

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -****UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia**

Vigilada Mineducación

RIUCaC

**FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
BOGOTÁ D.C.****LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución no comercial 2.5 Colombia.**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2017**TÍTULO:** Eficiencia de la energía eólica en Yomasa “prueba piloto colegio Ofelia Uribe de Acosta”.**AUTOR (ES):** Lizcano Sanchez, Vannessa y Gomez Flores, Nini Johana.**DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):** Sanchez Moreno, Jose Nicolas.**MODALIDAD:** Trabajo de investigación.**PÁGINAS:** 33 **TABLAS:** 11 **CUADROS:** 0 **FIGURAS:** 2 **ANEXOS:** 11**CONTENIDO:**

Resumen

Abstract

Introducción

1. Caracterización social y demográfica.
2. Energía Eólica como fuente alternativa.
3. Experiencia de parques Eólicos en países de América del Sur y centro de América.
4. Marco legal colombiano para el uso de energías alternativas y marco regulatorio para la energía eléctrica.
5. Estimación del modelo costo beneficio.
6. Metodología para la estimación del consumo de energía del colegio.
7. Análisis de hogares.
8. Recomendaciones.
9. Anexos.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

DESCRIPCIÓN: Buscar por medio del modelo de Análisis de costo beneficio, las relaciones para la toma de decisiones de la prueba piloto y factibilidad económica en la implementación del aerogenerador EXW de Aeolos-H 20 kW en el colegio Ofelia Uribe de Acosta I.E.D. ubicado en la localidad de Usme, sector de Yomasa en el barrio de La Esperanza Sur I.

METODOLOGÍA: por medio del análisis hipotético deductivo, se planteó una hipótesis y análisis cuantitativo que concluye la posibilidad de instalación del aerogenerador, por medio del análisis costo beneficio (eficiencia).

PALABRAS CLAVE: ENERGÍA EÓLICA, ANÁLISIS COSTO BENEFICIO, COMUNIDAD, RESPONSABILIDAD SOCIAL, FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

CONCLUSIONES: Es importante recalcar en esta parte, el planteamiento de dos posibilidades para la implementación del aerogenerador en el Colegio Ofelia Uribe de Acosta respecto a la procedencia de los recursos para su financiación como primera medida se ha planteado la posibilidad de una donación por parte de la Secretaria de Educación del distrito que pondría a disposición los recursos para la implementación e instalación de este, indicando así que no requería de manera futura el mismo presupuesto para el pago de este servicio público. O en su defecto la disposición de los recursos por parte de esta entidad en calidad de presupuesto o crédito por \$ 108.839.949 para la financiación del proyecto, descontando así del presupuesto anual lo que fuera asignado para el rubro servicio público de energía.

A su vez para el beneficio de la comunidad de Yomasa es expandir el proyecto para que sean directamente beneficiadas la familias que tendrían cobertura con la implementación del aerogenerador, pero en este punto ya se validarían temas de financiación para llevar a cabo el proyecto a los 66 hogares que suplirían el aerogenerador, una alternativa para conseguir los recursos es la implementación de un política pública que destine los recursos para colocar el proyecto en marcha, sin embargo como alternativa se tendrá la opción de que los hogares accedan a un crédito para el financiamiento del proyecto, con la creación de en una cooperativa con el fin de ser socios y tener una personería jurídica la cual les brinde acceso al sector financiero garanticen una tasa más baja que sea más representativa para el proyecto.

A pesar de que no se encontro la información necesaria para dar una aproximación exacta al valor global de la instalacion, debido a que no se contaba

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

con datos de mano de obra calificada para la instalación y el mantenimiento periódico que se le debe brindar a la máquina para su óptimo funcionamiento, pero aun así se brinda total fiabilidad al proyecto de instalación teniendo presente que los márgenes de ahorros que también se determinaron como ganancia para el Colegio son superiores a las expectativas. En cuanto a los hogares vemos la misma contribución puesto que el ahorro se refleja en la misma cantidad de tiempo en el primer momento en el que empieza a funcionar el aerogenerador.

El aerogenerador brindará una mejor calidad de aire al colegio y la comunidad Yomasa, contribuyendo con el medio ambiente, reducción de CO₂, involucrar a la comunidad educativa, como lo son estudiantes, profesores y directivos, he invitado a tener contacto y sentido de pertenencia con lo que se está realizando para el sector y la comunidad de Yomasa, ya que más de 2400 estudiantes disfrutarán de energía limpia y amigable con el medio ambiente, y que de manera intrínseca lleva consigo un 88.58% de ahorro en la actualidad y futuro con la puesta en sí de este proyecto.

Reduciendo costos durante los 15 años por \$793.167.971 en el colegio y a la comunidad de \$419.824.353,59 Recursos que pueden ser invertidos en proyectos para el colegio que brinden una respuesta positiva de la comunidad educativa e inversión en investigación para el colegio para continuar con esta línea de investigación que contribuyen en muchos aspectos y proyectos que benefician a la comunidad.

