



**16ª. REUNIÓN DEL COMITÉ DE GEOTECNIA Y ESTRUCTURAS
PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS
MINUTA**

Fecha	10/ 06/2020	Hora Inicio	17:00 horas.
Lugar	Videoconferencia	Hora Fin	19:00 horas.

ACUERDOS GENERALES

- La 17° Reunión del Comité de Geotecnia y Estructuras se llevara a cabo por videoconferencia.
- ISC y Comisión tendrá reuniones externas a este Comité para darle seguimiento a los proyectos ya revisados informando de los avances.

PROYECTOS TRATADOS

1. **CÓRDOBA 98 RH.** (Dirección: Córdoba N° 98, col. Roma Norte, Alcaldía Cuauhtémoc).

RESUMEN: Presenta: Arq. Óscar S. García Hernández (ISC)

Edificio para Rehabilitación; El proyectista y CSE es el Ing. Enrique De Legarreta, Construido en 1975, el edificio está conformado; PB y 6 niveles de uso habitacional, con una altura total de 24 m aproximadamente, estructura con planta irregular, estructurado a base de marcos rígidos con columnas, trabes y losa planas reticular con un peralte de 30 cm, muros divisorios, la cimentación está formada con un cajón de cimentación desplantado a -1.65 m y pilotes con una longitud de 25 m. Derivado del sismo las columnas y trabes No presentan daños estructurales, hay daños en los muros de mampostería. Los desplomos no rebasan el 1%, se utilizó un factor $Q=2$. Ya se tenía un proyecto de reforzamiento que resulta muy invasivo y costoso.

La Rehabilitación consiste en: Rigidizar la planta baja y los muros de mampostería e integración del muro del elevador, adicionar vigas de acero y se refuerzan los muros divisorios de mampostería, en los niveles superiores se adición de vigas que se unen con estructura principal. La cimentación No presenta daños que requiera reforzar o re-cimentar, dentro de las normas vigentes.

OPINIONES/PROPUESTAS:

Hacer que los muros de planta baja trabajen colocando malla metálica, adicionar vigas metálicas, muro de tabique en el eje S y recubrimiento de fibra de carbono en algunas columnas.

Se recomienda se revisen las tensiones en los 15 pilotes de fricción que son tipo Omega y estos pilotes no tienen capacidad para recibir tensiones, medir las deformaciones verticales en las columnas, sobre todo en sentido transversal.



Verificar la topográfica (desplomes y hundimientos) que se realizó desde el primer proyecto.

Realizar aplanados estructurales, agregando al mortero gravilla y se recomienda aumentar el calibre de la malla 6x6 10/10 x 6x6 8/8.

ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

2. **CALIFORNIA 16 RC.** (Dirección: California N° 16, col. Parque San Andrés, Alcaldía Benito Juárez).

RESUMEN: Presenta: Ing. Edgar A. Romo (ISC)

Edificio para Reconstrucción; El proyectista es el Ing. Fernando Valdivia y el CSE Ing. José Pablo Alcázar Zamacona.

El Proyecto arquitectónico está resuelto con 2 sótanos para estacionamiento, PB, 11 niveles habitacionales y azotea. Estructuración a base de marcos de concreto reforzado (columnas y trabes), sistema de piso a base de losas macizas y de vigueta y bovedilla, la cimentación del edificio se resolvió con pilas circulares a 21.50 m de profundidad, dados de concreto y contra-trabes. El nivel de agua freática se encuentra a -1.80 m, la mecánica de suelos menciona que se realizaron varios sondeos, pruebas de laboratorio, prueba traxial y ensayos de comparación, se utilizó un Factor Q=2.

OPINIONES/PROPUESTAS:

El proyecto estructural indica menos armado en las trabes en los primeros niveles varilla del #6, en los siguientes niveles varillas del #8, revisar si hay algún error.

En las columnas se indican la separación de los estribos a cada 10 cm en toda la longitud, no hay reducción de separación en los nodos, optimizar la separación y economizar, revisando el cortante de las columnas.

La cimentación original tenía micro pilotes o normales tipo Omega, no se indican en el proyecto si se retiran o no se interfieren con la nueva cimentación, si no se pueden quedar. Al tener presión de poro cero en la capa dura, se puede economizar en la cimentación, haciendo pilas con ampliación de base (campana) y reducir volumen de concreto y acero (la profundidad de desplante de las pilas es importante donde está la presión de poro cero). La mecánica de suelos no contempla la protección a colindancias, para evitar problemas con los 2 sótanos.

ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

3. **PEDRO ANTONIO DE LOS SANTOS 48 RH.** (Dirección: Gral. Pedro Antonio de los Santos N° 48, col. San Miguel Chapultepec II Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo).

RESUMEN: Presenta: Ing. Juan Zamorategui (ISC).

