PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
LOCALIZACIÓN: BARRIO MOGAMBO, MONTERIA-CORDOBA
FECHA: JUNIO 2025

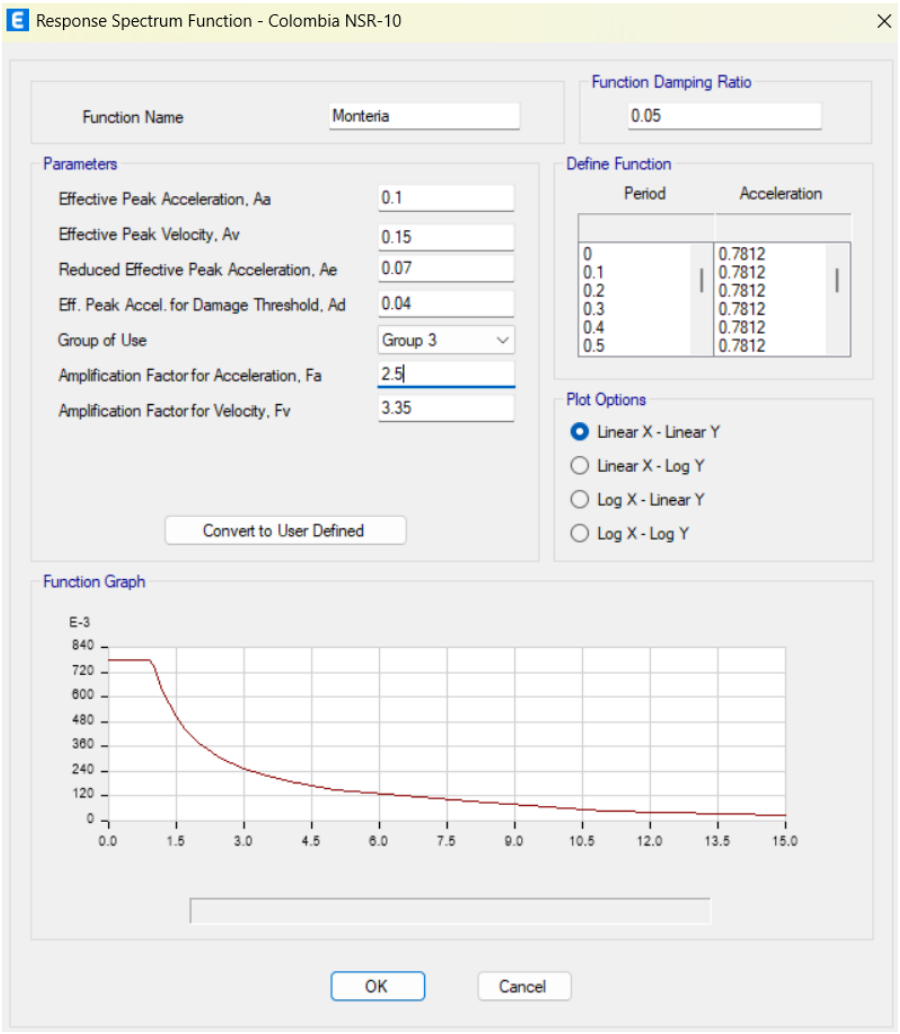
Arboletes 13 de agosto de 2025

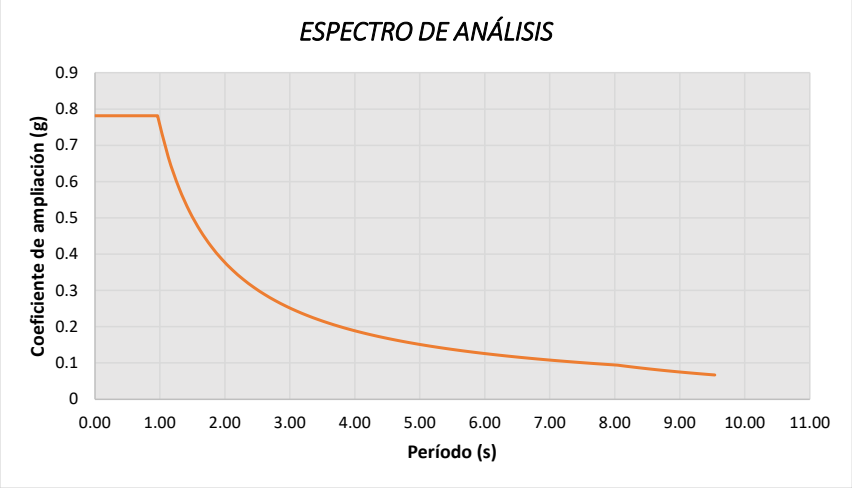
Ing. Jorge Iván Petro Anillo

Asunto: Observaciones en trámite estudio de diseño estructural CDI MOGAMBO

1. Se debe hacer la corrección del coeficiente que representa la velocidad horizontal pico vertical Av el cual debe ser de 0.15. y no de 0.20 como aparece en el diseño. Esto implica cambios en la gráfica del espectro.

