



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA  
ELÉCTRICA**

“Análisis técnico económico para suministrar electricidad mediante  
sistema fotovoltaico en C.P Las Pozas - Olmos”

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE:  
BACHILLER EN INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

**AUTOR:**

Cabanillas Barrantes Elio (ORCID: 0000-0003-4842-071X)

**ASESOR:**

Ing. Vega Calderón, Edilbrando (ORCID: 0000-0003-1880-1677)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Generación, transmisión y distribución

**CHICLAYO – PERÚ**

**2020**

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Índice de contenidos .....	ii
Índice de Tablas.....	iii
Índice de figuras .....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	15
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	22
IV. CONCLUSIONES.....	27
V. RECOMENDACIONES .....	28
REFERENCIAS .....	29
ANEXOS.....	32

## Índice de Tablas

Tabla 1. Variables.....	17
Tabla 2. Calculo de Potencias .....	22
Tabla 3. Radicación Solar.....	23
Tabla 4. Sistema Fotovoltaico. ....	24
Tabla 5. Costos de implementación. ....	25
Tabla 6. Evaluación Económica. ....	25
Tabla 7. Costos de Implementación. ....	26

## Índice de figuras

Figura 1. Radiación Solar.....	7
Figura 2. Batería.....	9
Figura 3. Regulador de Carga.....	9
Figura 4. Inversor.....	10

## **Resumen**

Para realizar el análisis técnico económico para suministrar electricidad mediante un sistema fotovoltaico al centro poblado las Pozas – Olmos, el cual cuenta con una población de 31 viviendas, y realizar correctamente el estudio se tomaron datos de los habitantes con el fin de conocer la demanda de energía así mismo esta demanda de energía cumple con lo establecido por el ministerio de energía y minas, se obtuvieron datos de radiación solar, luego se realizó los cálculos del dimensionamiento del sistema fotovoltaico, para la distribución de la energía se diseñó una red secundaria trifásica de baja tensión teniendo en cuenta las normas nacionales de electrificación rural y finalmente se realizó la evaluación económica usando herramientas financieras como el VAN, TIR y la relación costo-beneficio de esta manera determinamos si es factible el suministro de energía eléctrica mediante un sistema fotovoltaico en el centro poblado.

**Palabras Claves:** Análisis, Energía y Sistema

## **Abstract**

To perform the economic technical analysis to supply electricity through a photovoltaic system to the town center Las Pozas - Olmos, which has a population of 31 homes, to correctly conduct the study data were taken from the inhabitants in order to know the demand for This energy demand also meets the requirements of the Ministry of Energy and Mines, solar radiation data was obtained, then the calculations of the sizing of the photovoltaic system were performed, for the distribution of energy a three-phase secondary network of Low voltage taking into account the national standards of rural electrification and finally the economic evaluation was carried out using financial tools such as the VAN, TIR and the cost-benefit ratio in this way we determine if the supply of electric energy through a photovoltaic system is feasible in the populated center.

**Keywords:** Analysis, Energy and System

## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Ing. Dante Omar Panta Carranza** de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Universidad César Vallejo Chiclayo, asesor del trabajo de investigación titulado:

**“ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO PARA SUMINISTRAR ELECTRICIDAD MEDIANTE SISTEMA FOTOVOLTAICO EN C.P LAS POZAS - OLMOS”**

Del autor **CABANILLAS BARRANTES ELIO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **11%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 26 de junio 2020

Apellidos y Nombres del Asesor: PANTA CARRANDA, DANTE OMAR	
DNI 17435779	Firma 
ORCID 0000-0002-4731-263X	