



PLAGIARISM SCAN REPORT

Date June 02, 2023

Exclude URL: NO

	Unique Content	99	Word Count	3779
	Plagiarized Content	1	Records Found	0

CONTENT CHECKED FOR PLAGIARISM:

Analysis of a photovoltaic system for charging batteries in low power means of electric transport in Quito city.

Análisis de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías en medios de transporte eléctrico de baja potencia en la ciudad de Quito.

1 2 Daniel Vélez Salazar3

1Comision de investigación IST Central Técnico, Quito, Ecuador

E-mail: andagoyaalba@gmail.com

2Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, Quito, Ecuador

E-mail: dbarzallon@gmail.com

3 docente IST Central Técnico, Quito, Ecuador

E-mail: bvelez@istct.edu.ec

RESUMEN

La energía solar y la movilidad eléctrica son dos áreas que están experimentando un crecimiento significativo en todo el mundo. La energía solar se está utilizando cada vez más para generar electricidad limpia y renovable, y se espera que la cantidad de energía solar generada siga aumentando en los próximos años. La movilidad eléctrica, por su parte, está experimentando un aumento en la demanda, y se espera que la cantidad de vehículos eléctricos en las carreteras aumente a más de 200 millones en los próximos 25 años.

Debido a su naturaleza limpia y renovable, la energía solar es una alternativa atractiva a los

combustibles fósiles en la generación de electricidad. Con la ayuda de sistemas de almacenamiento de energía, como baterías, la energía solar se puede utilizar para cargar vehículos eléctricos, lo que ayuda a reducir la dependencia de los combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero en el transporte.

La movilidad eléctrica tiene beneficios ambientales significativos en comparación con los vehículos convencionales de combustión interna, ya que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, mejoran la calidad del aire y reducen la contaminación acústica en las áreas urbanas. Además, los vehículos eléctricos son más eficientes y tienen menores costos de operación en comparación con los vehículos convencionales.

En resumen, la energía solar y la movilidad eléctrica son dos áreas que están experimentando un rápido desarrollo a nivel mundial, y su uso conjunto puede tener importantes beneficios económicos, ambientales y sociales.

Palabras clave— energía; solar; movilidad; eléctrica; crecimiento.

ABSTRACT

The use of solar energy and electric mobility are two areas that are experiencing significant growth worldwide. Solar energy is increasingly being used to generate clean and renewable electricity, and it is expected that the amount of solar energy generated will continue to increase in the coming years. Electric mobility, on the other hand, is experiencing an increase in demand, and it is expected that the number of electric vehicles on the roads will increase to more than 200 million in the next 25 years. Due to their clean and renewable nature, solar energy is an attractive alternative to fossil fuels in electricity generation. With the help of energy storage systems, such as batteries, solar energy can be used to charge electric vehicles, which helps reduce dependence on fossil fuels and greenhouse gas emissions in transportation. Electric mobility has significant environmental benefits compared to conventional internal combustion engine vehicles, as they reduce greenhouse gas emissions, improve air quality and reduce noise pollution in urban areas. Furthermore, electric vehicles are more efficient and have lower operating costs compared to conventional vehicles. In summary, solar energy and electric mobility are two areas experiencing rapid development worldwide, and their joint use can have significant economic, environmental, and social benefits.

Index terms— energy; solar; mobility; electric; growth.

1. INTRODUCCIÓN.

Diversos acuerdos internacionales señalan un aumento en la contaminación a nivel global originada por diversas fuentes, lo que amenaza la salud del planeta y, por consiguiente, la salud de sus habitantes. A pesar de conocer esta problemática, los seres humanos no han hecho mayores esfuerzos por

resolverla.

Según la Organización Mundial de la Salud, millones de personas mueren en todo el mundo debido a la exposición a ambientes contaminados. El uso de medios de transporte que dependen de motores de combustión interna que utilizan combustibles fósiles es una de las causas de la contaminación ambiental.

Para reducir la contaminación generada por los motores de combustión interna, la investigación se ha enfocado en implementar motores eléctricos que se nutren de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables que contaminan poco al medio ambiente.

Los medios de transporte eléctricos necesitan energía eléctrica tanto para su propulsión como para sus subsistemas, la cual se obtiene de la red eléctrica de los hogares y los puntos de carga destinados para estos medios.

