



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

Estudio de factibilidad de un sistema fotovoltaico como suministro de energía eléctrica para el complejo deportivo AA. HH. Alberto Fujimori

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Mecánico Electricista

AUTORES:

Br. Arteaga Salinas, Quevi Midio (ORCID: 0000-0001-8612-8758)

Br. Leyva Pérez, Urigel Aram (ORCID: 0000-0003-3894-1925)

ASESOR:

Mg. Valderrama Campos, Edwin (ORCID: 0000-0003-1254-8340)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Generación, Transmisión y Distribución

TRUJILLO – PERÚ

2020

Dedicatoria

Quiero dedicar mi proyecto de tesis para toda mi familia, en especial a mi madre, por apoyarme en todos mis proyectos, a mis hermanos y a todas las personas que en algún momento me dieron su apoyo para poder emprender nuevos retos.

Arteaga Salinas Quevi Midio

Dedico este proyecto de tesis a mi papá, a mi esposa por estar siempre a mi lado apoyándome, a mis profesores y a las personas que hicieron realidad este proyecto.

Leyva Pérez Urigel Aram

Agradecimiento

Primeramente, agradecer por llegar a realizar mis metas y proyectos con salud y bienestar, agradecer a mi madre María Cleofe Salinas Villacorta por siempre apoyarme, a mi padre Santos Arteaga Medina por enseñarme a afrontar la vida e inculcarme que sin sacrificio no hay logros, a mi Tía María Cristina y a mis Primos Ilesia Arteaga y Renato Llanos por siempre estar hay brindándome su apoyo.

Arteaga Salinas Quevi Midio

Agradezco a la Municipalidad de Chao por tener en consideración el hacer realidad este proyecto de tesis, contribuyendo así a la sociedad y al medio ambiente, y creando un precedente de la viabilidad de las energías renovables.

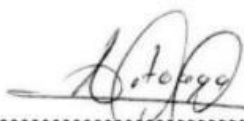
Leyva Pérez Urigel Aram

Declaratoria de Autenticidad

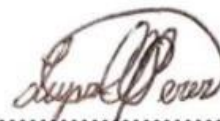
Yo, Arteaga Salinas Quevi Midio con DNI N° 48154885, Leyva Pérez Urigel Aram con DNI N° 46953191, en cumplimiento con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y títulos de la universidad Cesar Vallejo, facultad de ingeniería, escuela de ingeniería mecánica eléctrica, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es auténtica y veras.

En ese sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto en documentos como en información aportada, por tal motivo nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, diciembre 2019



.....
Arteaga Salinas Quevi Midio
DNI N° 48154885



.....
Leyva Pérez Urigel Aram
DNI N° 46953191

ÍNDICE

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	22
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	22
2.2 Variables y operacionalización.....	22
2.3 Población, muestra y muestreo.....	24
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, valides y confiabilidad.....	25
2.5 Método de análisis de datos.....	26
2.6 Aspectos éticos.....	26
III. RESULTADOS.....	27
3.1 Requisitos de diseño.....	27
3.2 Cálculos.....	37
3.3 Evaluación económica.....	50
IV. DISCUSIÓN.....	54
V. CONCLUSIONES.....	55
VI. RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS.....	59

RESUMEN

La presente tesis cuenta con todas las técnicas necesarias para realizar un estudio de factibilidad el cual servirá para suministrar energía eléctrica al complejo deportivo AA. HH. Alberto Fujimori empleando un sistema fotovoltaico aislado, este complejo deportivo actualmente cuenta con 36 reflectores halógenos de 400W y 16 reflectores halógenos de 200W, para realizar un correcto dimensionamiento del sistema fotovoltaico se realizó una evaluación de la iluminación requerida, decidiendo emplear reflectores led para mejorar la eficiencia en iluminación; para empezar con el estudio se obtuvieron datos del lugar como ubicación, demanda máxima, radiación solar, luego se procedió a realizar los cálculos para el dimensionamiento de los dispositivos que formarán parte del sistema fotovoltaico; este sistema fotovoltaico se acoplará a la distribución eléctrica actual con la que cuenta el complejo deportivo, para ello se emplearon las normas técnicas nacionales establecidas por el Ministerio de Energía y Minas, para finalizar se realizó la evaluación económica empleando las herramientas financieras del VAN y TIR, evaluando la relación de costo beneficio y determinando la viabilidad del suministro de energía eléctrica para el complejo deportivo AA. HH. Alberto Fujimori, empleando un sistema fotovoltaico aislado.


Palabras claves: Radiación solar, máxima demanda, sistema fotovoltaico aislado.

ABSTRACT

This thesis has all the necessary techniques to carry out a feasibility study which will be used to supply electricity to the AA. sports complex. HH. Alberto Fujimori using an isolated photovoltaic system, this sports complex currently has 36 halogen reflectors of 400W and 16 halogen reflectors of 200W, to perform a correct sizing of the photovoltaic system an evaluation of the required lighting was performed, deciding to use led reflectors to improve the lighting efficiency; To begin with the study, site data were obtained such as location, maximum demand, solar radiation, then the calculations for the sizing of the equipment that will be part of the photovoltaic system were carried out; This photovoltaic system will be coupled to the current electrical distribution that the sports complex has, for this the national technical standards established by the Ministry of Energy and Mines were used and finally the economic evaluation was carried out using the financial tools of the VAN and TIR, evaluating the cost benefit ratio and determining the feasibility of the electric power supply for the AA. sports complex. HH. Alberto Fujimori, using an isolated photovoltaic system.

Keywords: Solar radiation, maximum demand, isolated photovoltaic system.

ANEXO 13: Acta de aprobación de originalidad de tesis.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

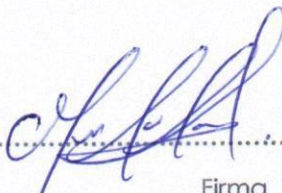
Yo, Maria Elisa Armas Alvarado
 docente de la Facultad de Ingeniería y
 Escuela Profesional Ing. Mecánica Eléctrica de la Universidad César Vallejo Trujillo
 (precisar filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

" Estudio de factibilidad de un sistema fotovoltaico como suministro de energía eléctrica para el complejo deportivo AA.HH. Alberto Fujimori

 " del (de la) estudiante Quevi Midio Arteaga Salinas y Urigel Aram
Leiva Pérez....., constato que la investigación tiene un índice de similitud de .18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha Trujillo 04 Noviembre del 2020



Firma
MARIA ELISA ARMAS ALVARADO
 Nombres y apellidos del (de la) docente
 DNI: 44073099.....

			
Revisó	Vicerrectorado de Investigación	/Responsable del SAC	Aprobó

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.