

CONTENIDOS

La propuesta del mes

Experiencia en la explotación de los vehículos eléctricos en Cuba

(presentación del XV **Seminario Nacional de Energía en apoyo a la toma de decisiones 2017**)

Ámbito nacional

Cuba y UE firman acuerdo de cooperación en energías renovables

CUBAENERGIA participa en el proyecto "Implementación de un sistema de transporte con bajas emisiones de carbono en La Habana"

Globales

Irún contará con la primera línea de bus totalmente eléctrico en Euskadi

Costa Rica cuenta con Ley de Incentivos y Promoción del Transporte Eléctrico

Greencities presenta el primer camión eléctrico de gran tonelaje para la recogida selectiva y automatizada de residuos urbanos

Sabías que...

EDITORIAL

Estimado lector:

Hoy en día más de la mitad de la población mundial habita en ciudades. En la mayoría de las regiones del mundo más del 25% de las emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI) del sector energía son causadas por el transporte de personas y bienes.

En las ciudades existe un gran potencial para la reducción de GEI. Es por esto que en la mayoría de las grandes ciudades están preparando medidas cada vez más drásticas para la reducción de estos gases. El transporte urbano a base de medios eléctricos es una de las soluciones que se están manejando.

Nuestro país, aún con sus peculiaridades, no es ajeno a esta problemática y ya comienza a dar sus pasos en este sentido.

En este número, dedicado al transporte eléctrico, se estarán analizando algunas de las alternativas que se manejan en el mundo y en nuestro país.

*Lic. Enrique Landa Burgos
Coordinador del grupo de Cambio Climático
Coordinador del componente mitigación del proyecto
3CN+1BUR
Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la
Energía (CUBAENERGIA)
Email: elanda@cubaenergia.cu*

Eventos

¡ IMPORTANTE

La información que se publica en el boletín no es responsabilidad de la editorial CUBAENERGIA.

REDACCIÓN renovable.cu

CUBAENERGÍA, Calle 20 No 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, CUBA. Teléfono: 7206 2064. www.cubaenergia.cu/
Consejo Editorial: Lic. Manuel Álvarez González / Ing. Anaely Saunders Vázquez. Redactor Técnico: Ing. Antonio Valdés Delgado. Edición: Lic. Lourdes González Aguiar
Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. Traducción: Lic. Odalys González Solazabal. RNPS 2261

La propuesta del mes

Experiencia en la explotación de los vehículos eléctricos en Cuba

Villarroel JM y Villasol A

Centro Investigación y Manejo Ambiental del Transporte (Cimab)

email: diagnostico@cimab.transnet.cu

(presentación del XV Seminario Nacional de Energía en apoyo a la toma de decisiones 2017)

Introducción

Es reconocido que para la mayoría de los países de la región lograr que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida sana y activa, es una prioridad indiscutible, incluso de sostenibilidad.

El fin de los autos a gasolina es una tendencia global. Noruega y los Países Bajos han anunciado que pondrán fin a sus ventas en el 2025. Alemania, India y Francia lo harán en el 2030 y el Reino Unido en el 2040.

Por tanto se hace necesario conocer esta nueva tecnología, que se diferencia de los coches de combustión interna.

En la actualidad se ha difundido, que el impacto ecológico que tienen los vehículos eléctricos (VE) es menor, pero su gran desventaja reside en la escasa autonomía de sus baterías.

Sin embargo, los VE divergen de los tradicionales, en varios aspectos, los cuales han sido valorados durante su explotación y se requiere divulgar la experiencia adquirida, para de esa forma mejorar la selección y el aprovechamiento de su empleo.

AUTONOMIA DECLARADA POR LOS FABRICANTES

En los últimos años ha existido un extraordinario avance en lo que respecta a la autonomía de trabajo declarada por los fabricantes de los VE. Estos valores están entre 200-300 km, con la excepción del TESLA Modelo S, que alcanza hasta 500 km.

Esto ha sido posible debido a la mejora de la eficiencia de los componentes eléctricos y la capacidad de las baterías, con que se equipan estos vehículos.

