



Análisis financiero de sistemas fotovoltaicos: criterios e indicadores

Financial Analysis of Photovoltaic Systems: Criteria and Indicators

 German A. Osma Pinto;  Liliana P. Ortega Diaz;  Sebastian A. Medina Raigoza
gealosma@uis.edu.co; lilianaortega15@hotmail.com; smedinaraigoza@gmail.com
Universidad Industrial de Santander



Palabras clave: energía renovable; sistema fotovoltaico; análisis de costo-beneficio; tecnología de la información; estrategia de aprendizaje.

Keywords: renewable energy; photovoltaic system; cost-benefit analysis; information technology; learning strategy.

Introducción: el objetivo general de la propuesta consiste en el diseño de una página web que sirva como guía para fortalecer el aprendizaje sobre análisis financiero de sistemas fotovoltaicos en la asignatura Tópico especial “Dimensionamiento de Sistemas Fotovoltaicos”; es decir, una página web que sirva como repositorio de recursos de apoyo al aprendizaje en temas de gestión de proyectos y análisis financiero de sistemas fotovoltaicos. Esta página está dirigida a estudiantes de la Universidad Industrial de Santander (UIS) pertenecientes a la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T) y para quienes deseen abordar este tema.

Metodología: para la creación de la herramienta tecnológica se siguieron una serie de etapas en las que se destacan la recopilación de la información, el diseño, el desarrollo web y la validación. La página web es didáctica e interactiva ya que usa el método de enseñanza expositivo, el cual consiste en la presentación del tema teniendo como recurso principal el lenguaje visual. También usa contenido entretenido como cuestionarios, gráficas y videos. Los cuestionarios evalúan el aprendizaje de cada tema permitiendo al estudiante reconocer qué debe mejorar y recibir una retroalimentación de la información. Con lo anterior, el aprendizaje sobre análisis financiero de sistemas fotovoltaicos se fortalece enormemente debido a que antes la información sobre el tema era escasa y tomaba tiempo acceder a ella.

Resultados: el impacto sobre los estudiantes que hagan uso del sitio web es significativo pues a través de la herramienta tecnológica pueden adquirir un aprendizaje rápido, detallado y explicativo. Rápido porque se puede acceder desde cualquier dispositivo electrónico y ver la información claramente, debido al diseño ajustable que posee la página web. Detallado porque es el resumen de un trabajo de investigación realizado por estudiantes de último semestre de ingeniería eléctrica y explicativo porque expone un caso específico de un proyecto fotovoltaico permitiendo que el estudiante descargue una plantilla de Excel, interactúe con ella y conozca por medio de un video su funcionamiento. Así pues, la herramienta es útil tanto para los estudiantes como para el docente, pues al segundo le permite transmitir información de manera fácil y clara. Se destaca que la investigación desarrollada sobre el tema surgió debido a la necesidad de profesionales con conocimientos en análisis financiero de sistemas fotovoltaicos a causa del incremento de este tipo de proyectos en Colombia.



Conclusiones y recomendaciones: La finalidad de esta página web es captar el interés de los estudiantes por medio de una herramienta digital didáctica, llamativa y fácil de entender. Adicionalmente, el proyecto podría replicarse ya que con su realización se incentiva a estudiantes de la E3T a desarrollar trabajos de grado implementando Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en especial a los que deseen profundizar en temas relacionados con generación de energía eléctrica.

Se busca favorecer el desarrollo de las siguientes competencias en los estudiantes:

- Cuantifica la inversión inicial, costos de O&M y valor de energía (importada y exportada) para construir el flujo de caja preliminar de proyectos de generación fotovoltaica usando herramientas como EXCEL.
- Aplica disposiciones legales y regulatorios vigentes relacionadas con el componente financiero de proyectos de generación fotovoltaica para establecer el flujo de caja ajustado.
- Cuantifica indicadores financieros según el flujo de caja ajustado para determinar la viabilidad financiera de los proyectos de generación fotovoltaica.

Resumen gráfico:

Análisis financiero de sistemas fotovoltaicos: criterios e indicadores

Página web
<https://analisis-financiero-uis.000webhostapp.com/>

Lenguajes

ANÁLISIS FINANCIERO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

ANÁLISIS FINANCIERO INFORMACIÓN DE ENTRADA INDICADORES Y CRITERIOS MARCO REGULATORIO EJEMPLO

Vista inicial página web

Evalúa tus conocimientos aquí: QUIZ 1

Mapas conceptuales

Quizzes

Tablas

Tabla de Indicadores y criterios	
Indicadores	
Estado:	Elaboración de flujo de caja preliminar y flujo de caja ajustado para un sistema fotovoltaico.
Objetivo de Cursado:	El estudiante debe ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Calcular la inversión inicial. • Calcular los costos de operación y mantenimiento. • Calcular el valor de energía importada y exportada. • Calcular el flujo de caja preliminar y el flujo de caja ajustado.
Temas de Discusión:	El estudiante debe ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • Calcular la inversión inicial. • Calcular los costos de operación y mantenimiento. • Calcular el valor de energía importada y exportada. • Calcular el flujo de caja preliminar y el flujo de caja ajustado.