



III CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid 18-19 Octubre 2016

GESTIÓN DE CONGESTIONES EN REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES

Mónica Alonso

Departamento de Ingeniería Eléctrica

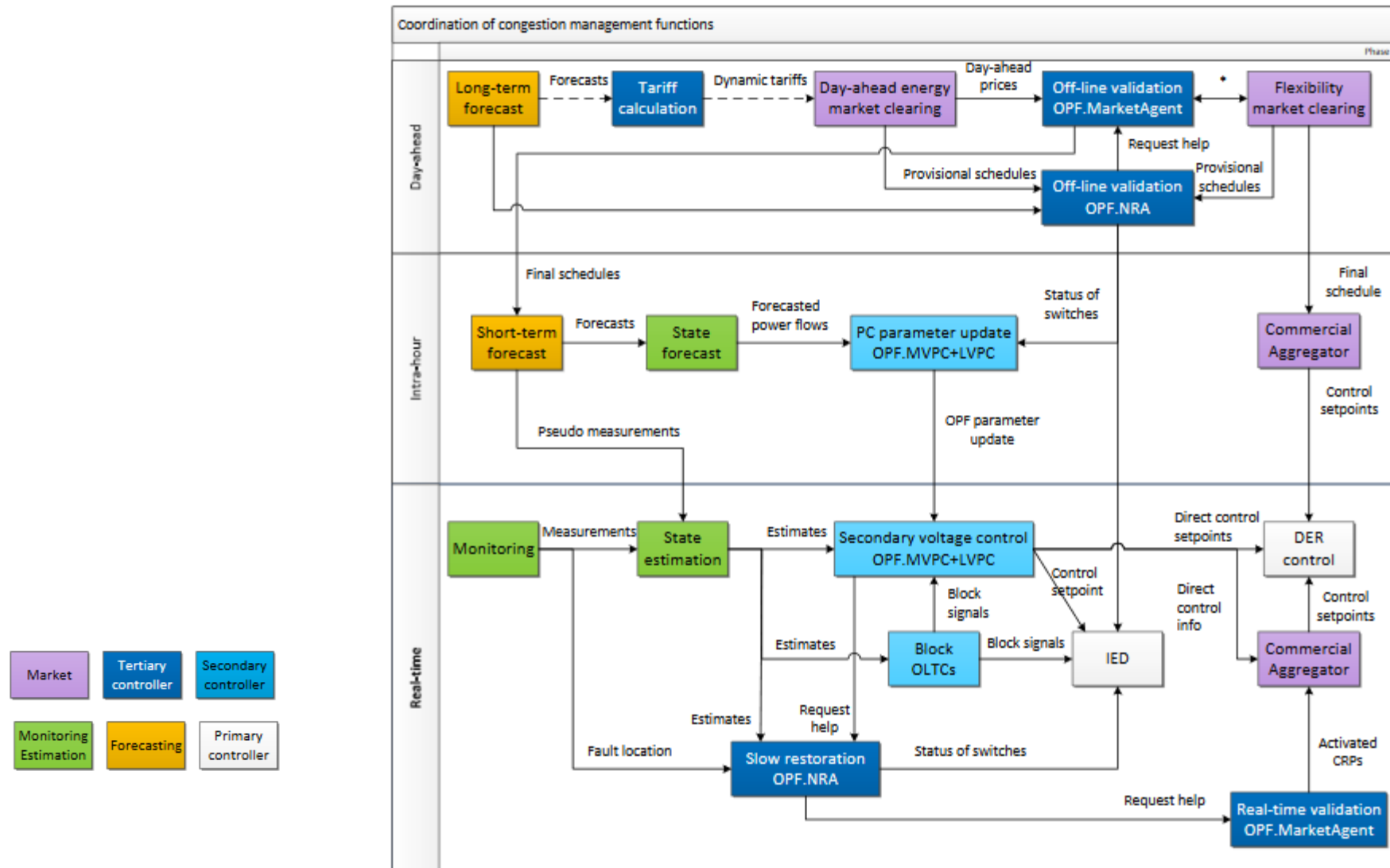
Universidad Carlos III de Madrid

PROYECTO IDE4L



- Demostrar la capacidad de las redes activas para cumplir con los objetivos de sostenibilidad y uso eficiente de la energía en los escenarios futuros.
- Desarrollar un sistema de automatización avanzado para la gestión de redes de distribución capaz de incluir las unidades distribuidas en servicios auxiliares e incluso en los agregadores.
- Desarrollar herramientas capaces de monitorizar y control las nuevas redes de distribución activas.