En este estudio se analizará el uso de energía renovable para cargar vehículos eléctricos de baja potencia, que en Ecuador han tenido gran aceptación y se han convertido en uno de los medios de transporte personal más utilizados. La propuesta de utilizar energía solar para la carga de estos vehículos no solo evitaría el uso de energía eléctrica residencial para este fin, sino que también reduciría el costo económico de los propietarios de dichos medios.

Para implementar un sistema de carga a través de la energía solar, se necesita llevar a cabo un estudio geográfico y electrónico para recabar datos precisos y asegurar que el sistema pueda cargar vehículos eléctricos de baja potencia sin problemas y con la máxima eficiencia energética.

2. ESTADO DEL ARTE

2. 1 MOVILIDAD SOSTENIBLE

La movilidad sostenible se ha convertido en un tema cada vez más importante en la agenda de muchas ciudades en todo el mundo. Una de las principales razones es la necesidad de reducir la contaminación del aire y la congestión del tráfico en las ciudades. La emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos por los vehículos ha llevado a un aumento en la calidad del aire deficiente y ha provocado importantes problemas de salud pública. Además, la congestión del tráfico no solo aumenta los tiempos de viaje, sino que también empeora la calidad de vida de las personas al reducir su movilidad y limitar sus opciones de transporte. Por lo tanto, hay una creciente necesidad de fomentar alternativas sostenibles de transporte, como los scooters eléctricos, que pueden proporcionar una movilidad eficiente y rentable que también reduzca la contaminación del aire y la congestión del tráfico.

2. 2 SCOOTERS ELECTRICOS

Los scooters eléctricos son una alternativa sostenible y rentable a los vehículos de combustión interna.

A diferencia de los vehículos con motor de combustión interna, los scooters eléctricos no emiten gases de efecto invernadero, y su impacto en el medio ambiente es mucho más bajo. Además, su funcionamiento es mucho más silencioso que el de los vehículos con motor de combustión interna, lo que puede ser beneficioso en áreas urbanas densas.

Los scooters eléctricos también tienen un menor costo de operación que los vehículos de combustión interna, ya que no requieren gasolina, y su mantenimiento es más económico. En general, los scooters eléctricos tienen menos piezas y componentes mecánicos que los vehículos de combustión interna, lo que reduce la necesidad de reparaciones y mantenimiento.

Otro beneficio de los scooters eléctricos es su capacidad para reducir la congestión del tráfico en áreas urbanas. Debido a su tamaño más pequeño, pueden maniobrar y estacionarse en espacios más reducidos que los vehículos de combustión interna, lo que puede ser útil en zonas urbanas densamente pobladas con poco espacio de estacionamiento.

2. 3 SCOOTERS EN ECUADOR

En la actualidad, hay algunas empresas que ofrecen servicios de alquiler de scooters eléctricos en varias ciudades de Ecuador, como Quito y Guayaquil.

Sin embargo, la disponibilidad comercial de scooters eléctricos para la venta en Ecuador es limitada en comparación con otros países de la región, como Colombia y Perú.

En términos de regulación legal, no existe una normativa específica para los scooters eléctricos en Ecuador, lo que ha generado una falta de claridad en cuanto a su uso y circulación en las vías públicas. Las principales barreras a la adopción de los scooters eléctricos en Ecuador incluyen la falta de conciencia entre los consumidores, la falta de incentivos gubernamentales para promover su uso y la limitada infraestructura de cargadores públicos para scooters eléctricos.

En general, se considera que los scooters eléctricos tienen un gran potencial para ser una alternativa sostenible y rentable de transporte en Ecuador, pero se requiere de políticas y acciones específicas para promover su adopción y reducir las barreras mencionadas anteriormente.

2. 4 VIABILIDAD DE SCOOTERS EN ECUADOR

En Ecuador, la adopción de scooters eléctricos aún enfrenta varios retos y desafíos. Algunos de estos retos incluyen:

Acceso a la financiación: para muchos consumidores, el costo inicial de adquirir un scooter eléctrico puede ser prohibitivo. Se requieren políticas y programas de financiación para hacer más accesibles los scooters eléctricos a un público más amplio.