   R\ Se realizan las respectivas correcciones y se aclara que este cambio no afecta en nada el cálculo ejecutado, ya que el valor "Sa" de todas las estructuras caen sobre la meseta. A continuación, se presenta la actualización del espectro



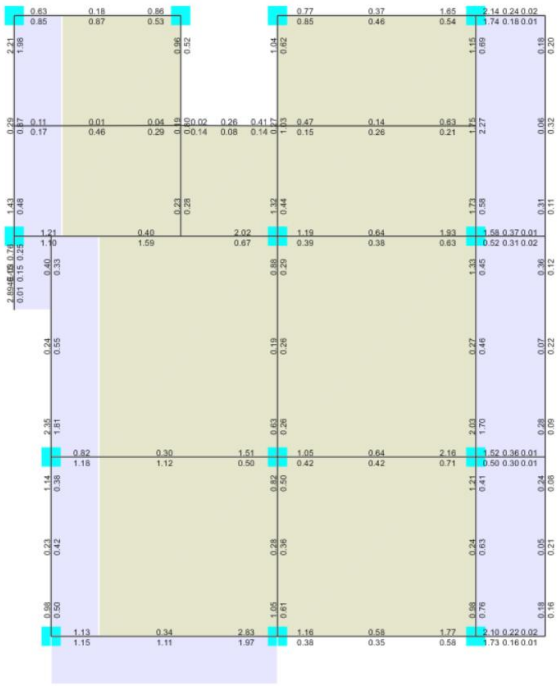


R/ Aclarado

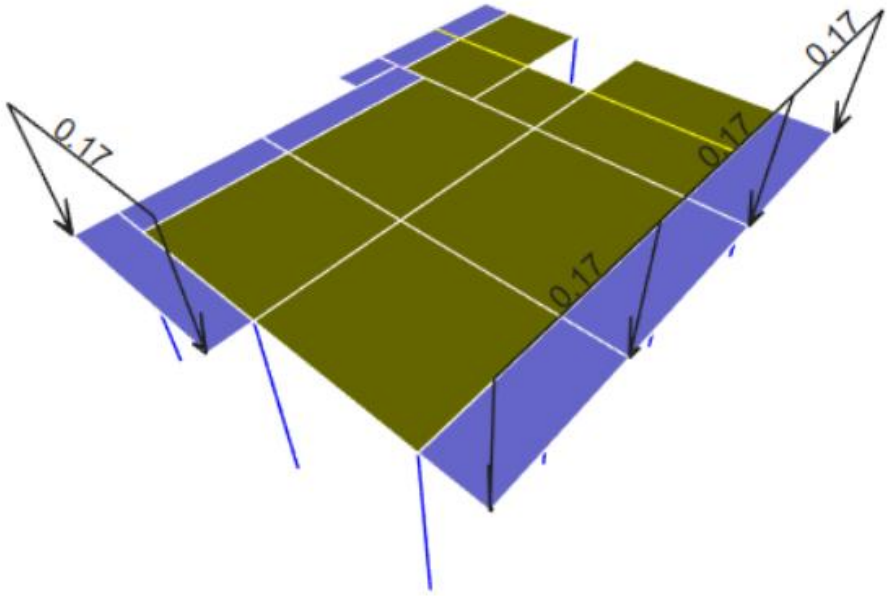
2. No se observa la asignación los efectos de aceleración vertical (artículo A.3.6.13) el cual es aplicable para zonas de amenaza intermedia.

