

R E D
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Grupo Red Eléctrica

**Grupo de Trabajo de
Supervisión de la
Conformidad de los Códigos
de Red de Conexión (CRC)
GTSUP Generadores**

Junio 2019

Índice

- 
1. Introducción.
 2. Revisión de la NTS V7.
 3. Pausa.
 4. Revisión de la NTS V7 (cont.).
 5. Próximos Pasos.
 6. Comida

Índice

- 
1. Introducción.
 2. Revisión de la NTS V7.
 3. Pausa.
 4. Revisión de la NTS V7 (cont.).
 5. Próximos Pasos.
 6. Comida

1. Reglamento UE 2016/631 y marco normativo previsto



Actividades relacionadas con la NTS post reunión 25/4/2019

○ Distribución de NTS V7 para comentarios finales (7 de junio)

○ Continuación de reuniones telefónicas del GTSUP reducido

○ Jornadas Procedimiento Puesta en Servicio

- Eólicos (4 de junio)
- Fotovoltaicos (20 de mayo)

○ Prevista nueva jornada de difusión
de Procedimiento Puesta en Servicio en
Septiembre.



Agenda de la Jornada Procedimiento de Puesta en Servicio	
HORA	ASUNTO
09:00	Recepción y registro de asistentes Sede Social Red Eléctrica: Pº Conde de los Gaitanes 177, 28109, Alcobendas, Madrid
09:30	Introducción a la Jornada
10:00	Situación actual y prevista
10:20	Visión general proceso de puesta en servicio
10:40	Conexión física
11:00	Pausa para café
11:20	Procesos de evaluación y acreditación de capacidades técnicas ante el OS: <ul style="list-style-type: none">- Medida- Telemedida- Información estructural- Liquidaciones-Mercados
13:20	Solicitud y emisión de informes del OS. Tramitación telemática MiAccesoRee
13:40	Afecciones marco normativo previsto sobre el procedimiento de PES. Requisitos técnicos
14:00	Dudas y preguntas
14:30	Fin de la sesión

Propuesta normativa - MITECO

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/propuesta-normativa-codigos-red-europeos.aspx>

The screenshot shows the official website of the Spanish Ministry for the Ecological Transition (MITECO). The header includes the Spanish flag, the European Union flag, and the text 'GOBIERNO DE ESPAÑA', 'MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA', 'SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA', and 'Ministerio para la Transición Ecológica'. The main navigation bar has links for 'Bienvenido', 'Benvingut', 'Benvido', 'Ongi etorri', and 'Welcome', along with 'Inicio', 'Mapa del sitio', and 'Contacto'. A search bar is also present. The page content is titled 'Propuesta normativa para la implementación de los códigos de red europeos de conexión y del artículo 40.5 de la directriz sobre la gestión de la red de transporte de electricidad'. It includes a purple sidebar with links for 'ENERGÍA' categories like 'Secretaría de Estado', 'Servicios', 'Procedimientos en la Sede', 'Ayudas', and 'Participación pública' (with sections for 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, and 2011). Below the title, there's a summary of the regulation and social sharing buttons for Facebook, Twitter, and Google+.

Plazo de remisión

El plazo para formular alegaciones es de quince días hábiles a contar desde el día siguiente hábil al de publicación en el portal del Ministerio para la Transición Ecológica, resultando así, **hasta el día 20 de mayo de 2019**.

Presentación de alegaciones

Las alegaciones a las propuestas normativas se dirigirán a la dirección de correo electrónico bzn-consulta.redes@miteco.es indicando en el asunto: "Propuestas códigos de red_[ALEGANTE]".

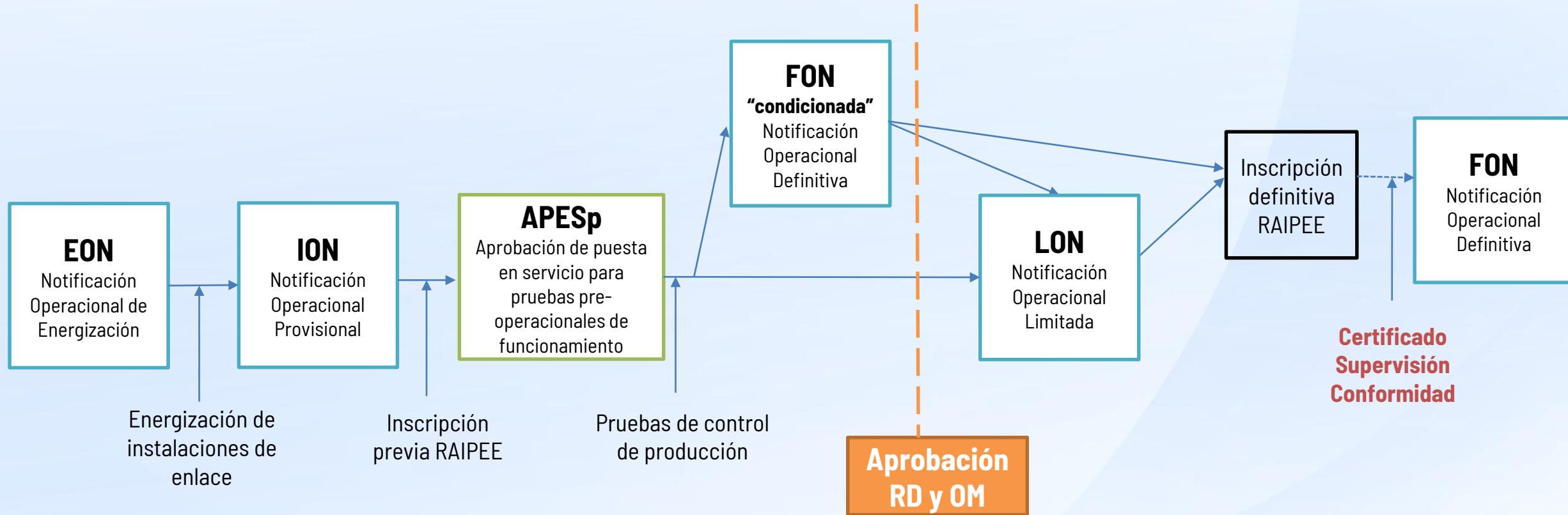
Anexos

- [Propuesta RD Códigos de Red \[PDF\] \[577.47 kB\]](#)
- [MAIN Propuesta RD Códigos de Red \[PDF\] \[680.5 kB\]](#)
- [Propuesta OM Códigos de Red \[PDF\] \[1.73 MB\]](#)
- [MAIN Propuesta OM Códigos de Red \[PDF\] \[454.65 kB\]](#)
- [Propuesta OM SOGL 40.5 \[PDF\] \[870.21 kB\]](#)
- [MAIN Propuesta OM SOGL 40.5 \[PDF\] \[597.67 kB\]](#)