Infraestructura de carga: el acceso a la infraestructura de carga sigue siendo un problema, ya que la mayoría de las estaciones de carga están diseñadas para vehículos eléctricos de mayores dimensiones

y potencias. Se requiere una inversión significativa en las infraestructuras de carga para ofrecer a los conductores de scooters la seguridad necesaria para cargar sus vehículos en lugares públicos. Seguridad vial: aunque los scooters eléctricos son más eficientes y ecológicos que los vehículos de combustión interna aún existen riesgos asociados con su uso. Innovaciones que incluyen tecnologías de seguridad y transporte colaborativo pueden mejorar la seguridad vial para los conductores de scooters eléctricos y disuadir a las personas de elegir opciones de transporte menos amigables con el medio ambiente.

Concientización del consumidor: aún persiste la falta de concientización en la población ecuatoriana sobre las ventajas de los scooters eléctricos y las opciones disponibles para el transporte sostenible y ecológico. Por lo tanto, se requieren campañas educativas que informen sobre los beneficios del uso de los scooters eléctricos y la necesidad de reducir la contaminación del aire y la congestión del tráfico en las ciudades.

2. 5 PROYECTOS SOBRE SCOOTERS ELECTRICOS

Existe una gran cantidad de casos en los que se han promovido con éxito la adopción de scooters eléctricos en diferentes países, y de los que Ecuador podría aprender. Algunos ejemplos son:

Copenhague, Dinamarca - Las autoridades de la ciudad han desplegado una amplia red de infraestructuras de carga de baterías para scooters eléctricos y bicicletas, además de habilitar carriles exclusivos en las vías para estos vehículos.

Taipei, Taiwán - El programa de scooter eléctrico compartido de Taipei ha sido un gran éxito. La ciudad ha implementado políticas de incentivos y regulaciones favorables para los operadores del programa, lo que ha llevado a una alta tasa de adopción.

París, Francia - La ciudad ha implementado un sistema para ofrecer descuentos y beneficios fiscales a los consumidores que compran scooters eléctricos. Además, París ha otorgado permisos para operadores de servicios de scooters compartidos, lo que ha llevado a un mayor uso.

San Francisco, Estados Unidos - La ciudad ha implementado un programa que establece zonas de estacionamiento exclusivas para scooters eléctricos y bicicletas en las vías públicas.

Bogotá, Colombia - La ciudad ha implementado un programa de incentivos fiscales para promover la adopción de vehículos eléctricos, incluyendo scooters. Además, la ciudad ha habilitado carriles exclusivos para bicicletas y scooters eléctricos en la vía pública.

En general, estos casos muestran que la adopción de los scooters eléctricos requiere una combinación de políticas de incentivos, regulaciones amigables, infraestructura adecuada de carga, educación pública y servicios compartidos atractivos. Si se aplican adecuadamente, estas lecciones aprendidas podrían ser útiles para fomentar la adopción de scooters eléctricos en Ecuador.

2.6 ENERGIA PARA CARGA DE SCOOTERS EN ECUADOR

En Ecuador, la infraestructura para la carga de scooters eléctricos aún se encuentra en desarrollo, pero hay iniciativas para expandir la red de estaciones de carga públicas 1. Algunos ejemplos son:

La empresa Emapa, del municipio de Quito, ha implementado varias estaciones de carga para vehículos eléctricos en la ciudad 21, incluyendo algunas adaptadas para scooters eléctricos.

La empresa eléctrica pública Corporación Nacional de Electricidad (CNEL) ha desplegado diversas estaciones de carga de alta potencia en todo el país, algunas de las cuales pueden ser utilizadas por scooters eléctricos, además de otros vehículos eléctricos de mayor tamaño.

En 2019, el gobierno del Ecuador estableció un plan de inversión para la instalación de 500 puntos de carga en todo el país, con el objetivo de fomentar la adopción de vehículos eléctricos y mejorar la infraestructura.

Empresas privadas como la plataforma de movilidad Yogo han instalado algunas estaciones de carga públicas en puntos específicos de las ciudades donde operan para sus scooters eléctricos compartidos.

2. 7 ENERGIA SOLAR PARA CARGA EN ECUADOR

En Ecuador existen algunos proyectos y propuestas para el uso de energía solar en la carga de vehículos eléctricos. Algunos ejemplos son:

En 2021, se presentó el proyecto de una estación de carga solar conectada a la red para la recarga de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca. La estación tendría paneles solares fotovoltaicos para generar su propia energía y estaría conectada a la red eléctrica para suministrar energía adicional en caso de necesidad.