   R\ Se atienden las respectivas observaciones y se agregan los efectos por aceleraciones verticales. (como ejemplo se muestra el cuarto técnico)

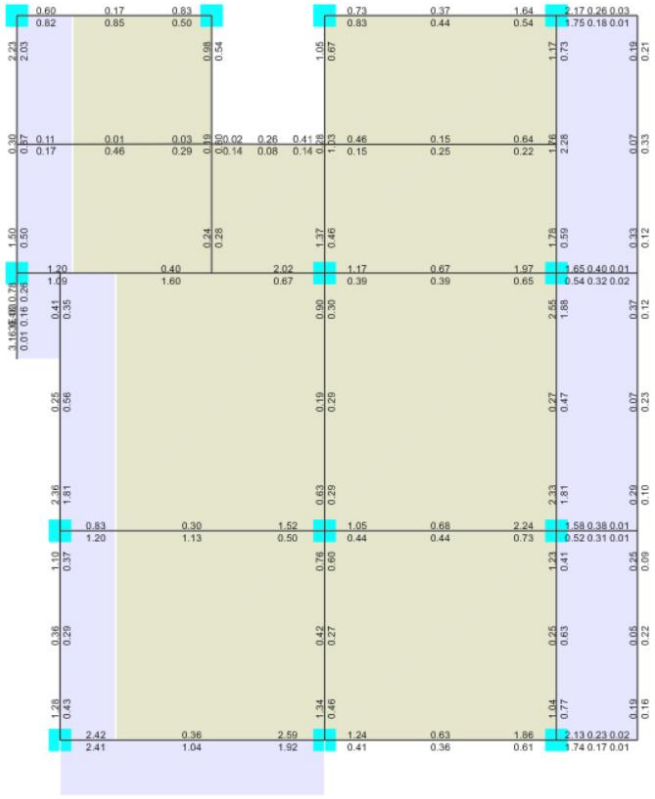
R/ Aclarado



acero necesario sin efectos de aceleración vertical.



Fuerza vertical aplicada por efectos de la aceleración vertical



acero necesario con efectos de aceleración vertical.

3. En los datos de entrada se debe presentar como se asignaron las cargas además de la coordenada de nudos, y asigna de elementos. En espectro asignado no se identifica el espectro por umbral de daño en el modelo matemático.

   R\ Se atiende a la observación y se agregan en el ítem "Datos de entrada"

   R/ Aclarado

4. Para el diseño de las vigas no se identifica el chequeo de la flecha o deflexión máxima a plazo infinito.

   R\ Se atiende a la observación y se agrega un nuevo anexo "chequeo de deflexiones"

   R/ Persiste la observación en el análisis de deflexión entregado se esta haciendo es un predimensionamiento de los elementos al tomar la tabla C9.5(a) para el chequeo de las deflexiones se debe verificar el calculado según el diseño esta se hace tomando las vigas mas representativas y verificando con la siguiente tabla según el tipo de viga.

TABLA C.9.5(b) — Deflexión máxima admisible calculada

Tipo de elemento	Deflexión considerada	Límite de deflexión
Cubiertas planas que no soporten ni estén ligadas a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	Deflexión inmediata debida a la carga viva, **L**	$\ell/180$ *
Entrepisos que no soporten ni estén ligados a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	Deflexión inmediata debida a la carga viva, **L**	$\ell/360$
Sistema de entrepiso o cubierta que soporte o esté ligado a elementos no estructurales susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.	La parte de la deflexión total que ocurre después de la unión de los elementos no estructurales (la suma de la deflexión a largo plazo debida a todas las cargas permanentes, y la deflexión inmediata debida a cualquier carga viva adicional)†	$\ell/480$ ‡
Sistema de entrepiso o cubierta que soporte o esté ligado a elementos no estructurales no susceptibles de sufrir daños debido a deflexiones grandes.		$\ell/240$§

* Este límite no tiene por objeto constituirse en un resguardo contra el empozamiento de aguas. Este último se debe verificar mediante cálculos de deflexiones adecuados, incluyendo las deflexiones debidas al agua estancada, y considerando los efectos a largo plazo de todas las cargas permanentes, la contraflecha, las tolerancias de construcción y la confiabilidad en las medidas tomadas para el drenaje.
† Las deflexiones a largo plazo deben determinarse de acuerdo con C.9.5.2.5 o C.9.5.4.3, pero se pueden reducir en la cantidad de deflexión calculada que ocurra antes de unir los elementos no estructurales. Esta cantidad se determina basándose en datos de ingeniería aceptables correspondiente a las características tiempo-deflexión de elementos similares a los que se están considerando.
‡ Este límite se puede exceder si se toman medidas adecuadas para prevenir daños en elementos apoyados o unidos.
§ Pero no mayor que la tolerancia establecida para los elementos no estructurales. Este límite se puede exceder si se proporciona una contraflecha de modo que la deflexión total menos la contraflecha no exceda dicho límite.

