



**#SOÑEMOS
ENGRANDE**

Alcaldía Guayaquil 

MOVILIDAD ELÉCTRICA



ANTECEDENTES EN ECUADOR

PLAN DE MOVILIDAD ELÉCTRICA NACIONAL

Ecuador duplicará la capacidad instalada en generación de energías limpias para la industria (de 4.070 MW en 2008 a 8.569 MW en 2017).



Incorporación en la Norma Técnica Ecuatoriana de diferentes tipos de vehículos con propulsión eléctrica (INEN).



Homologación para que los vehículos eléctricos puedan circular sin restricción (Matriculación ANT).



Tarifa subsidiada para vehículos eléctricos: 0,05 US\$/kWh.



Priorización de adquisición de vehículos eléctricos para las entidades de la Administración Pública Central (MCPEC).



Sistemas de Recarga de Vehículos Eléctricos



Carga rápida

(20 - 30 minutos)

Vía pública / Electrolinerías

Carga semirápida

(2 - 4 horas)

Edificios públicos / comercios

Carga lenta

(6 - 8 horas) hogares



ANTECEDENTES EN ECUADOR

ARANCELES DE MOVILIDAD ELÉCTRICA

Comparación de emisión de CO²

Tipo de vehículo	Recorrido anual		Vehículo de uso privado		Vehículo de servicio público y comercial	
	20.000 kilómetros	100.000 kilómetros	Mayor de 30 años (kg CO ² /año)	Actual (kg CO ² /año)	Híbrido (kg CO ² /año)	Eléctrico (kg CO ² /año)
Privado	4.000	46	37	0		
De servicio público o comercial	2.000	230	186	0		
Tributos Ecuador	Arancel		35% - 40%	0% hasta 2000cc	No paga Si (SI FOB < 40.000)	
	IVA		12%	No paga Si (PVP < 35.000)	No paga Si (SI FOB < 35.000)	
	ICE		5% - 35%	No paga Si (PVP < 35.000)	No paga Si (SI FOB < 35.000)	

Fuente: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador.

SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO

Las transacciones en el sector eléctrico ecuatoriano se realizan entre:

- Las **generadoras (productoras de energía) y las distribuidoras**. Estas transacciones son reguladas por el pliego tarifario emitido anualmente por el ARCONEL (Agencia Reguladora de Electricidad en Ecuador)
- En el pliego tarifario codificado emitido para el período Enero-Diciembre del año 2019 se establece la categoría de:

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

GENERAL-BAJO VOLTAJE CON DEMANDA

CARGO POR DEMANDA: \$4.05

CARGO POR ENERGÍA:

L / V / S / D:	8AM A 6PM	\$0.08
L / V / S / D:	6PM A 10PM	\$0.10
L / V / S / D:	10PM A 8AM	\$0.05

ESTACIÓN DE CARGA RÁPIDA

CARGO POR DEMANDA: \$4.05

CARGO POR ENERGÍA:

L / V / S / D:	8AM A 6PM	\$0.069
L / V / S / D:	6PM A 10PM	\$0.086
L / V / S / D:	10PM A 8AM	\$0.043

La AUTORIDAD DE TRÁNSITO MUNICIPAL ha solicitado por todos los medios la modificación de este pliego tarifario, tanto en bajo voltaje como para la Carga Rápida consistente en lo siguiente:



Tarifa plana de \$0,043 para todas las escalas horarias, de manera que exista una sola tarifa para la carga de vehículos eléctricos.



Las estaciones de Carga Rápida proveerán de energía a los usuarios finales para lo cual cobrarán un recargo que será regulado en este pliego tarifario y la petición de la ATM consiste en procurar que estas estaciones de Carga Rápida compensen el impuesto al valor agregado (IVA), dado que la tarifa del transporte público esta exenta de este pago.

MOVILIDAD ELÉCTRICA EN OTRAS CIUDADES



LOJA

Taxis Eléctricos: BYD (35) KIA (15) TOTAL 50

- En el año 2017 se instaló el primer proyecto para taxis, con dos cargadores rápidos de 40 KW de potencia. para complementar el trabajo realizado con la primera flota de 35 autos eléctricos que comercializó BYD en esa ciudad
- La empresa ha invertido desde el 2017 en un convenio con Fedeloja que abarca infraestructura, transformador y electricidad.



QUITO

Taxis Eléctricos: BYD (40)

- BYD E-Motors Ecuador S. A. cuenta ya con dos cargadores de alta potencia para realizar pruebas en la ciudad.
- La Empresa Eléctrica Quito (EEQ), prevé concluir con la instalación de 10 electrolineras, de manera paulatina, hasta el primer semestre del 2020



GALÁPAGOS

Taxis Eléctricos: 25

- En el año 2017, tres centros de carga eléctricos fueron instalados por KIA Motors y el Consejo Local en las Islas Galápagos para cargar una flota de cerca de 25 vehículos eléctricos.