También se ha propuesto un proyecto de una electrolinera alimentada por energía solar para cargar autos eléctricos en Quito. La electrolinera tendría una capacidad de carga rápida y lenta para vehículos de diferentes tamaños, y estaría provista de paneles solares para suministrar energía verde.

En el contexto de Galápagos, la marca Kia ha implementado un proyecto de electrolineras alimentadas por energía solar. Las electrolineras están ubicadas en puntos estratégicos de la isla y están equipadas con paneles solares para generar su propia energía.

En general, estas iniciativas son un paso importante hacia la implementación de una infraestructura sostenible y la promoción de la movilidad eléctrica en el país. La energía solar es una fuente renovable y limpia que puede contribuir a reducir la huella de carbono y fomentar la adopción de nuevos vehículos eléctricos en el país.

3. ANALISIS PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE CARGA FOTOVOLTAICO EN EL ISUCT.

3.1 ubicación geografica

Quito se encuentra en la región andina de Ecuador, en la cordillera de los Andes, a una altitud de

aproximadamente 2.850 metros sobre el nivel del mar. Su ubicación geográfica exacta es a una latitud de $0^{\circ}13'$ sur y una longitud de $78^{\circ}30'$ oeste. La ciudad está en la llanura alta de Guayllabamba, al pie del volcán Pichincha.

INCLUDEPICTURE "/Users/danielvelez/Library/Group

Containers/UBF8T346G9.ms/WebArchiveCopyPasteTempFiles/com.microsoft.Word/quito-anclado-en-un-
mapa-de-america-f58j11.jpg" * MERGEFORMATINET

Figura 1: Ubicación de Quito en el Ecuador

Fuente: Alamy, 2023

3.2 EQUIPOS

3.2.1 SCOOTER ELECTRICO

Se trata de un scooter eléctrico plegable y fácil de transportar con una velocidad máxima de hasta 30 km/h y una autonomía de batería de hasta 25 km.

El scooter eléctrico GoRide Smart tiene las siguientes especificaciones principales:

Motor de 350W

Tiempo de recarga máximo de 8 horas

Peso total de 12 kg

Peso máximo del usuario de 100 kg

Luces LED delanteras y traseras para mayor seguridad

Manillar ajustable en altura

INCLUDEPICTURE "/Users/danielvelez/Library/Group

Containers/UBF8T346G9.Word/PRODUCTOSWEB_ELECTRO_GORIDE_SMART350W.jpg" *

MERGEFORMATINET

Figura 2: Scooter Goride Smart

Fuente: GoRide, 2020

El scooter eléctrico GoRide Smart utiliza un cargador de 42V y 1,5A para cargar su batería.

Figura 3: Cargador Scooter Goride Smart

Fuente: GoRide, 2020

3.2.2 GENERADOR SOLAR

Un generador solar es un dispositivo que convierte la energía del sol en energía eléctrica utilizable. Este proceso se logra a través de paneles solares, que están formados por células fotovoltaicas que convierten la energía de la luz solar en electricidad. La energía producida puede ser utilizada para alimentar dispositivos electrónicos o almacenada en baterías para su uso futuro. Los generadores solares son una fuente de energía renovable y sostenible, ya que no emiten emisiones dañinas al

medio ambiente y no dependen de fuentes de combustible no renovables.

ms/WebArchiveCopyPasteTempFiles/com.microsoft.Word/81yBQpdEn8L_AC_SL1500_.jpg" *

MERGEFORMATINET

Figura 4: Panel solar utilizado

Fuente: Amazon, 2023

Las características de los paneles solares utilizados para la presente investigación son:

Tabla 1

Especificaciones técnicas de los paneles solares.

Marca Topsolar

Material Cristal

Dimensiones del artículo LxWxH 31,5 x 15,75 x 0,98 pulgadas

Peso del artículo 2,1 Kilogramos

Estilo Varios, batería

Tipo de conector USB

Componentes incluidos No

Adaptador de corriente CA 10 Amperios

Voltaje máximo 12 Voltios

Potencia máxima 20 Vatios

Fabricante Topsolar

Número de pieza T02P20C10BW0.83-1

Dimensiones del producto 31,5 x 15,75 x 0,98 pulgadas

Número de modelo del producto TOPSPM

Tamaño 20W

Color Blanco

Fuente de energía Funciona con pilas, funciona con pilas

Vataje 20

Cantidad de paquetes de artículos 1

Características especiales Protección contra cortocircuito

Fuente: Amazon, 2023.