 - FLISR
 - Gestión de congestiones
 - Interacción TDO-DSO

PROYECTO IDE4L- GESTIÓN DE CONGESTIONES



PROYECTO IDE4L- CONTROL TERCIARIO

RECONFIGURACIÓN DE RED

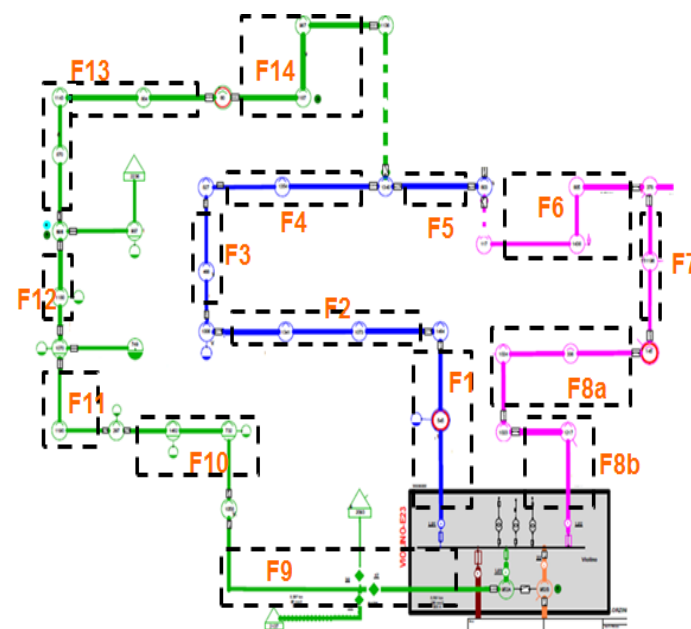
- La reconfiguración automática de red es una función del control terciario que **actúa en la red de MT para gestionar congestiones tanto en tiempo real como off-line.**
- En condiciones normales de operación, los algoritmos de reconfiguración de red se ejecutan **para reducir las pérdidas de potencia activa y eliminar sobrecargas en las redes de distribución.**
- En condiciones de emergencia, como situaciones postfalta, los algoritmos de reconfiguración **son ejecutados tras la actuación de los sistemas FLISR para restablecer el servicio a las cargas.**