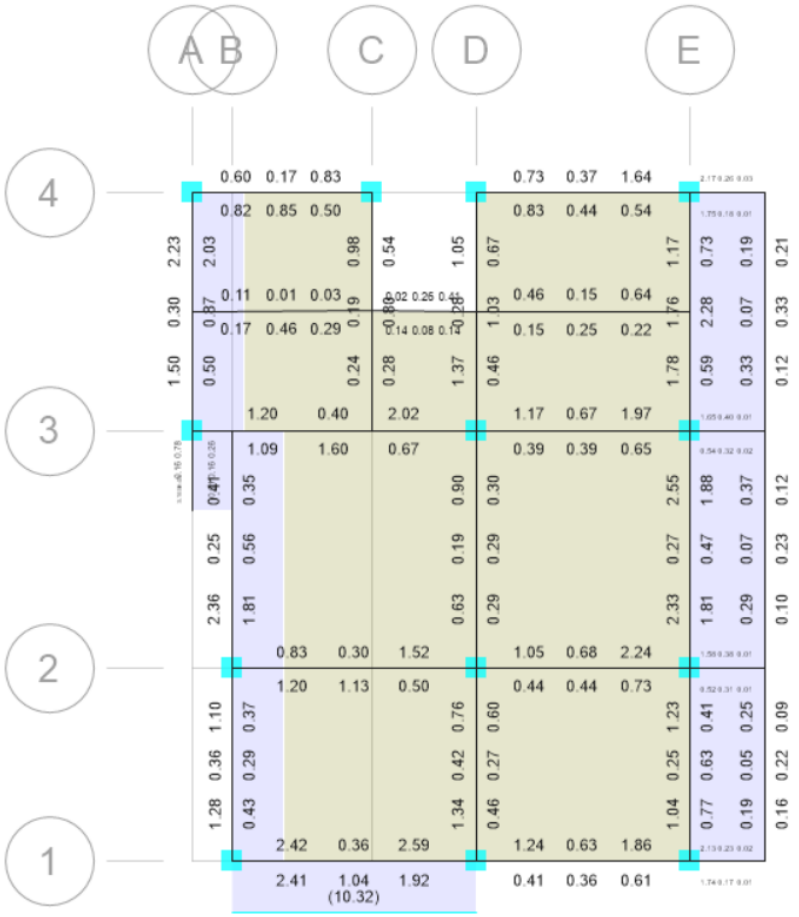
R\ Se atiende a la solicitud y se presenta una nueva tabla en el anexo nombrado "DEFLEXIONES", donde se calcula la deflexión para los cuatro casos de la tabla C.9.5(b) de la NSR-10

5. En los elementos que tienen un ancho de 12 cm se debe verificar el cumplimiento el articulo C.21.3.4.1 ancho mínimo para los elementos estos elementos no funcionan como viguetas porque no están en una losa nervada sino con una losa maciza se pide justificar.

