

Evaluación de la Protección NEPLAN®

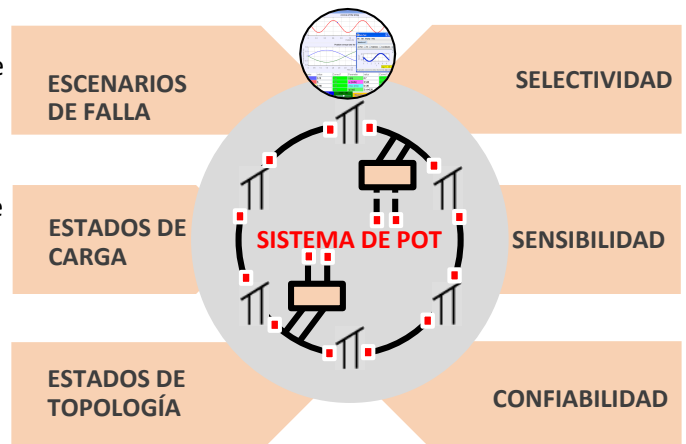
Solución confiable y mejorada para la protección de sistemas de potencia

Desafíos	Coordinación de los dispositivos de protección para todo tipo de fallos y diferentes estados de carga y topología de la red
Clientes	Grandes empresas de transmisión y distribución, especialmente con la integración de energía renovable en las redes de BT, debido a su comportamiento desconocido.
Ventajas	Tener un sistema de protección confiable que asegure la selectividad y sensibilidad adecuadas para todos los ajustes de los relés
Solución	Evaluación automática con indicación clara de los relés que no son selectivos y de las fallas que no se despejan

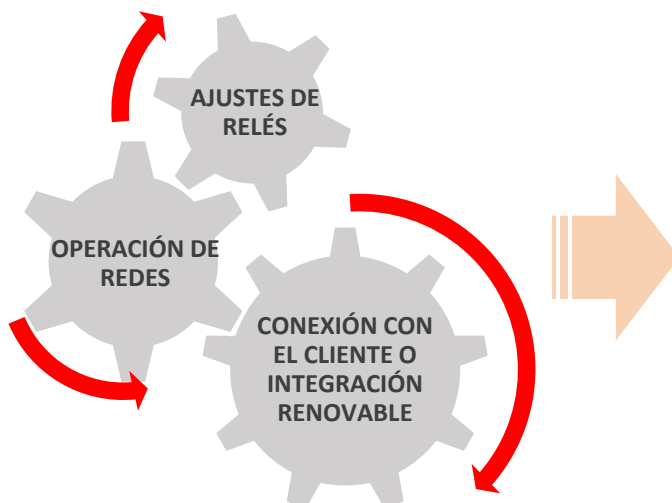
Necesidad de Evaluar

- Funcionamiento de los dispositivos de protección que garanticen la confiabilidad y la selectividad
- Confiabilidad: Debe funcionar cuando sea necesario
- Seguridad: No debe funcionar innecesariamente
- Riesgo de disparos indeseados de los relés que puede llevar a un apagón.
- Ajustes óptimos del relé para :
 - Todo tipo de fallas
 - Diferentes estados de carga
 - Diferentes estados de topología
- Diferentes filosofías de coordinación de relés

EVALUACIÓN DE AJUSTE DE RELÉS



¿Por qué NEPLAN?



Características

- Simulación automática secuencial y simultánea para todos los escenarios de fallas
- Se pueden simular simultáneamente múltiples estados de carga y topología
- La selección parcial de la red se basa en el nivel de voltaje, área, zona, alimentador, etc.
- Distancia de exploración definida por el usuario para las fallas en las líneas y tiempo mínimo de coordinación definido por el usuario para la secuencia de disparo de los dispositivos de protección
- Visualización de la trayectoria de la falla en el diagrama unifilar