Edificio para Rehabilitación; El proyectista es el Ing. Omar Méndez y el CSE Ing. Juan Montalvo Goicochea. Inmueble conformado con PB, 5 niveles habitacionales y azotea, estructurado a base de marcos ortogonales, losas maciza, cimentación a base de un cajón de concreto reforzado (losas de cimentación, contra-trabes, muros de tabique y dados) desplantado a -1.50 m.



Por desplazamientos la estructuración cumplen, el proyecto de reforzamiento contempla refuerzo en las columnas de PB, se colocan vigas metálicas.

Inmueble visitado por el CSE Ing. Luis Miguel Hierro; Planta baja débil, las columnas tienen fisuras y actualmente está apuntalada en la zona donde se presentaron los daños. Se recomienda inyectar con resina epóxica las columnas previo al refuerzo.

OPINIONES/PROPUESTAS:

Estructuras independientes (regular), revisar las conexiones cuando las placas llegan al muro, y la colocación del anclaje, no hay corte donde se indica ese detalle, indican colocar taquetes en el block, previo hay que colarlo, se recomienda una placa en forma de sándwich.

Los dados de la cimentación tienen estribos que no se rematan, dados D-2, se recomienda revisar detalle

Colinda con el predio de Pedro Antonio de los Santos N° 50 (Reconstrucción), se contempla el retiro de la cimentación existente, no afecta al inmueble que se va a rehabilitar? Se recomienda revisar que no halla afectación al rehabilitado.

Se midieron desplomos pero no deformaciones verticales, se recomienda hacerlo de manera normal, es la radiografía de lo que ocurrió, la mecánica suelos deficiente. Revisar la estabilidad del cajón de cimentación. Realizar calas para obtener la resistencia y capacidad de carga.

ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

4. **ATLIXCO 108 RH.** (Dirección: Atlixco N° 108, col. Hipódromo Condesa, Alcaldía Cuauhtémoc).

RESUMEN: Presenta: Arq. Oscar S. García Hernández (ISC)

Edificio para Rehabilitación; El CSE Ing. Alfredo Aguilar Morales, PB y 4 niveles habitacionales, construido hace 55 años aproximadamente, cuenta con un dictamen de Alto Riesgo.

Estructurado en planta baja a base de marcos rígidos con columnas y trabes, el resto muros de carga de mampostería, sistema de piso a base de losas macizas de concreto, cajón de cimentación a -1.20 m, la mecánica de suelos incompleta solo se realizaron sondeos, desplomo de 0.11 m hacia al interior del inmueble, los daños mayores son agrietamientos en muros, golpeteo con el edificio vecino .

Se propone realizar encamisados de acero en columnas de concreto con ángulos de acero, se utilizó un factor $Q=2$, muros de concreto en la planta baja, detalle de los muros armado proponiendo, reforzamiento en los muros de la mampostería niveles superiores con malla electro-soldada en zona de agrietamientos no recomendado, No se tiene mecánica de suelos, se observa un buen comportamiento de la cimentación.

Inmueble visitado por el CSE Ing. Federico Romo: Presenta fracturación en muros de niveles superiores, el reforzamiento propuesto parece reparación estética no para muros de carga, usar aplanado estructural y reforzar muros, no se recomienda malla de gallinero.

OPINIONES/PROPUESTAS:

No hay continuidad en el reforzamiento propuesto, colocar materiales tipo de graut. Revisar los



aplanados estructurales.

Se requiere la mecánica de suelos, no está incluido dentro de la documentación que recibimos.

Colinda con inmuebles afectados por el sismo (118 demolido, 124 por demoler, 132 a re-nivelarse, los edificios no guardan la separación sísmica, revisar y considerar correr unos de los entre ejes, sino se va a seguir dañando (golpeteo), es parte del proyecto estructural para no golpearse, dar separación. La próxima semana Atlixco 132 ingresará su proyecto de re-nivelación al ISC para su revisión y la propuesta de revisar todos los inmuebles de manera integral desde el 108 hasta el 132 (corredor Atlixco).

ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

5. **CERRADA DE AGRARISMO 16 RH.** (Dirección: Cerrada de Agrarismo N° 16, col. Escandón II Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo).

RESUMEN: Presenta: Ing. Eric E. Ramírez Díaz (ISC).

Edificio para Rehabilitación; El proyectista es el Ing. Pablo Estrella y el CSE Ing. Nabor Castillo Meza, edificio de 7 niveles, construido en el año de 1972, estructurado con columnas de concreto con sección de 50, 40,30 cm, sistema de entepiso a base de losa reticular, la cimentación es a base de un cajón de cimentación con contra-trabes y losa de cascarón de arco invertido, desplantado a una profundidad de -1.80 m el cajón de cimentación.

El estudio de mecánica de suelos, solo hay opinión al tipo de suelo, el edificio tiene desplomo y hundimiento diferencial, la memoria dice que no hay que hacer algo adicional. El proyecto propone rigidizar con muros de concreto.