PROYECTO IDE4L- CONTROL TERCARIO

AGENTE DEL MERCADO

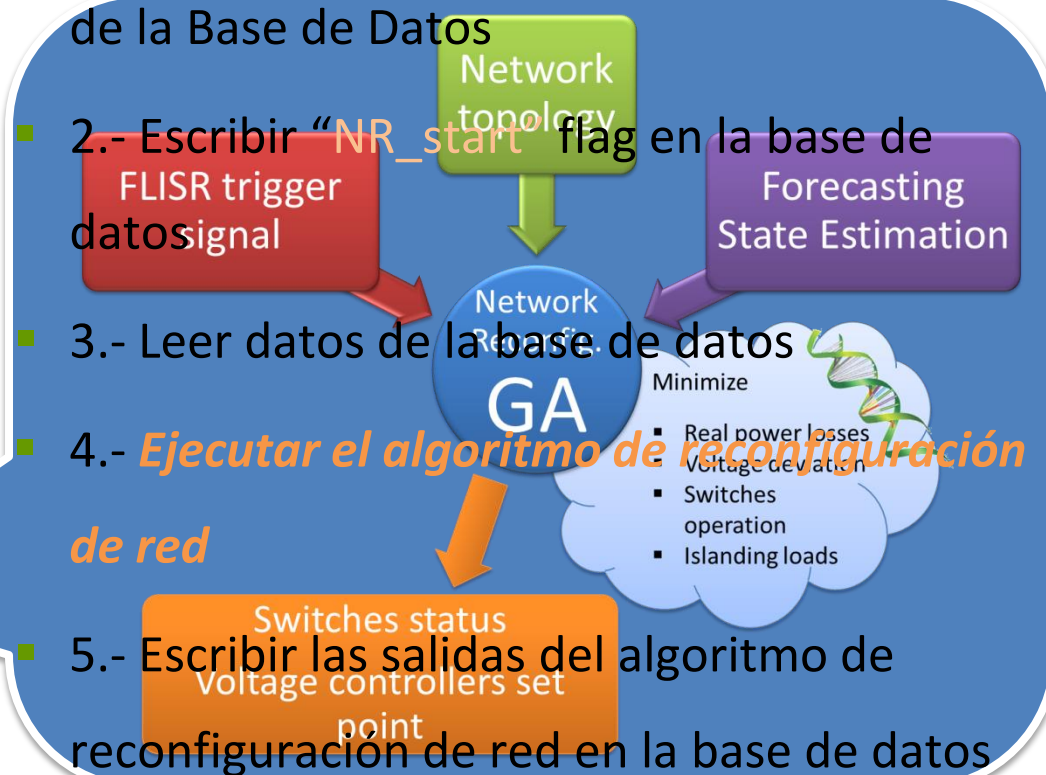
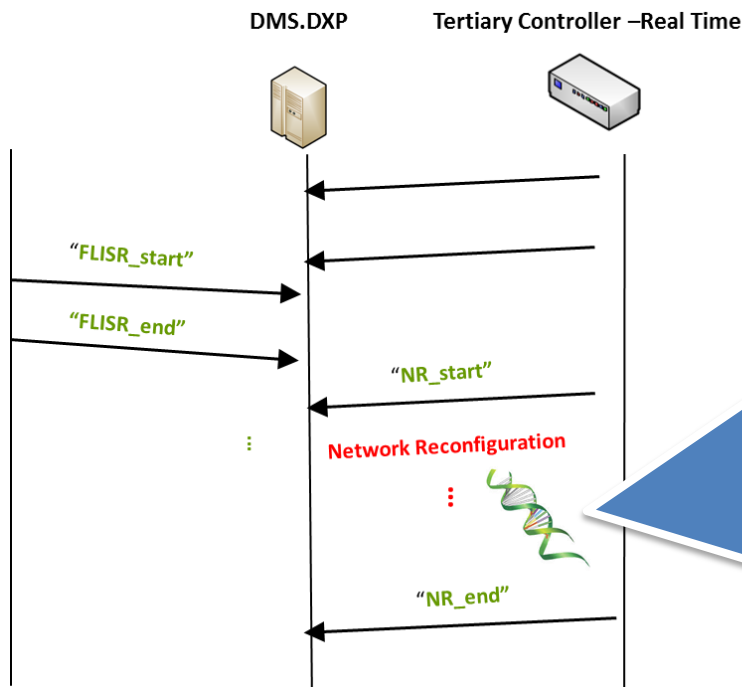
- Ante congestiones no resueltas por los algoritmos de reconfiguración de red el control terciario llama al **Agente del Mercado para tratar de resolver la congestión mediante herramientas económicas**.
- El Agente del Mercado utiliza la flexibilidad de productos (ofertas de compra y venta de energía) para la gestión de las congestiones mediante el **redespacho de la generación y demanda**.
- El redespacho capaz de resolver las congestiones será el de **mínimo coste para el sistema**.

