

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA,  
INFORMÁTICA Y MECÁNICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**



TESIS:

---

---

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL  
DIMENSIONAMIENTO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN EL DISTRITO  
DE ECHARATI”**

---

---

Asesor:

***Ing. Ronald Dueñas Ponce de León***

Presentado por:

***Bach. Ing. Jorge Paúl Castro Mendoza***

Para optar al Título Profesional de:

***INGENIERO ELECTRICISTA***

**Ciudad Universitaria - Cusco, enero del 2019**

# Resumen

En la actualidad la generación de energía con combustibles fósiles es la principal fuente de contaminación en el mundo. Por lo tanto, la generación de energía limpia y de calidad es uno de los temas más importantes para la investigación. La ubicación geográfica del Perú lo hace un país con buenos recursos para generar energía solar, que es una alternativa para generar energía limpia. La explotación de estos recursos ayudaría a disminuir los picos de demanda que se le exige a la compañía suministradora ELSE S.A.A.

La posibilidad de realizar este trabajo de fin de grado surgió a raíz de los contactos establecidos con el fin de poder disponer de un software de uso universitario y que permitiera ayudar a los pueblos Cusqueños y en especial los Andino Amazónicos que, con menos infraestructuras, necesitan cubrir necesidades básicas, como luz y agua.

En el mundo informático existen numerosas aplicaciones para realizar cálculos de instalaciones de todo tipo, pero normalmente son excesivamente complejos y les suele faltar algo que alguien puede necesitar. Este es el fundamento principal de la implementación de este software. Se necesitaba un programa muy concreto, muy ligero y que pudiera funcionar en cualquier ordenador, independientemente del sistema operativo o de la antigüedad del ordenador.

Se necesitaba un programa que fuera muy fácil de usar, con una interfaz intuitiva y que el usuario siempre tuviera delante cuales habían sido sus elecciones. Por todo ello se ha creado una aplicación en la que prima la sencillez y la estabilidad así como la potencia necesaria para crear proyectos de instalaciones fotovoltaicas.

Cabe destacar la posibilidad de modificar las bases de datos y guardar proyectos para abrirlos posteriormente, todo ello trabajando con archivos de poco “peso” lo que hace posible enviar proyectos a otras personas o incluso las bases de datos ampliadas.

Lo fundamental de esta aplicación es que es útil tanto para personas con grandes conocimientos en ingeniería eléctrica así como para personas con conocimientos básicos, ya que el proyecto se realizará paso a paso y se dará la información necesaria para poder

elegir los componentes básicos de una instalación. Además, el informe final, será un informe técnico de la instalación con las especificaciones necesarias para que un técnico realice el montaje sin necesidad de realizar un estudio previo o cálculos para averiguar la potencia neta que generará la instalación.

La metodología a seguir fue la descriptiva y cuantitativa para el presente trabajo de fin de grado, y el modelo de desarrollo escogido ha sido el modelo en espiral, el cual es el más indicado para proyectos que varían en el tiempo, atendiendo a los nuevos requisitos o a la modificación de los viejos.

El resultado final será un informe detallado de la instalación necesaria para suministrar la potencia indicada, así como la forma de instalar los componentes, el número de paneles, la angulación en la que se deben instalar los paneles fotovoltaicos, etc. La aplicación ha sido diseñada utilizando el lenguaje de programación que tiene por defecto Microsoft Office Profesional 2007 en su módulo de Access y las bases de datos están creadas del mismo módulo.

Palabras clave: aplicación, informática, dimensionado, instalación solar fotovoltaica.