

Datos Generales

Proyecto	Integración de un Sistema Híbrido (Eólico - Solar Fotovoltaico) para la Diversificación Energética de Viviendas o cabañas Aisladas de la Red		
Estado	INACTIVO		
Semillero	SEMILLERO GIIMA(INGENIERIA MECANICA		
Área del Proyecto	Ingenierías	Subárea del Proyecto	Ingeniería Mecánica
Tipo de Proyecto	Proyecto de Investigación	Subtipo de Proyecto	Propuesta de Investigación
Grado	VIII Semest	Programa Académico	Ingeniería Mecánica
Email	Lanueva19879@hotmail.com	Teléfono	3015480365,3269206

Información específica**Introducción**

La presente propuesta de investigación analiza los sistemas energéticos híbridos como alternativa de para la diversificación del suministro de energía eléctrica en viviendas alejadas de la red de suministro eléctrico y que en la actualidad carecen de esquemas de transformación energética que permitan garantizar condiciones de confort o requerimientos mínimos que debe tener cualquiera morada. Se evalúa el perfil de demanda energética actual de viviendas típicas, incorporando el uso de las energías renovables para diversos fines. Considerando que en la región Caribe, existe potencial para el aprovechamiento de la energía eólica - solar. Se propone Selección e integración de sistemas híbridos, para su análisis in situ a partir de datos históricos horarios de las zonas a fin de establecer la mejor configuración energética. Teniendo en cuenta aspectos técnicos, económicos y ambientales.

Planteamiento

En la última cumbre sobre la Tierra, quedó fijado como una de las líneas prioritarias para el desarrollo sostenido, el facilitar el acceso a la energía eléctrica a los países en vías de desarrollo. Cuyos problemas a los que se enfrentan estos países es la dispersión de su población, el agrupamiento en torno a núcleos rurales a los que es complicado conectar a una red general de distribución de una forma económicamente rentable. Ante este panorama, la respuesta clásica ha consistido en algunos casos la instalación de grupos electrógenos. Sin embargo existen lugares en los que el traslado del combustible es complicado y costoso hasta el punto de convertirse en inviable. Con base en lo antes mencionados, ciertas zonas de la Costa Caribe no escapan a esta realidad ya que cuenta con un ecosistema de gran importancia para el turismo los cuales son altamente vulnerables a impactos por la acción humana. Caso particular viviendas o cabañas que se encuentran dispersas sobre una amplia zona de la costa atlántica. Estas comunidades en la actualidad se encuentran sin ningún tipo de suministro eléctrico que le permitan subsanar sus necesidades básicas de saneamiento y confort. Cabe destacar que esta región es la que cuenta con los más vastos potenciales eólicos del país y el cual es susceptible a implantar soluciones integrales basadas en alternativas renovables de energía. Tales tecnologías posibilitan una explotación ilimitada del recurso, teniendo que su cantidad no se reduce a medida que ésta se aprovecha, logrando la diversificación en la generación de la electricidad, impulsando y desarrollando tecnologías que aprovechan recurso renovable que contribuyan al desarrollo sustentable del país, y cumpliendo con el auto abastecimiento; primera condición para la diversificación energética y permitiendo de esta forma aumentar la competitividad y mayor disponibilidad energética.

Objetivo General

Modelar Sistemas Híbridos de Generación de Energía Eléctrica para la para la Diversificación Energética de Viviendas o Cabaña Aisladas de la Red.

