



Razones para fomentar la movilidad eléctrica !!

➤ Zonas Urbanas

Prof. Hugo Zumbado Hernández



**Razones para
apostar por una
movilidad
eléctrica urbana!!**



Sostenibilidad: Nuestra matriz eléctrica !!

Por su ubicación geográfica y geología,
Costa Rica es ideal para la generación de
fuentes renovables de energías !!

Fuente: Centro Nacional de Control de la Energía (CENSE) 2019.

Sostenibilidad: Nuestra matriz energética !!

Por su ubicación geográfica y geología, Costa Rica es ideal para la generación de fuentes renovables de energías, la energía hidroeléctrica, desde los inicios de la electrificación, ha sido la energía sobre la cual se sustenta el Sistema Eléctrico Nacional.

Nuestra matriz eléctrica nacional se encuentra conformada actualmente por: un 67.5% en E. Hidroeléctrica, un 17% en E. Eólica, un 13.5% en E. Geotérmica, un 0,84% en E. Biomásica y solar y un 1,16% en E. Térmica.

Desde el año 2015 y hasta el presente, la generación eléctrica con energías renovables en Costa Rica ha superado el 98% lo cual sitúa a CR ante el mundo como ejemplo a seguir y es fundamental en la transición hacia la movilidad eléctrica realmente sostenible!

Sostenibilidad: Nuestra matriz energética !!

La sociedad ejerce cada vez más presión sobre las empresas para que reduzcan las emisiones procedentes de su actividad; la incorporación del vehículo eléctrico en las flotas de empresa contribuiría positivamente no solo a que las compañías alcanzasen sus objetivos de sostenibilidad, sino también a mejorar su imagen corporativa, demostrando que están mejor preparadas para afrontar el futuro sostenible.

Como parte del Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 para enfrentar la crisis climática y mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y en cumplimiento de los compromisos adquiridos en los convenios internacionales ratificados por el país (Protocolo de Kioto y Acuerdo de París) y el artículo 50 de nuestra constitución política, Costa Rica presentó soluciones financieras, fiscales, tarifarias y de infraestructura con las que se impulsará la electrificación del transporte público asumiendo su liderazgo regional.

Sostenibilidad: Nuestra matriz energética !!

A día de hoy más de 200 ciudades en todo el mundo han implantado zonas de bajas emisiones con el objetivo de reducir sus niveles de contaminación y mejorar la calidad del aire. Dado que el vehículo eléctrico puede circular sin restricciones por cualquier punto de las ciudades, garantiza la movilidad y la continuidad de la actividad de empresas, profesionales autónomos y usuarios particulares que circulan por el centro urbano.

Fuente: Centro Nacional de Control de la Energía (CENSE) 2019.





Infraestructura de carga !!

Art.19. Inversión en infraestructura,
Ley de incentivos y promoción al
transporte eléctrico No.9518!!

Infraestructura de carga !!

A través de una **política pública en sostenibilidad ambiental y en cumplimiento a los compromisos adquiridos en los convenios internacionales ratificados por el país!** el gobierno de Costa Rica aprobó el Plan Nacional de transporte eléctrico 2018-2030; el cual entre los aspectos principales propone la creación de grupos de trabajo multisectoriales para la creación de condiciones habilitantes relacionadas a infraestructura de carga entre otros; además creó...

La ley No.9518, denominada Ley de incentivos y promoción para el transporte eléctrico, que consiste en la primera ley sobre movilidad eléctrica en la región, y entre otras cosas establece promover la implementación de las disposiciones y la ejecución de las obras de infraestructura en movilidad eléctrica contempladas en la presente ley.

Infraestructura de carga !!

Es así como el gobierno, a través del grupo ICE compuesto entre otras empresas por el Instituto Costarricense de Electricidad, que opera como casa matriz y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz, quienes en conjunto generan el 69,9% de la electricidad del país o lo equivalente a 2,5 millones de kw, actúan directamente como catalizadores positivos de la movilidad eléctrica en el país asumiendo como estrategia el financiamiento y facilitando la infraestructura de carga básica que requieran los operadores de concesiones de transporte público y usuarios en general. Dicha infraestructura incluye las redes de distribución eléctrica, transformadores y medición inteligente. Con ello, asumirán los costos financieros y administrativos, que usualmente recaen en los operadores de transporte público y darán acompañamiento técnico a los mismos durante los procesos de carga eléctrica en las bahías de recarga para asegurar que se realice de forma eficiente.



