



Evento regional

Políticas para el desarrollo productivo verde e integración productiva en América Latina: Oportunidades y desafíos para la cadena de buses eléctricos.

Junio 2024.



MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS





24.000

EMPRESAS REPRESENTADAS

APORTA

18%

AL PBI INDUSTRIAL,

CON UN ALTO VALOR AGREGADO EN RELACIÓN A LA PRODUCCION



88%

DE LAS EMPRESAS QUE REPRESENTA ADIMRA SON PYMES DE CAPITAL NACIONAL

CON UN ROL DESTACADO EN LOS PROCESOS DE AGREGACION DE LAS ECONOMIAS REGIONALES.

300.000

PUESTOS DE TRABAJO DIRECTOS

120
ADIMRA
120 AÑOS PRODUCIENDO UN PAIS MAS GRANDE

CADENAS DE VALOR ESTRATÉGICAS

PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL PAÍS.



- ALIMENTICIO
- CONSTRUCCION E INFRAESTRUCTURA
- AUTOMOTRIZ
- AGROINDUSTRIAL
- PETROLEO Y GAS
- SECTOR NUCLEAR
- MINERIA
- ENERGIAS RENOVABLES
- AEROESPACIAL
- FERROVIARIO
- NAVAL
- TELECOMUNICACIONES
- EQUIPOS DE USO DOMESTICO
- EQUIPAMIENTO MEDICO

REPRESENTACIÓN SECTORIAL Y REGIONAL

LA ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (ADIMRA) NACIÓ EN 1904. ES LA ENTIDAD QUE REPRESENTA Y PROMUEVE A UN SECTOR CLAVE PARA EL DESARROLLO DEL PAÍS, REUNIENDO A MÁS DE 60 CÁMARAS, TANTO SECTORIALES COMO REGIONALES QUE HOY ALCANZAN A MÁS DE 24.000 EMPRESAS EN TODO EL TERRITORIO ARGENTINO QUE GENERAN UNOS 300.000 PUESTOS DE TRABAJO DIRECTOS, CUYA ACTIVIDAD INCIDE NOTABLEMENTE EN EL PBI.





24.000

EMPRESAS REPRESENTADAS

APORTA
18%
AL PBI
INDUSTRIAL,
CON UN
ALTO VALOR
AGREGADO EN
RELACIÓN A LA
PRODUCCION



88%

DE LAS
EMPRESAS QUE
REPRESENTA
ADIMRA SON
PYMES DE
CAPITAL NACIONAL

CON UN ROL DESTACADO
EN LOS PROCESOS
DE AGREGACION
DE LAS ECONOMIAS
REGIONALES.

CÁMARAS INTEGRANTES

58

CÁMARAS
FORMAN PARTE

300 mil

PUESTOS DE
TRABAJO
DIRECTOS



AAFMHA - Asociación Argentina de Fabricantes de Máquinas - Herramienta, Accesorios y Afines

AFYDREM - Asociación Fabricantes y Distribuidores de Repuestos para Automotores de la República Argentina

ASORA - Asociación de Fabricantes y Representantes de Máquinas, Equipos y Herramientas para la Industria Maderera

CADIEEL - Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas, Luminotécnicas, Telecomunicaciones, Informática y Control Automático

CAEHFA - Cámara de Equipamientos Hospitalarios de Fabricación Argentina

CAEMA - Cámara de Aparatos Electromecánicos, Componentes Electrónicos y Afines

CAFABYT - Cámara de Fabricantes de Bulones, Tornillos, Tuercas y Afines

CAFAC - Cámara Argentina de Fabricantes de Ascensores y Componentes

CAFADYC - Cámara Argentina de Fabricantes de Aparatos Domésticos y Componentes

CAFAE - Cámara Argentina de Ferroaleaciones y Aleaciones Especiales

CAFAS - Cámara Argentina de Fabricantes de Acoplados y Semirremolques

CAFEMYA - Cámara Argentina de Fabricantes de Envases Metálicos y Afines

CAFHIM - Cámara Argentina de Fabricantes de Herramientas e Instrumentos de Medición, Moldes y Matrices

CAFIPEM - Cámara de Fabricantes de Instrumentos de Pesary Medir

CAFMA - Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola

CAFMAVICOM - Cámara de Fabricantes de Máquinas Viales de la Construcción, de la Minería y Afines

CAFOR - Cámara del Forjado

CAFMEI - Cámara de Fabricantes de Máquinas y Equipos para la Industria

CAIRAA - Cámara Argentina de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado

Cámara Argentina de Fabricantes de Electrodo

Cámara de Pulvimetalurgia

CAMENOFE - Cámara Metalúrgica de No Ferrosos

CAMYM - Cámara Argentina de Matrices y Moldes

CCSM - Cámara de Centros de Servicios Metalúrgicos de la República Argentina

CEAD - Cámara de Elaboradores de Alambres y sus Derivados

CIBAA - Cámara Industrial del Bronce, Aceros y Afines

CIFRA - Cámara de Industriales Ferroviarios de la República Argentina

CIFRA - Cámara de Industriales Fundidores de la República Argentina

CIMBRA - Cámara Industrial de la Motocicleta, Bicicleta, Rodados y Afines

CIPIBIC - Cámara de Industriales de Proyectos e Ingeniería de Bienes de Capital de la República Argentina

