Bogotá D.C, 16 de julio de 2026

Señores:
SODINSA S.A.
ING. GUSTAVO ALFONSO YEPES YEPES
Director de interventoría

CC: **MC ARQUITECTOS S.A.**
MARIO ANDRÉS CABRERA PINZÓN - Gerente General
CARLOS FRANCISCO ÁVILA ARDILA- Coordinador de Proyecto

Referencia: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE PUENTE ARANDA B-4 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ - SGC.

Asunto: RESPUESTA A OBSERVACIONES DE MEMORIA DE CÁLCULO VERSION 1

Nos permitimos por medio del presente documento, presentar las respuestas y/o aclaraciones correspondientes a cada una de las observaciones realizadas por la interventoría al proyecto estructural de referencia las cuales se recibieron a manera de comentario sobre el archivo de memoria de cálculo versión 1 del proyecto en referencia

A continuación se incluyen las respuestas a las observaciones realizadas:

ANTEPROYECTO

1. Avalúo de cargas utilizado.

- *Favor asignar cargas de empuje de tierras, sobre los muros cortinas del bloque B y D.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en el modelo estructural las cargas correspondientes al empuje de tierras sobre los muros cortina de los bloques B y D, de acuerdo con los parámetros definidos en el estudio geotécnico, y verificando los elementos para las combinaciones de carga correspondientes.

- *Presentar cálculo de cargas de viento*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en la memoria de cálculo la determinación de las cargas de viento de acuerdo con los parámetros aplicables de la NSR-10, así como su asignación sobre los elementos estructurales correspondientes.

2. Definición de los parámetros de diseño sísmico.

Respuesta: Sin observaciones

3. Procedimiento de análisis estructural empleado.

- *Favor presentar modelo de cercha metálica con las asignaciones de cargas muertas, vivas, granizo, viento y sismo según cap. A.8 NSR-10.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el modelo estructural de la cercha metálica y la asignación de las cargas muertas, vivas, granizo, viento y acciones sísmicas correspondientes.

- *La asignación general de los bloques que conforman el proyecto, descrita en las memorias de cálculo, no coincide con lo presentado en los planos de diseño*

Respuesta: Se atiende la solicitud, actualizando la identificación y nomenclatura de los bloques presentada en la memoria de cálculo, de manera que sea consistente con la distribución y denominación indicada en los planos estructurales del proyecto, en concordancia con las áreas definidas en el proyecto arquitectónico

4. Verificación de las derivas y deflexiones verticales de la estructura.

- *Presentar chequeo de deflexiones de las vigas que conforman el proyecto.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando la verificación de las deflexiones de las vigas que conforman el proyecto para las condiciones de servicio correspondientes y verificando el cumplimiento de los límites admisibles establecidos por la normativa aplicable.

PROYECTO

5. *Procedimientos de diseño de los elementos estructurales.*

- *No se evidencia un dimensionamiento inicial o predimencionamiento de los elementos estructurales de acuerdo al título C, favor anexar información.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en la memoria de cálculo el predimensionamiento y definición inicial de las secciones de los elementos estructurales de concreto, de acuerdo con los criterios y requisitos aplicables del Título C de la NSR-10.

- *Presentar el diseño de los elementos y conexiones, que componen la cercha metálica*

