

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



**FILTRO PASIVO Y ARMÓNICOS DE CORRIENTE EN LAS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL HOSPITAL REGIONAL,
CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS Y UNSAAC**

Tesis presentado por:

Br. Mario CORIMANYA LEON
Br. Fredy Omar ARPHI HUAMANI

Para optar al Título profesional de Ingeniero
Electricista.

Asesor:
Ing. Pablo APAZA HUANCA

Cusco - Perú

2018

RESUMEN

En la presente tesis se estudia la interacción de armónicos de corriente en el Hospital Regional, clínica San Juan de Dios y el pabellón de Ing. Eléctrica-UNSAAC, cargas que son correspondientes al alimentador 06 de la subestación de Dolorespata, analizando los datos de la medición respectiva del cual se analiza el porcentaje de armónicos individuales para contrastar con la Norma Técnica de Calidad de Servicios Eléctricos (NTCSE) y el estándar internacional IEEE Std. 519-2014 según corresponda.

Al realizar el diagnóstico se encontró que en el Hospital Regional y el pabellón de Ing. Eléctrica de la UNSAAC el quinto armónico de corriente resulta con mayores valores porcentuales siendo 12.066% y 36.1725% respectivamente, pero la tolerancia del IEEE Std. 519-2014 es de 7%. Por otro lado, en la clínica San Juan de Dios es 25.125% sin embargo la tolerancia del IEEE Std. 519-2014 es 12%.

Ante los valores de armónicos de corriente encontrados en la etapa de diagnóstico la solución que planteamos es la conexión de filtros pasivos sintonizados al quinto armónico de corriente, el cual pudo reducir el quinto armónico de corriente a 2.661% en el Hospital Regional; 2.752% en el pabellón de Ing. Eléctrica – UNSAAC. y 1.983% en la clínica San Juan de Dios.

En cuanto al punto de conexión común estará ubicada en el punto donde se conectan las cargas eléctricas, en este estudio se pudo entender que será en las tres cargas estudiadas.

Se diseña un filtro pasivo sintonizado al quinto armónico. El cálculo de los parámetros para el diseño de filtro pasivo para reducir los armónicos de corriente se realizó según estándar IEEE Std. 1531-2003.

La simulación del filtro pasivo seleccionado se realiza a través del programa informático DIGSILENT Power Factory 15.1 y MATLAB Simulink 2017. Se logró reducir y poner en la tolerancia del estándar IEEE 519-2014.