CPM - Cámara de Productores de Metales

CYTACERO - Cámara de Fabricantes de Caños y Tubos de Acero

FINA - Federación de la Industria Naval Argentina

GNC - Cámara Argentina de Gas Natural Comprimido

GRUPO PROA - Cámara Empresaria Autopartista

SADAM - Asociación de Acabado de Metales

Cámara Argentina de Impresión 3D y Fabricaciones Digitales



24.000

EMPRESAS REPRESENTADAS

APORTA

18%

AL PBI
INDUSTRIAL,

CON UN
ALTO VALOR
AGREGADO EN
RELACIÓN A LA
PRODUCCION



88%

DE LAS
EMPRESAS QUE
REPRESENTA
ADIMRA SON
PYMES DE
CAPITAL NACIONAL

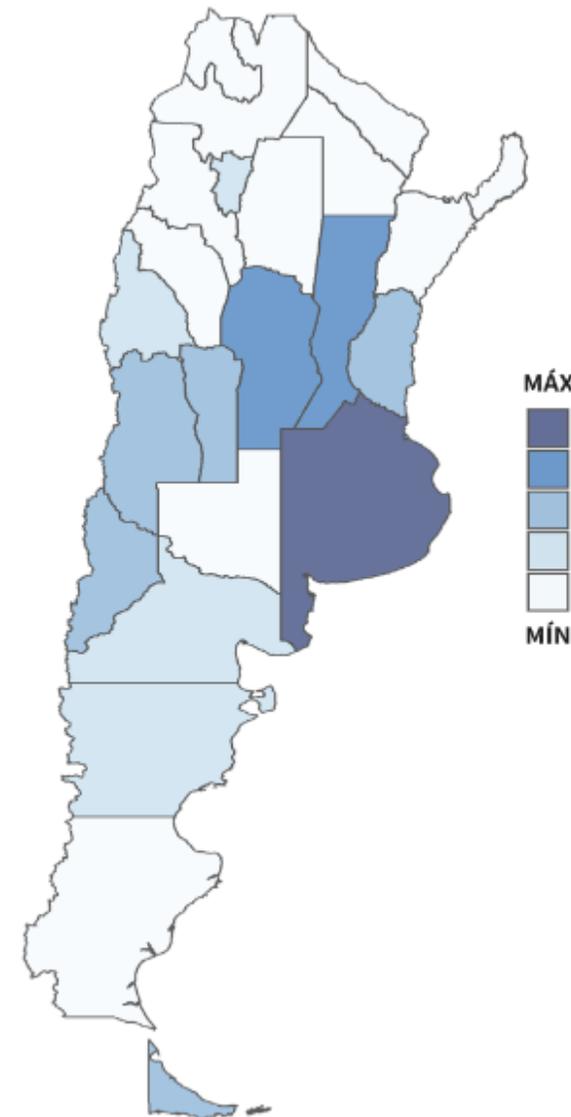
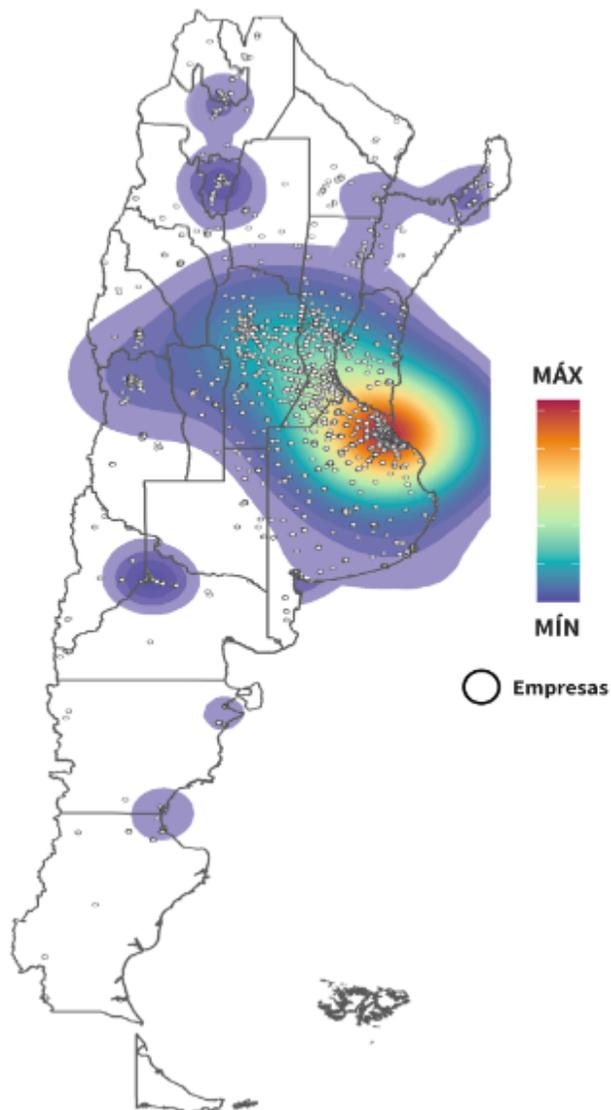
CON UN ROL DESTACADO
EN LOS PROCESOS
DE AGREGACION
DE LAS ECONOMIAS
REGIONALES.

300.000

PUESTOS DE TRABAJO
DIRECTOS

120
ADIMRA
120 AÑOS PRODUCIENDO UN PAIS MAS GRANDE

REPRESENTACIÓN SECTORIAL Y REGIONAL



SERVICIOS Y SOLUCIONES INTEGRADAS

Desde **ADIMRA** brindamos **soluciones** a las problemáticas que presentan las industrias articuladamente con las áreas de producción de los **gobiernos municipales integrando** a instituciones locales:

Universidades + Cámaras empresarias + Sistema Científico-Tecnológico + Entidades Financieras + articulación Público-Privada

Herramientas:

- **Asistencia técnica profesional:** Diagnóstico
- **Acompañamiento en implementación** de proyectos
- **Servicios tecnológicos:** Red de Centros ADIMRA
- **Líneas de financiamiento específicas:** capital de trabajo, inversión productiva, leasing, prefinanciación de exportaciones
- **Formación profesional y capacitación continua:** cursos y seminarios web, presenciales, a distancia, e in-company incluido recursos de i4.0



FINANCIAMIENTO

Accedé a líneas de crédito a tasas competitivas para:

- Capital de trabajo
- Inversión productiva
- Prefinanciación exportaciones
- Leasing, etc.



ASESORAMIENTO LABORAL

Contá con un asesoramiento integral en temas laborales:

- Acuerdos salariales, liquidación
- Convenio colectivo
- Marco legal



BENEFICIOS IMPOSITIVOS

Accedé a los programas de beneficios y regímenes de promoción específicos para descontar de impuestos:

- Fabricantes de Bienes de Capital
- Ley Economía del Conocimiento
- Crédito Fiscal



REGISTROS PUBLICOS

Recibí asesoramiento para los trámites de:

Registro PyME
Certificaciones de Calidad
Normas Técnicas
Ensayos de Laboratorio



COMERCIO EXTERIOR

Recibí asesoramiento y asistencia en gestiones para abrir nuevos mercados en el exterior:

- Normativas vigentes
- Herramientas de financiamiento
- Vinculación con embajadas y consulados



SERVICIOS TECNOLOGICOS

Soluciones integrales e innovadoras para la mejora de la productividad y competitividad:

Upgrades tecnológicos
Transformación digital
Mejora productiva
Industria 4.0



MEDIO AMBIENTE

Seguridad, ambiente y salud ocupacional: Recibí asesoramiento técnico, legal y asistencia en la presentación de trámites y gestiones ante los organismos de control nacionales, provinciales y municipales.



NUEVOS NEGOCIOS

Conocé y participa de las acciones y encuentros que realiza ADIMRA para la creación de nuevos negocios en cadenas de valor estratégicas:

- Petróleo y gas
- Minería
- Energía
- Transporte, etc.

CURSOS DE GESTIÓN

Cursos, seminarios y ciclos de gestión dirigidos a las distintas áreas de la empresa.

MÁS INFORMACIÓN

CURSOS TÉCNICOS

Conocimientos y herramientas para la mejora de la competitividad.

MÁS INFORMACIÓN

CURSOS DE OFICIOS

Trayectos formativos orientados al desarrollo de competencias laborales.