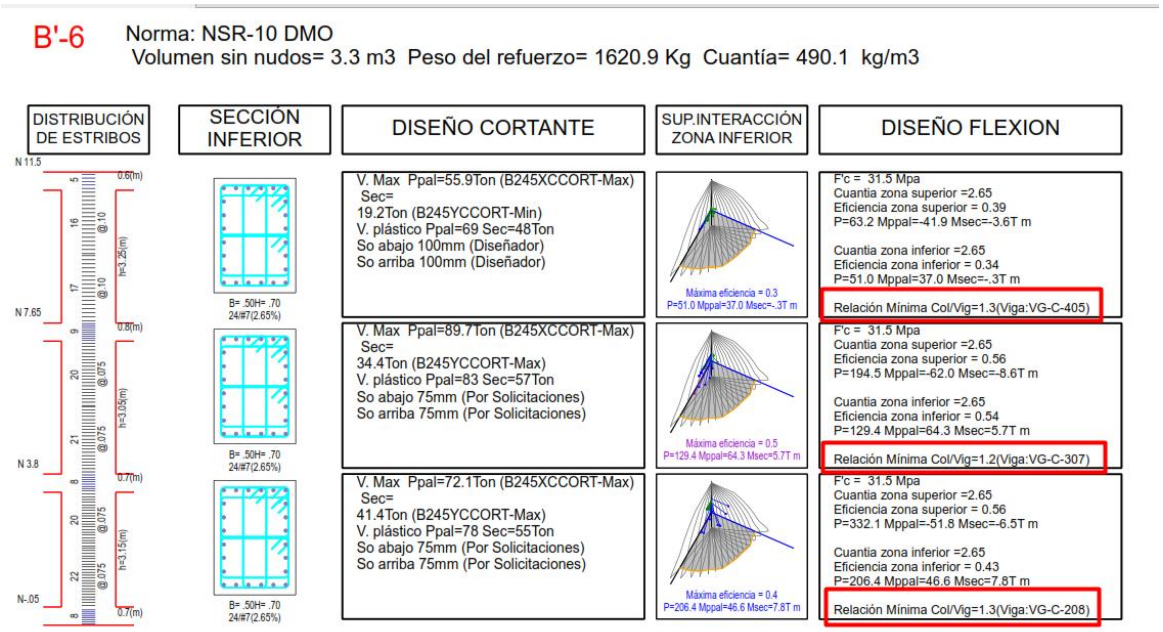
Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el diseño y verificación de los elementos que conforman la cercha metálica, así como de sus conexiones y elementos de apoyo para las combinaciones de diseño correspondientes.

- *Presentar el chequeo de cuantía volumétrica en columnas como indica C.21.3.5.7*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando la verificación de la cuantía volumétrica del refuerzo transversal de confinamiento de las columnas de acuerdo con C.21.3.5.7 de la NSR-10 y verificando que el refuerzo dispuesto satisface la cuantía mínima requerida

- *Los resultados de columna fuerte viga débil no se evidencian en las memorias de cálculo, favor anexar*

Respuesta: Los resultados de columna fuerte – viga débil se encuentran en la memoria de cálculo, como se muestra en la siguiente imagen:



- *Anexar diseño de los soportes de las redes hidráulicas, RCI, etc, conforme A.9.1.2*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el diseño de los anclajes de las redes hidráulicas, RCI y demás instalaciones aplicables, considerando las fuerzas sísmicas sobre elementos no estructurales de acuerdo con el Capítulo A.9 de la NSR-10 y verificando la capacidad de los anclajes al concreto.

- *Presentar el diseño estructural de los tanques de almacenamiento*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el diseño estructural de los tanques de almacenamiento, considerando las cargas permanentes, las acciones generadas por el líquido almacenado y las acciones sísmicas correspondientes,

- *Para el puente metálico, presentar detalle tipo de la conexión en el apoyo, la evaluación de las juntas sísmicas y desplazamiento entre las estructuras que conecta.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el detalle de las conexiones y apoyos del puente metálico y verificando los desplazamientos relativos entre las estructuras que conecta, así como la separación requerida para garantizar el adecuado funcionamiento de las juntas sísmicas.

- *Presentar la evaluación de las juntas sísmicas entre los bloques del proyecto*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando la evaluación de los desplazamientos relativos entre los diferentes bloques del proyecto y verificando que las juntas sísmicas previstas proporcionan la separación necesaria para evitar el impacto entre estructuras durante la respuesta sísmica.

