

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



TESIS

**DISEÑO DE UN MODELO “MICROGRID” APLICADO A LA
GENERACIÓN DISTRIBUIDA PARA SU EFICIENTE
OPERACIÓN DENTRO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE
BAJA TENSIÓN**

Presentada por el Bachiller:

Pedro Albert JAIMES GALLEGOS

Para optar al título profesional de INGENIERO
ELECTRICISTA.

Asesor: Msc. Ing. DONATO MAMANI PARI

Cusco – Perú

2019

RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado “DISEÑO DE UN MODELO MICROGRID APLICADO A LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA PARA SU EFICIENTE OPERACIÓN DENTRO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN”, trata principalmente sobre el estudio y modelamiento de un sistema Microgrid aplicando recursos energéticos distribuidos (DER), para así aumentar la eficiencia de operación de los sistemas de generación distribuida y disminuir las interrupciones ocasionadas por diversos factores que influyen en el sistema eléctrico de baja tensión.

Los capítulos han sido desarrollados de la siguiente manera:

CAPITULO I. En este capítulo se realizó el marco teórico, desarrollando los aspectos generales y la formulación del presente trabajo de tesis, como planteamiento del problema, objetivos, justificaciones, hipótesis y otros aspectos generales.

CAPITULO II. En este capítulo se realizó el análisis y descripción de la base teórica necesaria para el desarrollo del trabajo de tesis, se realiza el estudio de los conceptos fundamentales sobre Generación Distribuida y sistemas Microgrid, así como también el estudio del estado del arte de las tecnologías aplicadas en el mundo en relación al tema de investigación.

CAPITULO III. En este capítulo se realizó un análisis en estado actual del sistema de baja tensión UNSAAC en temas de calidad de suministro del sistema eléctrico de distribución actual, realizando el análisis de los indicadores de interrupciones eléctricas, este sustentará que es necesario realizar la presente tesis como alternativa de solución, también se realizó un estudio en relación a la demanda energética que requerirá el sistema Microgrid planteado.

CAPITULO IV. En este capítulo se realizó el modelamiento y parametrización de los elementos del sistema Microgrid planteado, dicho modelamiento será simulado en el programa Matlab/Simulink y se obtuvieron resultados numéricos y gráficos, también se realiza un análisis comparativo del alimentador con Generación Distribuida (GD) y sin ella.

CAPITULO V: En este capítulo se realizó un análisis de resultados y discusión, donde se opina y se discute sobre determinados resultados obtenidos en la presente tesis.

Por último se realizan las conclusiones a la presente tesis como trabajo de investigación, así como las recomendaciones para futuros trabajos relacionados al tema, en la cual existen varias interrogantes que pueden ser resueltas posteriormente con los estudios respectivos.