MÁS INFORMACIÓN

EQUIPO DOCENTE

Nuestro equipo docente, expertos en las temáticas de la oferta formativa del IAEA.

MÁS INFORMACIÓN

DESTACADOS



INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DEL ROBOT INDUSTRIAL

🎓 Mauro Godoy

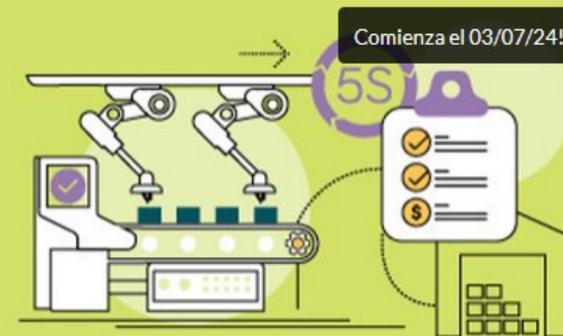
📍 Las Parejas



ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS

🎓 Hector Daniel Paloma

📍 Campus ADIMRA



KAIZEN DE LAS PERSONAS: ACELERADORES Y BARRERAS PARA EL CAMBIO

🎓 Gustavo Santini, Guillermo Pappagallo

📍 Seminario ZOOM

SERVICIOS TECNOLOGICOS



DISEÑO INDUSTRIAL

Diseño de productos a partir de requerimientos
Dibujo y modelado en 3D
Confección de planos y documentación técnica



PROTOTIPADO FUNCIONAL - IMPRESIÓN 3D

Impresión para validación dimensional de conjunto.
Fabricación de repuestos únicos.
Maquetas para validación ergonómica y morfológica.
Impresión en arena para moldes de fundición.
Impresión de dispositivos de control de calidad y
ensamblaje.
Impresión color para modelos didácticos/comerciales.



INGENIERÍA INVERSA

Escaneo 3D de piezas de cualquier tamaño
Digitalización 3D y confección de documentación
técnica a partir de una pieza
Análisis metrológico y control de las tolerancias
dimensionales



ASISTENCIA TÉCNICA EN SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

Medición de ruido en ambiente laboral
Medición de iluminación en ambiente laboral
Diagnóstico y propuesta de mejora en seguridad,
higiene y salud ocupacional.
Diagnóstico y propuesta de mejora en temas medio
ambientales.



SIMULACIÓN POR ELEMENTOS FINITOS

Calculo de desplazamientos, deformaciones y
tensiones de productos sometidos a Fuerzas,
Presiones, Aceleraciones, Temperaturas, Contacto
entre componentes.



ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Simulación y optimización de procesos robotizados
Programación de Robótica Industrial.
Diagnostico de procesos industriales para detectar
oportunidades de automatización e implementación de
robots en la producción.



PROTOTIPADO RÁPIDO SUSTRATIVO

Mecanizado CNC.
Ruteo CNC.
Fresado CNC.
Grabado de piezas.



COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA Y SEGURIDAD FUNCIONAL

Ensayos en cámara semianecoica
Asistencia técnica en diseño de productos
contemplando las Normas IEC



METROLOGIA E INSPECCIÓN DIMENSIONAL

Control dimensional en Máquina de Medir por
Coordenadas
Digitalización 3D de forma y dimensiones de piezas,
componentes y/o productos



FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE I+D+I

Para financiar desarrollo de nuevos productos.
Para financiar modernización tecnológica del
equipamiento.
Para financiar la contratación de consultorías técnicas.



DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE MOLDES Y MATRICES

Diseño y simulación de moldes y matrices
Optimización del desgaste de matrices



ENSAYOS DE EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA LÁCTEA

Ensayos de equipos de ordeño
Ensayos de equipos de refrigeración de leche

EL SECTOR AUTOMOTRIZ ARGENTINO

Argentina es un país con una **importante tradición industrial** que posee un **sector automotriz desarrollado y maduro**. La cadena de valor se conforma por un conjunto de actividades que van desde la producción de materias primas, partes y piezas provistas por los autopartistas, el ensamble de vehículos por las terminales automotrices y la venta de autos y servicios aftermarket por parte de los concesionarios

5% del empleo industrial (60 mil trabajadores)

8.6% de las ventas externas totales, tercer complejo exportador.

	2023	2024	Dif. Absoluta	Dif. Relativa
Enero	27.184	22.643	-4.541	-16,7%
Febrero	46.286	37.491	-8.795	-19,0%
Marzo	61.104	43.159	-17.945	-29,4%
Abril	54.399	42.974	-11.425	-21,0%
Mayo	53.282	38.440	-14.842	-27,9%
Subtotal	242.255	184.707	-57.548	-23,8%
Junio	53.522			
Julio	49.254			
Agosto	63.455			
Septiembre	56.750			
Octubre	51.937			
Noviembre	56.569			
Diciembre	36.973			
Total	610.715			

La producción nacional de mayo registró una baja del **10,6%** respecto de abril y un descenso del **27,9%** con relación a igual mes del año pasado.

Comparando los cinco meses del 2024 con respecto al 2023 se registró una baja del **23,8%**.



El sector de autobuses urbanos en Argentina posee un mercado que, en condiciones normales promedia las 2.250 unidades anuales. El mayor nivel de producción de los últimos 10 años fue el de 2011, superando las 2.700 unidades vendidas.

100%

de los buses urbanos, fabricados en Argentina y son con motorización Diesel.

50%

de los buses urbanos de larga distancia, fabricados en Argentina también con motorización Diesel.

Jurisdicción	Nacional	Municipal	Provincial	TOTAL
AMBA	9.756	3.313	5.104	18.173
CORDOBA		1.137	612	1.749
SANTA FE		1.043	434	1.477
BUENOS AIRES (Excl AMBA)		1.168	35	1.203
TUCUMAN		426	697	1.123
MENDOZA			1.005	1.005