- *Presentar diseño de puente metálico por vibraciones y fatiga*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando la verificación del comportamiento dinámico y de las vibraciones del puente metálico para las condiciones de servicio correspondientes. La verificación específica por fatiga se encuentra en desarrollo

6. *Definición de los parámetros que determinan la resistencia al fuego de los elementos estructurales.*

   No se evidencia ninguna información relacionada a la definición de los parámetros de resistencia al fuego, favor anexar.

Respuesta: La información solicitada se presenta en el apartado 11.2 de la memoria de cálculo

7. Revisión de los planos estructurales.

- *Se evidencia que los muros de carga M-01-BD, M-02-BD, y las columnas D-4, D-3´, NO están apoyados o no tienen estructura de cimentación.*

Respuesta: Se atiende la solicitud, corrigiendo los planos estructurales e incorporando los elementos de cimentación requeridos para los muros M-01-BD, M-02-BD y las columnas D-4 y D-3', garantizando la continuidad de la transferencia de cargas hacia el sistema de cimentación profunda

- *Presentar despiece y/o detalle estructural de las escaleras del Bloque A y Bloque B*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en los planos estructurales el despiece y los detalles de las escaleras de los bloques A y B.

- *Anexar el despiece de los muros M-01-BD, M-02-BD*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en los planos estructurales el despiece completo de los muros M-01-BD y M-02-BD, incluyendo refuerzo vertical, horizonta y elementos de borde .

- *Anexar despiece de ménsulas de apoyo cercha metálica*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando el despiece y detalle de las ménsulas de apoyo de la cercha metálica.

- *Anexar despiece de pilotes*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en los planos estructurales el despiece de los pilotes, incluyendo dimensiones, refuerzo longitudinal y transversal.

- *Anexar el detalle de las conexiones de la cercha metálica*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en los planos estructurales los detalles de las conexiones de la cercha metálica.

8. Contenido de las especificaciones y recomendaciones de construcción

Falta anexar recomendaciones de construcción.

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en la memoria de cálculo las recomendaciones generales de construcción para la estructura, cimentaciones, excavaciones, montaje de elementos metálicos, control de calidad y manejo de las juntas sísmicas y apoyos.

9. Revisión del seguimiento de las recomendaciones del estudio geotécnico.

Favor anexar recomendaciones.

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando las recomendaciones del estudio geotécnico AUS-24845 relacionadas con excavaciones, rellenos, manejo de aguas, cimentación profunda,

procedimiento constructivo de pilotes, pruebas de integridad y acompañamiento geotécnico durante la ejecución

Y con respecto a la revisión de los diseños de elementos no estructurales en lo siguiente:

1. *Avalúo de cargas utilizado.*
2. *Definición de los parámetros de diseño sísmico de los elementos no estructurales.*
3. *Definición de los parámetros que determinan la resistencia al fuego de los elementos no estructurales.*
4. *Procedimiento de análisis empleado.*
5. *Verificación de las derivas y deformaciones a que se verán sometidos los elementos no estructurales.*
6. *Procedimientos de diseño de los elementos no estructurales.*
7. *Revisión de los planos de elementos no estructurales incluyendo los planos de medios de evacuación.*
8. *Verificación de dimensiones mínimas de resistencia contra el fuego*

Respuesta: Se atiende la solicitud, incorporando en la memoria de cálculo el procedimiento de análisis de los elementos no estructurales conforme al Capítulo A.9 de la NSR-10, determinando la aceleración correspondiente a cada nivel, la fuerza sísmica de diseño y las solicitaciones transmitidas a los elementos de soporte y anclajes. Se incluyen los parámetros sismicos, cargas de muros, verificaciones de resistencia contra el fuego y demás información solicitada.

Como resultado del proceso de revisión, se atendieron y complementaron las observaciones formuladas a la memoria de cálculo y planos estructurales.

Agradecemos la atención prestada.



JUAN GUILLERMO ARDILA VALENCIA
I.C - MsC en ingeniería – Estructuras
ARDILA VALENCIA ESTRUCTURAS SAS
Celular: (57) 300 674 8350
e-mail: jgardila@aveconsultoria.com