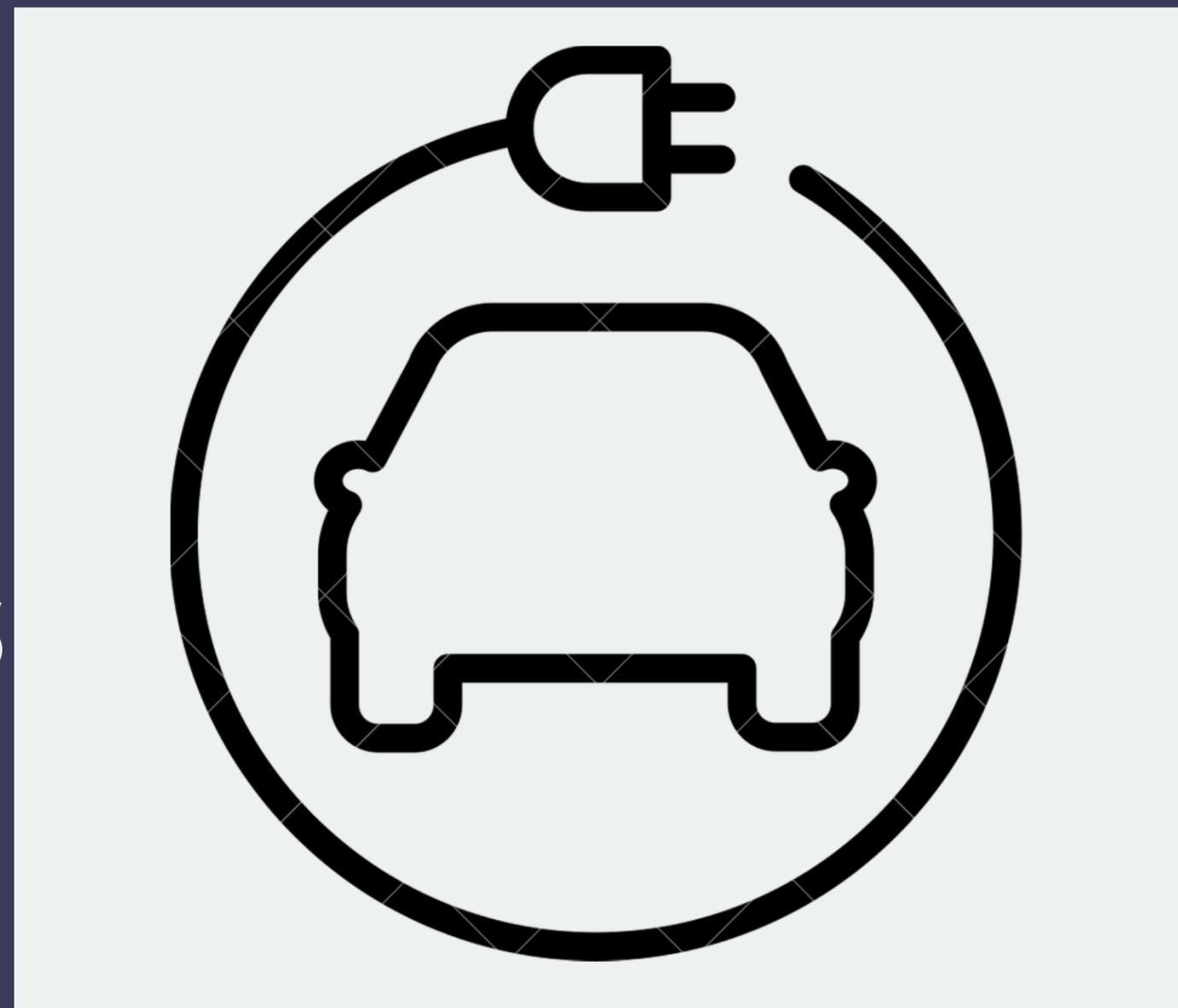




Prospectiva sobre Empleo y Formación Profesional