29.392

parque automotor de autobuses urbanos

EL SECTOR AUTOMOTRIZ ARGENTINO

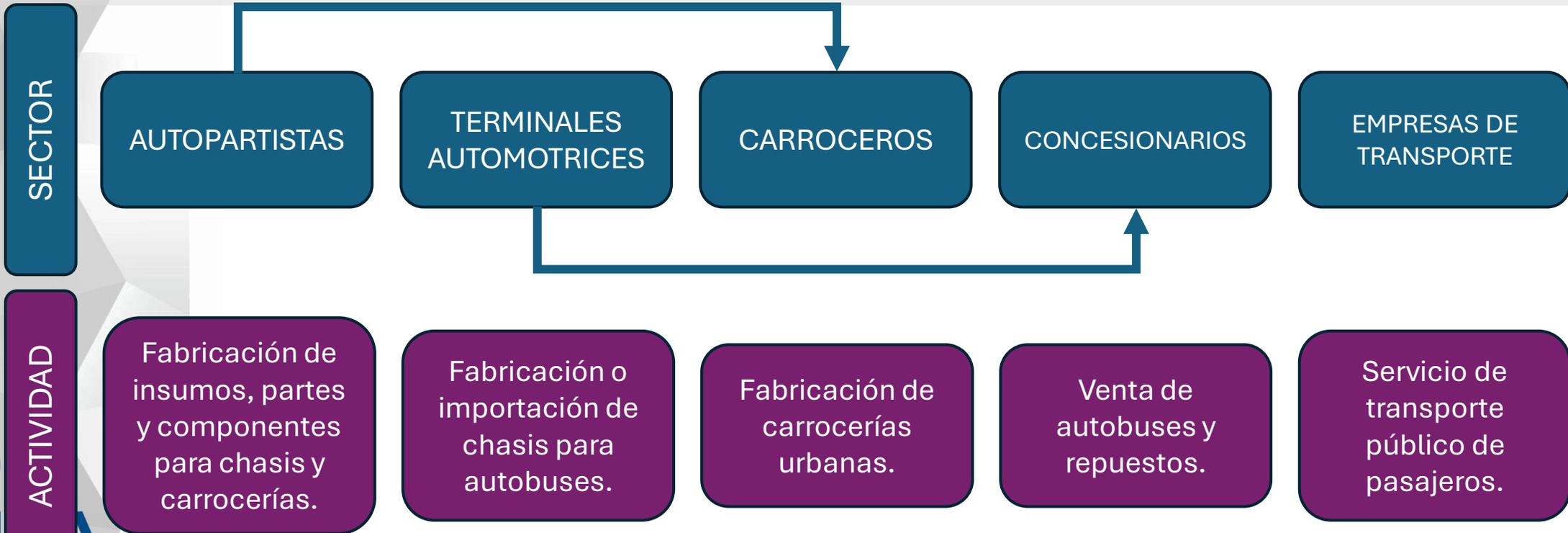
El sector de autobuses urbanos en Argentina posee un mercado que, en condiciones normales promedia las 2.250 unidades anuales. El mayor nivel de producción de los últimos 10 años fue el de 2011, superando las 2.700 unidades vendidas.

29.392

parque automotor de autobuses urbanos

7.1 años

antigüedad promedio del parque.



El sector de autobuses urbanos en Argentina posee un mercado que, en condiciones normales promedia las 2.250 unidades anuales. El mayor nivel de producción de los últimos 10 años fue el de 2011, superando las 2.700 unidades vendidas.

1.260

Millones de personas transportadas en AMBA.

604

Millones de kilómetros recorridos.

Terminales			Capacidad productiva anual (und)
Mercedes Benz	La Matanza	PBA	2500
Agrale	Mercedes	PBA	800
			3300

60%

Del costo del bus

Carroceros para Autobuses Urbanos			Capacidad productiva anual (und)
Metalsur	Gran Rosario	SF	300
Italbus	Avellaneda	PBA	400
TodoBus	Lmas de Zamora	PBA	500
Epricar-Nuovobus	Tigre	PBA	350
AutoBus - Ugarte	La Matanza	PBA	300
La Favorita	CABA	CABA	300
Centro car. Corwin	3 de Febrero	PBA	100
			2250

30%

Del costo del bus

A través del **Boletín Oficial**, el Gobierno Nacional **extendió por tres años más la renovación de colectivos** decretada en 2012.

La publicación establece "**que los vehículos afectados a la prestación de Servicios Públicos de Pasajeros por Automotor de Carácter Urbano y Suburbano de Jurisdicción Nacional y los destinados a la prestación de Servicios de Oferta Libre modelo año 2012 podrán continuar prestando los mismos por el plazo de TRES (3) años** contados desde **el vencimiento de la antigüedad** requerida", la cual era de 10 años.

Se estima que una unidad de 10 años de antigüedad, **ofrece un rendimiento en producción de kilómetros de solo el 50%** respecto a una unidad nueva

Enero 2024

Año	Coches
<= 2014	5.711
2015	1.349
2016	1.715
2017	1.678
2018	1.568
2019	1.015
2020	939
2021	1.833
2022	1.498
2023	988
Total	18.294

Ant Promedio	7,13
>= de 10 años	5.711
Flota	18.294
% Obsolec	31%

Más del 30% de los colectivos del AMBA ya cumplió su vida útil: por qué no se renuevan

Hay más de 5.000 unidades en circulación que tienen diez años o más. Cuánto cuestan y qué se dice puertas adentro de las compañías

ámbito

Dólar Economía Finanzas Pr

ámbito • Política • Transporte

6 de enero 2023 - 17:10

Transporte: críticas a la extensión de tres años en la renovación del parque de colectivos



Decretada en 2012, se otorgó una prórroga a través del Boletín Oficial. Desde el sector criticaron la medida ya que puede afectar la seguridad del transporte.

OBJETIVOS.

- Desarrollar una **movilidad sostenible, inteligente y resiliente** para las generaciones futuras, promoviendo el desarrollo federal.
- **Disminuir las emisiones de Gases de Efecto de Invernadero (GEI) y su efecto local.**
- **Posicionar al país como proveedor de vehículos eléctricos y/o de tecnologías alternativas** para generar beneficios en la balanza comercial.
- Fomentar los **incentivos** económicos adecuados para impulsar la **transición hacia la movilidad de cero emisiones.**
- Garantizar la seguridad energética en el transporte a través de su planificación y **fomento de matrices energéticas sostenibles.**



PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE SOSTENIBLE.

Resolución
635/2022

OBJETIVOS.

- Desarrollar una **movilidad sostenible, inteligente y resiliente** para las generaciones futuras, promoviendo el desarrollo federal.
- **Disminuir las emisiones de Gases de Efecto de Invernadero (GEI)** y su efecto local.
- **Posicionar al país como proveedor de vehículos eléctricos y/o de tecnologías alternativas** para generar beneficios en la balanza comercial.
- Fomentar los **incentivos** económicos adecuados para impulsar la **transición hacia la movilidad de cero emisiones**.
- Garantizar la seguridad energética en el transporte a través de su planificación y **fomento de matrices energéticas sostenibles**.

Metas para 2030



15mil buses a gas
150mil camiones a gas
15% del total del
parque automotor a gas

Ejes estratégicos



Hacia el
Gas Natural



Hacia la
Movilidad Eléctrica



Hacia la
Nuevas Tecnologías

OBJETIVOS.

Ejes estratégicos



Hacia el
Gas Natural

- Contribuir a la diversificación de la matriz energética mediante el uso de Gas Natural.
- Fortalecer la seguridad energética en el transporte.
- Impulsar a que los sectores involucrados definan porcentajes anuales de fabricación de flota
- Fomentar condiciones de acceso a financiamiento para inversiones en el sector
- Construir un esquema de monitoreo con indicadores de interés e esquema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).



OBJETIVOS.