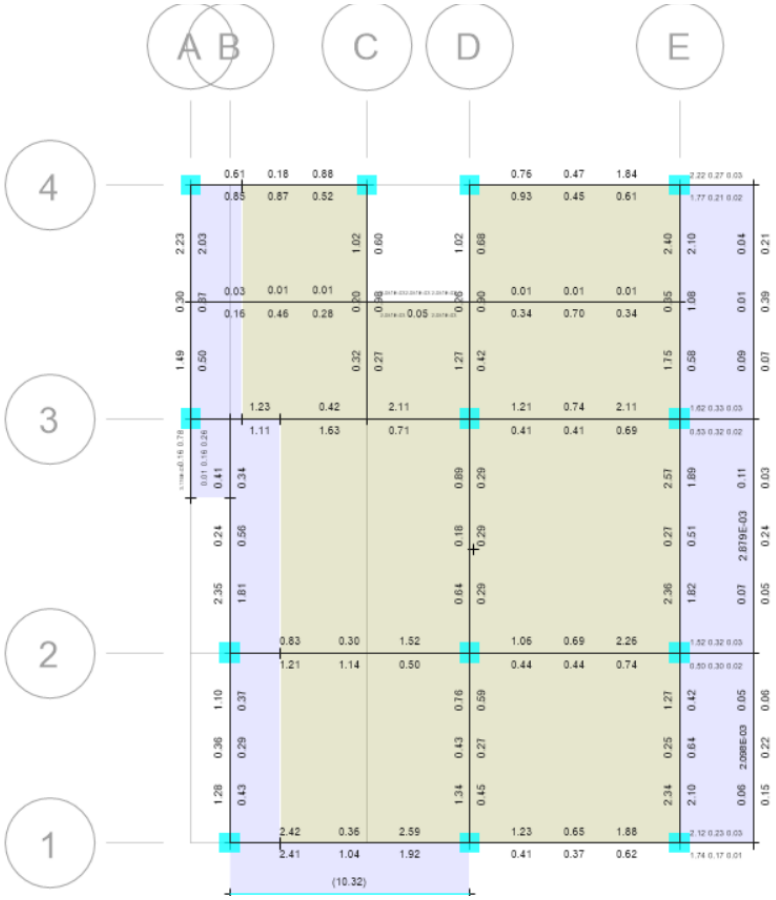
   R\ El elemento llamado vigueta en los planos y memorias se diseña bajo un elemento estructural que no hace parte del sistema de resistencia sísmica, por tal motivo se considera que esta exento de cumplir con el título C.21 ya que este capitulo se basa para elementos estructurales que hacen parte del sistema de resistencia sísmica.

   R/ La respuesta indica que este elemento sale del diseño estructural por tal razón no debe aportar rigidez y para cumplir esto hay varias maneras de solucionarlo es articularlo en los extremos o eliminarla del modelo y colocar la carga.

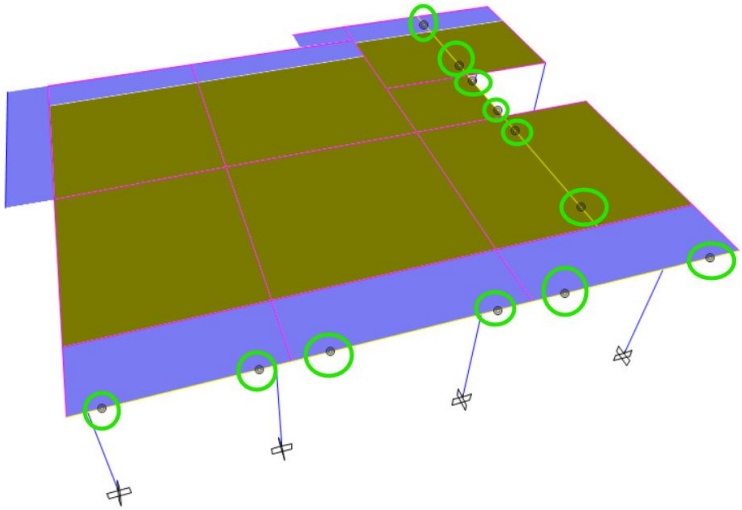
   R\ Se atiende a la solicitud, articulando el elemento llamado vigueta en todos los modelos. Se aclara igualmente que el anexo de diseño no se ajusta ya que el acero necesario que requiere con esta nueva condición no supera el presentado en los despieces.



acero necesario sin articulación en las viguetas.



acero necesario con articulación en las viguetas.



Modelo con articulaciones en las viguetas.

6. En el diseño de columna no se identifica la resistencia mínima a flexión de las columnas (artículo C.21.3.6).

   R\ En el anexo diseño de columnas se presenta el chequeo de resistencia mínima a flexión de columnas

Beam/Column Capacity Ratios

	6/5(B/C) Ratio	Column/Beam Ratio	SumBeamCap Moments kN-cm	SumColCap Moments kN-cm	Controlling Combo
Major33	0.284	4.228	401.012	5051.621	Comb dis 14
Minor22	0.394	3.042	1233.937	5051.621	Comb dis 14

R/ Aclarado

7. Se debe presentar el chequeo el área total de la sección transversal del refuerzo de estribo cerrado rectangular no debe ser inferior a lo emitido en el artículo C21.3.5.7. verificar en bloque 5 y en los demás bloques.

   R\ Se atiende a la observación y se agrega una nueva rama a los estribos de las columnas en la zona confinada.

