



Jeancarlo Josue  
Alvarado Arias  
jejoalva@espol.edu.ec



José Luis  
Piedrahita Icaza  
jl piedra@espol.edu.ec

## GESTION DE ACTIVOS EN UNA RED DE DISTRIBUCION CON ALTA PENETRACION DE GENERACION DISTRIBUIDA

### PROBLEMA

El uso de energías renovables para abastecer parte de la demanda eléctrica en el Ecuador se desarrolla de manera significativa, debido a la facilidad de recursos naturales como la luz solar y el viento se analiza la inclusión de micro generación en los puntos de carga, creando así un sistema de generación distribuida. El sistema de generación distribuida representa un gran reto para el actual sistema de distribución de energía eléctrica, principalmente por el redimensionamiento de equipos de potencia utilizados para que el consumidor goce de un servicio constante y de calidad.

### OBJETIVO GENERAL

Generar una metodología de análisis aplicable a distintas situaciones para estudio en la planificación eléctrica en áreas de distribución que consideren alta penetración de micro generación, sus requisitos técnicos y económicos derivados y presentación de políticas tarifarias acordes

### METODOLOGIA



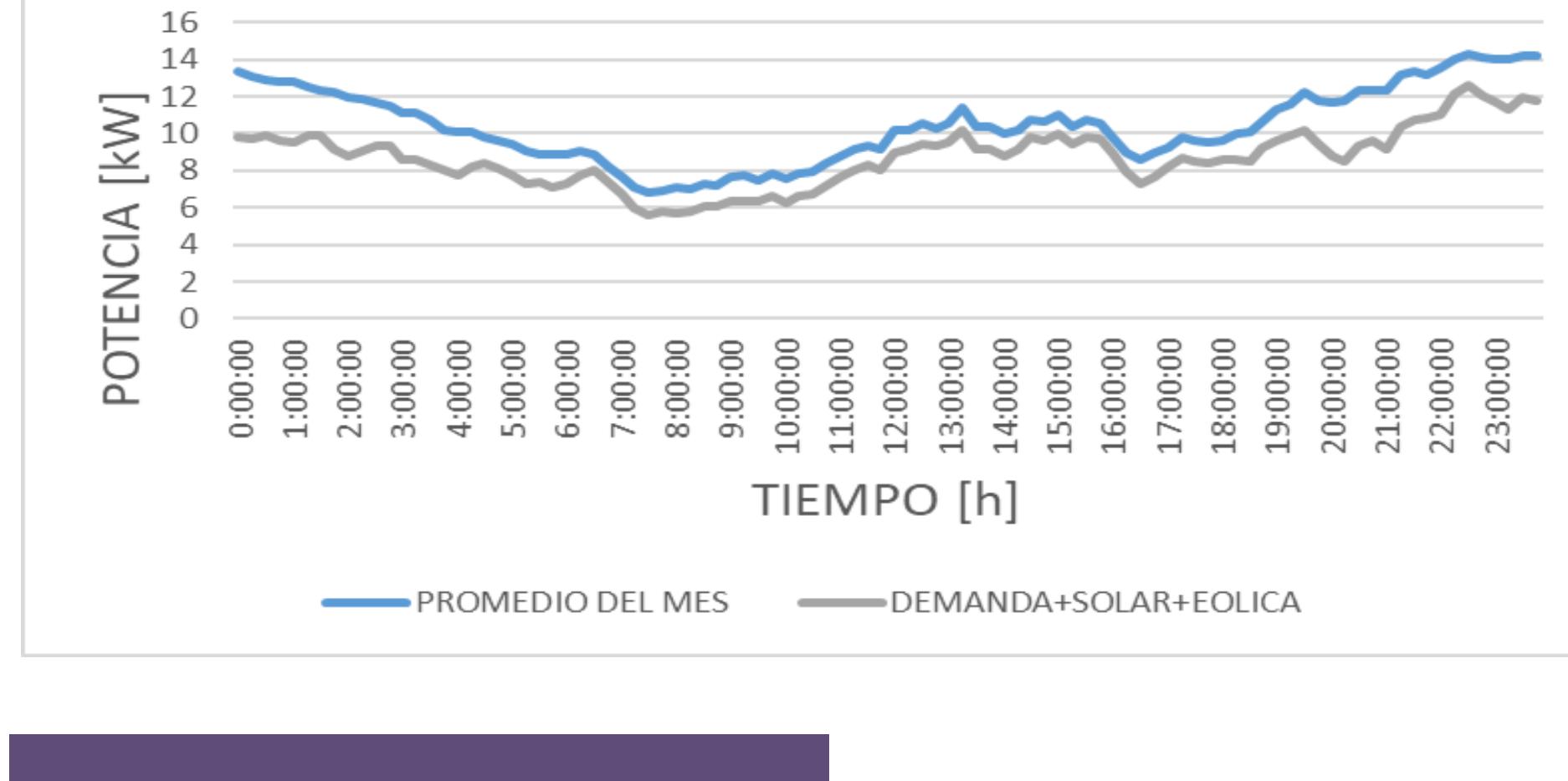
### PROPIUESTA

Cotizar el ingreso de generación distribuida en sectores de alta demanda energética, con el fin de minimizar daños en los transformadores, de esta manera evitando el cambio de los mismos y/o mantenimientos preventivos y correctivos de manera repetitiva.