Ejes estratégicos



Hacia el
Gas Natural

- > Contribuir a la diversificación de la matriz energética mediante el uso de Gas Natural.
- > Fortalecer la seguridad energética en el transporte.
- > Impulsar a que los sectores involucrados definan porcentajes anuales de fabricación de flota
- > Fomentar condiciones de acceso a financiamiento para inversiones en el sector
- > Construir un esquema de monitoreo con indicadores de interés e esquema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).

+30 Años de experiencia en la conversión de vehículos.

+2000 Estaciones de carga de GNC (mas ext de OCDE)

CADENA DE VALOR Totalmente integrada. Cluster exportador.



OBJETIVOS.

Ejes estratégicos



Hacia la
Movilidad Eléctrica

- Contribuir a la **descarbonización diversificando la matriz energética** mediante el uso baterías y motores eléctricos en el transporte.
- Potenciar estrategias de **eficiencia energética** para reducir el uso de combustibles fósiles y energía en las diversas actividades de movilidad, transporte y logística.
- Consolidar el marco institucional y financiero destinado a **propiciar el acceso de usuarios a nuevos vehículos eléctricos.**
- **Impulsar la cadena de suministros nacionales** de movilidad eléctrica junto a la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía.
- **Fomentar condiciones de acceso a financiamiento** inversiones en el sector.



OBJETIVOS.

Ejes estratégicos



Hacia la
Nuevas Tecnologías

- Contribuir a la descarbonización y **diversificar la matriz energética** mediante el uso de energías limpias.
- **Promover la I+D** (investigación y desarrollo) de nuevas tecnologías y combustibles alternativos para implementarse a largo plazo.
- Impulsar con los sectores involucrados la **definición de porcentajes anuales de fabricación de flota** que colaboren al cumplimiento de los objetivos del Plan.
- **Fomentar condiciones de acceso a financiamiento** para inversiones en el sector.
- Construir un **esquema de Monitoreo, Reporte y Verificación** (MRV) para evaluar el progreso de las acciones.



En el corto plazo, la producción de combustibles sintéticos como metanol, combustible sustentable de aviación (SAF) y aceite vegetal hidrogenado (HVO) **demandará hidrógeno de bajas emisiones para descarbonizar el sector transporte marítimo y aeronáutico**. También, pero en menor medida, se aplicará a la electromovilidad, principalmente en vehículos pesados que utilizan celdas de combustible alimentadas con hidrógeno

Electrificación



Vehículos urbanos



Almacenamiento
a corto plazo



Usos energéticos
domiciliarios



Calor
industrial



Camiones de
larga distancia



Ferries



Trenes

potencialidad en ambos
recursos de energía

Hidrógeno



Transporte
marítimo exportador



Industria química
y refinería



Industria del acero



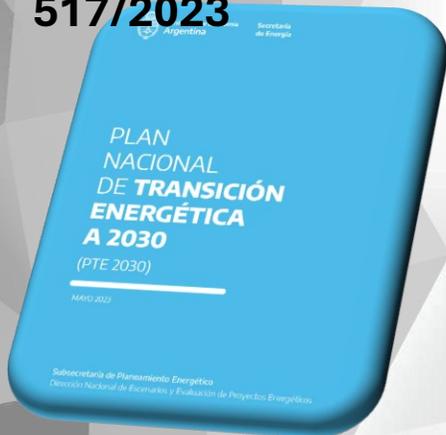
Aviones



Almacenamiento
estacional

Estrategia
Nacional para
el Desarrollo
de la Economía
del **Hidrógeno**

Argentina
Presidencia
Secretaría de
Asuntos Estratégicos



2.3.8 MOVILIDAD SOSTENIBLE

Teniendo en cuenta el importante peso del sector transporte en las emisiones de GEI de Argentina (13,9% en 2018), será necesario impulsar actuaciones enfocadas en mitigar el impacto de la movilidad en el corto y medio plazo, para así sentar las bases de descarbonización del transporte a 2050, teniendo como referencia el Plan Nacional de Transporte Sostenible.

Por lo tanto, se incidirá en la evolución del transporte urbano hacia un modelo sostenible y **se incentivará el reemplazo progresivo de combustibles fósiles por otros de menor impacto en términos de emisiones de GEI (...)**

PROYECCIONES DEL TRANSPORTE AUTOMOTOR		2022	2030
BUSES	Unidades (M)	64	87
	B100	2%	5%
	Eléctricos	0%	20%
	GNC	0%	14%
	Diesel	98%	61%

2.3.8 MOVILIDAD SOSTENIBLE

Medida 11.1 – Promover la adopción de GNC y GNL para uso final en el sector de transporte

a) Descripción

Desarrollar instrumentos normativos que fomenten la creación de mercados vinculados al GNC y GNL para uso final en el sector de transporte.

El sector del transporte presenta grandes desafíos para su descarbonización, dada la dificultad para llevarla a cabo, especialmente el transporte de larga distancia. La adopción de GNC y GNL como combustible alternativo es de gran interés puesto que permite seguir utilizando la infraestructura actual y los vehículos apenas tienen que sufrir modificaciones.

b) Objetivos abordados

- Estabilidad y desarrollo - se buscará promover el desarrollo de GNC y GNL para el transporte, lo que tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico del país.
- Autoabastecimiento energético – se reducirá la dependencia de importaciones de combustibles líquidos.

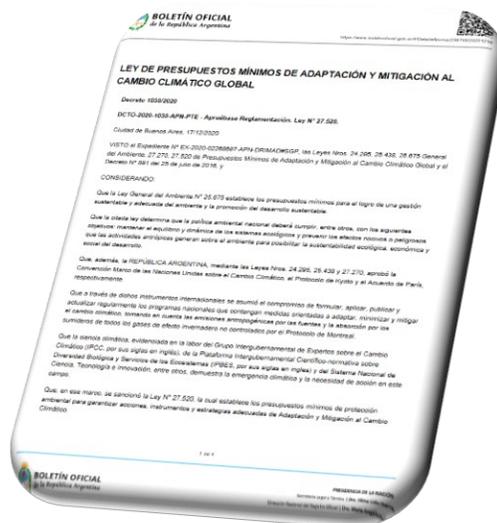
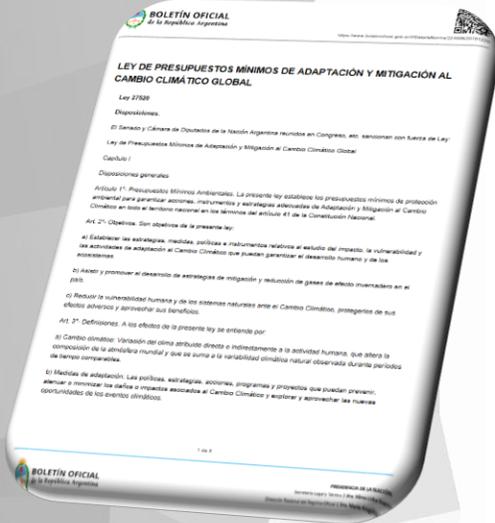
c) Mecanismos de actuación

- **Medidas legislativas:** se desarrollará un marco regulatorio para incentivar el uso de GNC y GNL en el sector transporte.