La autonomía de los carros, o sea, los kilómetros que son capaces de recorrer, internacionalmente se determina durante el proceso de la homologación, diferenciándose los resultados para un mismo tipo de vehículo, en dependencia del ciclo que se utilice para realizar la prueba. Las principales son:

- El NEDC-New European Driving Cycle, que se emplea en Europa,
- El de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (en inglés: Environmental Protection Agency-EPA), utilizado en Norteamérica
- El JC08, en Japón

Los valores que se alcanzan para un mismo vehículo, con cada uno de estos métodos son diferentes, debido a las simulaciones de recorrido que se realizan en cada uno de ellos. Por ejemplo los valores establecidos para el auto TESLA S, por la norma de la EPA y la NEDC, difieren en casi 100 km.

Además, ninguno de estos resultados coincide con los reales obtenidos durante el proceso de explotación, debido a que estas pruebas se ejecutan por conductores profesionales, en ambientes de laboratorio, siguiendo protocolos de velocidades durante tiempos y simulaciones de situaciones viales preestablecidos, lo cual solo posibilita comparar los resultados de diferentes vehículos bajo las mismas condiciones.

No obstante, todos ellos difieren de las situaciones reales en que pueda trabajar cotidianamente el carro, tales como:

- El nivel de la vía: en llano u con pendientes, subiendo o bajando, (en qué proporción cada uno de ellos).
- La ocupación del vehículo: solo con el chófer o con el vehículo lleno, con adultos delgados o grueso o alguno de ellos son niños,
- La temperatura ambiental no es la ideal: con el incremento de la temperatura se requiere conectar el aire acondicionado.
- El medio ambiente: aire en contra, a favor, lloviendo o seco.
- La experiencia del conductor: eficiente y previsor o realizando conducción rápida y agresiva.

Además, el efecto de la velocidad en los VE, tiene una incidencia negativa en la autonomía, ya que para incrementar la veloc., se hace necesario aumentar la rapidez de rotación de los motores eléctricos y por tanto se eleva la potencia que demanda de las baterías, consumiendo más. (Esto es debido a que los autos no tienen caja de cambio, por lo que casi todos los fabricantes limitan la velocidad máxima de sus autos eléctricos para evitar descargas demasiado rápidas y profundas).

De ahí la paradoja que un vehículo de combustión interna consume más en ciudad y menos en autopista, mientras que el eléctrico gasta menos en ciudad y más en autopista, o sea a la inversa.

El otro problema de moverse por carreteras a altas velocidades, consiste en que el motor eléctrico, tiene que estar funcionando el 100 % del tiempo, consumiendo energía y apenas se aprovecha el frenado regenerativo.

Por otra parte, la autonomía determinada para la homologación se realiza para la descarga completa de las baterías, lo que en la práctica no se realiza, porque el vehículo quedaría inmovilizado en la vía y no se le puede recargar desde un depósito auxiliar que se lleve en el maletero, como en el caso de los tradicionales.

Además, los representantes de las firmas de los vehículos eléctricos, recomiendan no descargar las baterías hasta el "0%", sino solo hasta aproximadamente el 15-20%, incluyendo protecciones que lo evitan, pues con ello se disminuye la vida útil de ellas, que son el elemento más caro de estos carros (H"40% del costo del automóvil).

De lo anterior se deduce que los indicadores de autonomía que muestran los fabricantes obtenidos durante la homologación, son valores orientativos y deben ser establecidos durante la explotación.

En pruebas desarrolladas en Cimab, se obtuvo que, cuando la descarga de las baterías se limita hasta el 15%, la autonomía disminuye hasta el 84% y 86% cuando los vehículos circulan con y sin aire acondicionado.

LA FORMA DE CONDUCCIÓN

El frenado.

Si en algo se diferencia la conducción de un vehículo de combustión interna de otro eléctrico, es en la forma de actuar para reducir la velocidad. Esto debe realizarse con suavidad y anticipándose a las condiciones del tráfico, lo que es imprescindible para que funcione el frenado regenerativo

LA FORMA DE CONDUCCIÓN

La aceleración

Los motores eléctricos aportan su máxima potencia inmediatamente desde su puesta en marcha, al contrario de los motores de combustión. Esta peculiaridad les dota de un aumento de velocidad muy superior a los vehículos convencionales. Por ello, se recomienda realizar la aceleración con la mayor suavidad posible.