GUAYAQUIL

2018



En el año 2018 la Empresa Operadora de Transporte Público **SAUCINC** adquirió **20 BUSES** eléctricos para Guayaquil.

Esta inversión fue financiada con apoyo de la Corporación Financiera Nacional (CFN).

2019



En el mes de Noviembre del año 2019 se inauguró la **primera Electrolinera del Ecuador con capacidad para carga de buses y automóviles**, ubicada en el parque Samanes.

La inversión fue de la empresa privada con ayuda del gobierno central quien cedió el terrero y la participación de ATM con ente regulador.

2020



La Municipalidad de Guayaquil plantea la implementación de 20 puntos de Carga Rápida en parques estratégicos de la ciudad.

Así mismo está considerando (para impulsar el recambio a taxis eléctricos) una ordenanza en la que se busca ofrecer incentivos económicos para la adquisición de buses y taxis eléctricos.

MODELO SAUCINC

MODELO

- Pioneros en utilizar buses eléctricos, adquirieron sus unidades en \$426.000.
- Cuentan con escaleras para el acceso de personas con personas discapacidad
- Su modelo exitoso, se basa en el manejo de una caja común (Normativas de ANT 002) que abarca muchas ventajas en el ámbito de crédito.
- Productividad no esta vista de manera individualizada sino de la operación de todas las unidades.
- El mes trabajado es de 26 días.

EVALUACIÓN COSTO

- Costo por bus
- Costo de cargadores
- Costo de recambio baterías en el tiempo
- Costo de infraestructura de carga
- Tarifario: \$ 0.35 centavos
- Su mix de Ingresos es 90% tarifa completa y 10% media tarifa (tercera edad y estudiantes).
- Punto de Equilibrio financiero es de 750 pasajeros día por cada unidad.



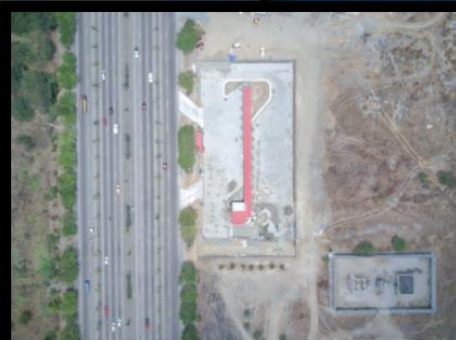
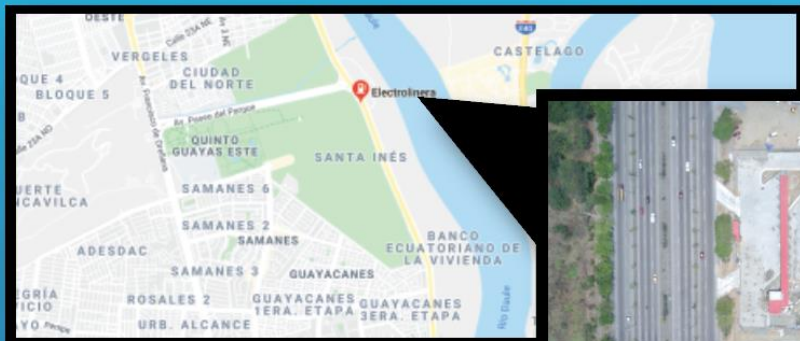
OPERATIVIDAD

- Contrato de operación para la ruta 89 cuenta con 25 cupos asignados de los cuales 20 son eléctricos y 5 a diésel.
- Aporta un PYG actual
- En su mix operativo (11 eléctricos y 5 combustión),
- La carga en costos la tiene el financiamiento con un 47.7 % del costo, conductores 24.2%, seguro 9.2% energía 8%.
- Optaron por la solución técnica y económica de BYD

EVALUACIÓN TECNOLÓGICA

- Los Buses Eléctricos incluyen:
- Tecnología GPS
 - Cámaras
 - Configuración de no sobrepasar los 50 Km/h.

LA ELECTROLINERA MÁS GRANDE DEL PAÍS.



La ciudad de Guayaquil cuenta con la electrolinera más grande del Ecuador.

Se encuentra en un área es de 5.400 m², ubicada en el Parque Samanes, aledaño a la Av. Narcisa de Jesús, está el Centro Tecnológico de Carga Rápida para Vehículos Eléctricos, Buses y taxis.

