



Barreras técnicas que limitan la penetración de las EERR

Agustín Marrero



Generalidades:

- **Trabajo realizado: Análisis dinámico del sistema eléctrico de la isla de Tenerife.**
- **Participantes:**
 - Departamento de Ingeniería Eléctrica de la ULPGC.
 - Departamento de EERR del ITC.
- **Objetivos:**
 - **Obtener e incrementar la experiencia en el ámbito del análisis de redes eléctricas.**
 - **Evaluar el impacto de la conexión a red de las EERR. Particularmente de la eólica.**
 - **Proponer condiciones técnicas que ayuden la penetración de las EERR. Particularmente de la Eólica.**



Metodología:

- **Obtención de datos del sistema eléctrico**
- **Obtención de modelos eólicos**
- **Desarrollo y validación de los modelos dinámicos**
- **Propuesta de escenarios a analizar**
 - **Sistema en punta o en valle**
 - **Despachos de generación**
 - **Penetración eólica en el sistema (potencia y tecnología)**
- **Estudios de cortocircuito**
- **Estudio del flujo de cargas de cada uno de los escenarios.**
Elaboración de propuestas
- **Análisis dinámico del sistema. Elaboración de propuestas**

itc
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE CANARIAS



Conclusiones y comentarios

- **Resumen de conclusiones:**

- **La cantidad de energía eólica inyectable varía con la tecnología eólica que se utilice. Hay que establecer condiciones técnicas para la introducción de energía eólica.**
- **Adecuar la red eléctrica para que soporte la introducción de energía. Nuevas líneas y, posiblemente, nuevas subestaciones.**
- **El incremento de eólica implica cambios en las condiciones de explotación del sistema. Principalmente incrementos en la reserva rodante (reserva rodante & mínimos técnicos).**

- **Comentarios:**

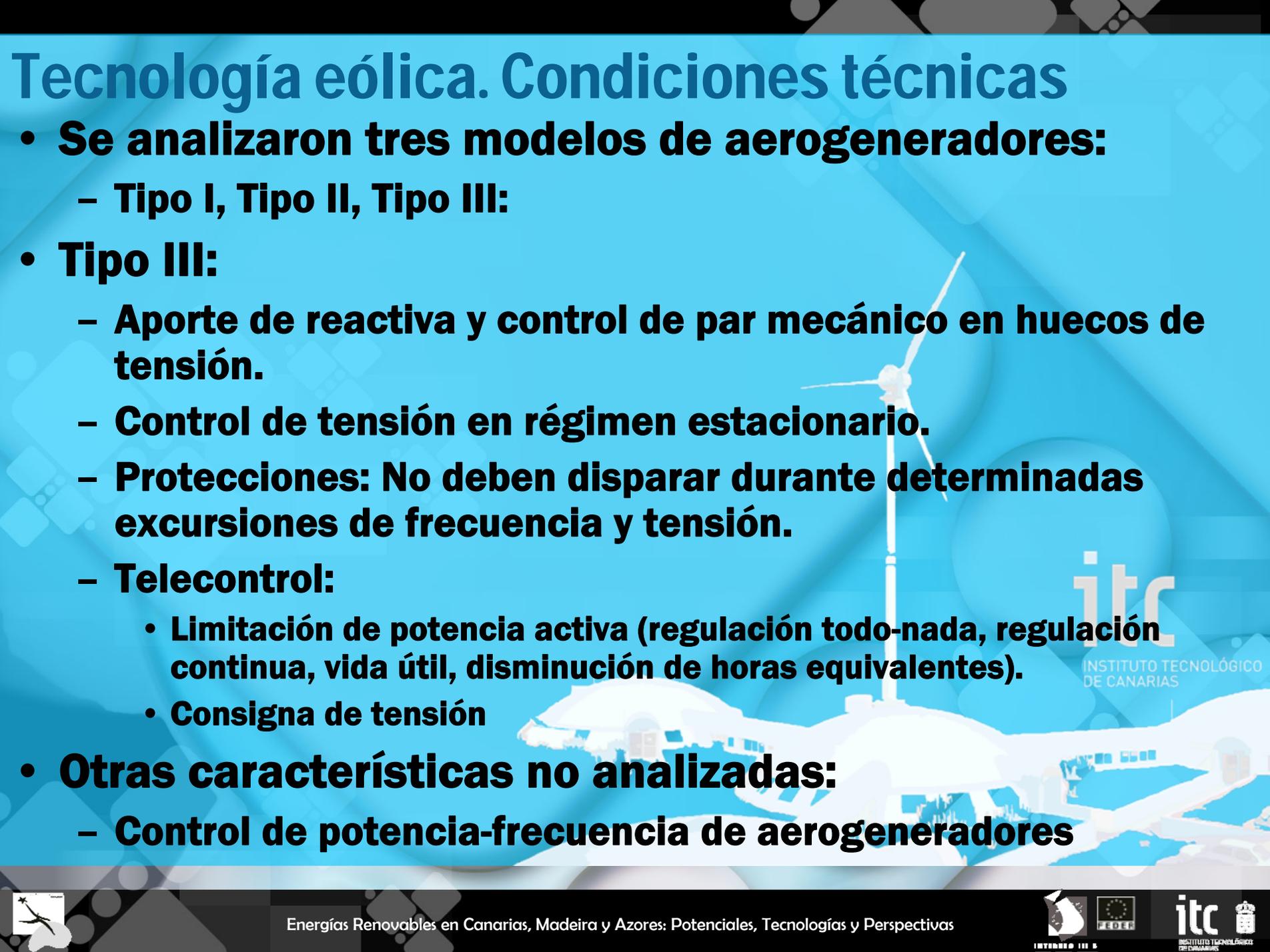
- **Necesidad de sistemas de predicción (facilitan la operación del sistema)**