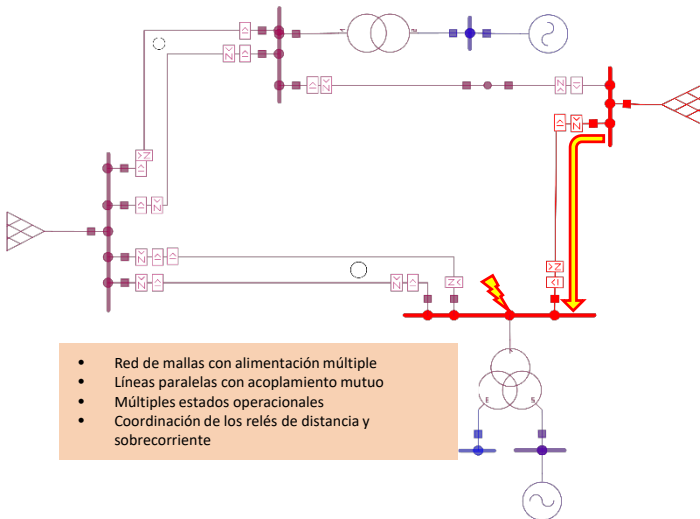
Evaluación Secuencial

- Simulación de localización de fallas a la vez
- Lista de todos los dispositivos de protección basados en su tiempo de disparo
- Secuencia de funcionamiento de los dispositivos de protección
- Junto con el disparo, todas las corrientes e impedancias vistas por el relé son reportadas
- Como opción, la parte no alimentada de la red debido a los dispositivos de disparo más rápidos se puede visualizar en el diagrama
- Interfaz de usuario intuitiva para simular fallas en toda la red

Name	Trip time [s]	Ik'' [kA]	Ik''Ang [°]	Z [Ohms]	Z Ang [°]
DP 3.4	0	2.5063	103.4219	27.8735	76.5781
DP 3.1.2	0	2.0901	94.0857	33.4244	85.9143
DP 3.1.1	0	2.0901	94.0857	33.4244	85.9143
DP 4.3	0.4	2.5063	-76.5781	13.9296	265.8007
DP 1.3.1	1	2.0901	-85.9143	16.9902	-87.6099
DP 1.3.2	1	2.0901	-85.9143	16.9902	-87.6099
OC 4.3	1.3	2.5063	-76.5781	0	0
OC 1.3.1-1	3.4	2.0901	-85.9143	0	0
OC 1.3.2	3.4	2.0901	-85.9143	0	0
DP 1.2.2	5	0.1233	51.5074	287.9284	134.9684
DP 4.N24	5	0.2213	223.177	157.7902	-33.9543
DP 2.1.2	5	0.1233	231.5074	286.5963	-44.6365
DP 2.N24	5	0.2213	43.177	159.7552	143.6999
DP 1.2.1	5	0.1233	51.5074	287.9284	134.9684

Evaluación Automática

- Simulación simultánea de todos los tipos de fallas posibles en barras colectoras y fallas deslizantes sobre líneas
- La distancia de escaneo es definida por el usuario para las fallas sobre líneas
- Tiempo mínimo de coordinación definido por el usuario entre dos dispositivos de protección
- Todos los escenarios de fallas con relés no selectivos o fallas que no se despejan se reportan
- Secuencia de disparo de los dispositivos de protección para cada escenario de falla
- Visualización de la trayectoria de la falla en un diagrama unifilar
- Todos los resultados pueden ser exportados a MS-EXCEL



- Red de mallas con alimentación múltiple
- Líneas paralelas con acoplamiento mutuo
- Múltiples estados operacionales
- Coordinación de los relés de distancia y sobrecorriente