Alegaciones REE: Referencia directa en la propuesta de RD a la necesidad de supervisión de requisitos a través de la NTS

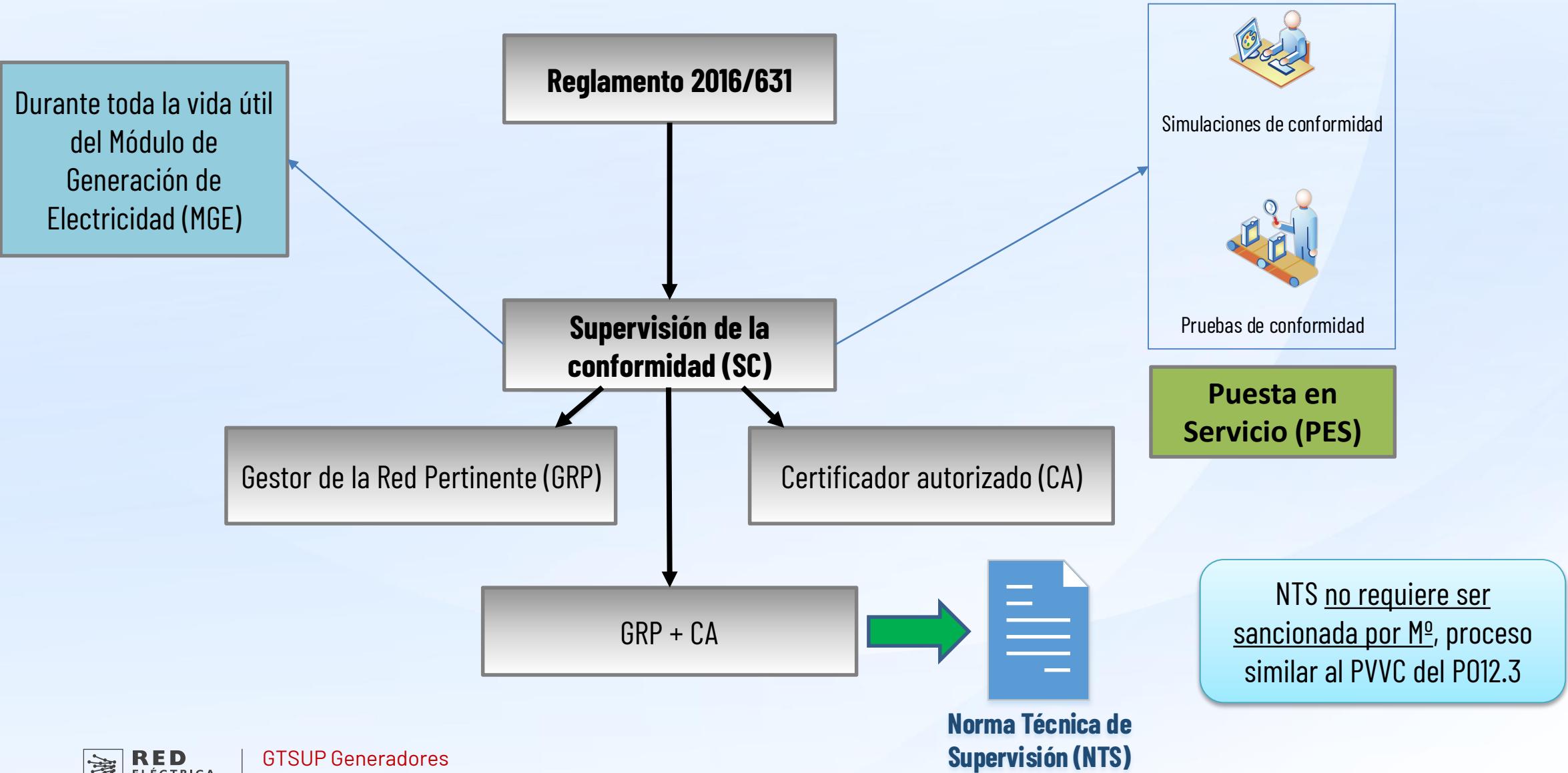
Propuesta proceso transitorio (*)

(*) Se debe incluir en Real Decreto de implementación u otra norma legal.



- Plazo máximo de vigencia LON: 12 meses con posibilidad de prorrogarse por periodo igual.
- El plazo de la LON comienza a contar desde que se aprueben RD y OM de implementación.

Supervisión de la conformidad



Participantes en la supervisión y documentación

¿Quién interviene en la supervisión?



Propietario del MG/E. Responsable del cumplimiento de los requisitos, tanto para la conexión, como durante toda la vida útil del MG/E.



El Gestor de la Red Pertinente, es decir, aquel al que se conecta el MG/E. Responsable de la supervisión.



Entidades acreditadas para la realización de pruebas y simulaciones (por ejemplo, laboratorios). Otras entidades para realizar simulaciones complementarias.



Certificadores autorizados para la emisión de certificados de equipo (UGE, CAMGE) y/o de certificados de MG/E.