CASO DE ESTUDIO: BRESCIA



CONTROL TERCIARIO: COORDINACIÓN FLISR - CONTROL DE CONGESTIONES

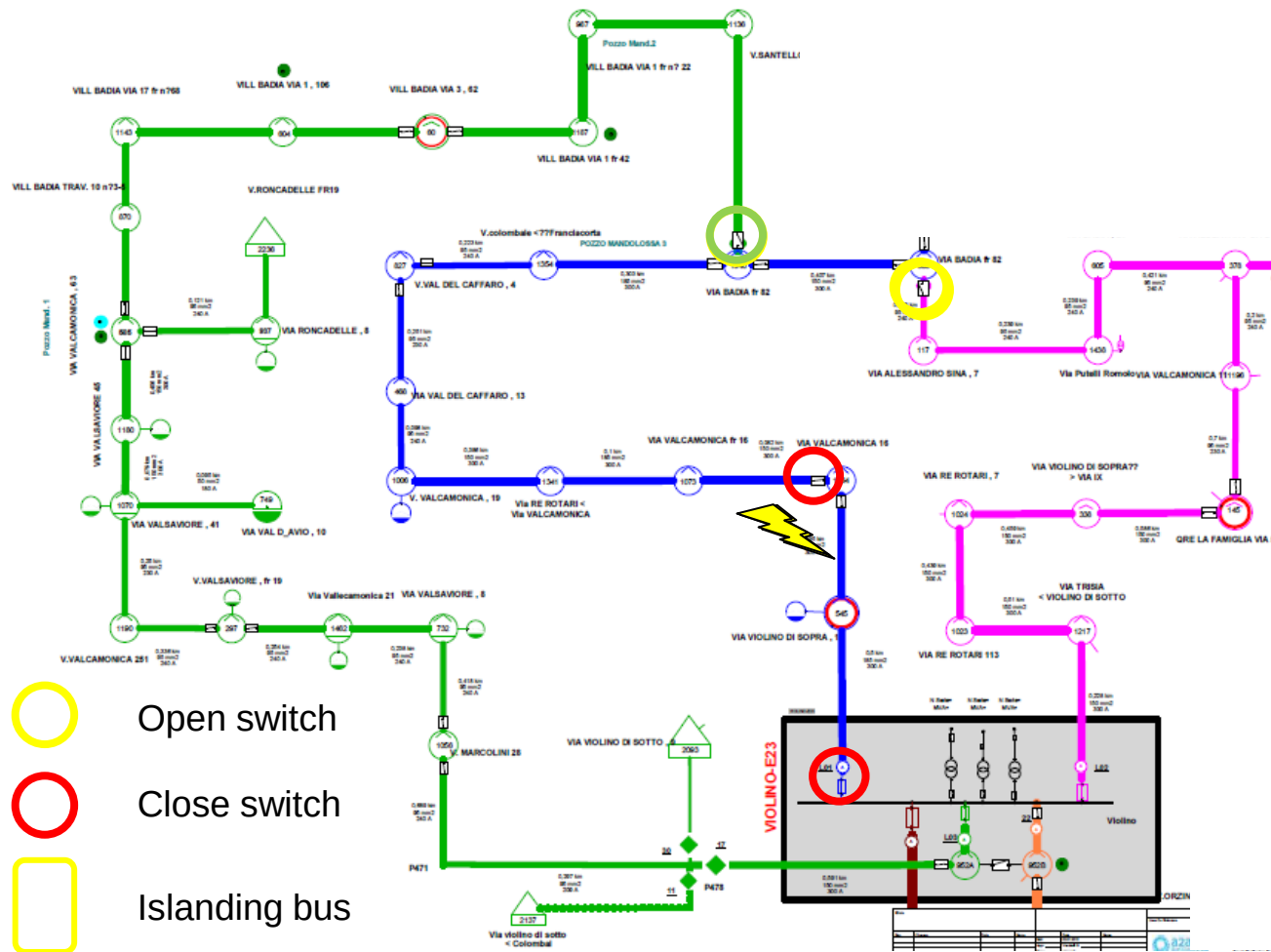
- 1.- Leer “FLISR_start” flag y “FLISR_end” flag