La falla se despeja y todos los relés son selectivos

La falla se despeja pero algunos relés no son selectivos

La falla se despeja pero algunos relés no se dispararon

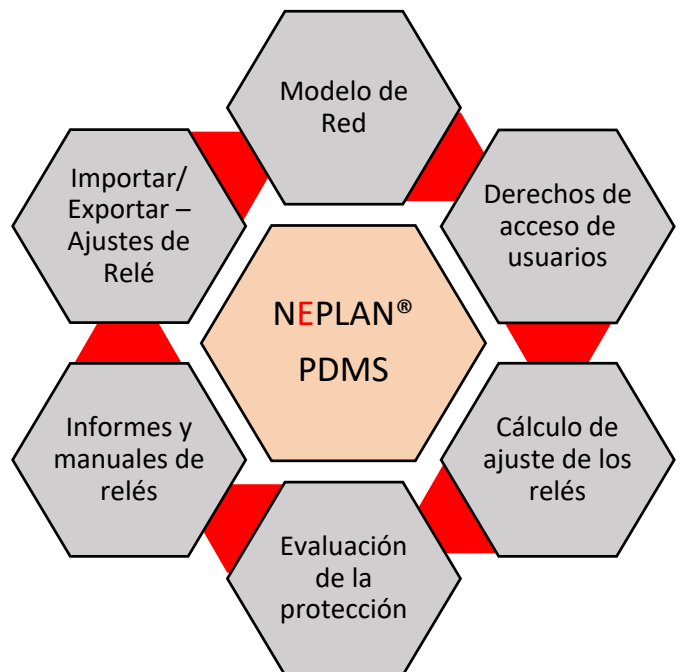
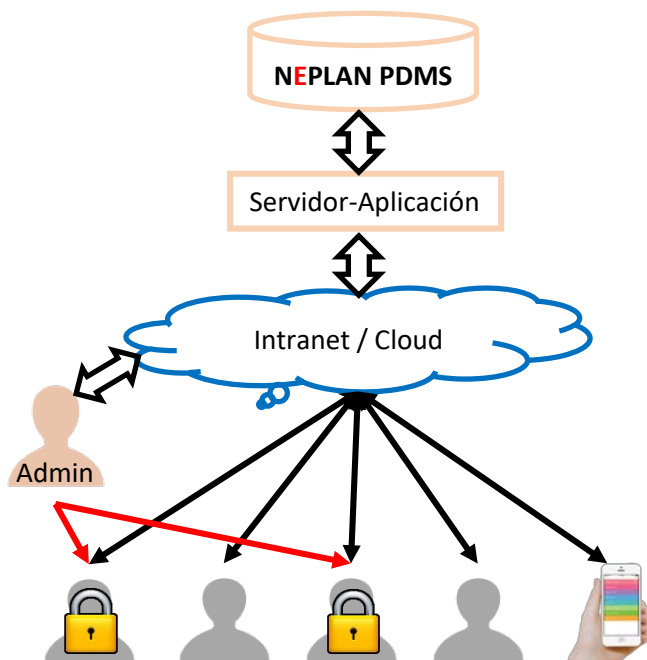
La falla no se despeja

	Fault Location	Fault Type	Distance [%]	Operational State	Fault Path	Remark
+	1	3 Phase	0	Default	4 - 1	Selective
+	1	3 Phase	0	Default	4 - 1	Relays not selective: [DP 1.3.2]
+	1	3 Phase	0	Default	2 - 1	Relays not selective: [DP 1.2.1]
-	1	3 Phase	0	Default	2 - 1	Relays not selective: [DP 1.2.2]
Name	Type	Trip time [s]	Ik'' [kA]	Z [Ohms]		
OC 2.1.2	OvercurrentRelais	2.5	1.3909	0		
DP 1.2.2	DistanceRelais	5	1.3993	49.9389		
DP 1.2.1	DistanceRelais	5	1.3993	49.9389		
DP 2.N24	DistanceRelais	0.2	2.7187	24.4804		
+	Line 1-2-2	3 Phase	50	Default	Net2 - Line 1-2-2	Fault still supplied by Net2
+	2	3 Phase	0	Default	Net2 - 2	Fault still supplied by Net2
+	Line 1-2-1	3 Phase	50	Default	Net2 - Line 1-2-1	Fault still supplied by Net2
+	4	3 Phase	0	Default	2 - 4	Selective

Sistema de gestión de dispositivos de protección (PDMS) NEPLAN®

Gestión de bases de datos multiusuario centralizadas de última generación para dispositivos de protección