Documentación a entregar a REE



- **Certificado final de MG/E**



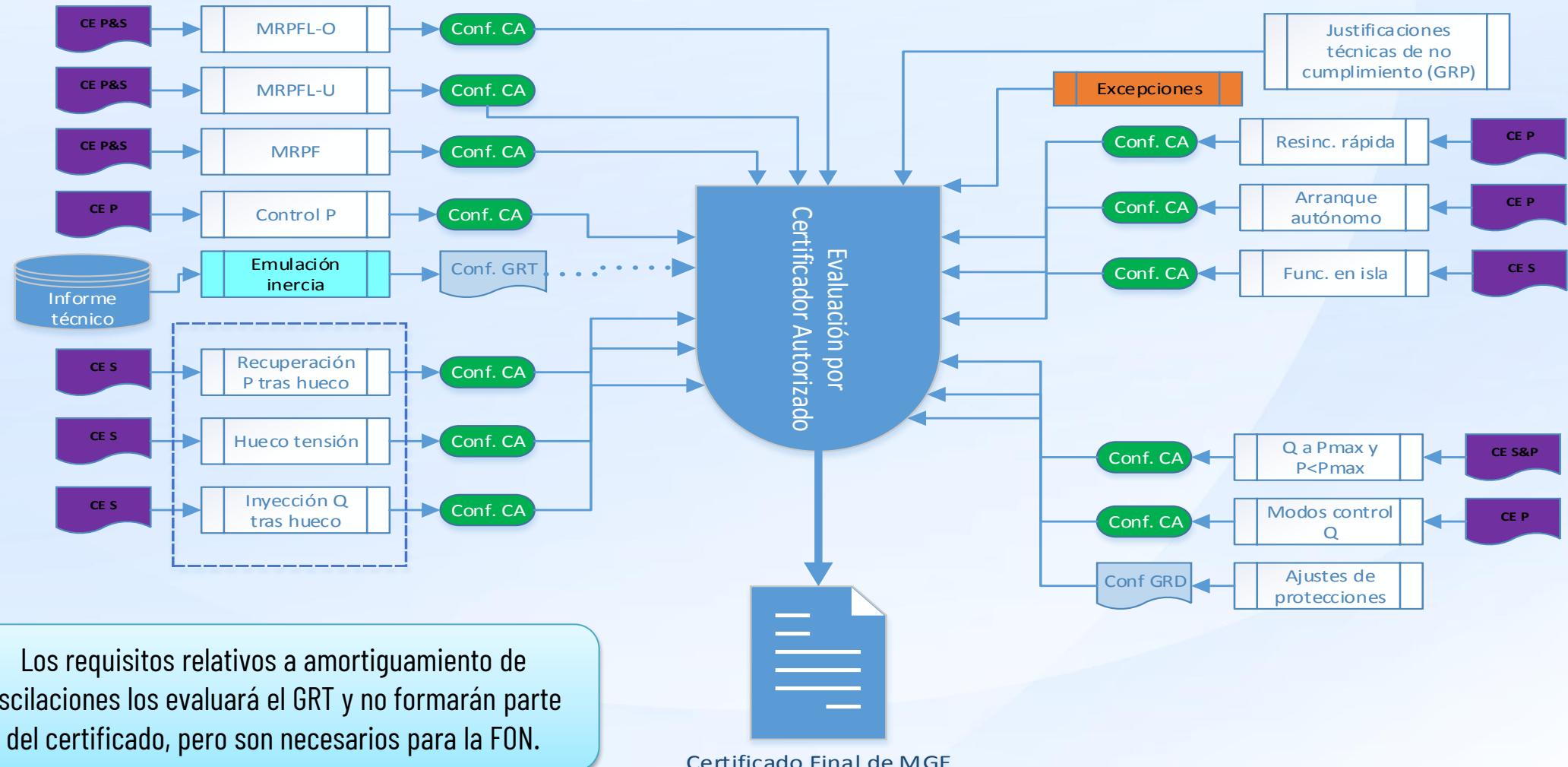
- **Documentación del MG/E relativa a requisitos no incluidos en el certificado**



- **En caso de solicitud, documentación "intermedia": certificados de equipo, informes de ensayo, informes de simulación, etc...**

Certificado Final de MG/E → INFORMACIÓN ESTRUCTURAL

Requisitos técnicos que forman parte del certificado final de MGE



Índice

- 
1. Introducción.
 2. **Revisión de la NTS V7.**
 3. Pausa.
 4. **Revisión de la NTS V7 (cont.)**
 5. Próximos Pasos.
 6. Comida

Apartado 1 – Introducción – Cambios en la V7

- Incorporación referencia a propuesta de RD y OM: cuando se aprueben, será necesario rehacer todas las referencias a [2: propuesta P012.2] y [3:AELEC]
- Obligación del propietario de custodiar información del proceso de certificación

Apartado 2 - Definiciones - Cambios en la V7

- Incorporación de las definiciones:

- Certificador autorizado
- OCA
- Certificado final de MGEx
- Escrito de conformidad
- Simulación complementaria

Apartado 4 - PEC - Cambios en la V7

- Evaluación presencial por parte del certificador autorizado
- MGE tipo B: distinción MGE con y sin CAMGE
- Recalcar simulaciones complementarias: no es necesario que sean realizadas por entidad acreditada, pero sí revisadas por el certificador autorizado
- Se introduce la evaluación del CAMGE y la forma de certificarlo. Se incluyen 3 tipos: STATCOM, PPC y bancos.
 - Procedimiento de certificación del CAMGE propuesto por AEE y UNEF
 - Alternativa TR3 (capítulo 6.2.2 y 6.2.3 para STATCOM; y 6.1. para PPC)
- Posteriormente, se introduce el concepto de CAMGE tipo

Apartado 5 - Regulación P-f - Cambios en la V7

MRPF, MRPFL-O MRPFL-U

- Se suprime la necesidad de evaluación por simulación para UGE en caso de existencia de CAMGE → simulaciones complementarias
- Tanto para MGES como para MPE se realizarán los ensayos a $Q=0$
- Incorporación de t_a (tiempo de retraso inicial) en las tablas, y dentro del criterio de aceptación
- Incorporación, con leves modificaciones, de la propuesta de simulación complementaria de AEE

Ajuste de consigna de P

- Cumplimiento con la IEC 61400-21 2009 (mientras no exista una versión aprobada posterior). Ampliación a fotovoltaica.

