



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
**PIRHUA**

# DIRECCIONALIDAD DE CORRIENTES ARMÓNICAS EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Manuel Ricardo Gálvez Carrillo

Piura, 04 de Abril de 2003

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Mecánico-Eléctrica

Abril 2003



Esta obra está bajo una [licencia](#)  
[Creative Commons Atribución-](#)  
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

**UNIVERSIDAD DE PIURA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



“Direccionalidad de corrientes armónicas en sistemas de distribución eléctrica”

Tesis para optar el Título de  
Ingeniero Mecánico - Eléctrico

Manuel Ricardo Gálvez Carrillo

Asesor: Ing. Alejandro Ancajima Alamo

Piura, Marzo 2003

## **Resumen**

El presente trabajo de tesis se centra en el estudio y explicación de una metodología teóricamente válida y de fácil implementación para la determinación de la direccionalidad de las corrientes armónicas en un sistema de distribución eléctrica. El estudio de los fundamentos, causas, efectos, soluciones a los problemas de los armónicos, así como de la normativa vigente, tanto nacional como internacional ha sido necesaria para llegar al análisis y exposición de una metodología basada en un concepto nuevo: la impedancia crítica.

El presente trabajo de tesis además muestra una aplicación práctica a un caso real, involucrando dos empresas fabriles: UCISA y ALICORP, con presencia de perturbación armónica conectadas a la empresa distribuidora ELECTRONOROESTE S.A. Para la situación de máxima demanda actual de las fábricas, el análisis de simulación que inicia con un estudio a frecuencia nominal, seguido de un estudio mediante el método de inyección de corrientes armónicas y la posterior aplicación de la metodología desarrollada, indica que la mayor responsabilidad en la perturbación de la calidad de onda de tensión recae sobre las empresas fabriles.