en sectores verdes



Informe Vehículos Eléctricos en Uruguay



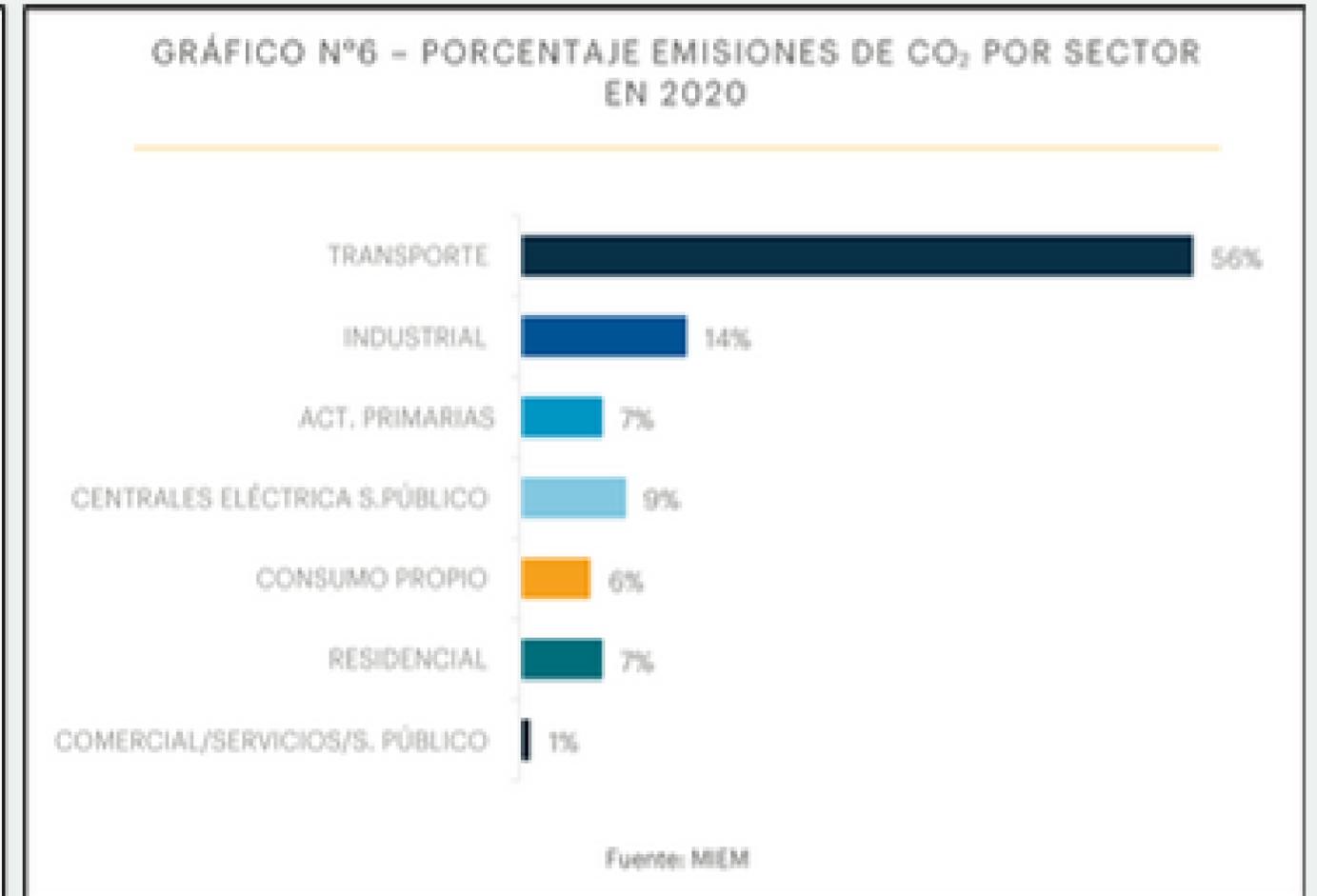