Apartado 5 - Q a Pmax y P<Pmax- Cambios en la V7

- Se suprime la necesidad de evaluación por simulación para UGE → simulaciones complementarias
- Se eliminan ensayos en puntos de tensión extremos, y se añade la aportación y verificación de las pruebas con los diagramas P-Q-U del fabricante.
- Se incluye posibilidad de ensayo con banco de ensayos
- Se minimizan tiempos de ensayo de las UGE
- La evaluación de la capacidad de reactiva del MGE se evalúa mediante simulación complementaria:
 - Procedimiento general. En PCR cuando la posición no sea compartida.
 - Procedimiento específico. Verificación en BC cuando la infraestructura de conexión sea compartida:
 - Caso A. Cuando BC se sitúa en terminales de alta del transformador elevador a la tensión de la red de conexión.
 - Caso B. Cuando BC se sitúa en terminales de baja del transformador elevador.
- Incluida nota de posibilidad compensación estática de parte de la reactiva requerida a P=0

Apartado 5 - Control Q MPE- Cambios en la V7

- Se reestructura el apartado, pero con los mismos contenidos
- Se modifican valores de tablas de control de tensión en UGE y MGE (se eliminan cambios de consigna, únicamente cambios en la tensión)
- Se modifican valores de tablas de control de factor de potencia en MGE (la simulación se realiza a P= 80%)
- Se añaden referencias a la casuística anterior del Procedimiento General o Específico Caso A/Caso B en los tres modos de control

Apartado 5 - Capacidad de Q y Control Q MPE- Comentarios AEE

AEE envía comentarios el 17/06/2019:

- No estamos de acuerdo con la aclaración finalmente introducida:

"A modo de aclaración, de acuerdo a los valores indicados en la **Tabla 21**, en este caso A del procedimiento particular, se requiere que el MPE a potencia producida en el rango desde el 10% P_{max} hasta el 0% P_{max} (incluido), **tenga la capacidad de mover su reactiva** entre +5% capacitivo y el -10% inductivo. Esta capacidad podrá ser aportada mediante las siguientes dos alternativas:

- A través de un control dinámico, en el que se entiende que las UGE y/o los CAMGE sean capaces de llevarlo a cabo.
- A través de un elemento pasivo, normalmente una reactancia. El elemento pasivo, en dicha situación de producción baja, deberá llevar al MGE al punto de operación en potencia reactiva de -5% inductivo (cuando la tensión en barras de central sea la nominal), **al cual se deberá superponer la capacidad de control dinámica** (que se entiende que deberá ser provista por la UGE y/o CAMGE) del +5% prevista en el **diagrama P-Q/Pmax**. En el caso de que la tensión en barras de central se encuentre fuera del rango admisible y dicho elemento pasivo se encuentre en operación, el MGE deberá antes desconectar el elemento pasivo para tratar de recuperar las tensiones y no disparar el MGE."

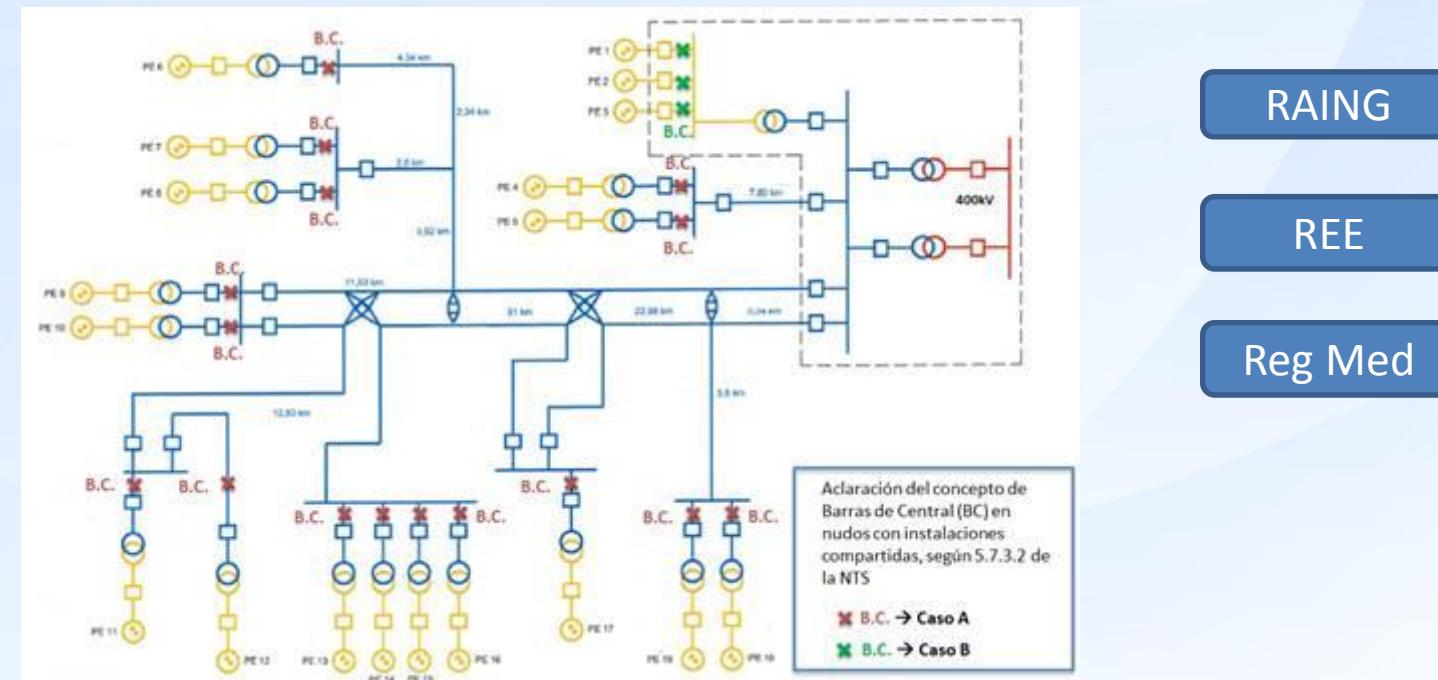
La propuesta de AEE consistía en la posibilidad de sustituir el control dinámico a $P < 10\%P_{max}$ por un control estático mediante una reactancia, tal como se hace en otros países. En las reuniones mantenidas entendíamos que esto correspondía a las necesidades de REE y que lo considerabais viable. Superponer ambas capacidades (estática + dinámica) no resuelve el problema de regular sin viento.