Disponibilidad, autonomía y velocidad de recarga !!

La variedad de modelos eléctricos en el mercado es cada vez mayor y los VE ofrecen cada vez mayores niveles de autonomía y velocidad de recarga!!

Disponibilidad, autonomía y velocidad de recarga !!

La variedad de modelos eléctricos en el mercado es cada vez mayor y los vehículos eléctricos ofrecen cada vez mayores niveles de autonomía y velocidad de recarga, permitiendo recorrer distancias más largas sin necesidad de recargar la batería.

Por tanto, a medida que el mercado eléctrico crece, los fabricantes ofrecen más soluciones para la carga de estos vehículos, como por ejemplo, en caso de una recarga urgente, existe la opción de realizar la misma en unos cuantos minutos y a través de las modalidades de recarga rápida y ultrarrápida.

Sin embargo, si bien es cierto que durante los últimos años las baterías han dado un salto tecnológico que ha permitido a los fabricantes aumentar su autonomía y la velocidad de carga, existen otras opciones, como la recarga por inducción electromagnética en pleno desarrollo.

Disponibilidad, autonomía y velocidad de recarga !!

Este tipo de recarga se basa en el principio de la inducción electromagnética: “al hacer pasar una corriente eléctrica a través de una bobina, se crea un campo magnético cuya acción genera otra corriente eléctrica en una segunda bobina, transfiriendo así la electricidad sin contacto físico, como la conexión inalámbrica!

En cuanto a la infraestructura de recarga, por ejemplo, el fabricante asiático BYD, división de autobuses eléctricos, desarrolla en el estado de la Florida, en los Estados Unidos de América, un programa pionero de inducción como medio de transmisión de electricidad, en el cual, sobre la vía de la ruta asignada se proporciona una estación de carga por inducción, sin la necesidad de utilizar un sistema de cableado para transmitir la energía desde el puesto de suministro hasta la batería.



Nuevo modelo tarifario!!

Nueva tarifa para recarga de
autobuses eléctricos para el
transporte público de pasajeros!!

Nuevo modelo tarifario!!

Nueva tarifa para recarga de autobuses eléctricos para el transporte público de pasajeros.

La política pública del gobierno de CR en sostenibilidad ambiental, promueve nuevamente dentro del Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030, la creación de condiciones habilitantes relacionadas a tarifas eléctricas para la recarga de vehículos eléctricos y en la Ley de incentivos y promoción para el transporte eléctrico No.9518, en su artículo No.26, establece como prioridad nacional la utilización de la energía eléctrica renovable en el transporte público nacional, por tanto...

Nuevo modelo tarifario!!

Y es, específicamente a través de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) de Costa Rica, que se fijó de oficio la tarifa promocional para el suministro de energía eléctrica asociado y dedicado a los centros de recarga en plantel para autobuses eléctricos, a partir de su publicación en el diario la gaceta alcance No. 299 edición No.270 del día miércoles 11 de noviembre de 2020 y que corresponde a una tarifa plana T-BE de ₡57,08 colones por Kilovatio-hora (kwh) y que corresponde a \$0,093 centavos de dólares americanos.

De la misma manera de había fijado ya con anterioridad en el año 2019, la tarifa aplicable en los centros de recarga rápida para vehículos eléctricos y que corresponde a una tarifa plana T-VE de ₡182,71 colones por Kilovatio-hora (kwh) y que corresponde a \$0,30 centavos de dólares americanos.



Exoneración de Impuestos!!

Los conductores de vehículos eléctricos pagan menos impuestos !!

Exoneración de impuestos!!

Los conductores de vehículos eléctricos pagan menos impuestos !!

El Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030, el cual se enfoca en tres usos para vehículos eléctricos: transporte público, transporte institucional y vehículos particulares, propone entre los aspectos principales exoneraciones para componentes relacionados a vehículos eléctricos y la ley de incentivos y promoción para al transporte eléctrico No.9518 indica:

Art.9. Los vehículos eléctricos, así definidos en el artículo 2 de la presente ley, se beneficiarán de la exoneración del impuesto general sobre las ventas, el impuesto selectivo de consumo y el impuesto sobre el valor aduanero y según lo indicado en la siguiente tabla:

Monto exonerado del valor CIF del vehículo eléctrico	Exoneración del impuesto general sobre las ventas	Exoneración del impuesto selectivo de consumo	Exoneración del impuesto sobre el valor aduanero
Los primeros \$30.000 del valor CIF del vehículo eléctrico	100% de exoneración	100% de exoneración	100% de exoneración
De \$30.001 hasta \$45.000 del valor CIF del vehículo eléctrico.	50% de exoneración	75% de exoneración	100% de exoneración
De \$45.001 hasta \$60.000 del valor CIF del vehículo eléctrico	0% de exoneración	50% de exoneración	100% de exoneración
De \$60.001 en adelante	0% de exoneración	0% de exoneración	0% de exoneración

Fuente: Ley de incentivos y promoción al transporte eléctrico No.9518

Exoneración de impuestos!!

Art.11. Se exoneran del impuesto sobre las ventas y del impuesto selectivo de consumo los repuestos relacionados con el funcionamiento del motor eléctrico y las baterías de los vehículos eléctricos.

Art.12. Los equipos para ensamblaje y producción de vehículos eléctricos quedarán exonerados del pago total del impuesto de ventas, siempre y cuando el valor agregado nacional sea por lo menos de un veinte por ciento (20%).

Art.13. Los vehículos eléctricos estarán exentos del pago del impuesto a la propiedad de vehículos, por un plazo de cinco años desde el momento de su nacionalización o al momento de su producción y porcentualmente.



Beneficios!!

La política pública en sostenibilidad ambiental del gobierno de Costa Rica promueve e incentiva a los propietarios de vehículos eléctricos!!

Beneficios !!

La política pública en sostenibilidad ambiental del gobierno de Costa Rica promueve e incentiva a los propietarios de vehículos eléctricos.

Según se indica en la ley de incentivos y promoción al transporte eléctrico 9518:

Art.14. Los vehículos eléctricos que porten el distintivo emitido por el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), de conformidad con esta ley, no estarán sujetos a la restricción vehicular de circulación en el área metropolitana, definida por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

Art.15. Los concejos municipales podrán definir su política para la exoneración del pago de parquímetros para los vehículos eléctricos. Los vehículos eléctricos serán dotados de un distintivo, emitido por el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), que les permita su identificación para la exoneración del servicio de parquímetros que se establezca mediante acuerdo municipal.

Beneficios !!

Art. 16. Los vehículos eléctricos podrán parquear en los espacios designados como azules dentro de los parqueos públicos, así como de supermercados, centros comerciales y demás parqueos privados, según las disposiciones del reglamento de la presente ley.

Art.19. La Administración Pública, las empresas públicas y las municipalidades realizarán la inversión necesaria para aquellas obras de infraestructura dirigidas al LEY N.º 9518 7 fortalecimiento y la promoción del transporte eléctrico, tales como centros de recarga, carriles exclusivos, parqueos preferenciales para vehículos eléctricos, redes ferroviarias y otros.

Además, los bancos públicos establecieron nuevas políticas sobre atractivas líneas de crédito para la adquisición de vehículos eléctricos (particulares, taxi y buses), con bajas tasas de interés, entre otros.

Fuentes de dominio público!!

- **Estudio: Centro Nacional de Control de la Energía (CENSE) 2019.**
https://www.grupoice.com/wps/wcm/connect/7a3172c0-b703-4bbf-9d61-b363e822f1c1/Fasciculo_Electricidad_2020_compressed.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m.pLjj8
- **Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050**
<https://minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>
- **Constitución Política de la República de Costa Rica**
https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=871
- **Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030**
<https://sepse.go.cr/documentos/PlanTranspElect.pdf>
- **Ley de Promoción e Incentivos del Transporte Eléctrico No.9518**
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86581&nValor3=112394&strTipM=TC