Inmueble visitado por el CSE Ing. José Nolasco: hay desplomos importantes, se recomienda realizar nivelaciones topográficas y desplomos, hay problemas con el inmueble colindante. Hay algunos departamentos ocupados, en planta baja fractura de nervaduras hay que reforzarlas.

OPINIONES/PROPUESTAS:

Asimetría en la estructura, no hay estudio de mecánica de suelos, solo una opinión, no hay mediciones, que todas las estructuras que se estén reparando que se midan, realizar un estudio para medir los desplomos. En la memoria de cálculo se dice menciona que los valores obtenidos no permisibles.

La empresa TGC debe dar factores de seguridad y la capacidad de carga y con esa base el proyectista debe revisar si pasa por carga vertical, como no se miden los desplomos o asentamientos, con esa información se tiene información más precisa y tomar una decisión.

Revisar las conexiones en los muros a las columnas, las colindancias y el proceso constructivo.

Revisar la cimentación (contra-trabes), puede influir en la inclinación del inmueble, que se realicen calas en la cimentación.

Hay tema jurídico el edificio de al lado los daño, no hay proyecto de re-nivelación. Se demandó al colindante por el daño de la inclinación, el falló fue a favor de los condóminos y el colindante debe resarcir el daño. La administradora piensa que ya se lo van a re-nivelar, se ve complicado.

Se propone hacer una intervención integral, ver tema jurídico, ver tema económico.



ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

6. **DR. JOSÉ MA. VERTIZ 1076 RC.** (Dr. José María Vertiz N° 1076, col. Vertiz Narvarte, Alcaldía Benito Juárez).

RESUMEN: Presenta; Ing. Eric E. Ramírez Díaz (ISC).

Edificio para Reconstrucción; El proyectista es el Ing. Fernando Valdivia y el CSE Ing. José Pablo Alcázar Zamacona. Proyecto estructural a base de marcos ortogonales, losas macizas, cimentación apoyada en pilas de concreto. En la memoria de cálculo se menciona que los pilotes existentes se retiren a 3 m de profundidad, en la mecánica de suelos el estudio piezométrico menciona que hay manto colgado, se propone que las pilas se apoyen en estrato duro a 31 metros de profundidad, estructuración esbelta, losa fondo 30 cm de peralte, los desplazamientos laterales en ambos sentidos se indica que está dentro de lo permisible.

OPINIONES/PROPUESTAS:

La empresa proyectista es la misma que realizó el proyecto estructural del inmueble de California 16, se tienen las mismas observaciones del proyecto anterior, separación de estribos a cada 10.0 y 7.5 cms, muy cerrado.

Los armados de las trabes van cambiando no indican en donde se van a realizar, estribos muy cerrados, se propone utilizar un diámetro mayor en los estribos (1/2") más separados y se puedan colar. Revisar el proyecto al detalle; columnas, trabes, muros.

Estudio de mecánica de suelos igual al anterior (Springall) con piezometría, se encontró presión de poro cero, se encontraron arcillas y la presión de poro, significa desconexión la compulsa superior, de la anterior, la capacidad de carga del terreno es buena.

Las pilas de 1.80 m de diámetro se pueden reducir a 1.20 m, se reduce la cantidad de acero y concreto, con pilas acampanadas, evaluar costo-beneficio, el estudio muy satisfactorio, revisar que los pilotes no interfieran en la cimentación nueva. Existe una herramienta para hacer este tipo de pilas (bote cilíndrico), en la parte de abajo saca las "aletas", si se logra hay económico en las pilas.

ACUERDO:

-El ISC enviará al proyectista y CSE, los comentarios de la revisión del Comité de Geotecnia y Estructura para su atención.

TEMA ADICIONAL: LOSA TRANSFER EN LAS ESTRUCTURAS:

El Reglamento de Construcciones prohíbe la planta baja débil, las plantas bajas flexibles deben que llevar muros de rigidez en todos los niveles superiores, si se propone utilizar losas transfer el RCDF castiga mucho a la estructura con los coeficientes y factores de carga. Se recomienda para edificaciones NO mayor a 5 niveles.



Las columnas en PB resultaran robustas y las trabes muy peraltadas, por lo que no es recomendable, tratar de evita planta baja flexible.

La ventaja de utilizar losa transfer en estructuras de no más de 5 niveles: proceso constructivo fácil y rápido, hay que cuidar la rigidez del nivel flexible, indebido utilizarlo en edificios que no cumplan con el Reglamento de Construcciones del DF.

TEMAS SIGUIENTE REUNION (Martes 16 de junio a las 17:00hrs.)

- 1) Ámsterdam 269 (REC)**
- 2) Tehuantepec 237 (REH)**
- 3) Antigua Taxqueña 70 (REC)**
- 4) Grajales Robles 4 (REH)**
- 5) Ámsterdam 86 (REC)**
- 6) Calz. de la Viga 901 Edificio I-J (REH)**