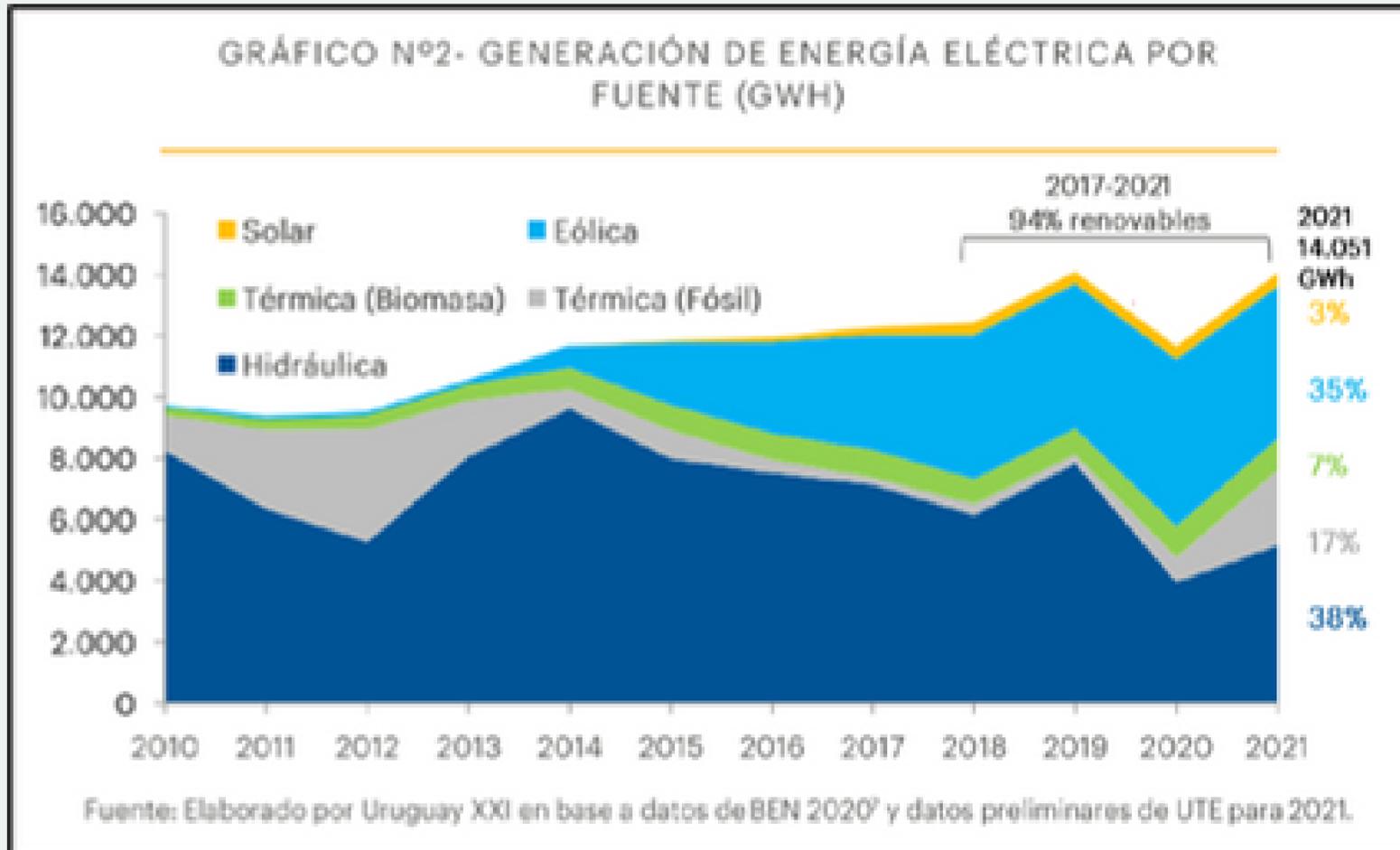
Ministerio
de Trabajo y
Seguridad Social