3.2.3 ACUMULADORES

Un acumulador para paneles solares, también conocido como batería solar o banco de baterías, es un dispositivo que se utiliza para almacenar la energía eléctrica producida por los paneles solares. Estos paneles generan energía solar durante el día, pero no siempre hay una necesidad constante de uso de

la energía en ese momento. Es por lo que los acumuladores de energía solar son importantes, ya que permiten almacenar el exceso de energía producido por los paneles solares y utilizarlo más tarde cuando se requiere. Estas baterías están diseñadas para ser recargadas y descargadas de forma repetida, y pueden durar muchos años si se las mantiene adecuadamente. Hay diferentes tipos de acumuladores para paneles solares, como los de gel, de plomo o de ion de litio, que ofrecen diferentes niveles de eficiencia y duración.

duración.ms/WebArchiveCopyPasteTempFiles/com.microsoft.Word/bateria12v7a.jpg" *

MERGEFORMATINET

Figura 5: Acumulador seleccionado

Fuente: 1700digital, 2022

3.3 DISEÑO DE ESTACIÓN DE CARGA SOLAR

Se utilizaron 4 paneles solares conectados en serie lo cual suma 48 V como se muestra en la figura 5, esta configuración permite que la intensidad de corriente de este se mantenga y cumpla con los requisitos de carga del scooter eléctrico.

corriente entregada por los paneles=1,6 A

Figura 6: Configuración en serie

Fuente: autores, 2023

Para el diseño de los acumuladores se necesitan 4 baterías de 12V conectadas en serie como se muestra en la figura 7.

Figura 7: Acumuladores configurados

Fuente: autores, 2023

Además, en la figura 8 se puede conocer cómo se conectan los paneles solares, el controlador y los acumuladores.

Figura 8: Configuración de la estación solar

Fuente: autores, 2023

Tabla 2

Costo del sistema de carga solar.

EQUIPO CANTIDAD COSTO TOTAL

ACUMULADOR 4 90 \$

PANEL SOLAR 4 120 \$

CONTROLADOR 1 30 \$

TOTAL 240 \$

Fuente: Amazon, 2023.

3.3.1 CALCULO DE TIEMPO DE RECARGA CON CARGADOR DE PARED.

tiempo de carga=7,5 1,5tiempo de carga=5 horas3.3.2 COSTO POR RECARGA CON CARGADOR DE PARED.

potencia=voltaje *corriente*potencia=42 *1,5potencia=63 Whpotencia por recarga=63 Wh*5 horas*potencia por recarga=315 Whpotencia por recarga=0,315 kWh

Según la empresa electrica Quito en su portal señala que el costo de la energia es 0,092 USD/kWh esto con resolución ARCERNR 009-2022.

costo por recarga=0,092*0,315costo por recarga=0,02898 USDEl recorrido diario seleccionado es de

20 kilómetros contando ida y vuelta desde un domicilio ubicado en Carcelen hasta las instalaciones del ISUCT el cual debido a la orografía de la ciudad de Quito una carga completa dura 1 recorrido, tomando en cuenta que se hace un recorrido diario en días entresemana se realiza el calculo de lo consumido en un año.

dias academicos al año=36 semana*5 diasdias academicos al año=180

diasrecargas al año=180costo recargas al año=180*0,02898costo recargas al año=5.21 USD3. 4

ANALISIS DE INTALACION DE LA ESTACION DE CARGA

3.4.1 RADIACION SOLAR EN QUITO

Mediante el software SOLARGIS se realiza el analisis de radiacion solar.

Figura 9: Radiación solar ISUCT

Fuente: SOLARGIS, 2023

Figura 10: Radiación solar ISUCT

Fuente: SOLARGIS, 2023

La radiación que muestra el software en el ISUCT es de 1667,1 KWh por día, lo que es más que suficiente para producir la energía necesaria para la carga de baterías.