En los autos eléctricos puestos a prueba, el tiempo de aceleración para alcanzar diferentes velocidades, representan como promedio el 66% (de 1,3-5 segundos para velocidades entre 40-120 km/h) de lo que necesitan vehículos similares de gasolina.

La ausencia de ruido

La ausencia de ruido es uno de los factores positivos que tienen los vehículos eléctricos, pues no hay ningún tipo de proceso interno, por lo que el sonido se disminuye prácticamente a cero, al contrario de los convencionales, que provocan una gran cantidad de contaminación acústica, sobre todo en las grandes zonas urbanas y vías con intenso movimiento vehicular.

Sin embargo, esta ventaja en ocasiones se cataloga de mala, pues la población está acostumbrada al bullicio que hacen los autos y su ausencia puede crear un síntoma de la inexistencia de peligrosidad, lo que demanda por parte del chofer mayor atención

LA RECARGA DE ENERGIA

Duración de la habilitación

En los vehículos tradicionales, el reabastecimiento de combustible ocurre en los servicentros que están diseminados por toda la ciudad, de forma relativamente muy rápida y a cualquier hora.

Sin embargo, en los eléctricos el proceso de habilitación, se realiza de diarias formas, los cuales tienen diferentes tiempos de duración:

- Lenta, más de 24 horas, 2-3kW.
- Rápida o semi rápida, 30-90 minutos, 50-65 kW.
- Cambio de batería, 5-6 minutos, servicentros muy costosos y autos especialmente diseñados, como los TESLA y TOSHIBA.

La hora en que se realiza la carga

Otra característica que tiene la recarga de las baterías de los VE, consiste en la hora en que se realice esta acción, ya que al dueño del vehículo no le cuesta lo mismo si lo ejecuta en horas diurnas, que durante el pico eléctrico, que de madrugada e igual repercusión tiene para el país, la decisión del momento en que se conecten a la red.

Por ejemplo, de realizarse la carga en hora pico, el costo del kWh, se duplica respecto al costo si la carga se realizará de madrugada. Además, de ejecutarse en este último periodo, el Sistema Electroenergético Nacional, también se beneficiaría, al contribuir al déficit de consumo de energía eléctrica.

LOS MANTENIMIENTOS

Los motores eléctricos, comparados con los de combustión interna, tienen una fabricación más sencilla y además poseen una vida útil considerablemente mayor. Una de las razones es que hay menos componentes mecánicos que friccionan entre sí y varían de temperatura, por lo que están expuestos a un desgaste menor.

Por tanto, las sustituciones y revisiones regulares no son necesarias.

No hay que cambiar aceite, ni filtro de aceite, de aire, ni de combustible, no hay bujías, pre calentadores, correa de distribución que sustituir, ni tubos de escape, no existen embragues que se puedan gastar, que normalmente en los de combustión requieren de mantenimiento y sustitución cada cierto tiempo. Los neumáticos si van a sufrir aproximadamente el mismo desgaste, pero el sistema de frenos (pastillas y bandas) se van a desgastar menos que en un auto convencional, porque los autos eléctricos utilizan el freno regenerativo, el cual de ejecutarse de forma adecuada, o sea, el aprovechamiento del motor eléctrico para la retención del vehículo, serán menos utilizados.

De acuerdo a lo expresado anteriormente y los cálculos realizados en Cimab, los gastos en mantenimiento de un VE, solo representan el 10% de los que requiere un auto tradicional.

LA CONTAMINACIÓN

Una de las grandes ventajas que se le atribuyen a los vehículos eléctricos, consiste en que ellos no contaminan, o sea, que son "0" emisiones, frente a los innumerables tipos de elementos contaminantes que emiten los coches movidos por gasolina, como CO₂, o todos los gases de efecto invernadero producidos por la combustión de combustibles fósiles.

