistema regional, impulsan la innovación, apoyan políticas públicas, generan capacidades técnicas clave y promueven la adopción de la electromovilidad, posicionando a la región en una trayectoria de desarrollo sostenible.			
Conclusión y Nota Final			
En conclusión, el proyecto de formación en electromovilidad se presenta como una iniciativa pertinente, coherente y estratégicamente alineada con los desafíos actuales del sector energético y productivo. A través del desarrollo de competencias técnicas especializadas, responde de manera efectiva a la brecha de capital humano existente, contribuyendo a fortalecer la empleabilidad de los participantes y la capacidad productiva de la región. Asimismo, sus impactos trascienden la capacitación, generando aportes significativos en materia ambiental, económica y social, al promover la adopción de tecnologías limpias, impulsar la innovación y favorecer el desarrollo sostenible. De este modo, el programa no solo contribuye al logro de los objetivos formativos, sino que también se posiciona como un instrumento clave para apoyar la transición hacia la electromovilidad y consolidar un ecosistema regional más competitivo, dinámico y preparado para los desafíos futuros.			**4,25**

Constancia inciso final del artículo 27 de la Ley N°21.796, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2026.

Los participantes del proceso de evaluación del proyecto denominado **"Programa de Formación de Competencias de mecánicos de vehículos livianos eléctricos de la Región de Antofagasta**", declaran que no les afecta ninguna de las causales que obligan su abstención, establecidas en el artículo 27 de la Ley N°21.796, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2026 y en el artículo 12 de la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, que les haya impedido participar o intervenir en el referido proceso de evaluación

Formulario suscrito mediante firma electrónica simple por Carolina Sandoval Pastén, ejecutiva técnica Comité Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta y avanzada por JUAN IGNACIO ZAMORANO, Director Ejecutivo (s) Comité Desarrollo Productivo de la Región de Antofagasta.

i En la ejecución de los PFC se distinguen los siguientes participantes:

Entidad Gestora: Su función será implementar todas las acciones necesarias para cumplir las actividades y objetivos del PFC. Podrán actuar como Entidades Gestoras los Agentes Operadores Intermediarios y Entidades Consultoras.

Entidad Experta: Persona natural o jurídica que cumple con el perfil definido por CDPR, seleccionada conforme los Términos de Referencia definidos por CDPR y contratada por la Entidad Gestora, para ejecutar la las actividades de diagnóstico, desarrollo de competencias y/o certificación de competencias.

ii El diagnóstico debe entregar información sobre: quien lo realizó y fecha, e identificación y dimensión de las brechas laborales detectadas. También puede incluir antecedentes obtenidos de fuentes de datos secundarios, estudios, resultados de proyectos, entre otros.