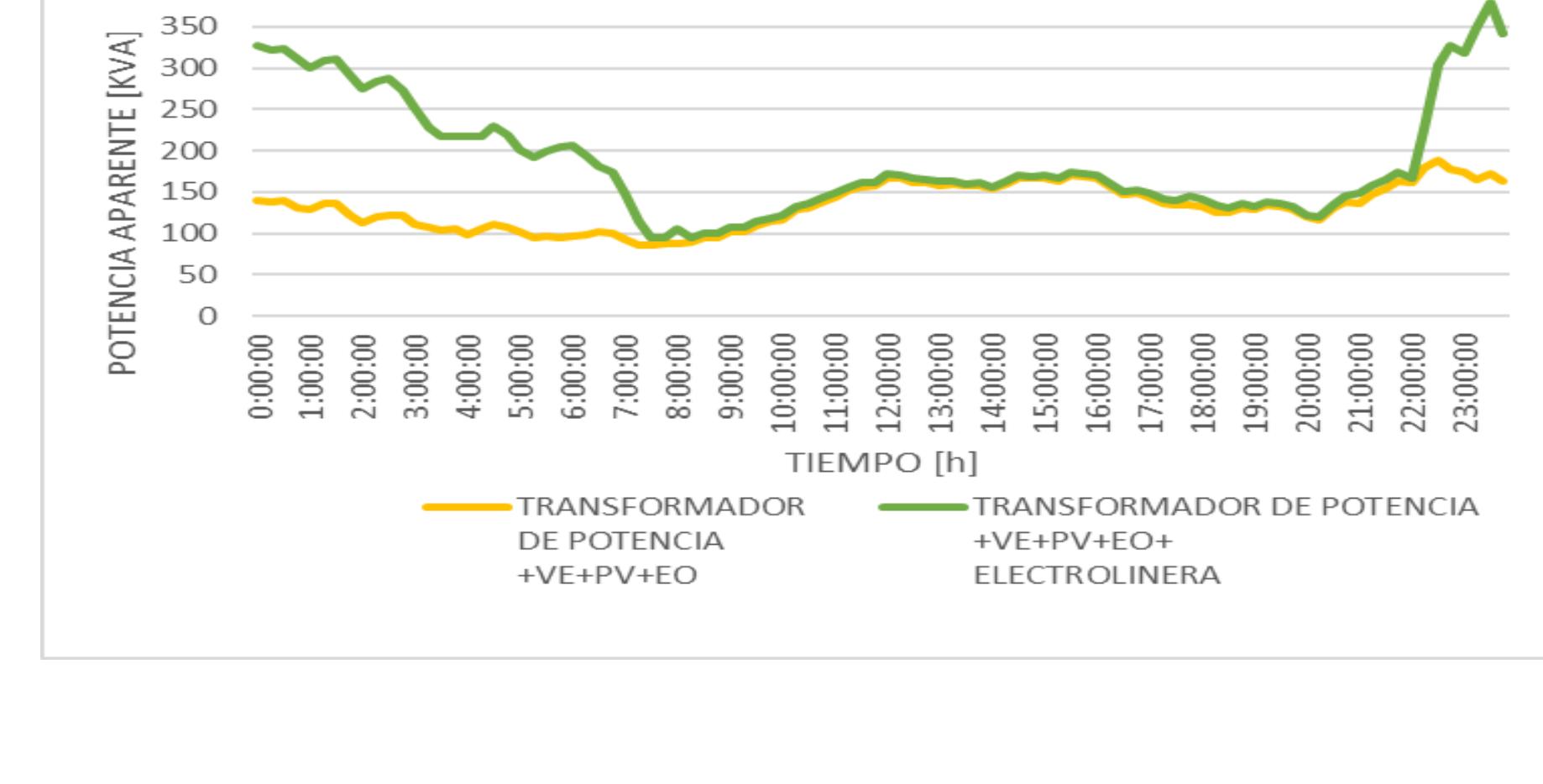


### RESULTADOS

El ingreso de micro generación eólica en un 40% de viviendas en un circuito permitió reducir los picos de carga en el horario nocturno y el traslado de la carga de vehículos eléctricos y la baja generación fotovoltaica en el día donde existe un menor consumo, permitió que la variación de demanda sea menor y que el factor de utilización del transformador de distribución crezca.



Al ingresar la carga de una electrolinera luego de gestionar las tecnologías de micro generación fotovoltaica y eólica para mantener lo más constante posible la carga que soporta el transformador de potencia durante el día provocó un nuevo pico de demanda energética en la noche, obteniendo un nuevo factor de utilización que hace poco viable su cambio por uno de menor potencia..



### CONCLUSIONES

El beneficio del ingreso de micro generación fotovoltaica a la red es principalmente para los abonados por la reducción de la factura a pagar y la rápida recuperación del capital invertido de 15 años.

El actual apogeo de los vehículos eléctricos en el mercado ecuatoriano indica que habrá un incremento notable en el consumo residencial de energía a mediano plazo que hace necesaria una pronta gestión en la optimización del uso de equipos de transformación.

La micro generación eólica es de gran ayuda al momento de reducir los picos de carga en el sector residencial pero su implementación no es viable para el consumidor por su elevado precio y difícil obtención.

La creación de una electrolinera en la actualidad no es viable por la baja cantidad de vehículos eléctricos circulando en la ciudad, esto hace que la recuperación de la inversión sea muy lenta.