Sin embargo, ellos si emiten contaminantes a la atmosfera, ya que la producción de la energía eléctrica que ellos consumen si lo hace.

Para la comparación se ha considerado el trabajo de ambos vehículos en ciudad, funcionando con aire acondicionado, un recorrido diario entre 200-300 km.

En dependencia del combustible que consuma la planta generadora de electricidad (fuel oíl, crudo o diesel) y el vehículo tradicional con que se compara, existirá una disminución de CO₂

que oscilará entre 400-1020 toneladas anuales por vehículo.

Ámbito nacional

Cuba y UE firman acuerdo de cooperación en energías renovables

15/05/2018

<http://www.telesurtv.net/news/cuba-union-europea-firman-acuerdo-cooperacion-energias-renovables-20180515-0039.html>



Cuba y la Unión Europea (UE) firmaron este martes un acuerdo de cooperación con el fin de promover energías renovables en la isla. El acto se realizó durante el primer Consejo Conjunto celebrado en Bruselas.

Estuvo encabezado por el ministro cubano de Relaciones Exteriores, Bruno Rodríguez, y la jefa de la diplomacia europea, Federica Mogherini.

Ambas partes suscribieron el acuerdo por un valor de 18 millones de euros, destinados a apoyar el desarrollo de las energías renovables.

En una conferencia de prensa, Mogherini informó que ya está en marcha la preparación de otro acuerdo enfocado en la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible, así como el impulso de los intercambios que forman parte del año europeo del Patrimonio Cultural.

CUBAENERGIA participa en el proyecto “Implementación de un sistema de transporte con bajas emisiones de carbono en La Habana”

Por: Enrique Landa

Especialista de CUBAENERGIA



El proyecto está dirigido a apoyar la política aprobada para la transformación del sistema de transporte de la capital; la cual tiene como objetivo, satisfacer las necesidades de movilidad de la población. El proyecto, a la vez, contribuye a la reducción de las emisiones de Gases Efecto Invernadero de este sector. En tal sentido, se prevé la actualización del marco normativo y operativo para el transporte público; el diseño de un sistema de transporte masivo urbano mediante autobuses rápidos (BRT); la incorporación de un sistema medición,

reporte y verificación (MVR) para el transporte urbano que incluya: datos geoespaciales, indicadores de sostenibilidad, y los impactos ambientales de los GEI.

También se desarrollaran intervenciones piloto innovadoras en inversiones de transporte urbano bajo carbono. Estas incluirán, el diseño y validación de medidas de Desarrollo de Transporte Orientado (TOD) integradas en el diseño de la red de BTR, y el diseño e implementación de la red del sistema de bicicletas públicas (PBS) y viales peatonales.

El proyecto es liderado por la Dirección General de Transporte Provincial La Habana (DGTPH) y cuenta con fondos de Fondo de Medio ambiente mundial e implementa el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD). Por la parte cubana participan también el Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA) Centro de Ingeniería y Manejo Ambiental de Bahías (CIMAB) Gobierno provincial de La Habana Instituto de Planificación Física (IPF) Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) Ministerio de Economía y Planificación (MEP) Ministerio del Transporte (MITRANS). CUBAENERGIA presta sobre todo ayuda técnica en el diseño del sistema de MRV del proyecto.

Globales

Irún contará con la primera línea de bus totalmente eléctrico en Euskadi

13/06/2018

<https://www.energias-renovables.com/movilidad/irun-contara-con-la-primera-linea-de-20180613>



Vectia, filial Grupo CAF dedicada al desarrollo de soluciones de transporte urbano híbridas y eléctricas, acaba de resultar adjudicataria de un proyecto para electrificar la línea 1 de Irún (provincia de Guipúzcoa, País Vasco), que une Zaisa con Ospitalea, con una longitud de 12,5 km. De este modo, esta línea –la más larga y concurrida de la ciudad- se convertirá en la primera de Euskadi en operar en modo totalmente eléctrico.

El proyecto que la empresa implantará en Irún es similar al desarrollado por la compañía el año pasado en Valladolid, ciudad que también ha confiado en Vectia la electrificación de una de sus líneas urbanas. En ambos casos se trata de líneas eléctricas con sistema de carga rápida.