INEFOP

UTEC
Universidad Tecnológica

Montevideo
Noviembre 2023

Situación Nacional

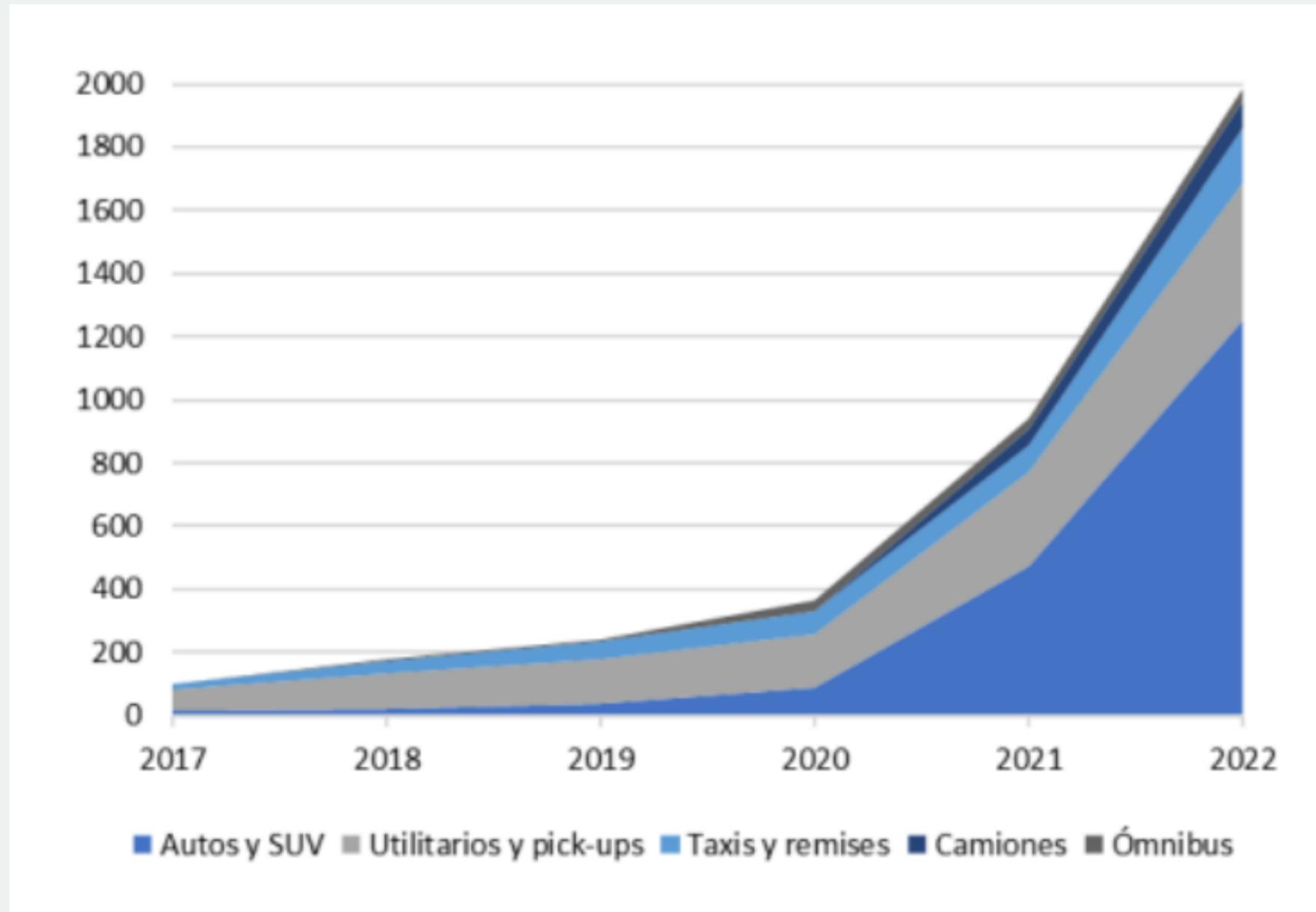


Fuente: Uruguay XXI (2022).

Transformación en la matriz energética.
En el promedio 2017-2021 el 94% de la generación eléctrica se originó de fuentes renovables.
Este proceso genera un contexto favorable para el desarrollo de la movilidad eléctrica.

El sector de transporte es el que más contribuye con las emisiones de carbono del país.
La movilidad eléctrica supone reducir las emisiones de gases contaminantes, la contaminación sonora y avanzar en soberanía energética sobre el sector transporte.