itc
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE CANARIAS



Tecnología eólica. Condiciones técnicas

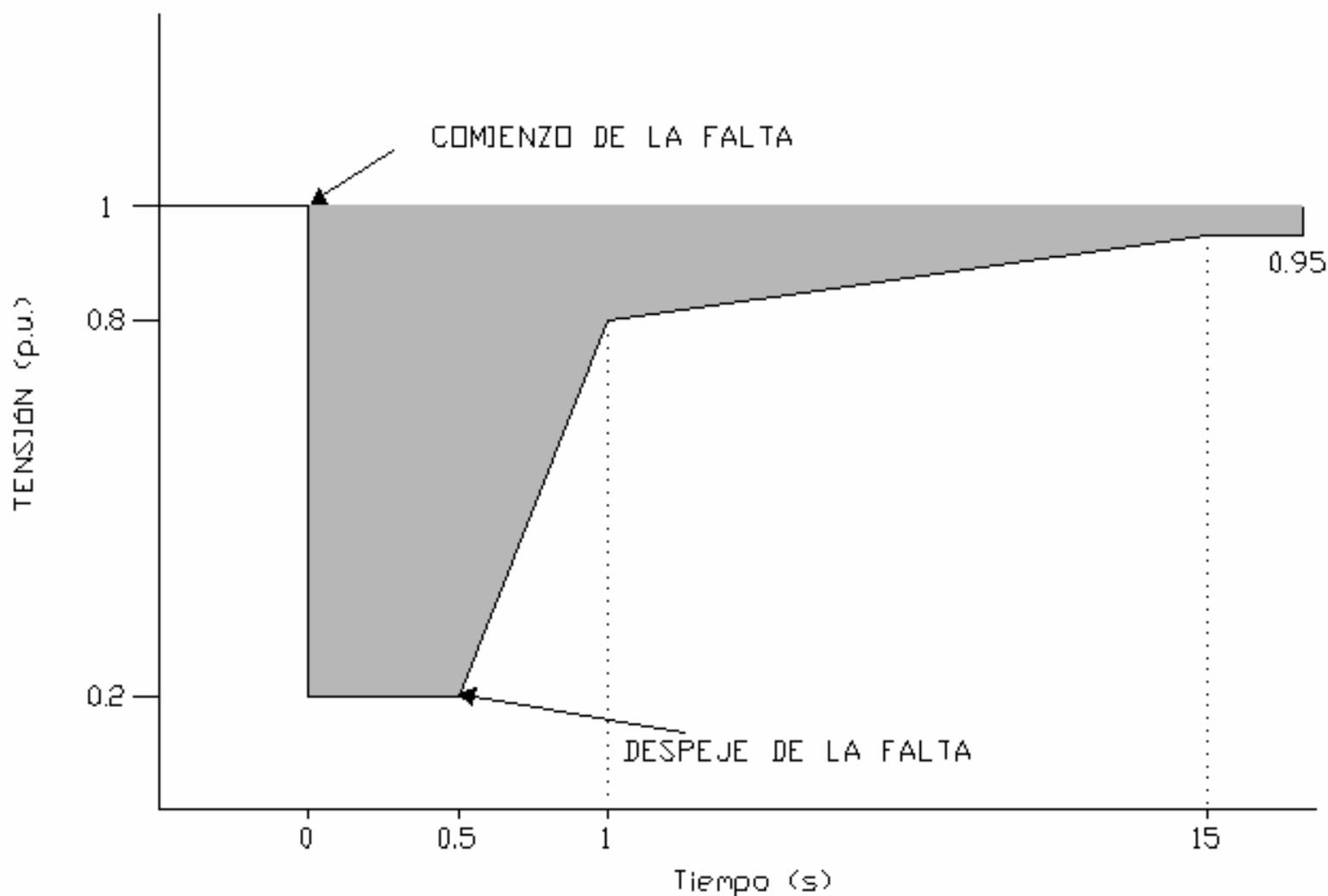
- **Se analizaron tres modelos de aerogeneradores:**
 - Tipo I, Tipo II, Tipo III:
- **Tipo III:**
 - Aporte de reactiva y control de par mecánico en huecos de tensión.
 - Control de tensión en régimen estacionario.
 - Protecciones: No deben disparar durante determinadas excursiones de frecuencia y tensión.
 - Telecontrol:
 - Limitación de potencia activa (regulación todo-nada, regulación continua, vida útil, disminución de horas equivalentes).
 - Consigna de tensión
- **Otras características no analizadas:**
 - Control de potencia-frecuencia de aerogeneradores