Chequeo C.21.3.5.7	
b	30 cm
h	30 cm
r	4 cm
b_c	22 cm
h_c	22 cm
A_c	484 cm²
A_g	900 cm
s	10 cm
f'c	21 MPa
Fy	420 MPa
Sentido X	
A_{sh1}	1.89 cm²
A_{sh2}	0.66 cm²
A_{sh}	1.89 cm²
N° de ramas	3
A_e	0.71 cm²
$A_{sh(sum)}$	2.13 cm²
Estado	Cumple
Sentido Y	
A_{sh1}	1.89 cm²
A_{sh2}	0.66 cm²
A_{sh}	1.89 cm²
N° de ramas	3
A_e	0.71 cm²
$A_{sh(sum)}$	2.13 cm²
Estado	Cumple

R/ Aclarado

8. Para las vigas de cimentación se debe verificar la menor dimensión transversal según lo establecido en el artículo C.21.12.3.2.

   R\ Se atiende a la observación y se hacen las respectivas correcciones

   R/ Aclarado

9. En los diseños de zapata se identifica el diseño para zapatas 1.20x1.20 m y 1.40x1.40 m se pide verificar la longitud de anclaje para las zapatas según el artículo C.12.3 debido a que el refuerzo longitudinal es No 6 se identifica que el espesor es insuficiente justificar.

   R\ Se atiende a la observación y se agrega un nuevo chequeo en el anexo diseño de zapatas, donde se justifica el espesor de las zapatas.

   R/ Aclarado

10. En las memorias no hay concordancia con los planos estructurales donde la losa aparece de 12 cm y en los planos de 15 cm.

    R\ Se atiende a la observación y se ajusta el texto de los planos

    R/ Aclarado

11. En los diseños de las correas en los análisis realizados en la carga de las barras se identifica que la carga muerta y viva son diferentes a las mostrada en el análisis de carga, además de verificar la longitud de apoyo la cual en muchos casos es mayor a 3.40m.
    R\ La diferencia que existe entre el análisis de carga y las cargas aplicada a las correas, es que las cargas mostradas en el análisis de cargas son aplicas a las vigas de cubierta mientras que a las correas solo se tiene en cuenta la carga de teja y la de tuberías eléctricas obteniendo un valor de 0.020Ton/m² que al multiplicarlo por una longitud aferente de 1.30m se obtiene un valor de 0.026Ton/m.
    Respecto a las correas que superan un valor mayor a 3.40m se justifican nuevamente por medio de un cálculo.

    R/ Aclarado

12. Entre los diferentes bloques existen una junta la cual debe cumplir el articulo A.6.5.1 en donde debe adicionarse un detalle de que se va hacer.

    R\ la estructura pasillo se encuentra adherida a los bloques de concreto esto se hace con el fin de que dicha estructura no se considera de una ocupación que requiera cumplir con algunos requisitos de la NSR-10.

    R/ La respuesta no es satisfactoria cuando indica que la estructura de pérgola esta adherida a los diferentes bloques si el caso se debe presentar un detalle como se une a los bloques debido a que según lo entendido no existe un retiro y en el caso de un movimiento sísmico no ofrece ninguna garantía que soporte los esfuerzos por que en la respuesta no se diseño con la normativa vigente. Aclarar

    R\ Se ajusta la pérgola, la cual se separa de todas las estructuras de concreto, obteniendo de esta manera una estructura totalmente independiente

13. Se debe verificar la relación ancho a espesor según el artículo F.2.2.4 para los perfiles tubulares en la estructura de pasillo.

    R\ la estructura pasillo no se considera de una ocupación que requiera cumplir con algunos requisitos de la NSR-10, por tal motivo no se realiza dicho chequeo.

    R/ Si se aclara la observación 12 queda subsanada.

    R\ se da respuesta a la observación 12, creyendo de esta manera que queda subsanado este item

14. Conforme a la resolución 0017 del 04 de diciembre de 2017 en el numeral 3.6.2 se deja claro el alcance de la revisión estructural y según el artículo A.1.3.7 se debe entregar un informe por un profesional independiente que de su aprobación.