En Irún, Vectia suministrará cuatro autobuses modelo Veris.12 Fast Charge, que podrán cargar sus baterías en tan solo tres minutos, en dos puntos habilitados especialmente para ello que se ubicarán en los extremos de la ruta y de cuyo suministro, instalación y mantenimiento se ocupará la misma empresa. El contrato incluye, igualmente, el mantenimiento de los vehículos suministrados y el suministro, instalación y mantenimiento de los puntos de carga. La operación de la línea eléctrica correrá a cargo de AUIF, concesionario y operador de la flota actual de autobuses en la ciudad.

Los cuatro autobuses que Vectia pondrá en marcha en Irún están dotados de una cadena de tracción totalmente eléctrica y de un sistema de acumulación de energía basada en baterías de ion-litio, lo que le permite operar en modo cero emisiones todo el día. Tienen 12 metros de longitud, piso bajo integral y rampa doble para garantizar la accesibilidad de pasajeros con movilidad reducida.

Vectia destaca, además, de estos vehículos, su seguridad, confort, el diseño interior y la ergonomía del puesto de conductor, así como su tracción continua, el control de potencia y frenado y la reducción de ruidos y vibraciones en su interior.

Según fuentes de la empresa, una vez finalice 2018 serán más de 80 los autobuses de la empresa que estarán circulando por diferentes ciudades españolas. “Una cifra importante para una empresa relativamente joven, cuya salida al mercado data de 2016”, añaden.

Costa Rica cuenta con Ley de Incentivos y Promoción del Transporte Eléctrico

19/03/2018

<https://www.enlacecr.com/brunca/bruncagenerales/costa-rica-ley-incentivos-transporte-electrico/>



Con la firma de esta legislación el país da un importante paso que logra vincular el desarrollo eléctrico, los recursos naturales y el transporte, como parte de una estrategia de sostenibilidad energética con un bajo nivel de emisiones a largo plazo.

La ley establece incentivos de carácter económico, facilidades de uso en la circulación y acceso al crédito, entre otros aspectos, para promover el uso del transporte eléctrico.

Los principales beneficios de la Ley para los usuarios y productores de vehículos eléctricos son: exoneración, según valor del vehículo (impuesto general sobre las ventas, el impuesto selectivo de consumo y el impuesto sobre el valor aduanero); exoneración de los repuestos de los vehículos

eléctricos; exoneración del equipo para el ensamblaje y la producción de vehículos eléctricos; exoneración del impuesto a la propiedad para los vehículos eléctricos; no sujeción a la restricción vehicular; exoneración del pago de parquímetros y el uso de parqueos azules para vehículos de transporte eléctrico.

Costa Rica se ha propuesto consolidar un nuevo modelo de desarrollo sostenible y competitivo, una visión plasmada en el VII Plan Nacional de Energía (2015-2030) que establece la sostenibilidad energética con un bajo nivel de emisiones, como eje fundamental de la política de largo plazo. La electrificación del transporte es uno de los pasos necesarios para avanzar en este camino y contribuir a reducir las emisiones de CO₂, una meta ambiciosa en materia ambiental con la que se ha comprometido el país.

Entidades tanto del sector público como del privado se han unido a esta iniciativa y gracias a este apoyo, el país cuenta hoy con alrededor de 20 estaciones de recarga y 41 serán instaladas durante el 2018. De forma paralela se ha venido trabajando con INTECO en la creación de normativa técnica para el desarrollo de la infraestructura de recarga pública.

