



**25° REUNIÓN DEL COMITÉ DE GEOTECNIA Y ESTRUCTURAS
PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS
MINUTA**

Fecha	09/ 09 /2020	Hora Inicio	17:00 horas.
Lugar	Videoconferencia	Hora Fin	19:00 horas.

ACUERDOS GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> • La 26° Reunión del Comité de Geotecnia y Estructuras se llevará a cabo por video-conferencia. • ISC y Comisión tendrán reuniones externas a este comité para darle seguimiento a los proyectos ya revisados informando de los avances.

PROYECTOS TRATADOS

1. **RANCHO TOLLOCAN 13 RH.** (Dirección: Rancho Tollocan N° 13, col. Los Girasoles III, Alcaldía Coyoacán).

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

Edificio en obra de rehabilitación; El CSE del proyecto es el Ing. Mario Antonio Méndez Cuevas, cuenta con constancia de registro del ISC. Obra de rehabilitación iniciada hace 5 meses, presenta modificaciones al proyecto por lo que se somete a este Comité para su revisión. Es un edificio construido en la década de los 80's, planta en forma de "H", cuenta con planta baja y 5 niveles destinados a uso habitacional.

Su estructura es a base de muros de carga de mampostería de tabique en dos sentidos ortogonales, confinados con castillos y dalas de concreto reforzado; su sistema de piso es a base de vigueta y bovedilla de 20cm de espesor; posee una cimentación de tipo superficial, cuenta con celdas, conformada por un cajón de cimentación, rigidizada con contra-trabes de concreto reforzado. Derivado del sismo del 19 de septiembre de 2017, presentó daños en los muros de carga por cortante principalmente en planta baja y primer nivel.

Referente al estudio de mecánica de suelos, se realizó un sondeo de penetración estándar a 14.80 m, contenido de agua natural, límites de consistencia (líquido y plástico), análisis granulométrico por tamizado, incluyendo la determinación de porcentaje de finos por lavado, determinación del peso volumétrico de especímenes del suelo, densidad de sólidos, compresión simple y compresión triaxial no consolidada no drenada.

El proyecto de reforzamiento estructural contempla principalmente retirar muros de mampostería colocados por inquilinos y sustituirlos por muros de tablaroca, así como sustituir algunos muros de mampostería por concreto, encamisado de concreto en columnas y reforzar muros de mampostería (R1, R2 y RS).

OPINIONES/PROPUESTAS:



- Se realizaron observaciones al proceso de apuntalamiento, se está apuntalando el 100% del edificio en todos los claros por planta y en niveles simultáneamente, se recomienda optimizar la planeación del sistema de apuntalamiento ya que resulta excesivo.
- Los muros en el exterior son de material de mampostería extruida, sin embargo, en las calas realizadas se observa que está carente de castillos ahogados. La propuesta respecto a la colocación de muros de concreto es adecuada, sin embargo, el hecho de que los muros perimetrales no estén confinados podría causar daños subsecuentes. Se recomienda reforzar los muros.
- Se recomienda evaluar el edificio en término de deformaciones y de resistencia en función de un factor de comportamiento sísmico más bajo.
- Presentan un procedimiento de sub-excavación cilíndrica incompleto. La verticalidad del inmueble está dentro del Reglamento, existe un desplome de 13cm del edificio por lo que cumple con la tolerancia de desplome, es decir, de inclinación. Sin embargo, se recomienda tomar en consideración si colisiona con edificios vecinos, aunque no hubiera un desplome considerable, tomar en cuenta el contacto que puede tener con los edificios colindantes además del porcentaje de desplome del edificio en cuestión de habitabilidad. NOTA. Existe un escrito que justifica por qué no es necesaria su re-nivelación.

ACUERDO:

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

2. **SINALOA 93 RC.** (Dirección: Sinaloa N° 93, col. Roma Norte, Alcaldía Cuauhtémoc).