Stock de vehículos eléctricos en Uruguay (2017 - 2022)



- Los vehículos eléctricos han aumentado de manera considerable.
- Multiplicándose por 19 entre los años 2017-2022.

Fuente: M. Lavallega, 2023

Análisis de impactos ocupacionales

El objetivo es prever impactos en el empleo y posibles cambios en la oferta de formación profesional o la necesidad de construir nuevos perfiles ocupacionales, que se adecuen a los cambios tecnológicos y organizacionales emergentes detectados en la prospección realizada previamente, a través de la consulta a personas expertas del sector.

Se identificaron los siguientes perfiles ocupaciones:

- Tallerista Mecánico
- Planificador Logístico
- Clasificador y Reciclador de Componentes Eléctricos

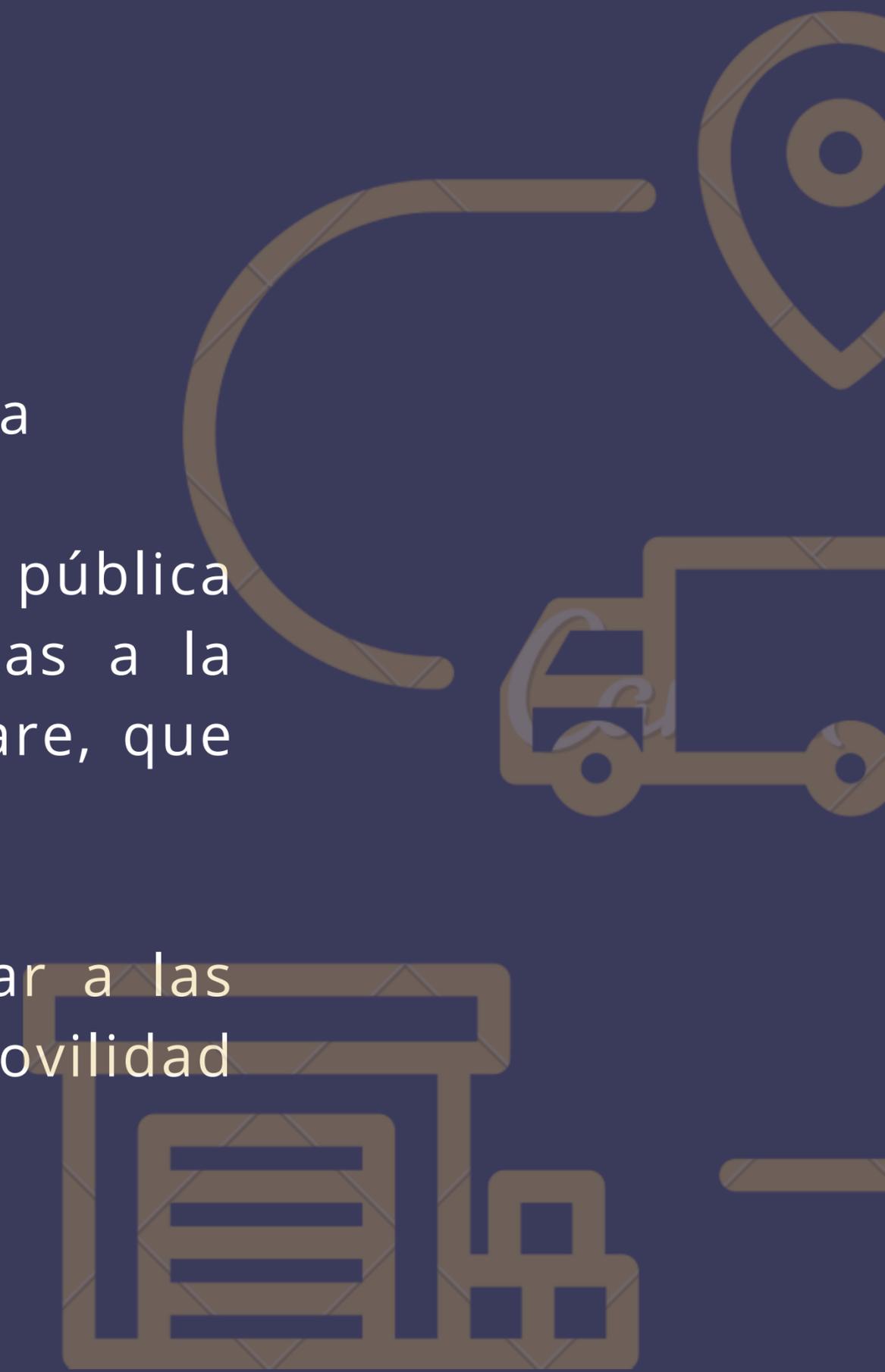


Principales hallazgos: Perfil Tallerista Mecánico

- ▶ Adecuación de las instalaciones de los talleres mecánicos, mayor inversión en equipamiento adecuado y software de diagnóstico.
- ▶ Implementar medidas de seguridad según la normativa vigente para el sector.
- ▶ Brindar programas de capacitación y actualización de conocimientos especializados por parte de fabricantes de vehículos eléctricos, mejorando la disponibilidad de servicios de reparación.
- ▶ Mejorar la disponibilidad de las piezas y elementos necesarios en los talleres mecánicos, para esto la cadena de suministro debe ser eficiente.
- ▶ Actualizar diseños curriculares para la actualización en los conocimientos relacionados a las nuevas tecnologías como electrónica de potencia, electrotecnia, etc.

Principales hallazgos: Perfil Planificador Logístico

- ▶ Implementar una mayor red de estaciones de carga
- ▶ Ajustar los diseños curriculares tanto en la oferta pública como privado para aplicar tecnologías relacionadas a la logística a través del desarrollo y diseño de software, que permitan encontrar las mejores soluciones.
- ▶ Generar exoneraciones tributarias para incentivar a las empresas del sector logístico a incursionar en la movilidad eléctrica.



Principales hallazgos: Perfil Clasificador y Reciclador de Componentes Eléctricos