- 6.- Escribir “NR_end” flag en la base de datos

RESULTADOS

GESTIÓN DE CONGESTIONES ON LINE



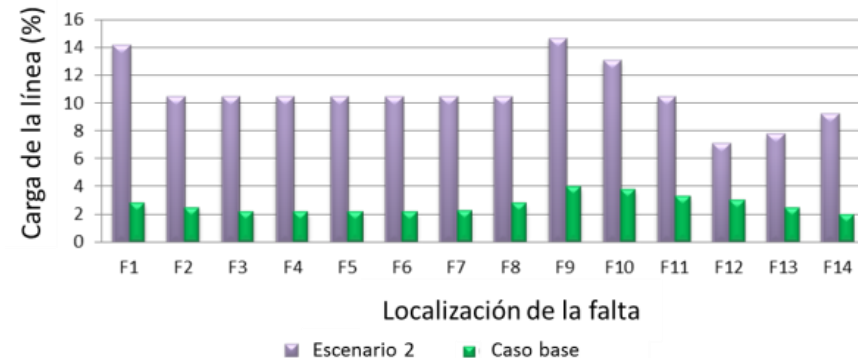
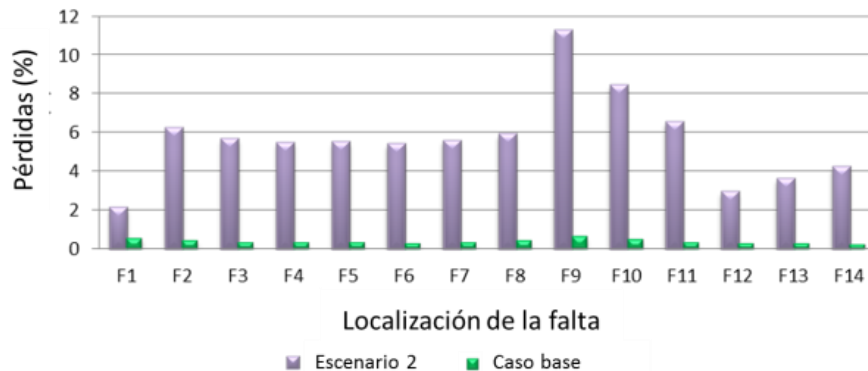
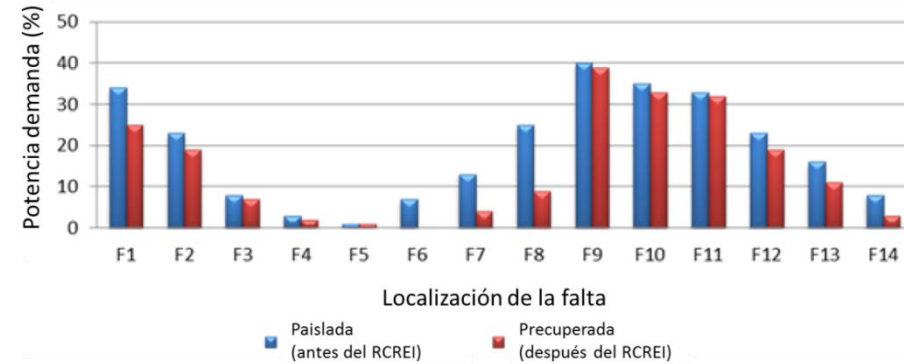
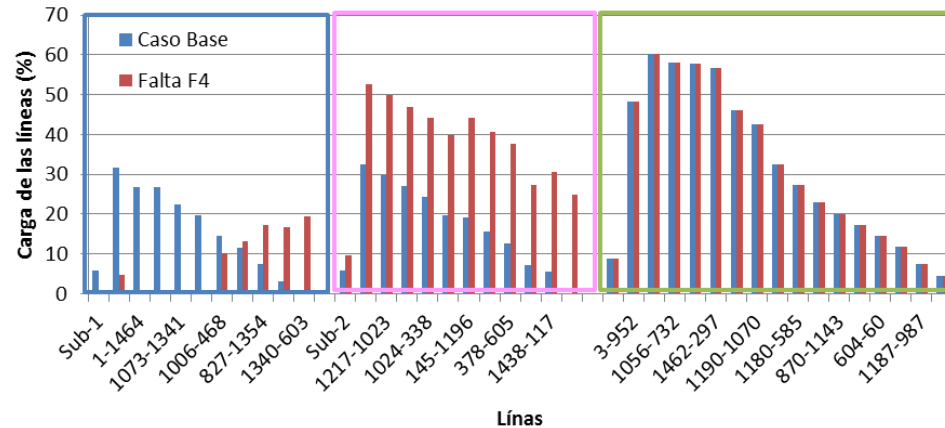
- 1) Situación inicial:
1340-1136 y 117-603
abierto
- 2) Falta en línea
1464-545