Greencities presenta el primer camión eléctrico de gran tonelaje para la recogida selectiva y automatizada de residuos urbanos

10/04/2018

<http://www.mundoenergia.com/2018/04/10/greencities-presenta-primer-camion-electrico-gran-tonelaje-la-recogida-selectiva-automatizada-residuos-urbanos/>



La empresa Urbaser ha elegido el noveno Foro Greencities para presentar el primer camión del mundo 100% eléctrico de recogida automatizada de residuos urbanos de gran tonelaje -27 toneladas-. El nuevo vehículo, llamado Urbaelectric, actualmente en fase de pruebas, eliminará las emisiones contaminantes de CO₂ y de partículas y reduce el impacto sonoro. El modelo Urbaelectric ofrece exactamente las mismas prestaciones que los habituales camiones de gran tonelaje que hacen la recogida de residuos de los contenedores urbanos pero con cero emisiones, lo que supone un ahorro anual de 96 toneladas de CO₂, equiparable a las que producen 272 pasajeros en un trayecto transoceánico en avión o a las emisiones anuales que generan 82 hogares.

La empresa de servicios ambientales Urbaser utiliza vehículos eléctricos de gran tonelaje desde el año 2000, pero hasta ahora las prestaciones de servicio eran limitadas. Con Urbaelectric, el vehículo que la empresa presenta en Greencities, el tiempo de carga se reduce a 5 horas, lo que le permite realizar un servicio completo de ocho horas recogiendo entre 200 y 250 contenedores y recorrer entre 100 y 130 Km. Además de la gestión de residuos urbanos, la compañía opera en los sectores de la limpieza viaria, tratamiento de residuos sólidos urbanos, tratamiento de residuos industriales, gestión integral de ciclo del agua, así como de zonas verdes en 21 países de todo el mundo.

Foro Greencities es el principal evento de las ciudades inteligentes españolas, un foro profesional que ha crecido año tras año en base a tres premisas; foro de debate y conocimiento entre ciudades, empresas y profesionales; generación de networking y oportunidades de negocio, y muestra de soluciones avanzadas para la gestión integral de los territorios de manera eficiente e inteligente.

El foro está organizado por Fycma conjuntamente con el Ayuntamiento de Málaga y la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD) – dependiente del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital-. Asimismo, está coorganizado por la Asociación Multisectorial de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC). Participan como partners la Agencia Andaluza de Promoción Exterior- EXTENDA, Banco Santander, la Diputación Provincial de Málaga, Fundación ONCE-Ilunion, Gas Natural Fenosa, la

Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Málaga, Hidralia-Suez, Indra, Kapsch, Svat, Sistemas y Vehículos de Alta Tecnología; Telefónica; la Universidad de Málaga (UMA); Urbaser; Vodafone y las empresas públicas EMASA; LIMASA y PARCEMASA.

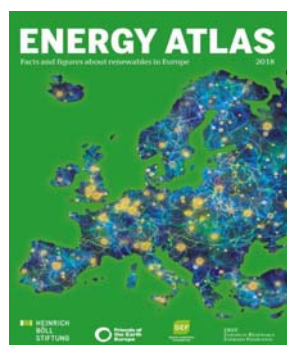
Sabías que...



Aniversario 34 del Centro de Investigaciones de Energía Solar

Centro de Investigaciones de Energía Solar (Cies) se encuentra inmerso en la trigésimo cuarta jornada de aniversario y lo celebran con un amplio plan de actividades, además de exhibir resultados científicos-técnicos, docentes y de innovación tecnológica que ahorran recursos financieros al país, ponen a la ciencia al servicio de la comunidad y el desarrollo de la provincia.

Publican Energy Atlas 2018: Figures and Facts about Renewables in Europe



Publicado por Fundación Heinrich Boell Energy Atlas 2018 detalla el estado de la transición energética de Europa. Entre los temas tratados se encuentran el papel que desempeñan las energías renovables en la creación de empleo, así como la participación de los ciudadanos en la generación de energía renovable.

Disponible en: https://www.boell.de/sites/default/files/energyatlas2018_facts-and-figures-renewables-europe.pdf.pdf?dimension1=ds_energyatlas

o solicitar a miriam@cubaenergia.cu

Eventos



Expoelectric 2018

País: España

Lugar: Arco del Triunfo, Paseo de Lluís Companys, Barcelona

Fecha: 07/08/2018 – 09/08/2018

<http://www.expoelectric-formulae.cat/es/>

Expoelectric, el evento más importante de vehículos eléctricos del sur de Europa, vuelve a Barcelona del 4 al 7 de octubre en la que será su 8ª edición y en la cual abrirá una nueva etapa como evento.