Esta obra es el resultado del modelo que mantiene el Municipio de Guayaquil, basado en la Alianza Estratégica entre el sector público y privado. **Obra que NO genera costo para la ciudad.**

CARACTERÍSTICAS:

- Capacidad de carga de 1 MV, cuenta con 20 cargadores rápidos para dar recarga a igual número de vehículos.
- Capacidad de atención diaria hasta **500 AUTOMOTORES.**
- El pago es mediante **MONEDERO ELECTRÓNICO** aplicación que mantienen los sistemas operativos móviles.



SITUACIÓN ACTUAL DE LA TRANSPORTACIÓN PÚBLICA Y COMERCIAL EN GUAYAQUIL



MOVILIDAD ELÉCTRICA

SISTEMA DE TRANSPORTE COMERCIAL / TAXIS

Permisos de Operación: Vigencia de 10 años

- Cumplir con la Normativa de la ANT y ATM

Vida útil:

- Taxis convencionales 15 años

- Taxis ejecutivos 10 años

Número de Cooperativas: 126

Número de Unidades: 9.701 convencionales
619 Ejecutivo

-Recorren un promedio de 250 a 300 kilómetros al día.

-Consumen alrededor de 15 dólares diarios de gasolina Eco.

-En horas pico una carrera promedio toma una hora en completarse.

-El ingreso promedio diario de \$50.00

-Laboran de 8 a 12 horas diarias.

EDAD PROMEDIO DE LA FLOTA

TAXI EJECUTIVO		
Edad Promedio en años	6.1	AÑOS
Año de Fabricación	TOTAL	% Part.
2009	54	9%
2010	65	11%
2011	131	21%
2012	103	17%
2013	70	11%
2014	31	5%
2015	35	6%
2016	26	4%
2017	29	5%
2018	36	6%
2019	37	6%
2020	2	0%
TOTAL	619	100%

TAXI CONVENCIONAL		
Edad Promedio en años	7.4	AÑOS
Año de Fabricación	TOTAL	% Part.
2004	83	1%
2005	393	4%
2006	291	3%
2007	259	3%
2008	304	3%
2009	1033	11%
2010	1129	12%
2011	2008	21%
2012	951	10%
2013	996	10%
2014	449	5%
2015	536	6%
2016	262	3%
2017	218	2%
2018	362	4%
2019	416	4%
2020	11	0%
TOTAL	9,701	100%



SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

BUSES DE TRANSPORTE URBANO

Contrato de Operación: Vigencia de 10 años
 - Cumplir con la Normativa de la ANT y ATM
 - Vida útil: 20 años

Número de Operadoras: 57
Número de Rutas: 113
Unidades: 2680



EDAD PROMEDIO DE LA FLOTA

BUSES		
Edad Promedio en Años	9,3	AÑOS
Año de Fabricación	TOTAL	% Part.
1999	48	2%
2000	5	0%
2001	167	7%
2002	245	10%
2003	68	3%
2004	102	4%
2005	252	10%
2006	153	6%
2007	98	4%
2008	60	2%
2009	77	3%
2010	36	1%
2011	142	6%
2012	107	4%
2013	164	6%
2014	134	5%
2015	30	1%
2016	99	4%
2017	116	5%
2018	290	11%
2019	163	6%
2020	7	0%
TOTAL	2.563	100%

PLAN DE MOVILIDAD ELÉCTRICA EN GUAYAQUIL



MOVILIDAD ELÉCTRICA

ATM

#SOEMOS
ENGRANDE

ORDENANZA PARA LA TRANSPORTACIÓN ELÉCTRICA

Esta normativa tiene la finalidad de:

- Garantizar y contribuir notablemente a la conservación de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, a la movilidad sostenible y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Su objeto es establecer las directrices, reglamentación y normas de aplicación a la Ordenanza de Estímulo a la Transportación Eléctrica, que incluya un programa de renovación vehicular, habilitación e incentivos a la transportación eléctrica.

- El parque automotor destinado al servicio de transporte terrestre público de pasajeros y comercial en taxis del cantón Guayaquil, se renovará progresivamente sustituyendo las unidades vehiculares a combustión por unidades vehiculares eléctricas.



- Edificios de uso residencial, comercial y/o servicio
- Centros comerciales
- Estaciones de servicios o gasolineras
- Urbanizaciones
- Instalaciones de Operadoras de Transporte
- Parques públicos o privados
- Exclusividad de espacio

CENTROS DE RECARGA



- Edificios de uso residencial, comercial y/o servicio
- Centros comerciales
- Estaciones de servicios o gasolineras
- Urbanizaciones
- Instalaciones de Operadoras de Transporte
- Parques públicos o privados
- Exclusividad de espacio

INCENTIVOS AL SECTOR PRIVADO Y A LA TRANSPORTACIÓN ELÉCTRICA



-El Programa tendrá por objeto sustituir progresivamente las unidades vehiculares a combustión que prestan el servicio de transporte terrestre público de pasajeros y/o transporte terrestre comercial en taxi en el cantón Guayaquil, por unidades vehiculares eléctricas debidamente homologadas.