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

Edificio para Reconstrucción; Proyecto en revisión por el ISC. El CSE del proyecto es el Ing. Adrián Federico Esteve Tárraga. El predio cuenta con tres cuerpos "A", "B" y un tercer cuerpo siendo el área de escaleras. La edificación proyectada abarca una superficie total de 2,994.61m² y será destinada para uso habitacional. Constará de planta baja, 10 niveles sobre el nivel de banqueta más un semisótano como estacionamiento, alcanzando una altura de aproximada de 33.70 m.

El sistema estructural fue resuelto mediante marcos formados por columnas de acero estructural ligadas entre sí por vigas en ambos sentidos, en sentido longitudinal están rigidizados con muros de concreto reforzado; el sistema de piso se resolvió con losa maciza de concreto reforzado, el cual está apoyado en las vigas metálicas y muros de carga; su cimentación, de acuerdo a las recomendaciones del estudio en mecánica de suelos fue resuelta mediante un cajón de cimentación apoyado en 16 pilas de concreto reforzado que se desplantan un nivel de -40.00 m.

Con la finalidad de conocer la estratigrafía del sitio así como las propiedades tanto físicas como mecánicas de los estratos, se llevo a cabo una campaña de exploración consistiendo en: un sondeo mixto (SM-1) a una profundidad de 41.50 m combinando la perforación, con el método de penetración estándar (SPT) para la recuperación de muestras alteradas y el hincado a presión de un muestreo de pared delgada, tipo Shelby, en el muestreo inalterado; Se instalaron dos piezómetros abiertos tipo Casagrande, denominados P-1 y P-2, con los cuales se obtuvieron mediciones a 32.0 y 42.50 m de profundidad; un pozo de observación y un pozo a cielo abierto PCA-1 hasta de 2.80 m de profundidad.

OPINIONES/PROPUESTAS:



- Presentan una estructura metálica muy pesada, se recomienda cambiar por concreto; excavación menos profunda, mejora la propuesta de cimentación y la separación de colindancia.

ACUERDO:

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

3. BERTHA 111 RH. (Dirección: Bertha N° 111, col. Nativitas, Alcaldía Benito Juárez).

RESUMEN: Presenta; Arq. Víctor Manuel Espinoza (ISC).

Edificio para Rehabilitación; Actualmente se encuentra en revisión por el instituto, él CSE del proyecto es el Arq. Ramón Abud Ramírez. Se trata de un edificio con una edad aproximada de 50 años, conformado por dos cuerpos desde el punto de vista estructural (Edificio "1" frontal calle Bertha y Edificio "2" posterior) ligados mediante una escalera, una planta baja parcialmente destinada a uso de estacionamiento con cuatro niveles subsecuentes destinados a uso habitacional. Cuenta con una planta baja débil, con forma irregular en planta baja.

Estructuralmente, el edificio posterior (cuerpo 2) esta resuelto a base de muros de carga de mampostería; el edificio frontal (cuerpo 1) en la planta baja, cuenta con cuatro columnas distribuidas para permitir el acceso vehicular. El resto de los niveles cuentan con muros de carga de tabique rojo recocido confinados. En ambos cuerpos el sistema de piso esta resuelto con losas macizas de concreto reforzado, en algunas zonas se utilizó traveses invertidas.

En su cimentación, el edificio "1" (frontal) consiste en una cadena de concreto armado de aproximadamente 48 cm de peralte y posteriormente una zapata de mampostería con piedra braza desplantada a 90cm de profundidad. Bajo el muro de colindancia la cimentación consiste en una cadena concreto armado de 20cm de peralte y posteriormente una zapata de piedra braza desplantada a 80 cm de profundidad.

El edificio "2" (posterior) su cimentación consiste en una cadena de concreto armado de 35 cm de peralte en la colindancia sur; en la colindancia norte, la cadena es de 45cm de peralte sobre una zapata de mampostería de piedra braza desplantada a una profundidad de 80 cm.