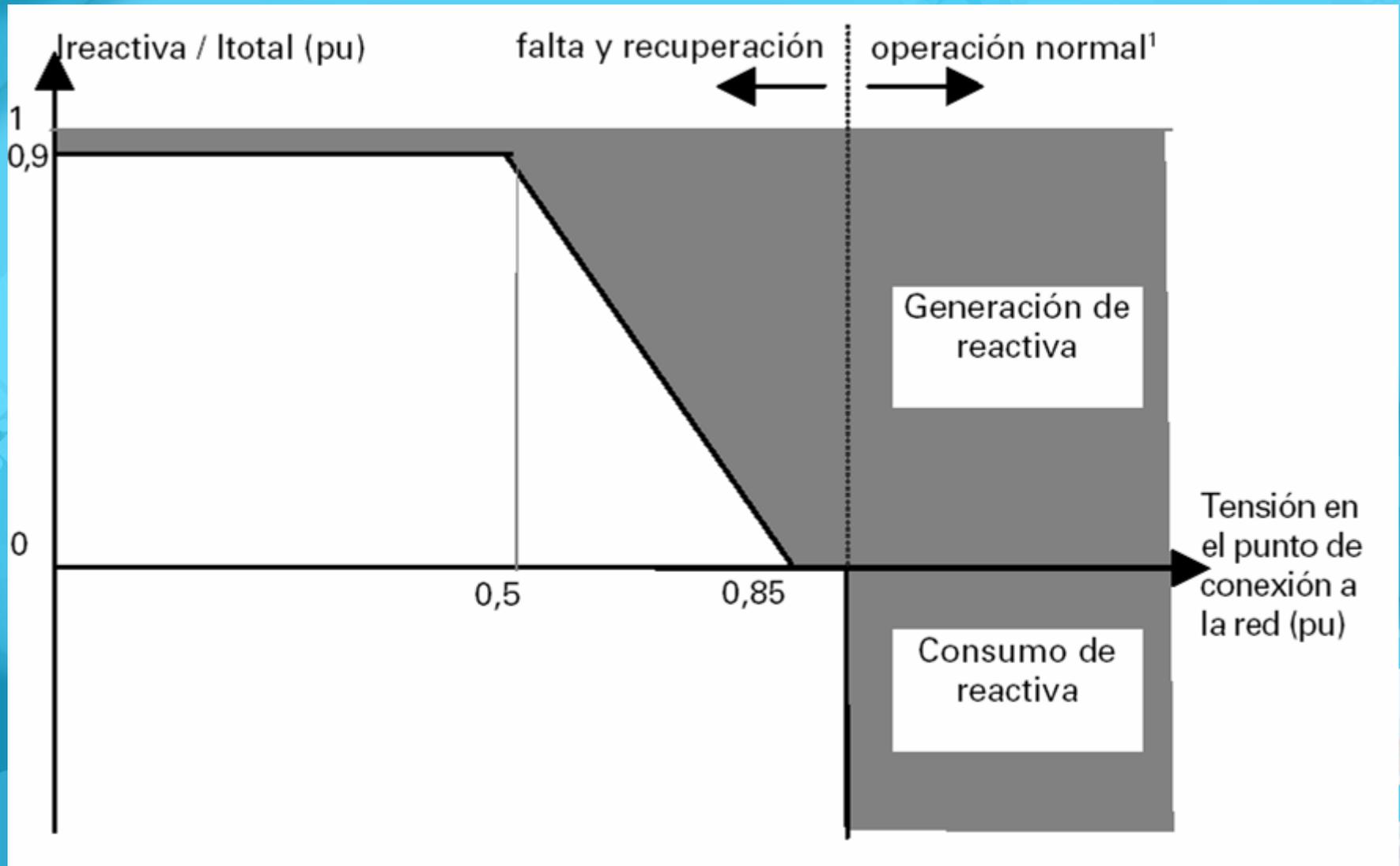
itc
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE CANARIAS