Impulsado por la Generalitat de Catalunya, a través del Instituto Catalán de Energía (ICAEN), el Ayuntamiento de Barcelona, la Diputación de Barcelona, el Colegio de Ingenieros Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona (ENGINYERS BCN) y el Área Metropolitana de Barcelona (AMB), Expoelectric incorporará este año las e-Jornadas con el objetivo de debatir sobre el presente y el futuro del vehículo eléctrico con un programa de conferencias dirigidas a profesionales del sector. Las e-Jornadas tendrán lugar los días 4 y 5 de octubre en la Diputación de Barcelona (4 de octubre) y en ENGINYERS BCN (5 de octubre).



Electro Movilidad Expo 2018

País: España

Lugar: Arco del Triunfo, Paseo de Lluís Companys, Barcelona

Fecha: 07/08/2018 – 09/08/2018

<http://www.expoelectric-formulae.cat/es/>

Expoelectric, el evento más importante de vehículos eléctricos del sur de Europa, vuelve a Barcelona del 4 al 7 de octubre en la que será su 8ª edición y en la cual abrirá una nueva etapa como evento.



ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO
TECNOLOGÍAS Y PROYECTOS

MADRID, 18 OCTUBRE 2018

AETP 2018. Almacenamiento energético: Tecnologías y proyectos

País: España

Lugar: Hotel Ilunion Pio XII. Avda. Pío XII, 77. 28016 Madrid

Fecha: 18/10/2018

<http://www.expoelectric-formulae.cat/es/>

Expoelectric, el evento más importante de vehículos eléctricos del sur de Europa, vuelve a Barcelona del 4 al 7 de octubre en la que será su 8ª edición y en la cual abrirá una nueva etapa como evento.

Convención Internacional Energía Agrícola 2018

País: Cuba

Lugar: Hotel Meliá Varadero, Cuba

Fecha: 15/10/2018 – 19/10/2018

El Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola tiene el gusto de invitar a investigadores, tecnólogos, innovadores, productores, estudiantes y demás especialistas que trabajan en el sector agropecuario a la Convención Internacional Ingeniería Agrícola 2018.

La Convención tendrá lugar del 15 al 19 de octubre de 2018 en el Hotel Meliá Varadero, Cuba, y en el marco de ella se celebrará el VII Congreso de Riego y Drenaje, el VII Congreso de Mecanización Agrícola, el VI Congreso de Malezas y el Encuentro Iberoamericano de Mujeres Productoras y Emprendedoras Rurales. Se prevé la participación de las agencias de las Naciones Unidas representadas en Cuba y de otras prestigiosas organizaciones vinculadas al sector agropecuario cubano así como el apoyo de varios proyectos internacionales en ejecución como BASAL, OP-15, AgroCadenas y otros.

Para más información contactar a: email: convencion2018@iagric.cu; jdptoambiente@iagric.cu



V Congreso MACDES 2018

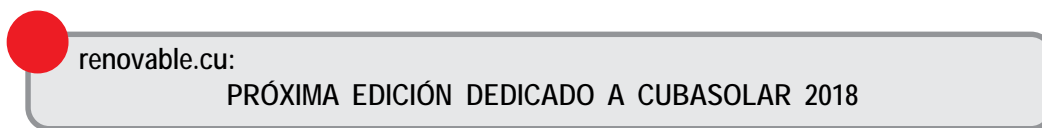
País: Cuba

Lugar: La Habana

Fecha: 26/11/2018 – 28/11/2018

En noviembre de 2018, se reunirán en La Habana, capital de Cuba, profesionales y académicos de todo el mundo, interesados en debatir la forma en que el medioambiente construido puede contribuir a la consecución del desarrollo sostenible.

Para más información contactar a: Dra. Arq. Dania Gonzalez Couret email:
dania@arquitectura.cujae.edu.cu; macdes@arquitectura.cujae.edu.cu



Cualquier sugerencia o comentario escribir a: renovablecu@cubaenergia.cu