- Consideramos inadecuada la opción de considerar a las instalaciones compartidas como una excepción al caso general. En la práctica una gran parte de los nudos están o estarán compartidos, por lo que la posibilidad de supervisar la capacidad en Barras de Central (BC) debería estar disponible para todos los parques. Ahora mismo sólo se podría aplicar al segundo parque (y siguientes) en conectarse a un nudo.

Apartado 5 - Capacidad de Q y Control Q MPE- Comentarios AEE

AEE envía comentarios el 17/06/2019:

- La problemática de los nudos compartidos, además de en el requisito de capacidad de potencia reactiva, sucede en los requerimientos de regulación de frecuencia, tensión, cos phi. La sustitución de PCR por barras de central (BC) debería aplicar por tanto a todos ellos.
- Aunque las definiciones de Caso A y Caso B se han precisado con respecto a versiones anteriores, creemos conveniente aclararlas a través de algún esquema. Proponemos la Figura adjunta, o alguna equivalente. De hecho, creemos que conviene definir el concepto de Barras de Central (BC) al principio del documento, incluyendo los dos casos (A y B).



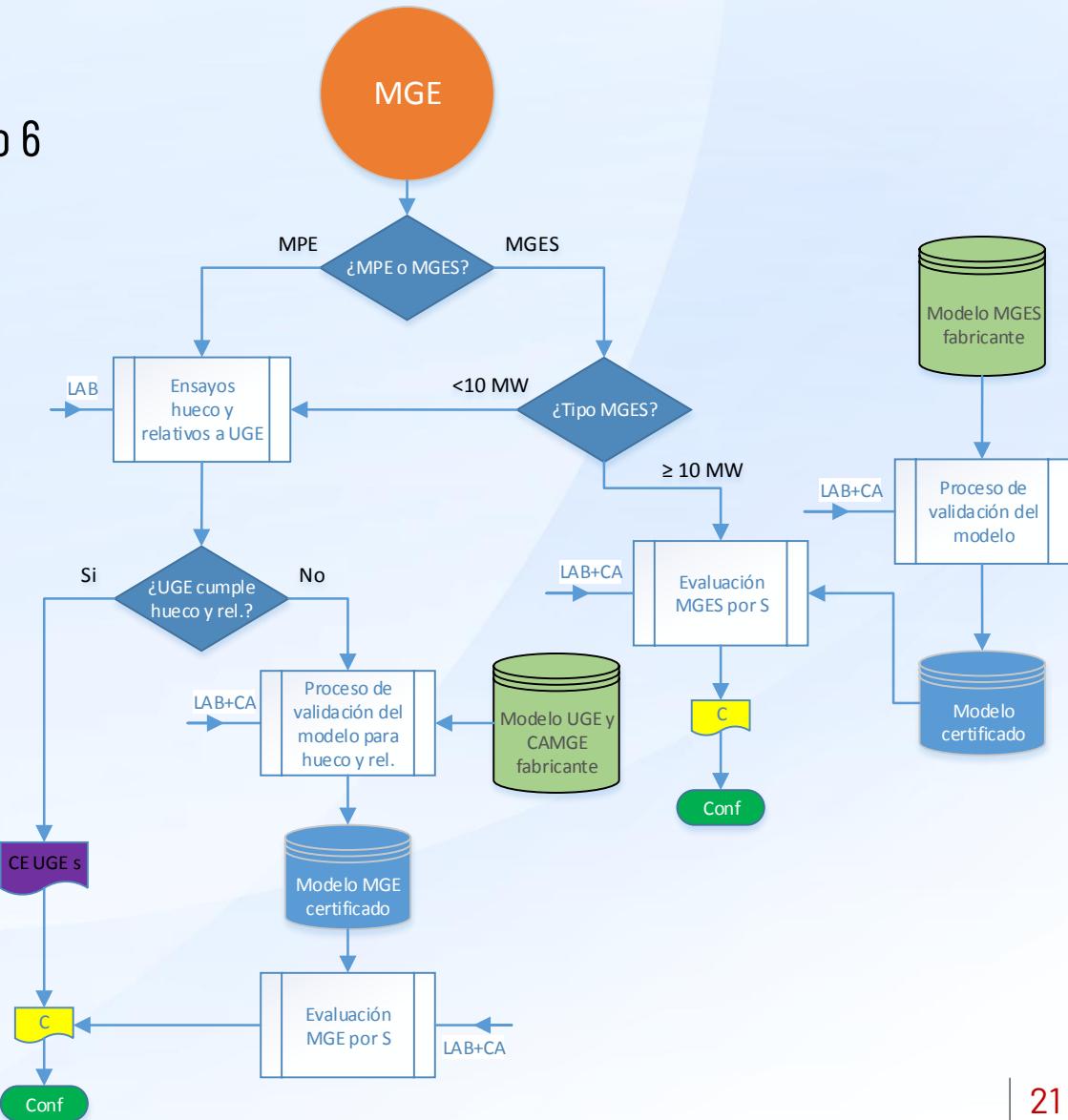
Apartado 5 – Amortiguamiento oscilaciones- Cambios en la V7

- Mención, tanto para MGES como MPE, del escrito de conformidad que enviará el GRT al propietario. No forma parte del certificado final de MGE, pero es necesario para la FON.
- Cambios muy relevantes en la parte del MPE derivados de la falta de existencia de prácticas para evaluar este requisito.
- Alternativa al análisis modal: si existen incompatibilidades del software con el modelo certificado (los modelos de MPE no tienen el grado de estandarización de los MGES) para realizar el análisis modal, y están justificadas, se propondrán por parte del propietario una serie de simulaciones que tendrá que aceptar el GRT.