- ▶ Incorporar dentro del Registro Único de Clasificadores a aquellas personas que realicen tareas con residuos tóxicos generados por las baterías de litio. De esta forma podrán acceder a los beneficios de la inclusión social, laboral y productiva que surjan de la aplicación de la presente ley.
- ▶ Instituciones de formación que brinden programas de capacitación sobre cómo tratar los distintos tipos de baterías, dado que cada modelo de vehículo eléctrico puede variar en sus componentes, dificultando la adecuada gestión.
- ▶ Elaboración de un sistema de etiquetado, donde se permita el armado de una tipología de clasificación y separación de componentes, para mejorar la eficiencia del proceso de reciclaje.
- ▶ Elaborar una estrategia para disposición final, en función de recursos nacionales y regionales cumpliendo con normativa internacional de residuos peligrosos.

Vínculo con otros programas y políticas

- Dada la valoración del sector y en particular de los tres perfiles ocupacionales mencionados anteriormente, se considera importante vincularlo con otros programas y políticas que actualmente Uruguay cuenta, por ejemplo, **certificación de competencias laborales, culminación de ciclos educativos, formación dual**, entre otros.
- Desarrollo de actividades formativas en las empresas del sector, que promuevan diferentes acciones de conciliación entre educación y trabajo. A partir de impulsar la formación dual, pasantías educativas, u otras herramientas de conciliación entre el mundo de educación y el trabajo.
- Propiciar las transformaciones en el sector a través de un enfoque de género integral, que permita la inserción laboral de las mujeres en el sector.

Vínculo con otros programas y políticas

- Sistema de Información del Mercado Laboral - SIMEL UY - <https://www.simel.mtss.gub.uy>
- Sistema Nacional de Servicios Públicos de Empleo, importancia para la Orientación e Intermediación laboral



PERFIL OCUPACIONAL MECÁNICO AUTOMOTRIZ

Sector: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas.