-La M.I. Municipalidad de Guayaquil y la Autoridad de Tránsito Municipal, deberán asignar recursos económicos no reembolsables para su desembolso a favor de las personas naturales titulares de las unidades vehiculares constantes en los títulos habilitantes correspondientes, que les permita financiar su adquisición previo el cumplimiento de las condiciones y requisitos contenidos en el presente instrumento.

-La ATM elaborará el Plan de Renovación Vehicular anual con la información de las personas naturales beneficiarias y de los vehículos a combustión a ser sustituidos por los vehículos eléctricos nuevos.

-El Plan de renovación vehicular anual deberá viabilizar el financiamiento anual de un máximo de:

30 buses eléctricos

100 taxis eléctricos

CONCURSO DE BERMAS CENTRO DE LA CIUDAD

Objetivos:

-Contribuir con un servicio de taxi eficiente, ordenado y en observancia a las demandas ambientales y tecnológicas que la ciudad requiere, con una estructura vial adecuada que precautele la seguridad ciudadana.

-Brindar un servicio de transporte de calidad, reducir el índice de congestión vehicular y la emisión de gases y ruidos que actualmente las unidades de taxis generan.

UBICACIONES DE LAS NUEVAS ESTACIONES

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------|
| 1 | LOJA Y MALECÓN | 5 | V. M. RENDÓN Y XIMENA |
| 2 | B. MORENO Y LOJA | 6 | CHILE Y 9 DE OCTUBRE |
| 3 | LUZURRAGA Y MALECÓN | 7 | CHILE Y SUCRE |
| 4 | 1RO DE MAYO Y P. MONCAYO | 8 | AV. OLMEDO Y MALECÓN |



INFRAESTRUCTURA BERMAS

PARADERO

SEPARADOR
PARA CARRIL
EXCLUSIVO TAXIS

KIOSKO
INTERACTIVO



OFERTA DE CRÉDITOS Y VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



MOVILIDAD ELÉCTRICA

ATM

#SOEMOS
ENGRANDE

PROVEEDORES DE CARROS ELÉCTRICOS

La ATM ha puesto en consideración las distintas ofertas que se han recibido de parte de los fabricantes de vehículos y buses eléctricos.

Se encuentran los siguientes proveedores:

SUNLONG

KIA

BYD

DONG FENG

Estos fabricantes ya han homologados sus vehículos y buses por la ANT.

Los cuales permiten asegurar un desarrollo importante en la movilidad eléctrica de la ciudad.



CRÉDITOS BANCARIOS

BANCA	TASA DE INTERES	PLAZO	MONTOS
BAN ECUADOR	9,35%	Hasta 5 años o hasta 3 meses de acuerdo con el análisis de concesión del crédito.	\$59.100 para activos fijos hasta \$7.000 para capital de trabajo
BANCO DEL PACFICO	12,5% hasta 13,5%	A partir de 1 año hasta 5 años	El valor máximo a financiar US\$ 39.400,00
CFN	7,5%	15 años	Valor mínimo de \$50.000.



FACTORES CRÍTICOS PARA EL PROYECTO



MOVILIDAD ELÉCTRICA

ATM

#SOEMOS
ENGRANDE

METAS

- Renovación de la flota con unidades eléctricas (180 buses y 500 taxis), en los próximos 5 años.
- Diseño e implementación de hasta 25 estaciones de Carga Rápida en distintos parques de la ciudad que permitirán asegurar el mejor aprovechamiento de energía eléctrica disponible.
- Mediante organismos multilaterales y Banca Privada, impulsar incentivos financieros atractivos con el fin de que los transportistas migren a la movilidad eléctrica.



An architectural rendering of a modern, eco-friendly gas station. The scene is viewed from an elevated perspective. On the left, a white building with a red-tiled roof houses the gas station. Several cars are parked in designated spots: a blue car, an orange SUV, and a white sedan. Each car is positioned next to a white electric vehicle charging station. A paved walkway with a light brown finish runs alongside the charging stations. To the right of the walkway is a landscaped area with a green fence, various trees (including some with red foliage), and a large, curved, dark-colored structure that appears to be a decorative or functional element. People are seen walking and standing in the area, adding a sense of scale and activity. The overall atmosphere is bright and clean, suggesting a sustainable and modern infrastructure project.

METAS

-Implementar en las gasolineras puntos de carga rápida.

- Lograr que el Gobierno Central implemente una Tarifa Plana Diferenciada que promueva el uso de vehículos eléctricos.



**SOMOS MÁS
QUE TRÁNSITO**



**#SOÑEMOS
ENGRANDE**

Alcaldía Guayaquil 