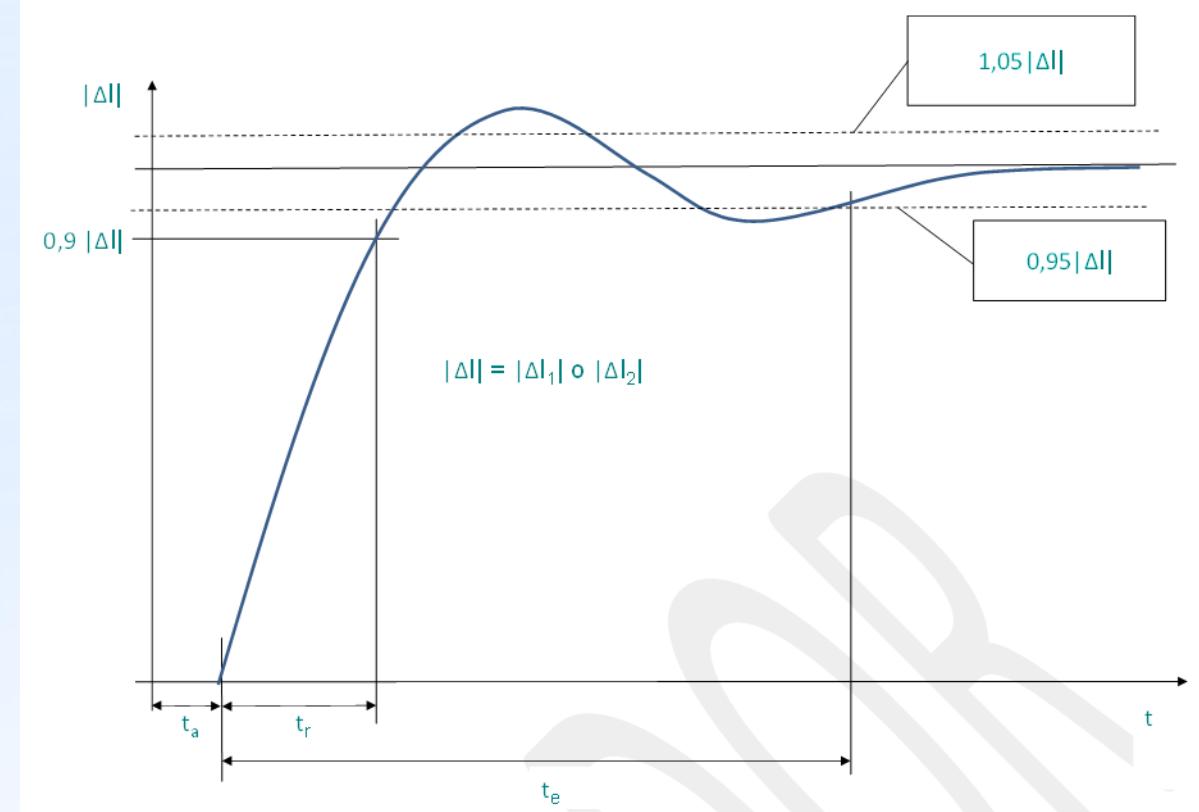
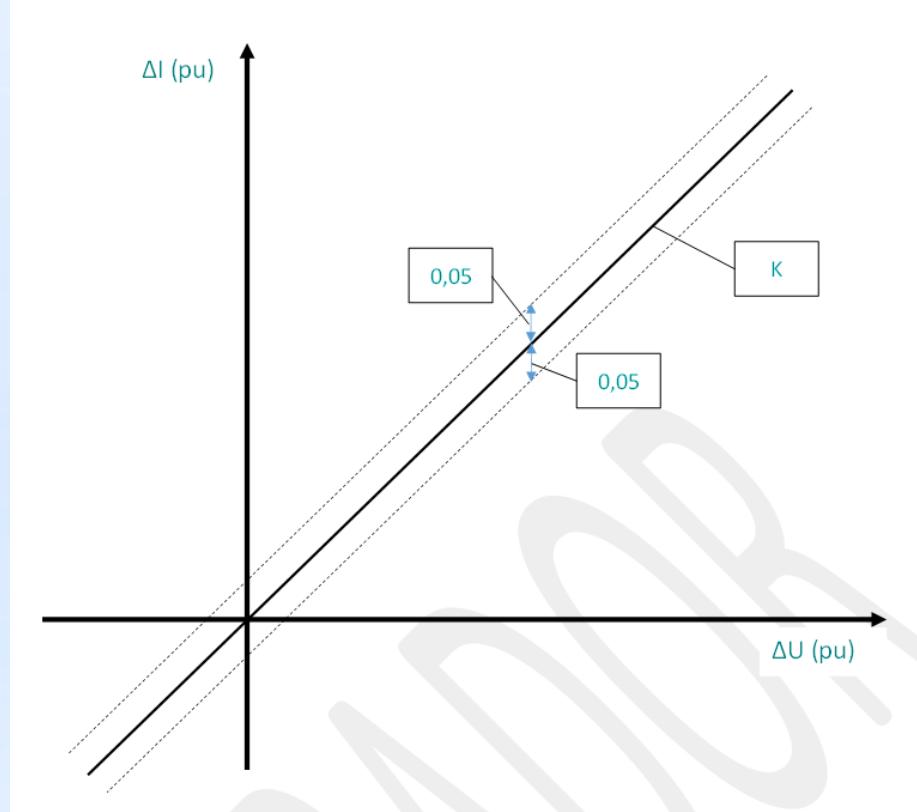
Se propone la **formación de un grupo de trabajo** formado por los MPE y el GRT para elaborar de forma conjunta una metodología de evaluación del amortiguamiento de oscilaciones por parte de los MPE → ¿T4 de 2019?

Apartado 5 - Robustez- Cambios en la V7 (I)