En esta parte es importante resaltar que para la puesta en marcha del proyecto se debe obtener por medio de una certificación ambiental "El trámite de certificación ambiental para proyectos de fuentes no convencionales de energía y gestión eficiente de la energía, es el que concede la Autoridad Ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, pueda acceder a los beneficios tributarios aplicables para la deducción especial de renta y complementarios, incentivo tributario IVA, incentivo arancelario e incentivo contable depreciación acelerada de activos"(ANLA). En esta parte la entidad destaca que se debe soportar a la entidad los beneficios ambientales que serán obtenidos con la puesta en marcha del colegio y esta debe ser renovada cada año y no tiene ningún costo con la entidad.

Este es un paso muy importante para el colegio porque brindaría una imagen y ejemplo a seguir para los demás colegios o en su defecto, a empresas del sector privado para que se sientan atraídos por esta fuente de energía alternativa como

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

lo es la energía eólica. Ya que serían pioneros en cogeneración que corresponde a un tipo de generador de energía que produce para su consumo, pero no comercializa y que se acoge al marco legal Colombiano. Es importante resaltar que el colegio por pertenecer a una empresa del estado está obligado a realizar una aporte del 20% por determinación de la CREG, sobre el consumo de energía, y por supuesto al ser beneficiario de la producción de energía eólica por medio del aerogenerador será un costo con el que ya no contarán. Por medio del estudio realizado se da viabilidad al proyecto y prueba piloto para la implementación del aerogenerador Aeolos -h- 20 kW por medio de la empresa Lotus Energy Technology Co. Ltd. Para el Colegio Ofelia Uribe de Acosta y comunidad de Yomasa.

También se da la recomendación y se extiende la invitación a las demás facultades de la Universidad Católica de Colombia, a participar del proyecto de responsabilidad social que lidera la universidad en Yomasa, a continuar con este estudio para lograr que su implementación se lleve a cabo, y pueda contribuir desde las áreas del Derecho, Psicología e Ingeniería entre otros, en aspectos sociales que no solo tengan un enfoque en el impacto económico sino que contribuyan con el desarrollo de la comunidad.

BIBLIOGRAFIA:

2011 (GWIEC), BTM, REE. (Datos correspondientes a 2011). Proyecto de responsabilidad social de la Universidad Católica de Colombia (2015). Consultado 5 de abril 2017. Recuperado de:

<https://www.ucatolica.edu.co/portal/proyeccion-social/responsabilidad-social/>

ANLA Autoridad nacional de licencias ambientales. Consultado el 18 de Mayo del 2017. Recuperado de:

<http://www.anla.gov.co/tramite-evaluacion-solicitud-certificacion-ambiental-proyectos-fuentes-no-convencionales-energia-y>

Banco de la República recuperado de

<http://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria>

CREG Consultado 6 de abril 2017. Recuperado de:

<http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/0/c7e33a92514b3cba0525785a007a7722?OpenDocument>

DANE Departamento administrativo nacional de estadística. Consultado 18 de abril 2017. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/>

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

De: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1715_2014.html#top

Electricaribe SA. ESP Consultado 16 de abril 2017. Recuperado de: <http://www.electricaribe.com/co/hogar/consejos/consejos+de+ahorro+de+energia/1297110312235/consumo+de+tus+electrodomesticos.html>

Global Wind Statistics 2011 (GWEC), BTM, REE. (Datos correspondientes a 2011). Consultado 5 de abril 2017. Recuperado de: <http://www.accionacom.es/energias-renovables/energia-eolica/>

Ley 143 de 1994 Consultado 12 de abril 2017. Recuperado de: https://www.minminas.gov.co/documents/10180/667537/Ley_143_1994.pdf/c2cfbd-a4-fe12-470e-

Ley 1715 del 2014 Consultado 18 de abril 2017. Recuperado

Ley 99 de 1993. Consultado el 18 de Mayo del 2017. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

Parque eólico de México Eurus, Acciona, 2009. Consultado 21 de abril 2017. Recuperado de: <http://www.accionamx.com/proyectos/energia/eolica/parque-eolico-eurus/>

Parque eólico de Villonaco, ministerios de electricidad y energías renovables de Ecuador, 2017. Consultado 18 de abril 2017. Recuperado de: <http://www.energia.gob.ec/villonaco/>

Parque Jepirachi, empresas públicas de Medellín, 2017, Consultado 20 de abril 2017. Recuperado de: http://www.epm.com.co/site/portals/descargas/catalogos/plegable_jepirachi/plegable.html

Resolución de UPME 0355 de 2004. Consultado 23 de abril 2017. Recuperado de: http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/article/314/files/0018_2013.pdf

LISTA DE ANEXOS:

- Anexo 1. Transmisión.
- Anexo 2. Generación.
- Anexo 3. Distribución.
- Anexo 4. Pérdidas.
- Anexo 5. Restricción.
- Anexo 6. Precio kwh mensual.
- Anexo 7. Grid-off.
- Anexo 8. Cotización Wind Energy.
- Anexo 9. Recibos de Yomasa.
- Anexo 10. Consumo anual Vs Mensual hogares.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN
- RAE -**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Anexo 11. Consumo anual Vs Mensual hogares.