

Acta Segunda Sesión Comité Consultivo Especial: Anexo Técnico Diseño de Instalaciones de Transmisión de la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio

1. Antecedentes Generales:

Los antecedentes generales respecto de la realización de la segunda sesión del Comité son los siguientes:

Fecha:	Jueves 31 de mayo de 2018
Hora de Inicio:	10:00 hrs.
Hora de Término:	13.00 hrs.
Lugar:	Oficinas Comisión Nacional de Energía ("Comisión" o "CNE")

2. Participantes

Los participantes de la segunda sesión del Comité fueron los siguientes:

N°	Nombre	Empresa/Institución
1	Lilian García Berg	CNE
2	Paulina Muñoz Pérez	CNE
3	María Loreto Zubicueta Gallardo	CNE
4	Joan Romero Ubiergo	Ministerio de Energía
5	Carlos Coronado Andia	SEC
6	Diego Pizarro González	Coordinador Eléctrico Nacional
7	Pablo Escobar Román	Transelec S.A.
8	Esteban Vuchetich de Cheney Chirino	CGE
9	Juan Veloso Molina	SAESA
10	Gonzalo Mella Ascar	Colbún Transmisión S.A.
11	Marcela Aravena Rodríguez	Experto Técnico
12	Esteban Bravo Moreno	Experto Técnico
13	Daniel Hernández Ramírez	Experto Técnico

Otros asistentes: Mauricio Fernández, profesional del Departamento Eléctrico de la CNE.

Inasistencias: Ricardo Cruz Reyes y Hernán Casar Collazo.

3. Desarrollo de la sesión

LGB	PMP	LZG	JRU	CCA	DPG	PER	EVC	JVM	GMA	MAR	EBM	DHR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Los temas tratados en la sesión fueron los siguientes:

1) En primer lugar se llevó a cabo la firma del acta de la sesión anterior.

2) Comentarios a la propuesta de AT elaborado por la consultora Reich.

Se realizaron diversos comentarios por parte de la mayoría de los integrantes del Comité respecto al documento propuesta de AT presentado por la consultora Reich,

En general, los comentarios apuntaron a los siguientes puntos:

- Existen ciertos problemas en la estructura del documento, puesto que temas que debieran ser tratados a un nivel general están tratados de manera específica respecto de una materia particular.
- Existen contenidos contradictorios en distintas secciones del documento.
- Se hace presente que se debe poner especial cuidado en cuanto a la aplicación del AT, de modo que éste no tenga efecto retroactivo.
- Se solicita tener en cuenta que debe haber una correlación entre el nivel de tensión de las instalaciones y la exigencias del AT que sean aplicables, porque hoy en día sucede que hay exigencias que resultan ser muy altas en casos que no se justifican. Sin perjuicio de lo anterior, se indica que esta diferenciación de exigencias no aplica para el tema a tratar en la presente sesión, exigencias de diseño sísmicas y civiles.
- Se hace presente que la remuneración de las instalaciones se debe condecir con las nuevas exigencias que les sean aplicables.
- Respecto a los efectos de la aplicación en el tiempo de las nuevas exigencias que surjan del AT, la CNE hace presente que ya existen experiencias anteriores en cuanto dichos puntos, por ejemplo, a través de la incorporación de disposiciones transitorias en las normas, de modo que exista un tiempo prudente para ajustarse al cumplimiento de los nuevos estándares y exigencias cuando estos son aplicables a situaciones reguladas por normas anteriores.
- En cuanto a la remuneración de las instalaciones que se deban al cumplimiento de nuevas exigencias, se aclara que si la adecuación se incorpora por medio del proceso de planificación, la regla general es que el pago procede una vez que las instalaciones entran en operación, sin perjuicio de las particularidades de cada caso.
- Se hizo presente también la desventaja que implica que sea un consultor quien elabore una propuesta de norma, puesto que el resultado puede estar muy sesgado por la propia visión del consultor. En cuanto a este punto, la Comisión aclaró que el estudio de la consultora Reich constituye solo una propuesta, pudiendo ser observada y modificada según lo que se discuta en el Comité.
- En cuanto al contenido del AT, se señaló que este no debería ser demasiado específico, por ejemplo no debiesen haber soluciones particulares a una exigencia normativa. Este

LGB	PMP	LZG	JRU	CCA	DPG	PER	EVC	JVM	GMA	MAR	EBM	DHR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

tipo de recomendaciones podría emitir las el Coordinador a través de sus guías técnicas, estableciéndose un mecanismo de revisión periódica de ellas.

- Se consultó también respecto al enfoque que tendrá el AT en relación a la Norma 5. Se aclaró que la Norma 5 se refiere más bien a aspectos de seguridad, mientras que el AT tiene un enfoque más sistémico.
- También se indicó que el AT debería indicar qué norma se aplica a cada caso, dada la gran cantidad de instrumentos que existen que se refieren al diseño de instalaciones.

3) Presentación de los integrantes del Comité Marcela Aravena (Experta Técnica) y Hernán Casar (Experto Técnico)

La integrante del Comité Marcela Aravena realizó la presentación denominada “**Criterios y Recomendaciones para el AT**”.

En términos generales, la presentación se refirió a las siguientes materias:

a) Comentarios a las exigencias sísmicas y civiles contenidas en la propuesta del Consultor

Los principales comentarios fueron los siguientes:

- Se indicó que se incluyeron en la propuesta exigencias que no se usan.
- Se señaló que faltan exigencias respecto a fundaciones.
- Se advirtió que hay una redacción que confunde los factores de seguridad con los factores de mayoración, cuando en realidad no son lo mismo.
- En cuanto a los factores de seguridad, se indicó que el nivel de exigencia depende del tipo de material que se use.
- Existen diferencias en cuanto a las exigencias definidas para las estructuras altas de S/E y para las estructuras de líneas que en realidad no se justifican porque su funcionalidad es similar.
- Existen similitudes en cuanto a las exigencias definidas para las estructuras altas y para las estructuras bajas de S/E que no corresponde porque su funcionalidad es diferente.
- Se recalcó la necesidad de que la regulación de los requisitos de diseño, de los factores de seguridad y de los factores de mayoración sean consistentes entre sí;
- Se señaló la importancia de la homologación de materiales de distinta procedencia y que la homologación es más que solo comparar resistencia de los materiales. El informe de homologación debiese demostrar que el nuevo material cumple con las exigencias.

b) Título II de la propuesta del Consultor

Los principales comentarios fueron los siguientes:

LGB	PMP	LZG	JRU	CCA	DPG	PER	EVC	JVM	GMA	MAR	EBM	DHR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Se deben incorporar exigencias para ampliar a otros materiales que no están considerados en la propuesta.
- En cuanto a las particularidades de los suministradores de materiales y equipos, se señaló que existe una responsabilidad por parte del mandante en cuanto a los materiales que adquiere y el cumplimiento de la exigencia debe ser asumida como parte del costo, y por otra parte, también debe haber una adecuación y cumplimiento de las exigencias por parte de quien suministra.
- En general, los integrantes del Comité están de acuerdo en que lo relevante es el objetivo que se busca con las exigencias que contemple el AT, no el material específico que se use.
- En cuanto a la instalación de los equipos, se señaló que se debe respetar el movimiento sísmico propio que tiene cada equipo y se deben instalar en una parte y en condiciones que permitan respetar eso.
- Sobre la estructuras de soporte de equipos, se señala que una cosa es lo que la estructura resiste y otra cosa es la incidencia sísmica de ella sobre el equipo al cual soporta, por lo que se debe analizar esta situación cuando se cambia el equipo y se mantiene la estructura existente.
- 30 Hz: exigencia acerca de la rigidez para el conjunto equipo + estructura o para la estructura, no es correcta. Entonces, se hace una propuesta alternativa en consideración a la naturaleza del equipo (movimiento propio) y a como se verifica el cumplimiento de los requisitos sísmicos para los equipos.
- Ante la consulta de a cuanta magnitud sísmica corresponde el espectro de diseño, se señala que a ninguna en particular y que los espectros de diseño como el resto de las exigencias en una norma sísmica se determinan en base a la experiencia pasada y que dependen del nivel de exigencia que tenga el tipo de instalación que se diseña. A modo de ejemplo, se señala que el espectro de diseño de edificios es distinto al espectro de diseño de instalaciones industriales, y que ambos son distintos al espectro de diseño de nuestras instalaciones eléctricas, siendo más exigente el nuestro debido al nivel de exigencia operacional después de ocurrido el sismo. También se señaló que las normas sísmicas se vuelven a revisar después de ocurrido un sismo importante.
- Se expone una propuesta alternativa en cuanto a las fundaciones, que se encuentra detallada en el ppt de la presentación.
- También se expone una propuesta alternativa en cuanto a los factores de seguridad y de mayoración, que se encuentra detallada en la ppt.
- También se expuso una propuesta alternativa en cuanto al a los requisitos para el lugar de emplazamiento de las S/E que se encuentra detallada en la ppt.
- Se mencionó también el tema de los estudios de suelo, señalándose que algunos aspectos deberían estar recogidos en el AT, como la mecánica de suelo, pero que no debería especificarse la forma en que se hace el estudio. También se indicó que los estudios de suelo podría ser una exigencia de las bases de licitación de las obras.

LGB	PMP	LZG	JRU	CCA	DPG	PER	EVC	JVM	GMA	MAR	EBM	DHR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- En cuanto a las exigencias de diseño civil, se señaló que se debe aplicar la norma que corresponda y, en ciertos casos, el dueño del proyecto debe hacer estudios de diseño según las particularidades de viento, hielo, temperatura, otras condiciones ambientales, etc.
- Otros temas que se mencionaron en la presentación y que están más detallados en la ppt son: construcción de plataformas, , estructuras, fundaciones, factores de seguridad y de mayoración.

LGB	PMP	LZG	JRU	CCA	DPG	PER	EVC	JVM	GMA	MAR	EBM	DHR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----