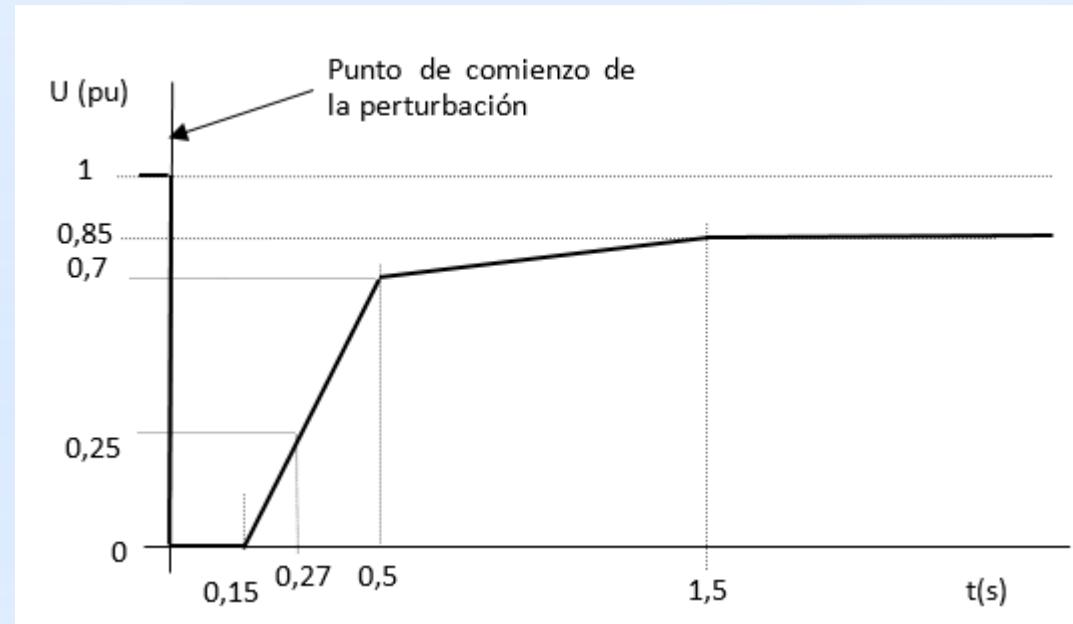
- Incorporación de la Figura anteriormente incluida en el apartado 6 (modelo)
- Modelo certificado para huecos de tensión del MGES (se verá posteriormente)
- Ensayos consecutivos de hueco coherentes con TR3
- Introducción de gráficas para la tolerancia admisible en la Ir



Apartado 5 - Robustez- Cambios en la V7 (II)



Apartado 5 - Robustez- Cambios en la V7 (III)

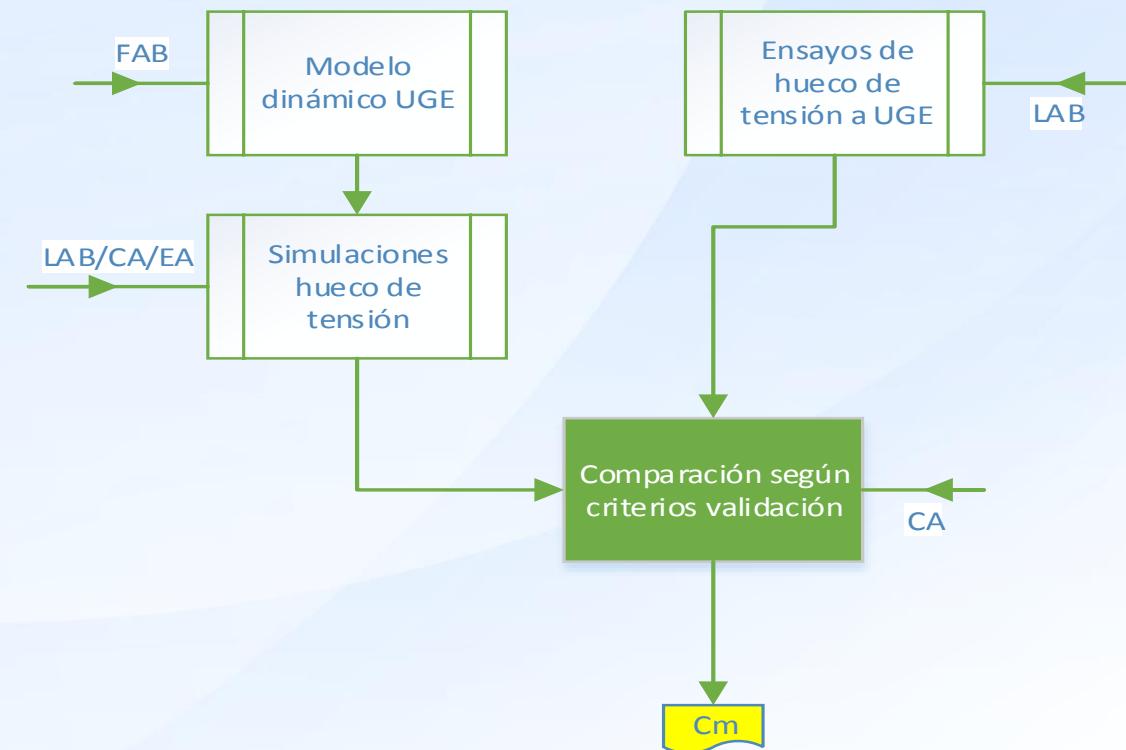


Tipo de Ensayo	$U_{res}(p.u.)$	$T_f(ms)$	Tipo de falta	Carga	Q/P_{max}
U15TP _{max}	0150%Un ($\pm 5\%$)	≥ 150	Trifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U15TP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}
U15BP _{max}			Bifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U15BP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}
U25TP _{max}	25%Un ($\pm 5\%$)	≥ 270	Trifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U25TP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}
U25BP _{max}			Bifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U25BP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}
U75TP _{max}	75%Un ($\pm 5\%$)	≥ 750	Trifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U75TP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}
U75BP _{max}			Bifásico	Plena	Q_{min}/P_{max}
U75BP _{med}				Parcial	Q_{min}/P_{max}

Tabla 50: Ensayos de huecos de tensión a realizar para MGES ≥ 110 kV.

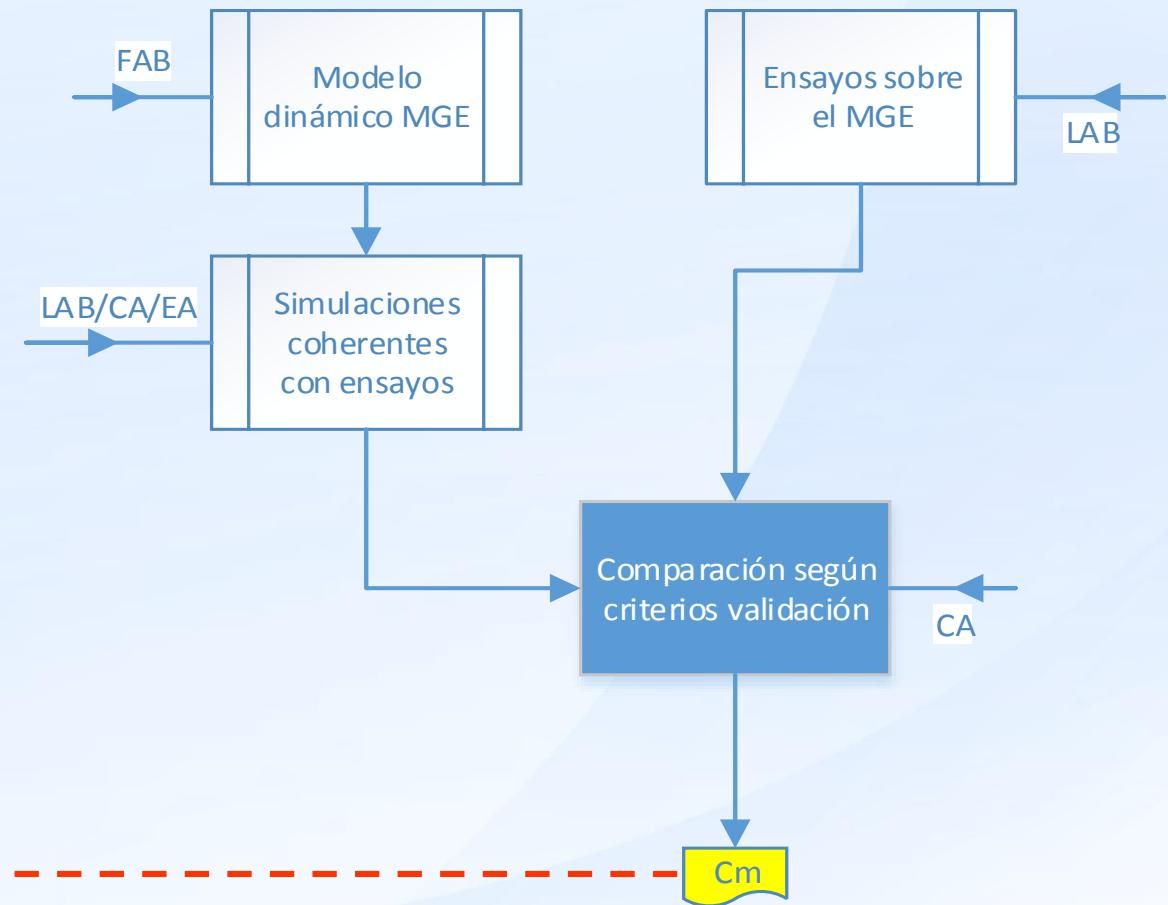
Apartado 6 - Modelo de simulación- Cambios en la V7 (I)

- Traslación de la metodología de validación a través de huecos de tensión de la TR4: MGES y MPE.
- El modelo deberá estar validado para realizar todas las simulaciones definidas en la presente Norma Técnica. No obstante, y de cara a su validación y posterior certificación, como mínimo, se validará frente a ensayos de hueco de tensión que se definen en el subapartado 5.11.2.
- En el caso de $MGE > 10$ MW (en general MGES), a falta de propuestas, se ha optado por proponer diferentes alternativas, entre ellas pruebas de la TR3 para validar el modelo y criterios de la TR4 para su validación.
- Validación del modelo de CAMGE conforme a TR3 y TR4.



Apartado 6 - Modelo de simulación- Cambios en la V7 (II)

Si el modelo certificado en este proceso es conforme al modelo requerido para información estructural, no será necesario el envío del informe de validación al OS, únicamente dar la referencia de la certificación del modelo utilizado para la NTS



Anexo I- Modelo de certificado final de MGE - Cambios en la V7 (I)

- Se ha reemplazado la tabla propuesta por el grupo de certificadores y se incluye una lista de información a suministrar (formato libre) pero con una estructura/orden definido
- Modelos de certificado de equipo de UGE y CAMGE: por defecto utilizar una estructura similar a la especificada para el certificado final de MGE

Índice

- 
1. Introducción.
 2. Revisión de la NTS V7.
 3. Pausa.
 4. Revisión de la NTS V7 (cont.).
 - 5. Próximos Pasos**
 6. Comida

Próximos Pasos

- Distribución de la NTS V8 con carácter inmediato
- Correcciones menores y de formato **hasta 3 de julio** sobre la V8.
- Publicación de la NTS Ed.1 (equivalente a la V8)
 - en la web de REE (por determinar ubicación).
 - en las webs de los distribuidores (por determinar ubicación).
- REE actualizará la guía existente de PES adecuándola a la nomenclatura de los CRCs (notificaciones operacionales) e incluyendo el encaje de la supervisión en el proceso de PES.
- La actividad del GTSUP se suspende temporalmente y se reactivará cuando las circunstancias derivadas del proceso de acreditación, u otras, lo requieran.
- Reactivación del GTSUP Consumidores

Canal de comunicación con REE para supervisión de la conformidad

<https://www.esios.ree.es/es/pagina/codigos-red-conexion>

The screenshot shows the official website of Red Eléctrica de España (e-sios). At the top, there is a navigation bar with links for 'Acerca de e-sios | Buscador', user icons, and language selection ('ES'). The main header features the 'RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA' logo and the 'esios' logo with the subtitle 'SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL OPERADOR DEL SISTEMA'. Below the header, there are three main menu categories: 'GENERACIÓN Y CONSUMO', 'MERCADOS Y PRECIOS', and 'GESTIÓN DE LA DEMANDA'. The main content area has a blue background image of power lines. A breadcrumb navigation 'Está en: INICIO ▶ INFORMACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGOS DE RED DE CONEXIÓN' is displayed. The title 'INFORMACIÓN SOBRE IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGOS DE RED DE CONEXIÓN' is centered above three tabs: 'INFORMACIÓN GENERAL', 'SUPERVISIÓN DE LA CONFORMIDAD', and 'PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN NACIONAL'. The 'SUPERVISIÓN DE LA CONFORMIDAD' tab is highlighted with a red dashed border.



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Comprometidos con la energía inteligente

Gracias por su atención

www.ree.es



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Committed to intelligent energy

Thanks for your attention

www.ree.es