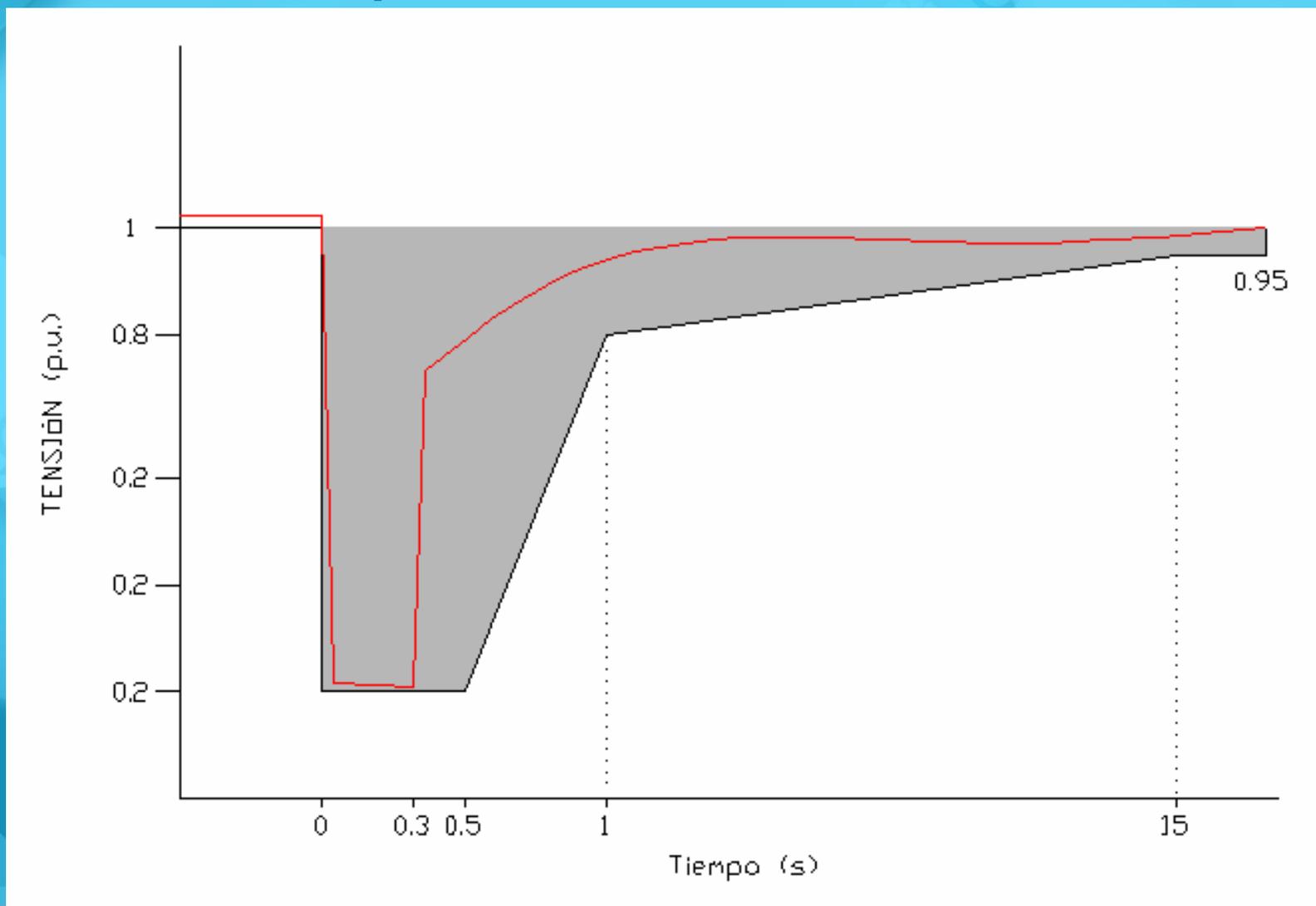
Hueco de tensión