ECOSISTEMA MESA DE CAMBIO CLIMATICO

LEY 27520 DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL.

DECRETO REGLAMENTARIO 1030/2020 DE LA LEY 27520



https://ugc.production.linktr.ee/b14984bd-1204-4d2d-a015-975ba0fa0edd_Ley-27520-de-cambio-climatico.pdf

https://ugc.production.linktr.ee/dcd92e6d-0c4d-4255-89da-61ddc533aea5_1.-Decreto-1030-2020-Reglamentacion-Ley-27.520-y-Anexo.pdf



Acción climática en Argentina



Instrumentos de planificación

Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Estrategia de desarrollo resiliente con bajas emisiones a largo plazo a 2050

Estrategia Nacional de Acción para el Empoderamiento Climático

Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono

Estrategia Nacional de Géneros, Diversidad y Cambio Climático

<https://linktr.ee/cambioclimatico.publicaciones>

EXPERIENCIAS DE MOVILIDAD SUSTENTABLE



GNC

Experiencia CABA: Buses GNC.

- Combustible 100% GNC
- 2 buses: Agrale + Scania
- Del análisis económico de la prueba, se desprende un costo por kilómetro 1,5% mayor para el GNC versus el costo por kilómetro diésel
- En términos ambientales, bajo las condiciones de la Prueba Piloto, el vehículo GNC genera 32% más emisiones de GEI que el vehículo diésel

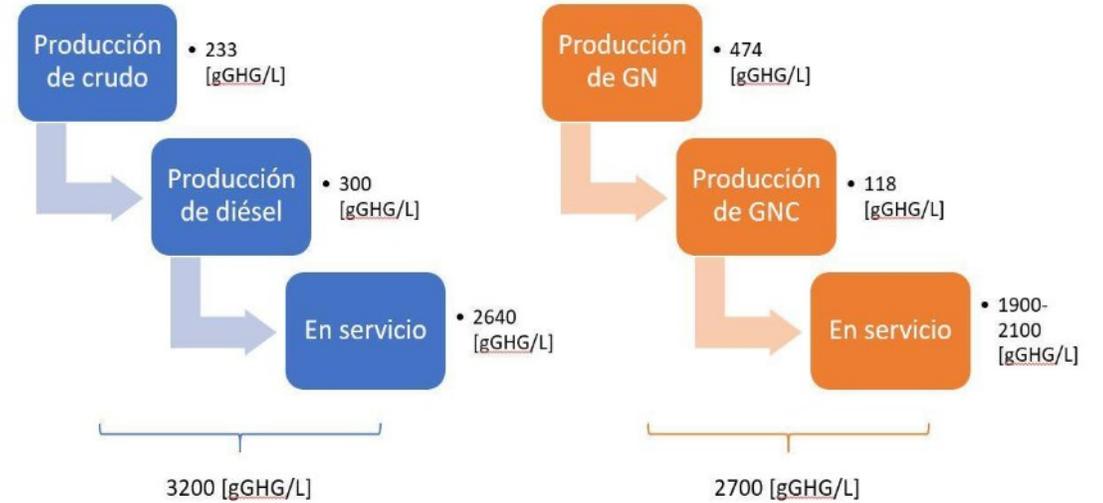


Figura 16. Emisiones correspondientes a cada proceso del ciclo de vida de ambos combustibles, diésel en azul y GNC en naranja, medidos en gramos de GHGeq (gases de efecto invernadero equivalentes) por litro de diésel equivalente.



ENARGAS habilita a fabricante de autobuses para producir unidades a gas en Argentina

3 junio, 2024

Agrale Argentina S.A. obtuvo la matrícula habilitante para impulsar el desarrollo del combustible gaseoso en sus gama de vehículos.



Metropol probará colectivo a GNC en el AMBA

3 junio, 2024

La línea 176 utilizará una unidad desarrollada por Scania durante 60 días para comprobar sus beneficios ambientales y económicos.



AOITA conoció el primer colectivo a GNC fabricado en Argentina

3 junio, 2024

Representantes de la organización gremial visitaron la planta de la fábrica Iveco y destacaron la importancia para la producción de la provincia de Córdoba.



Neuquén estrenó el primer colectivo de media distancia propulsado por GNC

7 mayo, 2024

La iniciativa marca un hito en materia de sustentabilidad y eficiencia energética en el transporte público de la provincia.



Mendoza desarrolla el transporte público sustentable a gas natural

7 mayo, 2024

La Sociedad de Transporte de Mendoza es la primera compañía de pasajeros urbana en implementar la tecnología a gas en la ciudad cuyana.



Buenos Aires evalúa un camión recolector de residuos impulsado a GNC

3 diciembre, 2023

El futuro del transporte porteño está dando un paso muy importante hacia la sostenibilidad y la eficiencia energética.



GNC

Experiencia CABA:

Buses GNC.

- Combustible 100% GNC
- 2 buses: Agrale + Scania
- Del análisis económico de la prueba, se desprende un costo por kilómetro 1,5% mayor para el GNC versus el costo por kilómetro diésel
- En términos ambientales, bajo las condiciones de la Prueba Piloto, el vehículo GNC genera 32% más emisiones de GEI que el vehículo diésel

Experiencia Mendoza.

Buses GNC

- 20 buses.
- Tecnología Scania
- se ahorra un 38% en el consumo de combustible.

En CORDOBA, Mayo24

IVECO produce prototipo a GNC, motor, chasis y carrocería nacional.



ENARGAS habilita a fabricante de autobuses para producir unidades a gas en Argentina

3 junio, 2024

Agrale Argentina S.A. obtuvo la matrícula habilitante para impulsar el desarrollo del combustible gaseoso en sus gama de vehículos.



Metropol probará colectivo a GNC en el AMBA

3 junio, 2024

La línea 176 utilizará una unidad desarrollada por Scania durante 60 días para comprobar sus beneficios ambientales y económicos.



AOITA conoció el primer colectivo a GNC fabricado en Argentina

3 junio, 2024

Representantes de la organización gremial visitaron la planta de la fábrica Iveco y destacaron la importancia para la producción de la provincia de Córdoba.



Neuquén estrenó el primer colectivo de media distancia propulsado por GNC

7 mayo, 2024

La iniciativa marca un hito en materia de sustentabilidad y eficiencia energética en el transporte público de la provincia.



Mendoza desarrolla el transporte público sustentable a gas natural

7 mayo, 2024

La Sociedad de Transporte de Mendoza es la primera compañía de pasajeros urbana en implementar la tecnología a gas en la ciudad cuyana.