- 3) Lectura “FLISR_start”
- 4) Actuación FLISR
- 5) Lectura “FLISR_end”
- 6) Ejecución del NRA

Apertura interruptores
 1073 - 1464
 PS0023 – 545
Cierre interruptores
 1340 – 1136
Interruptor abierto
 115 - 603

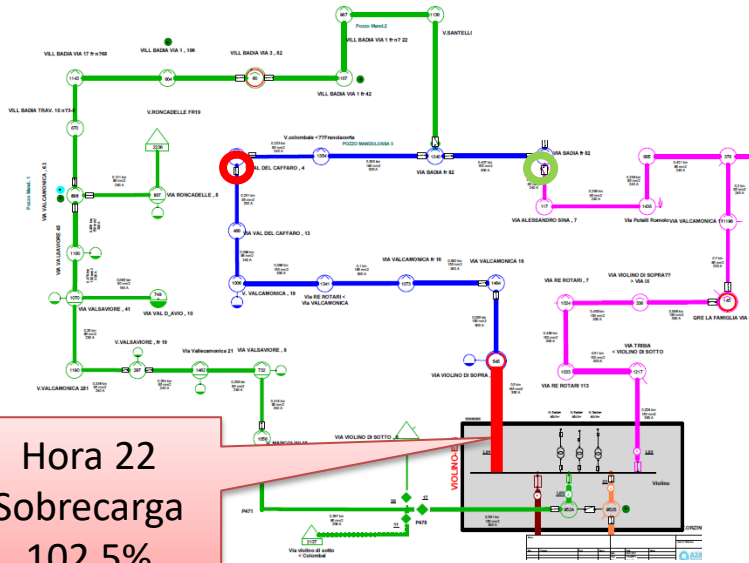
RESULTADOS

GESTIÓN DE CONGESTIONES ON LINE



RESULTADOS

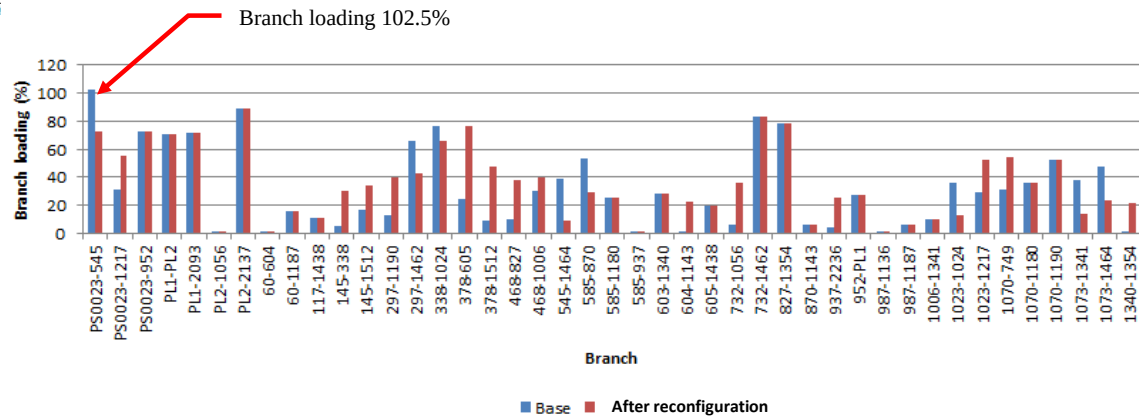
GESTIÓN DE CONGESTIONES OFF LINE



Hora 22
Sobrecarga
102,5%

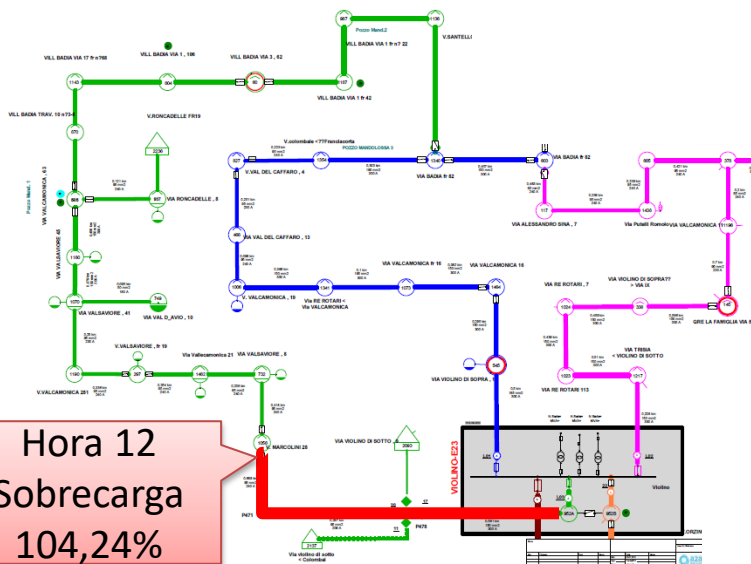
Control
terciario

Reconfiguración
de red



RESULTADOS

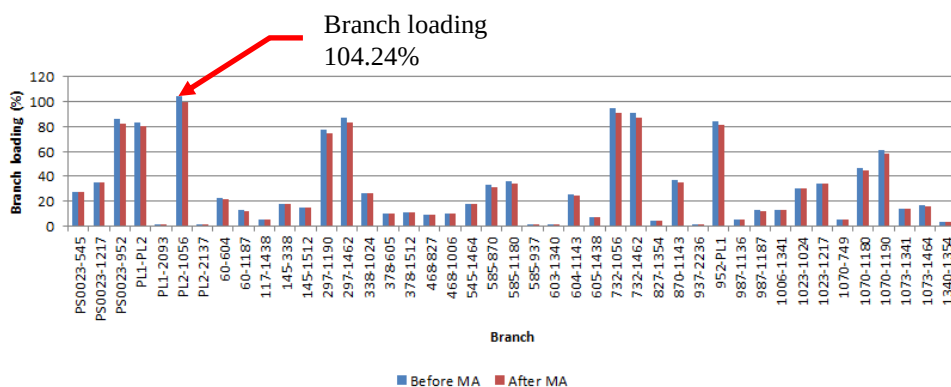
GESTIÓN DE CONGESTIONES OFF LINE



Control terciario

Reconfiguración de red

Agente del Mercado



Node	Flexibility (kW)	Node	Flexibility (kW)
60	26.4	1056	13.7
297	15.1	1070	18.6
585	3.7	1136	31.2
604	6.1	1143	7.8
732	6.2	1180	21.3
749	11.1	1187	3.9
870	7.2	1190	1.5
937	1.2	1462	6.2
987	39.2	2236	0.9



III CONGRESO **SMART GRIDS** Madrid 18-19 Octubre 2016

DATOS DE CONTACTO:

- monica.alonso@uc3m.es
- hortensia.amaris@uc3m.es



Universidad
Carlos III de Madrid



III CONGRESO
SMART GRIDS
Madrid 18-19 Octubre 2016