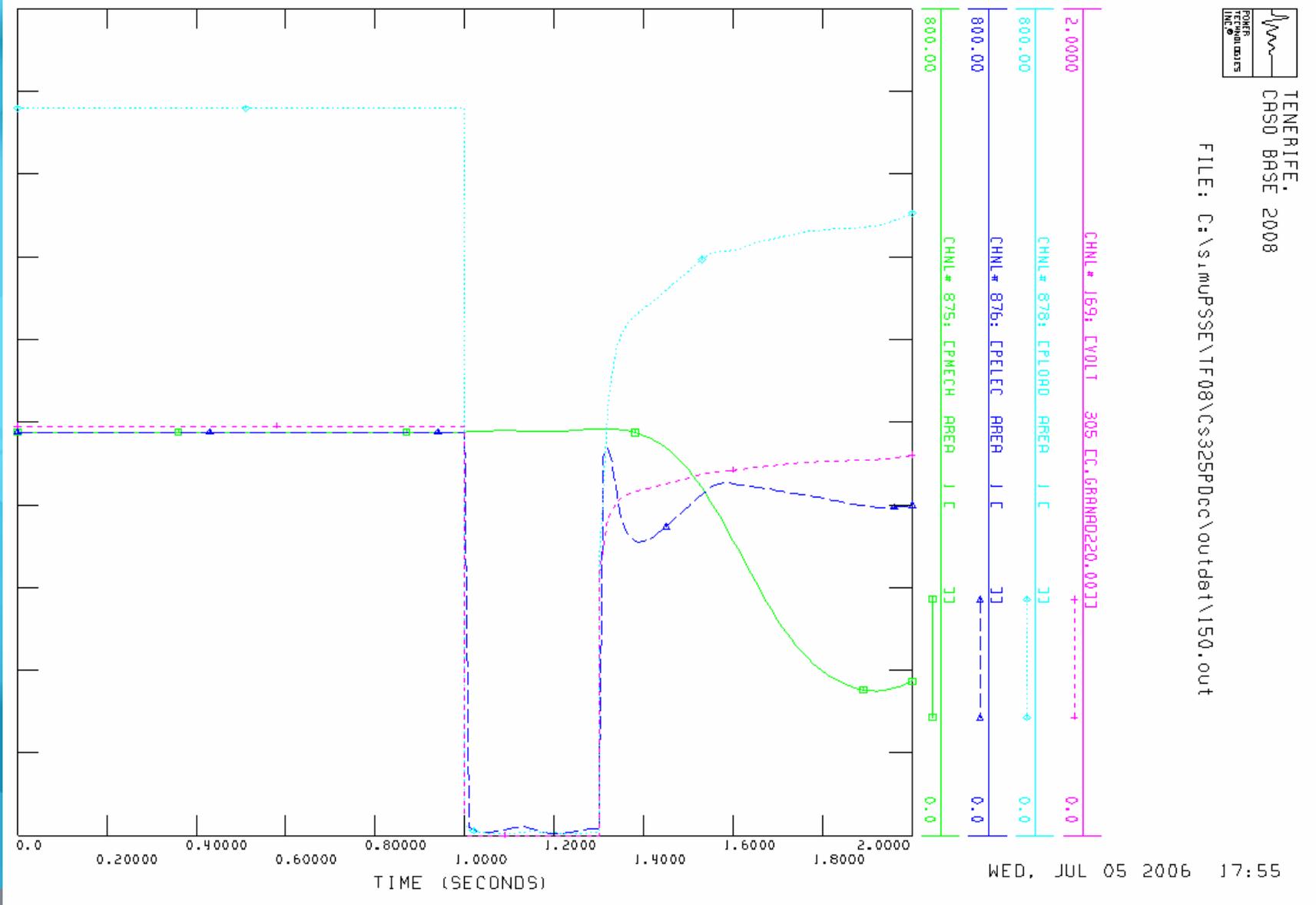
Comportamiento admisible durante hueco de tensión