Buenos Aires evalúa un camión recolector de residuos impulsado a GNC

3 diciembre, 2023

El futuro del transporte porteño está dando un paso muy importante hacia la sostenibilidad y la eficiencia energética.



MOVILIDAD ELECTRICA

Experiencia MENDOZA:

Buses Electricos

- 6 buses Zhongtong
- 12 buses BYD

Experiencia CABA:

Buses Electricos

- 2 buses: YUTONG (COLCAR).
- El costo por kilómetro de los buses eléctricos durante la Prueba Piloto es un 18% mayor al costo por kilómetro de los buses diésel.
- Disminución del 88% de emisiones respecto a la utilización de un colectivo convencional propulsado a diésel.
- Desde lo económico implica cambiar el paradigma del financiamiento del sector de transporte publico urbano nacional (opciones como MAAS).
- Dificultades de infraestructura eléctrica para carga.



ANTECEDENTE.

En enero de 2018, el gobierno argentino emitió el decreto 51, que reducía aranceles para la importación de autobuses y cargadores eléctricos, estableciendo un cupo de 350 buses y 2,500 cargadores durante 3 años. Los aranceles se reducían al 2% para cargadores y al 10% para buses, pudiendo llegar a 0% en pruebas piloto. **Hasta mediados de 2019, las asignaciones fueron menores a los límites, y el régimen terminó en abril de 2021.**



MOVILIDAD ELECTRICA

INICIATIVAS LOCALES.

La empresa argentina-brasilera **Agrale** comenzó con la fabricación de un bus eléctrico en 2018 en asociación con la start-up británica **Equipmake** con el objetivo de desarrollar un chasis eléctrico integrado (Motor electrico, las baterías y el software que controla el funcionamiento de la unidad).

Posteriormente, los planes de Agrale son importar las baterías y los motores eléctricos fabricados por Equipmake para luego incorporarlos en los chasis producidos en su planta de Argentina y así comercializarlos en el mercado local.

En una segunda etapa, la empresa considera también la posibilidad de importar celdas de batería y ensamblarlas en el país.

+30.000
KM

Recorridos en
fase de pruebas





MOVILIDAD ELECTRICA

INICIATIVAS LOCALES.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires + UNLP

Creación de una empresa mixta dedicada a la **reconversión y fabricación de vehículos eléctricos** para el transporte público.

Objetivo de ambas entidades consiste en transformar 2.000 colectivos por año hasta reemplazar todo el sistema del AMBA.

Y-TEC empresa mixta de tecnología de YPF y CONICET buscará producir la cantidad de celdas necesarias para 40 unidades.

Circula 1 unidad. Costo 250.000 USD
(AGENCIA-MINCYT)





OTROS VECTORES ENERGETICOS: BIOCOMBUSTIBLES.

Experiencia CABA: Buses a BIODIESEL.

- Combustible B100
- 2 buses: Agrale + Scania

- en términos **técnicos** los buses biodiésel no presentaron mayores inconvenientes para incorporarse a la operación normal de las líneas en las que circularon
- el análisis **económico** indica que el biodiésel resulta económicamente atractivo pero la estructura de costos y compensaciones vigente no genera los incentivos para el cambio tecnológico.
- en el análisis **ambiental**, el biodiésel es un combustible que superó las expectativas. la incorporación del biodiésel no implica una inversión significativa para su implementación, y resulta en un ahorro importante de emisiones de dióxido de carbono (75%).

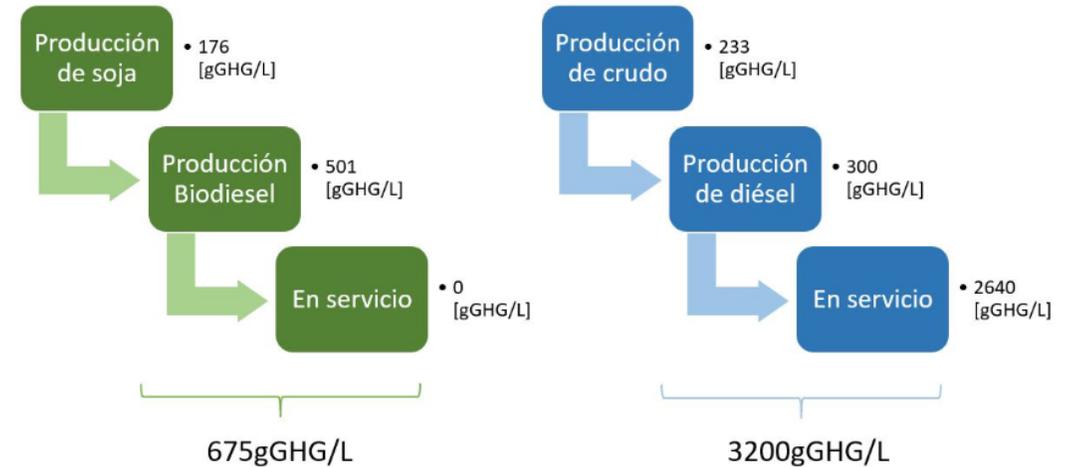


Figura 23. Emisiones correspondientes a cada proceso del ciclo de vida del combustible. (gGHG se refiere a los gramos de gases de efecto invernadero que se emiten)





OTROS VECTORES ENERGETICOS: **BIOCOMBUSTIBLES.**

Experiencia ROSARIO 2018:

Buses a BIODIESEL.

- Combustible B25 y B100
- 400 BUSES.

- El uso de biocombustible en la flota de transporte urbano de pasajeros implico reducir aproximadamente en un 23% las emisiones de gases de efecto invernadero.

- A mediados de 2019 en Rosario, contaba con una flota de ómnibus urbanos con tecnología B100 llegando al 50% de la flota y con B25 el 24%.

- En 2020, entre Rosario y Santa Fe, +1100 buses con B100





OTROS VECTORES ENERGETICOS: **BIOCOMBUSTIBLES.**

Experiencia CORDOBA, 2019:

Buses a BIODIESEL.

- 200un con B100
- 265un con B50

- La provincia de Córdoba sancionó la ley 10.721 de Promoción y Desarrollo para la Producción y Consumo de Biocombustibles y Bioenergía (2020).