La estructura presenta agrietamiento en la zona de escaleras y desprendimiento del recubrimiento dejando el acero expuesto.

El estudio de mecánica de suelos muestra una cimentación irregular en sus secciones, según el proyecto de origen la cimentación fue diseñada a base de zapatas corridas de piedra braza desplantadas a 80 cm de profundidad sobre la cual existe una cadena de concreto armado de 45 cm a 48cm de peralte.

El proyecto de rehabilitación propone re-cimentar con un cajón de cimentación, verticalizar el edificio, rigidizar la estructura a nivel de planta baja sustituyendo las 4 columnas, muros de concreto reforzado, sustituir muros de carga de mampostería por muros de concreto, reforzar las losas de concreto reforzado con vigas "IR" de acero "A36" para reducir el tamaño del tablero así como sustituir las escaleras.

OPINIONES/PROPUESTAS:

- El inmueble fue dictaminado por el ISC como "alto riesgo de colapso".
- Se recomienda evaluar y valorar el costo vs beneficio del proyecto de rehabilitación del inmueble, derivado de la solución que se propone (cajón de cimentación sobre una estructura existente).



- Edificio con planta baja muy débil, el inmueble carece de suficientes elementos estructurales.
- El proyecto de rehabilitación resulta complejo, invasivo y costoso. Dado las características y la intervención a realizar, el Comité plantea que la ruta más conveniente es la **Demolición** y la **Reconstrucción**.

ACUERDO:

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

4. **RUMANIA 918 RC.** (Dirección: Rumania N° 918, col. Portales Sur, Alcaldía Benito Juárez).

RESUMEN: Presenta; Ing. David Ordóñez (ISC).

Edificio para Reconstrucción; Cuenta con Constancia de Registro del ISC, pendiente de entregar, proyecto realizado por el Ing. Miguel Rangel Loza (Escala Real S.A de C.V) y el CSE Ing. Federico E. Romo Heredia.

El edificio consta de dos sótanos destinados a uso de estacionamiento, planta baja y 5 niveles subsecuentes destinados a uso habitacional más planta de azotea.

El proyecto de reconstrucción fue ingresado al ISC por primera ocasión el 09 de julio de 2019 con una estructuración de piso flexible, por lo que se presentó en la mesa 02 por el Comité de Geotecnia y Estructuras el día 03 de marzo de 2020, una de las recomendaciones por dicho Comité, fue el cambio de estructuración del proyecto. El 24 de abril de 2020 reingresa al instituto con una nueva propuesta de estructuración a base de marcos ortogonales de concreto reforzado.

Su estructuración en todos los niveles es a base de marcos ortogonales de concreto reforzado en combinación con muros de concreto; como sistema de piso se tiene una losa maciza con espesor de 10cm. La cimentación es parcialmente compensada con una losa fondo de concreto reforzado rigidizada con contra-trabes, desplantada a -4.30 m, se propone muro Berlín como protección a las colindancias.

Los trabajos de exploración geotécnica están comprendidos por medio de un sondeo de tipo mixto a la profundidad de 30.00 m y 2 sondeos selectivo (SS) a la profundidad de 11.00 m y 2.50 m, complementado por un pozo a cielo abierto a la profundidad de 1.50 m.

OPINIONES/PROPUESTAS:

- El proyecto sigue en proceso de diseño y correcciones, ha sufrido modificaciones e incluso, en revisión por el ISC.
- Se está buscando la optimización, se recomienda revisar a detalle el diseño de columnas y trabes, especificar si los muros de mampostería ese encuentran desligados a la estructura, faltan detalles de cómo están trabajando, se recomienda detallar el procedimiento.
- Se recomienda realizar piezometría, análisis de asentamiento mal realizado. Se presenta una excentricidad elevada en el sentido longitudinal del inmueble que posiblemente no esté evaluada en su capacidad de carga. Se recomienda revisar, profundizar y complementar el estudio de mecánica de suelos.

ACUERDO:

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