Desafíos	Mantener el flujo de trabajo centralizado de los ajustes del relé, los documentos asociados como los manuales e informes del relé, el acceso no autorizado a los ajustes del relé, etc.
Clientes	Cualquier tipo de empresa de servicios públicos o cliente industrial que tenga la intención de crear y mantener un sistema de gestión de bases de datos de protección centralizada
Ventajas	Proporciona seguridad al sistema de operaciones y gestión del sistema de potencia. Asegura el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección con una adecuada discriminación
Solución	Base de datos multiusuario con control de acceso de usuario para el modelo de red y los dispositivos de protección que proporcionan una interfaz directa a los resultados de simulación

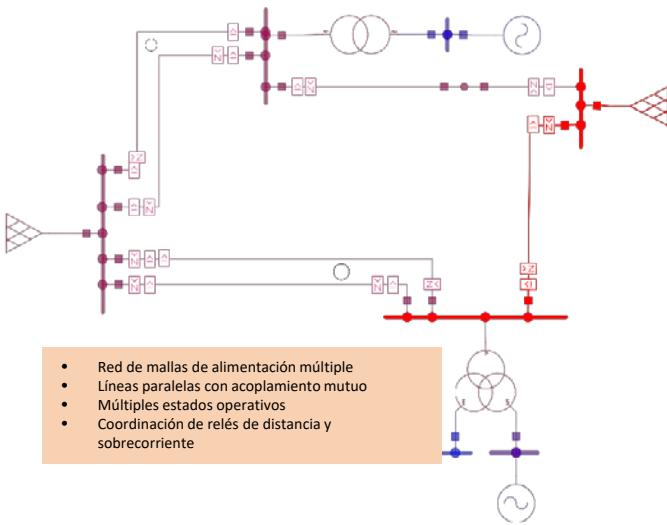


Características del PDMS

- Acceso al modelo de red para todos los cálculos
- Estudios y evaluación de coordinación de relés
- Guardar el historial o el estado del flujo de trabajo de todos los cambios realizados en la red y los ajustes del relé
- El acceso de los usuarios a los dispositivos de protección basados en sus roles y derechos
- Gestión de la librería de dispositivos de protección

Gestión de los parámetros de los relés

- Importación/Exportación de archivo de ajustes del relé
- Informe del relé con características
- Importar la hoja de datos/manual del relé
- Importar todos los demás parámetros del relé no relevantes para el cálculo del ajuste
- Importar/Exportar archivo COMTRADE
- Recuperar los ajustes del dispositivo de protección así como los resultados de la simulación en la aplicación móvil NEPLAN



- Red de mallas de alimentación múltiple
- Líneas paralelas con acoplamiento mutuo
- Múltiples estados operativos
- Coordinación de relés de distancia y sobrecorriente

Módulos de Cálculo

- Protección de Sobrecorriente– Análisis de Selectividad
- Protección de distancia
- Herramienta de cálculo del ajuste de la protección
 - Ajuste óptimo de los relés en todos los estados de funcionamiento
 - Coordinación de los relés de distancia y los relés de sobrecorriente
 - Basado en la sensibilidad considerando la alimentación y los factores de acoplamiento mutuo
- Evaluación de la Protección
- Modelo genérico del dispositivo de protección para la simulación dinámica utilizando el lenguaje de macros

Librería de dispositivos y modelos de relés

- Una extensa librería de dispositivos de protección de relés de sobrecorriente, interruptores y fusibles de más de 4000 tipos de fabricantes diferentes
- Curvas definidas de tiempo, inversas y definidas por el usuario para las características de tiempo-corriente para definir las funciones del relé
- NEPLAN ofrece una plantilla MS-EXCEL personalizable mediante la cual se pueden importar los datos del relé en la base de datos
- También es posible la importación de un archivo de configuración XML específico del proveedor

Funciones de Protección Avanzada

- Protección diferencial de barras
- Protección diferencial de líneas
- Protección contra fallas a tierra
- Protección diferencial para transformadores
- Protección diferencial para generadores
- Power swing protection
- Energización inadvertida
- Deslizamiento de polo
- Protección diferencial para motores
- Protección de sobrecarga para motores
- Importación de datos COMTRADE para el análisis de búsqueda de fallas