Categoría Ocupacional: Especialista en mantenimiento automotriz

Fase o subgrupo: Mantenimiento y reparación de vehículos automotores

CIUO 08: 7231

Fecha: (vigencia)

Datos generales de la ocupación

Área de competencia

Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de electromecánica de vehículos eléctricos (tanto la configuración de un vehículo híbrido enchufable o vehículo de rango extendido), siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

Cobertura

Nacional

Alcance, condiciones y relación funcional.

Desarrolla su actividad profesional en empresas pequeñas, medianas o grandes del sector, particularmente en aquellas que forman parte de la red de talleres de reparación y talleres de transformación de automóviles. Incluye a quienes desempeñan funciones de forma independiente o dependiente. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior.

Competencias transversales

Trabajo en equipo, resolución de problemas, cumplimiento de protocolos establecidos según normativa vigente.

Propósito o Función principal | Realizar operaciones de mantenimiento de vehículos eléctricos de acuerdo con estándares técnicos, orden de trabajo y normativas de salud y seguridad en el trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA

ELEMENTO DE COMPETENCIA

UC1

1.1 Aplicar pautas de inspección del automóvil de acuerdo con estándares técnicos, orden de trabajo y normativas de salud y seguridad en el trabajo.

Realizar el diagnóstico de los sistemas del vehículo

eléctrico, de acuerdo con estándares técnicos, orden de trabajo y normativas de salud y seguridad en el trabajo.

trabajo.

UC2

2.1 Inspeccionar los circuitos de baja y alta tensión del vehículo eléctrico, de acuerdo con tipo de operación eléctrica, especificaciones del fabricante y normativas de salud y seguridad vigentes.

Realizar el servicio de mantenimiento del vehículo eléctrico de acuerdo con los estándares técnicos y normativa de seguridad y salud en el trabajo.

2.2 Reparar las fallas en los circuitos de baja y alta tensión y efectuar la carga eléctrica, de acuerdo con orden de trabajo, estándares técnicos y normativa de seguridad y salud en el trabajo.



PERFIL OCUPACIONAL PLANIFICADOR LOGÍSTICO

Sector: Transporte y almacenamiento

Categoría Ocupacional: Coordinador logístico

Fase o subgrupo: Transporte de carga por carretera

CIUO 08: 1324

Fecha: (vigencia)

Datos generales de la ocupación

Área de competencia

Responsable de coordinar, controlar y revisar toda falla, cumplir estándares de productividad pactados y de procedimientos establecidos, manejo documental y/o sistémico de la información asociada, velando por la satisfacción del servicio al cliente y el correcto cumplimiento de las operaciones y los procedimientos. Asimismo, las funciones de cumplir estándares de productividad pactados y de procedimientos establecidos y responsable del control documental de los procesos a su cargo y retroalimentar con información a los clientes interno respecto del servicio de manutención dispuesto.

Cobertura

Nacional

Alcance, condiciones y relación funcional.

Desarrolla su actividad profesional en empresas proveedoras de servicios logísticos, empresas de transporte, empresas manufactureras e industriales, depósitos de contenedores, almacenes extraportuarios y empresas de retail.

Competencias transversales

Trabajo en equipo, resolución de problemas, cumplimiento de protocolos establecidos según normativa vigente.

Propósito o Función principal | Administrar, gestionar y controlar la flota de vehículos eléctricos para clientes internos y externos, según procedimientos, acuerdos comerciales y legislación vigente.

UNIDAD DE COMPETENCIA

ELEMENTO DE COMPETENCIA

UC1

Supervisar el estado de vehículos y equipos para distribución, de acuerdo con procedimientos y acuerdos comerciales con los clientes.

1.1 La mantención de vehículos eléctricos es coordinada, de acuerdo con el plan de mantenimiento, acuerdos comerciales y legislación vigente.

1.2 El abastecimiento y consumo de la carga eléctrica es monitoreado, de acuerdo con procedimientos y acuerdos comerciales con los clientes.

1.3 Los desperfectos mecánicos presentados son informados, de acuerdo con procedimientos y acuerdos comerciales con los clientes.

UC2

Coordinar requerimientos para disponibilidad de servicios, de acuerdo con procedimientos y acuerdos comerciales con los clientes.