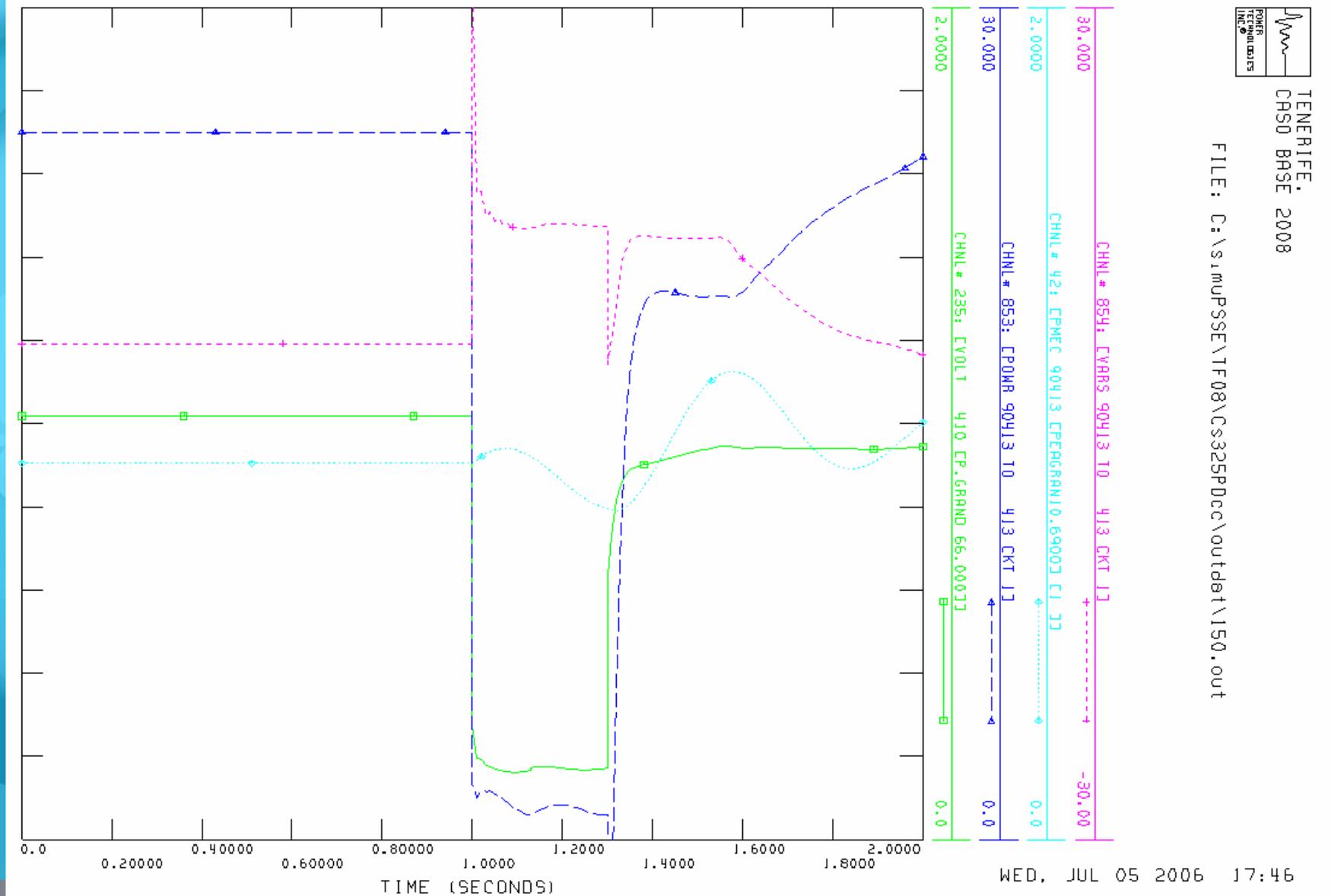
Hueco de tensión. Evolución de la tensión con aerogeneradores con control de reactiva. Tipo III.



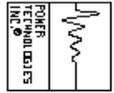
Falta en sistema eléctrico. Aerogeneradores tipo III. Evolución del sistema



Falta en sistema eléctrico. Aerogeneradores tipo III. Evolución de parque eólico.