- **En 2023, el Gobierno de Cordoba pasa a biocombustibles el 100% de la flota de transporte provincial.**



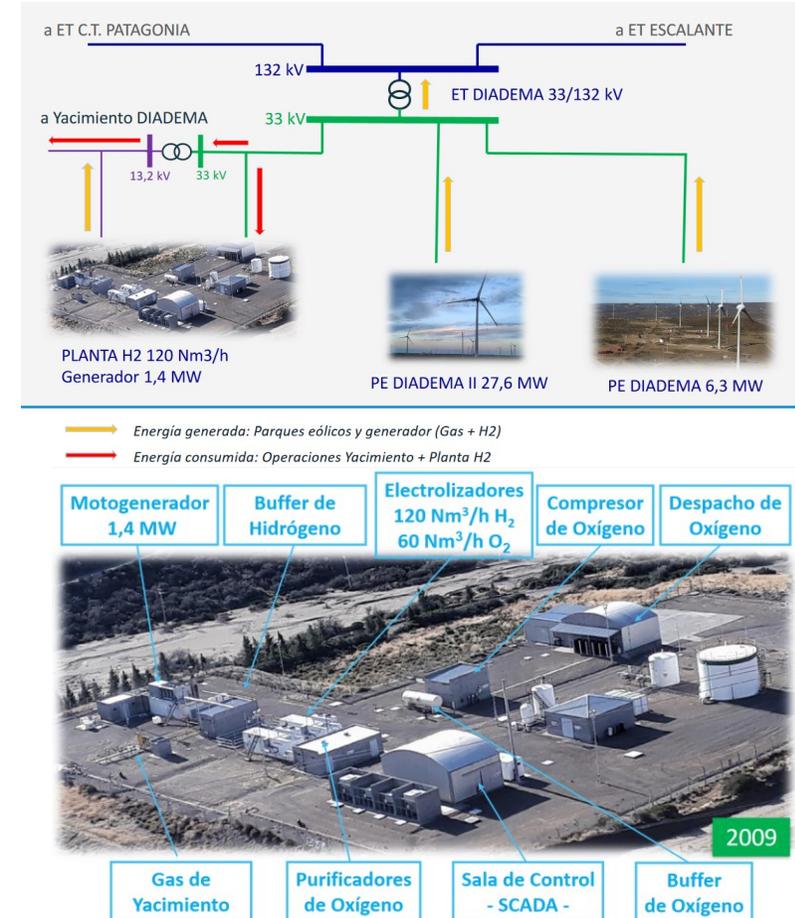


OTROS VECTORES ENERGETICOS: **HIDROGENO.**

Primeras 10 Tn de hidrógeno verde producidas en Argentina

Hychico (compañía argentina) produce H₂ verde para autoconsumo desde el 2008, Electrolizador alcalino 120 Nm³/h de hidrógeno y 60 Nm³/h de oxígeno, desde el 2010 almacena metano verde en un pozo petrolero agotado para la producción de metano verde, a través de un gasoducto apto para el transporte de H₂ de 2,3 Km de longitud.

El hidrógeno de alta pureza (99,998%) se mezcla con gas natural para alimentar a un generador de 1,4 MW equipado con un motor de combustión interna especialmente adaptado para funcionar con gas rico y/o pobre mezclado con hidrógeno.





OTROS VECTORES ENERGETICOS: **HIDROGENO.**

<https://rionegro.gov.ar/contenido/Hydrogen/Planta%20experimental%20del%20hidrogeno%20charla%20FINAL.pdf>

PLANTA EXPERIMENTAL DE HIDROGENO – PICO TRUNCADO

Se inauguro en 2005.

STUART: Electrolizador de 2,4MW – Enercon 4x600kW – Cap. Max. 1NM³H₂
Se desarrollo un auto que funciona con H₂ – Proyecto QUEQUEN I.

ENER BLUE: Electrolizador de Aguas Alcalinas – Cap. Max. 100 NM³H₂ / 50
NM³O₂
Presión hasta 10bar.

Se desarrollo proyecto hidrogas 80%GNC – 20% H₂ / Pmax 200bar.

MAEL: Electrolizador de Aguas Alcalinas – Cap. Max. 4 NM³H₂ / Pmax 30bar.
Proyecto Artartida Argentina.



➤ La Argentina tiene un retraso relativo en América Latina respecto de la electromovilidad en general y al impulso de los buses eléctricos en particular, con apenas 22 unidades a batería concentradas en dos ciudades y 77 trolebuses en otras dos, respectivamente el 0,55% y el 7,24% del total de unidades en circulación en la región.

➤ La articulación de los gobiernos en cada instancia administrativa junto con el sector privado y otras entidades destinadas a la investigación, desarrollo e innovación (YTEC, CONICET, INTI, UNIVERSIDADES) resulta clave a fin de implementar acciones de política industrial acompañen la consolidación y el escalamiento de la producción de autobuses eléctricos en Argentina.

➤ El modelo de shock, de reemplazar flotas completas, va en contra de los criterios de producción local, ya que implica la incorporación de unidades completamente importadas por la falta actual de cadenas de valor desarrolladas.

➤ **El denso entramado autopartista incluye fábricas de carrocerías, chasis y diversos componentes y materiales contiene capacidades que permitirían desarrollar el know-how para convertir la producción de buses diésels en eléctricos.**

Principales barreras que dificultan la electrificación del transporte público

- **Baja disponibilidad de motores eléctricos y baterías locales**, así como la casi nula inserción en la cadena de valor de la electromovilidad (falta de estabilidad macroeconómica).
- **La falta de inversión en infraestructura de transporte eléctrico** en AT y distribución dificulta la rápida instalación de estación de carga en las cabeceras de los recorridos de los buses urbanos.
- La política de **tarifias energéticas pendular** con precios y costos eléctricos altamente regulados, atravesados por componentes políticos, dificulta la proyección de costos eléctricos en una posible flota eléctrica.
- **Altos costos de adquisición y financiamiento de los autobuses eléctricos**, en relación a sus competidores Diesel (Biodiesel) o GNC.
- La política de subsidios al transporte, convierte al sistema en un foco vulnerable a los ciclos político-económicos, complejizando las decisiones de inversión.

Fortalezas del sector autopartista para adaptarse a un posible cambio tecnológico.

- Desde el punto de vista de la tecnología de producto, los autobuses eléctricos no difieren mucho de los convencionales. Aparte de la motorización y el paquete de baterías que alimenta el motor, la mayoría de los componentes son iguales o muy similares.
- La industria carrocera no encuentra grandes diferencias entre carrozar un bus eléctrico y uno diésel. De hecho, carrozar un bus eléctrico es más sencillo debido a la menor cantidad de componentes. La principal diferencia radica en la tecnología de motorización, que no afecta directamente a los carroceros.
- Las terminales automotrices podrían acceder a la tecnología rápidamente, ya sea a través del desarrollo de sus casas matrices (en los países centrales o en filiales regionales) o mediante joint ventures con otros socios tecnológicos nacionales (YTEC, Universidades, CONICET, INTI) o internacionales.
- Existen antecedentes de producción de componentes localmente como motores, controladores y baterías (ensamble de celdas), así como la promoción de procesos de transferencia de tecnología vía inversión extranjera directa.
- Existen en funcionamiento procesos asociativos en el sector industrial, ya sea alianzas comerciales, asociaciones productivas o de transferencia de tecnología, en el ecosistema de electromovilidad, los actores comprenden la importancia de la cooperación para avanzar hacia una senda que les permita formar parte del futuro de la movilidad sustentable.