2.1 Los vehículos y el personal de transporte son controlados de acuerdo con la planificación de rutas, y acuerdos comerciales con los clientes.

2.2 La información y documentación de vehículos y transportistas es mantenida física y digitalmente, de acuerdo con los procedimientos comerciales con los clientes y legislación vigente.

2.3 El desempeño de la flota y de los conductores es monitoreado, de acuerdo con procedimientos y acuerdos comerciales con los clientes.



PERFIL OCUPACIONAL CLASIFICADOR Y RECICLADOR DE COMPONENTES ELÉCTRICOS RECUPERADOR Y SEGUNDA VIDA DE BATERIAS

Sector: Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento

Categoría Ocupacional: Clasificador/a y Recolector/a de desechos

Fase o subgrupo: Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales

CIUO 08: 9611 – 9612

Fecha: (vigencia)

Datos generales de la ocupación

Área de competencia

Recolección, traslado, clasificación, eliminación/disposición final, pretratamiento, valorización y venta de residuos/materiales reciclables, desempeñándose en una o varias funciones.

Cobertura

Nacional

Alcance, condiciones y relación funcional.

Incluye a quienes desempeñen algunas, varias o todas las funciones de gestión de reciclador/a: tratamiento, traslado, clasificación, eliminación/disposición final, pre-

Competencias transversales

Comunicación, trabajo colaborativo, orientación a objetivos, aprendizaje permanente, conciencia social. Cumplimiento de protocolos establecidos según normativa vigente.

Propósito o Función principal | Gestionar la recolección semi-industrial de materiales reciclables correspondientes a las baterías de litio, de acuerdo con la normativa vigente.

UNIDAD DE COMPETENCIA

ELEMENTO DE COMPETENCIA

UC1

Planificar y ejecutar el proceso de comercialización de materiales reciclables, de acuerdo con objetivos y requerimientos comerciales y normativa vigente.

1.1 Preparar los materiales reciclables para su comercialización de acuerdo a los objetivos y requerimientos comerciales, de acuerdo a la normativa vigente.

1.2 Ejecutar el proceso de comercialización de materiales reciclables de acuerdo a términos establecidos con el comprador y respetando las normas medioambientales.

1.3 Gestionar la documentación asociada a la comercialización de los materiales reciclables de acuerdo a la normativa vigente.

UC2

Realizar el proceso de recolección y transporte de materiales reciclables de acuerdo con normativas de higiene, seguridad y medioambientales

2.1 Preparar la recolección y transporte de materiales reciclables de acuerdo a objetivos de venta, requerimientos asociados al lugar de recolección y normativa vigente.

2.2 Ejecutar el proceso de recolección y transporte de los materiales reciclables de acuerdo a objetivos de venta, medidas de higiene y seguridad y normativa vigente

UC3

Realizar proceso de pre-tratamiento mecánico de los materiales reciclables, de acuerdo con recomendaciones del fabricante y requerimientos de comprador

3.1 Preparar el proceso de pre-tratamiento mecánico de los materiales reciclables de acuerdo a recomendaciones del fabricante y requerimientos del comprador.

3.2 Ejecutar el proceso de pre tratamiento del material reciclable (compactación/enfardado o trituración) de acuerdo al manual del fabricante y requerimientos comerciales.



Hidrógeno Verde

- Para alcanzar el balance neto de cero emisiones de carbono en 2050, el desafío es lograr la descarbonización del consumo de energía, todavía dependiente del petróleo en el sector del transporte. La **movilidad eléctrica y el hidrógeno verde** son un paso fundamental para la transformación energética de Uruguay.
- La instalación de la Planta de Hidrógeno Verde en Paysandú será generadora de empleos (se estima):
 - Las obras ocuparán a **1.500** personas
 - En su mayor productividad alcanzará **3.200** puestos de trabajo.
 - Una vez culminada, trabajarán **300** operarios.
- **Próximos pasos:** Diagnóstico estratégico e investigación prospectiva para **anticipar necesidades de empleo y formación profesional** en el sector, que sirva como insumo para la elaboración de políticas públicas de Empleo y Formación Profesional.

Muchas gracias