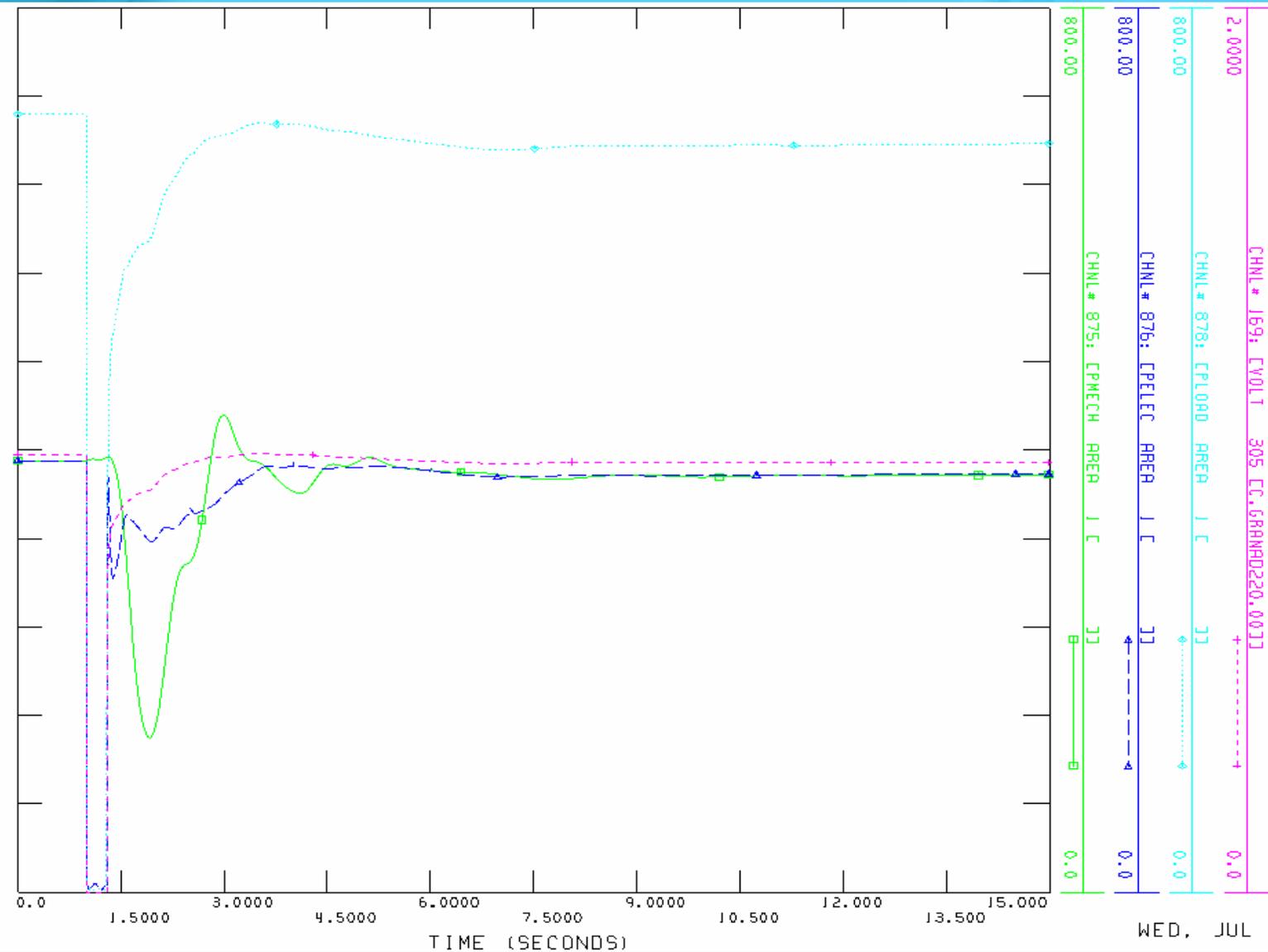


Falta en sistema eléctrico. Aerogeneradores tipo III. Evolución del sistema



TENERIFE,
CRSD BASE 2008

FILE: C:\s1\mupsse\TF08\Cs325PDC\outdat\150.out



WED, JUL 05 2006 17:52

Hueco de tensión. Evolución de la tensión con aerogeneradores sin control de reactiva. Tipo II.