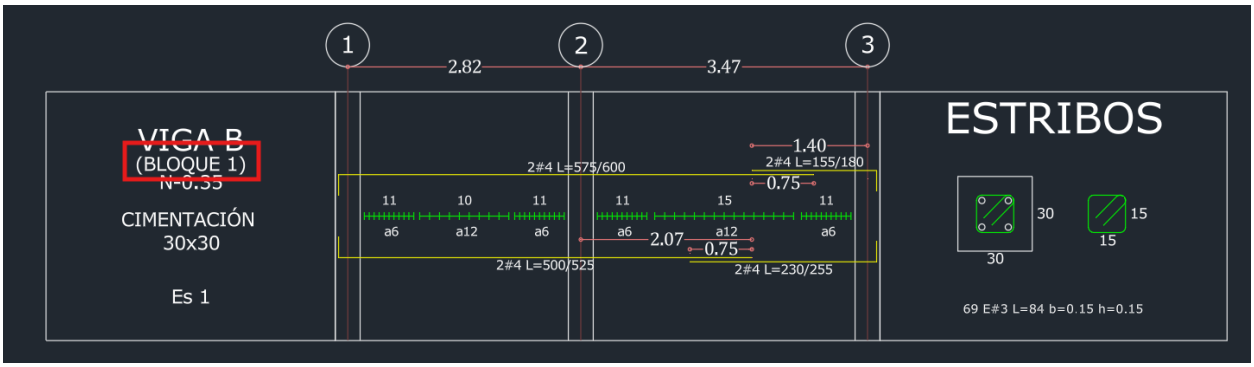
    R\ Se atiende a la solicitud y se procede a realizar dicha aprobación por un profesional idóneo.

    R/ Persiste la observación no se ha entregado informe del revisor independiente.

    R\ Se atiende a la solicitud

15. Se hace una recomendación cambiar la organización donde se identifique los elementos estructurales por bloque para una fácil compresión.

    R\ Actualmente todos los elementos estructurales se encuentran identificado con una etiqueta representado a que bloque pertenecen, a continuación, se muestra un ejemplo



R/ Aclarado

16. En los despieces no se identifican listas de figuración para poder verificar las cantidades con el presupuesto.

    R\ Se atiende a la solicitud y se agregan las cantidades de acero

R/ Aclarado

17. En la estructura de pasillo se hace la siguiente observación como es una estructura independiente la cimentación que se haga debe amarrarse por medio de vigas para cumplir o que la geotecnia de su aprobación para este cimentación.

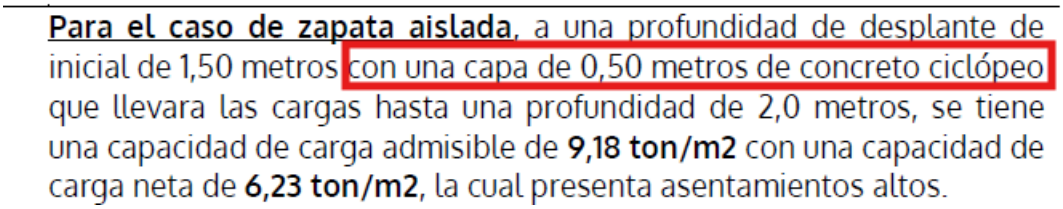
    R\ Se considera que la estructura es de baja categoría y además la cargas que llegan al suelo son tan bajas que los pedestales son suficientes para distribuir las cargas a dicho subsuelo.

R/ Se recomienda que la geotecnia de su aprobación a esto por el tema de asentamientos diferenciales.

R\ Se agrega un anexo por parte de geotecnia dando aprobación a la cimentación propuesta.

18. La recomendación de concreto ciclópeo por debajo de zapatas no esta especificada en el estudio de suelo debe aclarar.

    R\ En la página 10 y en la 42 del estudio de suelo se encuentra la recomendación del concreto ciclópeo

    Para el caso de zapata aislada, a una profundidad de desplante de inicial de 1,50 metros con una capa de 0,50 metros de concreto ciclópeo que llevara las cargas hasta una profundidad de 2,0 metros, se tiene una capacidad de carga admisible de **9,18 ton/m2** con una capacidad de carga neta de **6,23 ton/m2**, la cual presenta asentamientos altos.

    R/ Aclarado

19. Se debe presentar un detalle que muestre la junta entre la estructura de pasillos y los diferentes bloques.

    R\ la estructura pasillo se encuentra adherida a los bloques de concreto esto se hace con el fin de que dicha estructura no se considera de una ocupación que requiera cumplir con algunos requisitos de la NSR-10.

    R/ Si se aclara la observación 12 queda subsanada.

    R\ se da respuesta a la observación 12, creyendo de esta manera que queda subsanado este item.