3.4. 2 ORIENTACION DE LOS PANELES SOLARES

a) Declinación

Para orientación de los paneles solares es necesario encontrar la latitud y longitud del ISUCT las cuales se encuentran en la web GOOGLE MAPS misma que arroja lo siguiente:

Latitud: 0.152078 sur

Longitud: 78. 480236 oeste

Los paramentros encontrados se colocan en la calculadora de campo magnético del national centers of environmental information como se muestra en la figura 11.

Figura 11: campo magnético ISUCT

Fuente: NOAA, 2023

Figura 12: declinación campo magnético ISUCT

Fuente: NOAA, 2023

Según lo calculado por el software, en el ISUCT existe una declinación de campo magnético de 4.46° W $\pm 0.33^\circ$ cambiando 0.17° W por año.

b) Inclinación

La inclinación a la que deben estar colocados los paneles solares debe igualar la latitud geográfica de la latitud propuesta es decir 0.152078 grados al norte.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El costo por año de la carga de este estudio de caso es de 5,21 USD, mientras el costo de implementación del sistema de carga solar es de aproximadamente 240 USD, lo que quiere decir que se requieren de 46,06 años para la recuperación de la inversión.

Debido al subsidio por parte del gobierno en la energía eléctrica del Ecuador, las energías alternativas como la solar aun no son consideradas como un “ahorro” en la economía de la población.

Aumentando el número de medios de transporte de baja potencia que utilicen la estación de carga, el tiempo de recuperación de la inversión disminuye.

Incrementando el número de cargas al año en el vehículo eléctrico igualmente se reduce el tiempo de recuperación de la inversión.

Desde el punto de vista de energía renovable, es muy beneficioso el uso de esta estación de carga ya que la utilización del medio de transporte eléctrico se vuelve 100% amigable con el medio ambiente.

Existe gran cantidad de información y de sitios web que ayudan al diseño de un sistema de generación de energía fotovoltaico de manera eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Gavilánez, F., Narváez, M., & Sánchez, D. (2019). Análisis de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías en medios de transporte eléctrico de baja potencia en la ciudad de Quito. Revista Científica de Ingeniería y Tecnología, 3(5), 81-90. <https://doi.org/10.29394/rcit.v3i5.107>

Alaves, C. M., & Guevara, E. C. (2018). Diseño y análisis técnico-económico de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías de bicicletas eléctricas en Quito. Revista Tecnológica-EQUIDAD, (17), 77-84. <https://doi.org/10.31288/rt.equidad.17.9>

Salazar, A., Jiménez, D., & Sáenz, W. (2018). Análisis técnico-económico de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías de vehículos eléctricos en Quito. Ingenius, (20), 5-14.

<https://doi.org/10.17163/ings.n20.2018.01>

Valverde, M., Escobar, D., & Aguirre, F. (2020). Evaluación técnica y económica de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías de bicicletas eléctricas en la ciudad de Quito. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, Repositorio Institucional UTAAIR.

<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30700>

Hidalgo, D., Chinacalle, K., & Payán, K. (2017). Diseño y evaluación técnica-económica de un sistema fotovoltaico para la carga de baterías de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Repositorio Institucional ESPE.

<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/139> Albán, R., & Escudero, A. (2017). Análisis de la implementación de sistemas fotovoltaicos para la carga de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca. Congreso Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica, 23-26.

Esquivel, M. A., Andrade, F., Endara, G., & Moncayo, J. E. (2020). Análisis de la integración de sistemas fotovoltaicos y vehículos eléctricos en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Revista Colombiana de Investigación en Energía, (19), 97-103. <https://doi.org/10.32776/123456789/520>

López, A., & Vargas, F. (2021). Diseño de un sistema fotovoltaico para la carga de vehículos eléctricos en el norte del Ecuador. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 11(1), 51-60.

<https://doi.org/10.22490/25391887.5214>

MATCHED SOURCES:

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

a 850 metros sobre el nivel del mar - Translation into English ...Comparar texto

<https://context.reverso.net/translation/spanish-english/a+85....>

REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (De las reflexiones y de lo ...Comparar texto

<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0062530/conclu.pdf>

Tipos de acumuladores para placas solares | kitdeenergiasolar.comComparar texto

<https://kitdeenergiasolar.com/acumuladores-para-placas-solar....>

La movilidad sostenible debe incluir la calidad la calidad de vida de ...Comparar texto

<https://100seguro.com.ar/la-movilidad-sostenible-debe-inclui....>