

# Regulación de voltaje en la red de media tensión de ESPOL implementando buses eléctricos mediante uso del software OpenDSS

## PROBLEMA

Con el crecimiento continuo en la densidad poblacional de la institución desencadena el respectivo crecimiento en torno a la demanda de energía, tal que este incremento ocasiona problemas en los niveles de tensión que se asocia con la calidad del suministro eléctrico.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar la regulación de voltaje en la red de media tensión de ESPOL con el uso de autobuses eléctricos como fuente de generación a través del software OpenDSS, para abordar problemáticas asociadas a la calidad de energía suministrada.

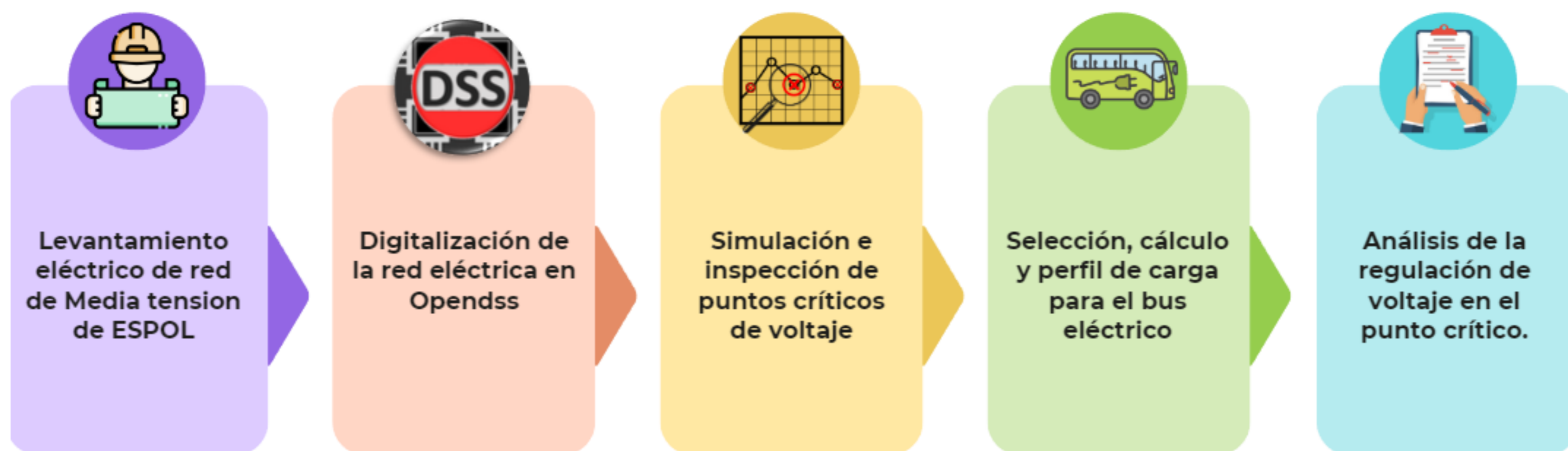


## PROPUESTA

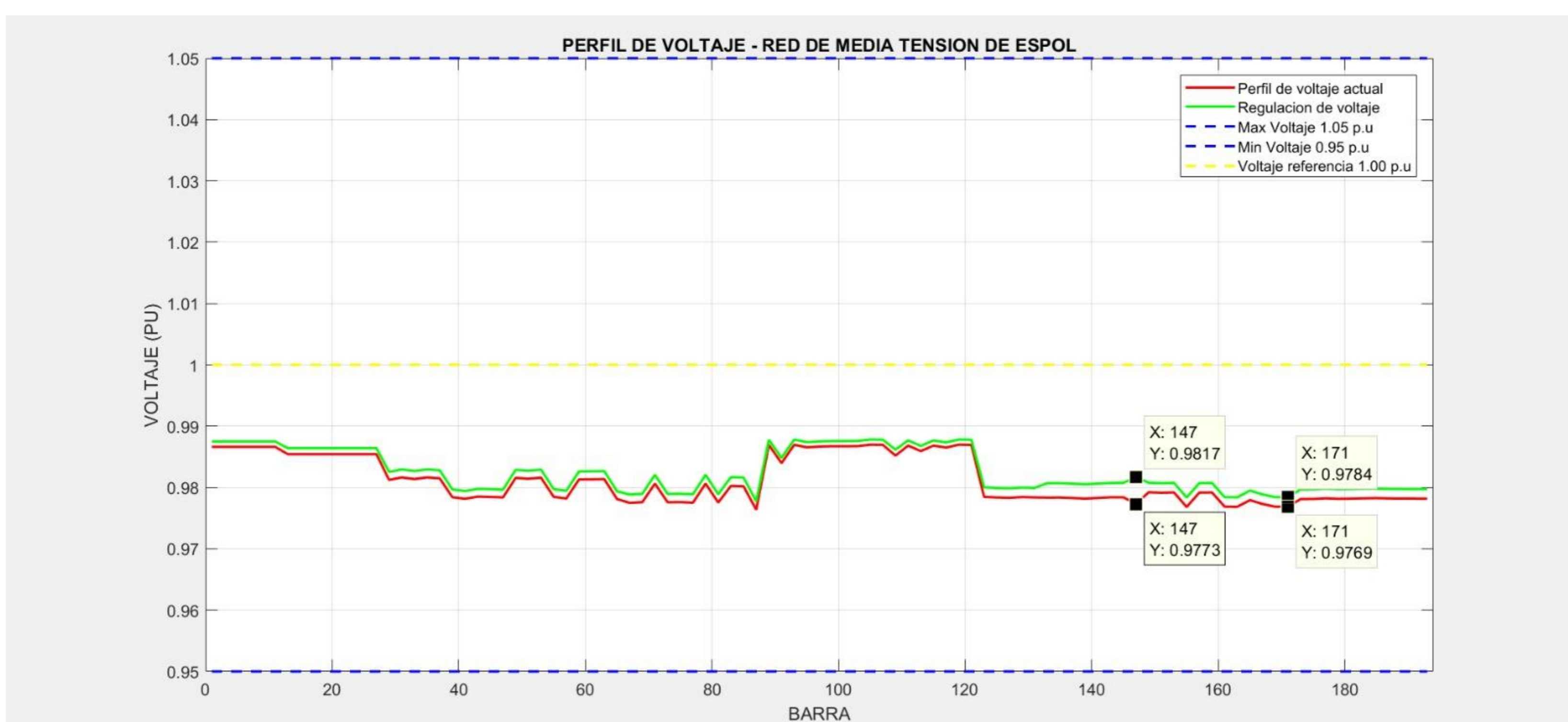
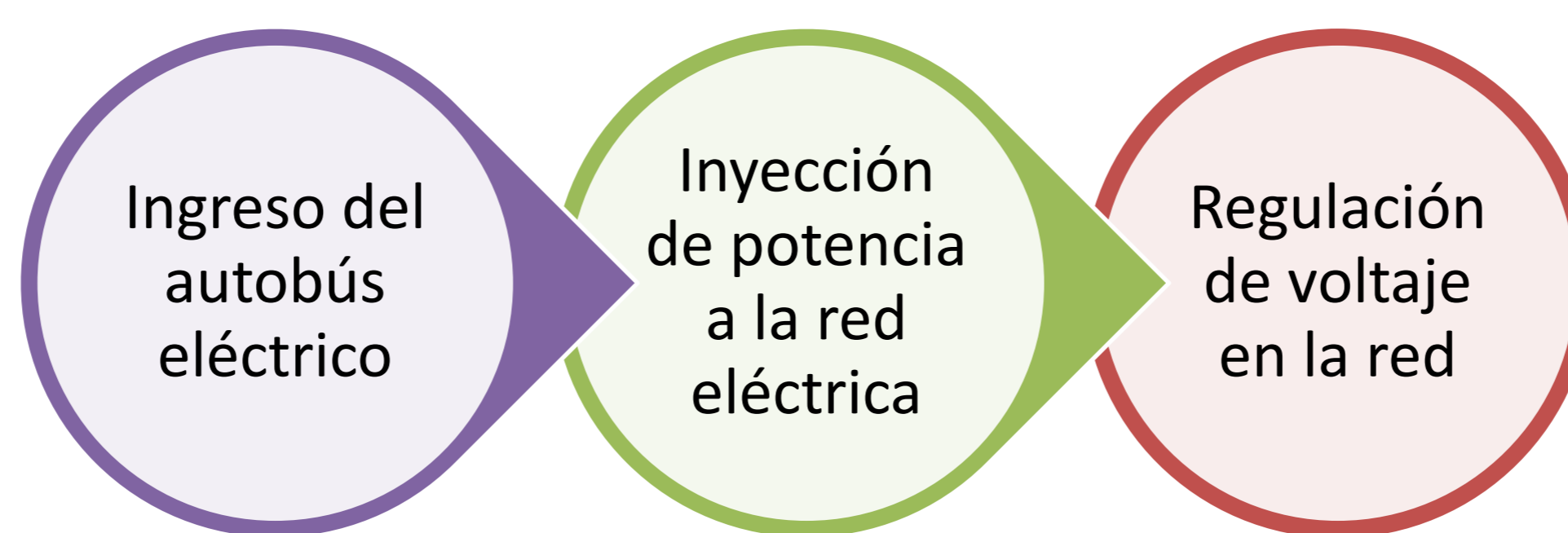
Se plantea el ingreso de un bus eléctrico en la red eléctrica de ESPOL, considerando la tecnología vehicle to grid, que resalta el modo de operación de estos vehículos como fuente de generación debido a que pueden suplir energía ante situaciones de demanda elevada y en consecuencia brindar un método de regulación de voltaje.

Por consiguiente, este estudio brinda una solución a largo plazo respecto a la problemática de variaciones en niveles de voltaje por un incremento en la proyección de demanda futura de la institución, puesto que, provocaría problemas en la calidad del suministro eléctrico, como es mencionado en la regulación ARCERNR 002/20.

CARACTERÍSTICAS	DETALLE
Marca	BYD
Modelo	K9G
Frecuencia de operación	60 Hz
Tensión de carga	440 V
Potencia del motor	402 HP
Batería	324 kWh
Autonomía	+250 km



## RESULTADOS



## CONCLUSIONES

- Se implementó el modelo de la red de media tensión de ESPOL a través del software de simulación OpenDSS para conocimiento del flujo de potencia de la red.
- Se estableció la ubicación de los puntos críticos de voltaje mediante la extracción de datos y gráficas pertinentes de los niveles de tensión en los nodos correspondientes del sistema eléctrico para la localización geográfica de los centros de carga de los buses eléctricos.
- Se consiguió una regulación de voltaje efectiva con el ingreso de un autobús eléctrico en un modo de operación de generación para obtener una mejora en la calidad del suministro eléctrico.