Objetivos Específicos

Determinar y sistematizar los datos históricos del potencial eólico - solar. Evaluar la demanda energética actual del escenario deportivo a fin de incorporar el uso de energía alternativa. Caracterizar e integrar de forma óptima el sistema híbrido a la vivienda o cabaña

Referente

El mundo tiene enormes fuentes de energía eólica. Se ha estimado que explotando tan sólo 10% de la energía eólica disponible se podría suministrar toda la electricidad necesaria en el mundo. Los avances tecnológicos recientes en turbinas eólicas de velocidad variable, la electrónica de potencia y controles, han hecho que la energía eólica sea competitiva frente a las fuentes convencionales de energía como carbón y gas natural. Un tercio de la población en el mundo vive lejos de la red de suministro de potencia eléctrica. Para ellos la energía eólica y la energía fotovoltaica son una alternativa muy importante. El 1% de la energía demandada en Estados Unidos es suministrada por energía eólica, la cual crecerá en 5% para el año 2020. En Dinamarca 13% de la electricidad es suministrada por fuentes eólicas, las cuales se incrementarán en 50% para el 2030. Alemania es el líder mundial en energía eólica con una capacidad instalada de 4500 MW, y Estados Unidos es el segundo con 2554 MW instalados. Países como India y China tienen grandes programas de expansión en generación eólica. Uno de los problemas de la energía eólica es que su disponibilidad es variable y, por lo tanto, necesita ser respaldada por otras fuentes de potencia. Los sistemas fotovoltaicos tienen la ventaja adicional de ser estáticos y de requerir poco mantenimiento y reparaciones. Sin embargo, la potencia fotovoltaica es típicamente cinco veces más cara que la potencia eólica. Actualmente, existen investigaciones y esfuerzos por desarrollar paneles fotovoltaicos de bajo costo para aplicaciones generales. La eficiencia de la conversión de la potencia solar es típicamente de 16% y su disponibilidad es también esporádica. En nuestro país la energía eólica ha sido evaluada para la Costa Atlántica y para la Costa Pacífica y algunas localidades de la Orinoquía y Amazonía[14]. De acuerdo con este estudio, el mayor potencial se encuentra en la zona costera de la península de la Guajira con densidades de potencias medias anuales de 420 W/m² (energía media anual a 10 m de altura de 3,043 kWh/m²) en Cabo de la Vela, y San Andrés y Providencia entre 344 y 397 W/m² (energías medias anuales a 10 m de altura de 2,182 y 1,727 kWh/m², respectivamente).

Metodología

Definir la necesidad energética a satisfacer. Magnitud de la instalación. Simulación de las condiciones eólico solar de la zona a partir de herramientas que proporcionen datos históricos del potencial para predecir la configuración óptima de la base a través de un mapa de recursos eólicos, efectos de sombra de viento y criterios de distancias. Acorde a datos históricos previos, se procede a la selección, diseño y adecuación de variantes tecnológicas de diversas capacidades y combinación, para la implementación de equipos en sitio, de acuerdo a estudios previos de terrenos y posible impacto ambiental. Una vez establecido el emplazamiento, se procede a la aplicación de técnicas de optimización en tiempo real del sistema establecido, de tal forma que no solo se combine variables de proceso si no también variables económicas que conlleve a la Simulación a partir de mediciones propias.

Resultados Esperados

Técnicas modernas y procedimientos para la valoración energética de sistemas híbridos para futura investigaciones. Participación en eventos internacionales y nacionales donde se expongan los resultados principales del Proyecto para la divulgación del conocimiento científico y técnico.

Conclusiones

Sin duda uno de los mayores retos a los cuales se ve enfrentada hoy la humanidad, apunta a satisfacer las necesidades energética de manera sostenible, sin la participación de energéticos tradicionales los cuales causan un impacto considerable sobre nuestro planeta, y por tanto el único camino visible es lograr la participación nuevas tecnologías entre ella las renovables.

Bibliografía

Uribe. C. Juan Pablo, Pinilla. Álvaro. Estudio sobre la viabilidad técnica y económica de uso de sistemas híbridos para la generación de energía eléctrica. Revista de Ingeniería Uniandes. 1996. *Energy Revolution: Prespectivas mundial de la Energía Renovable”, Greenpeace International, Enero de 2007.

Integrantes

¡Actualmente no existen integrantes para este proyecto!

Instituciones

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE