

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 4.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 10/09/2019
		Código: GDC-F-01

## ACTA No. 4-2020

**FECHA:** 3 de noviembre de 2020.  
**HORA:** 3:00 p.m.  
**LUGAR:** Videoconferencia vía Teams.  
**ASISTENTES:** Los relacionados en la lista de asistencia.

### Agenda del evento

1. Presentación de los participantes.
2. Observaciones componente estructural

### DESARROLLO:

Se realiza la presentación de los participantes en la reunión, entre los que se encuentran representantes de DNP, consultor y grupo técnico de trabajo y el MVCT.

El objetivo de la reunión  
la pagina del DNP.

Se realiza presentación de las observaciones del producto 2 componente estructural del proyecto tipo ECA, en el cual, Jorge Caro especialista de este Ministerio lugo de la revisión del mismo, recomienda lo siguiente:

1. Presentar una memoria técnica descriptiva del componente, de tal forma que se pueda evidenciar en ella los resultados de la modelación estructural de la infraestructura acorde con los diferentes tipos de suelo, cargas, variaciones sísmicas, vientos, etc.
2. LA memoria no puede superar las 30 páginas, toda vez que lo presentado (resultados de la modelación) no hacen parte como tal de la memoria técnica, sino que son unos anexos de misma. Se debe tener en cuenta que este proyecto será revisado por administraciones municipales, empresas de servicios público, aprovechables y no aprovechables, los cuales deben encontrar un documento descriptivo cuya comprensión no sea compleja.

De manera particular, se tienen las siguientes observaciones:

- se debe verificar las combinaciones de carga utilizadas en la modelación ya que se identificó que algunas no están acordes con las establecidas en la NSR-10.
- No se identifica el uso del factor R para el cálculo de las fuerzas sísmicas reducidas de diseño
- Los factores de mayoración utilizados en las cargas de viento no coinciden con los indicados en la NSR-10
- Verificar el módulo de subrasante utilizado ya que el considerado es muy bajo para un  $Q_{adm}$  de 5 ton/m<sup>2</sup>
- Justificar el uso del factor  $S_d$  y el control de agrietamiento en el cálculo de la losa de entrepiso
- No se aprecia en la evaluación de cargas de la losa la incorporación del peso de los equipos (planta eléctrica, prensas hidráulicas, equipo de bombeo, Molino de vidrio) ni del camión.
- En la cubierta no se encuentra el detalle de que elemento será el responsable de cargar la canaleta en concreto de 40cm
- Identificar si el tanque de emergencia y de aguas lluvias son en concreto u otro material. En el caso de que estos elementos sean en concreto, presentar el respectivo diseño
- No se identificaron las disposiciones contenidas en el capítulo A.12 de la NSR-10 (umbral de daño).

Por todo lo anterior se requiere revisar y complementar el diseño estructural de la ESTACION DE CLASIFICACION

En relación al espectro de diseño utilizado es importante mencionar los siguientes aspectos:

- Los valores  $A_a = 0.50$  y  $A_v = 0.50$  son muy altos
- En el país solo hay 4 municipios con valores de  $A_a = 0.50$
- En el país solo hay 7 municipios con valores de  $A_a = 0.45$
- Solamente en el departamento del Chocó y Nariño, y Buenaventura, hay municipios con valores de  $A_a = 0.40$
- La variable  $A_v$  inicia con valores de 0.40
- Todos estos valores fueron obtenidos del Apéndice A-4 de la NSR-10.

Por todo lo anterior se pone a consideración del equipo diseñador utilizar valores de  $A_a$  y  $A_v$  iguales a 0.40 para la obtención del espectro de diseño en las zonas de amenaza sísmica alta.

Aunque el software utilizado realiza el diseño estructural y gran parte del documento se conforma de datos de salida del mismo (88% del documento) esto no exime al diseñador de incluir en las memorias la verificación del

cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la NSR-10 (chequeos a flexión, cortante, etc). Esta condición está plenamente sustentada en el Título A numeral A.1.5.3.1 - Memorias estructurales: "" (...) Los datos de salida pueden utilizarse para ilustrar los resultados y pueden incluirse en su totalidad en un anexo a las memorias de cálculo, pero no pueden constituirse en sí mismos como memorias de cálculo, requiriéndose de una memoria explicativa de su utilización en el diseño."" Por todo lo anterior las memorias de cálculo deben ajustarse de acuerdo a lo antes mencionado incluyendo una verificación de los resultados obtenidos.

En relación con el uso de programas de análisis y diseño estructural es importante tener en cuenta lo indicado en la Resolución 0017 de 2017, la cual define el alcance de los diseños estructurales y establece que el diseñador estructural debe validar los resultados del análisis estructural y probar que los diseños de los elementos que realiza el programa cumplen con los requisitos de diseño de la NSR-10. Por todo lo anterior se requiere incluir en las memorias de cálculo la verificación de los requisitos mínimos establecidos en la NSR-10 (chequeos a flexión, cortante, etc) mediante comprobaciones que demuestren su cumplimiento.

Incluir como anexo y únicamente en medio magnético, el archivo de salida que arroja el software de la modelación. Este archivo debe contener tanto los datos de entrada (dimensiones, materiales, casos de carga, combinaciones, etc) así como los resultados del análisis estructural (momentos, cortantes, etc).

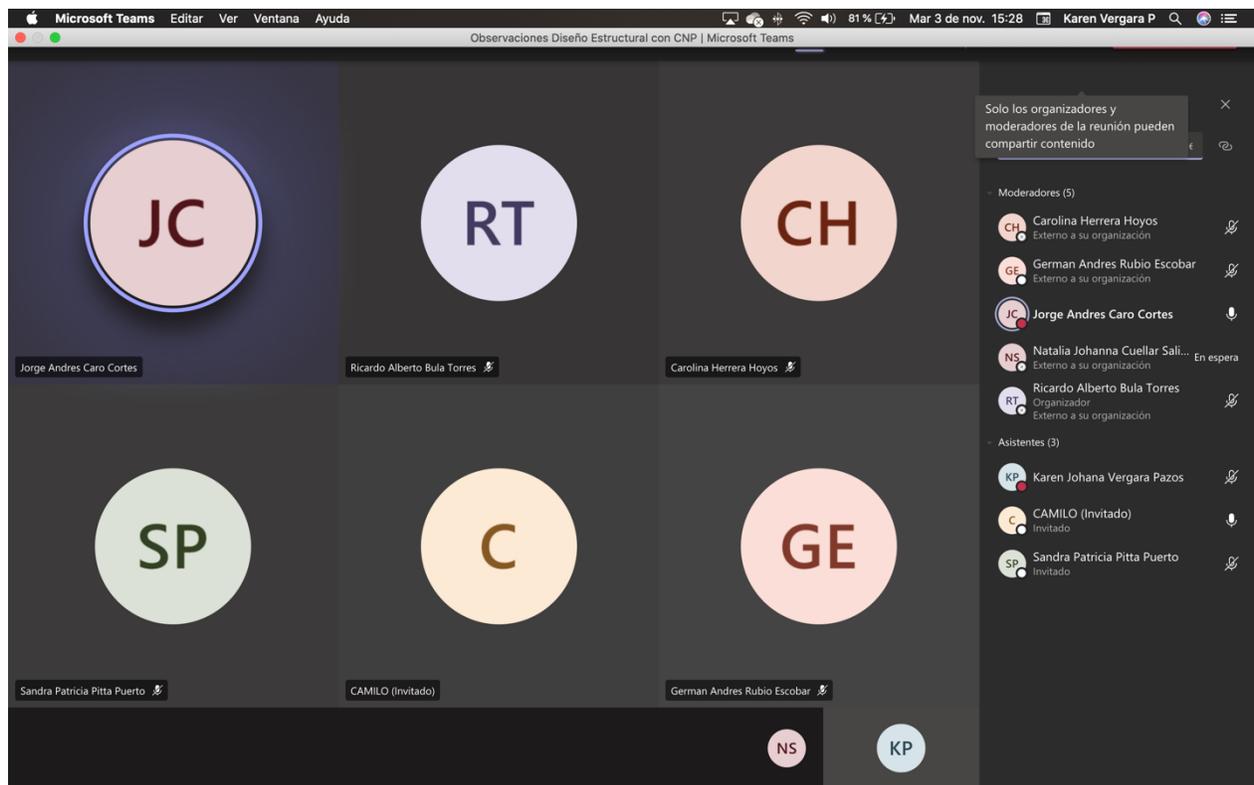
Incluir como un anexo de las memorias de cálculo las fichas técnicas y/o documento soporte donde fueron tomados los valores de los pesos utilizados de los equipos (planta eléctrica, molino de vidrio, prensas hidráulicas, etc)

En los planos estructurales debe quedar plenamente identificado la firma digital y el número de matrícula profesional del diseñador y del profesional encargado de la interventoría

Incluir en los planos estructurales la siguiente información

- Cantidades de obra. (kg de acero, m<sup>3</sup> de concreto)
- Despiece del refuerzo (vigas, columnas, muros, cimentación)
- Juntas de construcción
- Detalles anclajes

Como soporte de esta reunión se tiene la siguiente captura de pantalla:



**FIRMAS: Las relacionadas en lista de asistencia**  
Elaboró: Kvergara.