



**36° REUNIÓN DEL COMITÉ DE GEOTECNIA Y ESTRUCTURAS  
PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS  
MINUTA**

<b>Fecha</b>	09/ 04 /2021	<b>Hora Inicio</b>	17:00 horas.
<b>Lugar</b>	Videoconferencia	<b>Hora Fin</b>	19:00 horas.

**ACUERDOS GENERALES**

- La 37° 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. **PITÁGORAS 316 RC.** (Pitágoras N° 316, col. Narvarte Poniente, Alcaldía Benito Juárez). Revisión de la propuesta para recimentación del inmueble en cita, derivada de la emersión del mismo.

Presenta; Ing Manuel Morán y Garza.

**RESUMEN:** El Ing. Morán comenta la problemática que presenta el edificio de Pitágoras 316, teniendo una emersión de 1.80 a 2.00 m sobre el nivel de banqueteta. Esta situación es consecuencia de que la cimentación del edificio es a base de un cajón de aproximadamente 2.00 m apoyado en pilotes de punta sobre el extracto duro y al hundimiento regional lo que ha ocasionado la emersión del edificio.

A raíz de los sismos del 2017 el edificio tuvo afectaciones en sus elementos estructurales (fisuras, grietas, desprendimientos de aplanados, etc.) por lo que se consideró en Alto Riesgo.

Debido a lo complejo de bajar el edificio al nivel de banqueteta, se reconsideró la reconstrucción del inmueble.

El Ing. Morán propone bajar el inmueble a nivel de banqueteta por el método de subexcavación cilíndrica, colocando una nueva losa fondo de concreto armado a 2.00 m de profundidad y muros por debajo de las contratrabes para que la cimentación este nuevamente en contacto con el suelo. Posteriormente realizar excavación por debajo de la nueva losa y recorte de los pilotes existentes para que el edificio descienda paulatinamente.

**OPINIONES/PROPUESTAS:**

**ACUERDOS**

-El Ing. Morán enviará al ISC su propuesta para la revisión del Comité de Geotecnia y Estructuras y pronunciarse sobre la propuesta.



## 2. **CHICAGO 145 RH.** (Chicago N° 145, col. Nápoles, Alcaldía Benito Juárez).

Presenta: Ing. David Ordoñez (ISC).

**RESUMEN:** Edificio para rehabilitación. Proyecto en proceso de revisión por el ISC. El CSE del proyecto es el Ing. Federico Erick Romo Heredia, la estructura está destinada para uso habitacional, consta de dos cuerpos: uno frontal con 9 niveles, 1 nivel de semisótano y el nivel de azotea; y el cuerpo trasero, que cuenta con 7 niveles, 1 nivel de semisótano y nivel de azotea.

La estructura está resuelta a base de columnas de concreto reforzado, losas planas macizas y reticulares como sistema de piso, muros diafragma en colindancia perpendicular a la calle Chicago y muros no estructurales en la otra colindancia; su cimentación es a base de un cajón desplantado sobre una retícula de contratrabes desplantadas a su vez sobre pilotes de concreto a una profundidad de 14.50 m.

A raíz del sismo del 19 de septiembre de 2017, la edificación sufrió daños en elementos arquitectónicos en la fachada que ya están reparados. Se observaron resanes de grietas diagonales en los muros de mampostería de fachadas de los departamentos, así como en mochetas con cercanía a los vanos de las ventanas. El edificio se considera en riesgo medio debido a las grietas en fachadas y muros interiores.

Se puede apreciar que la zona de los cabezales en los pilotes necesita algunos trabajos de rehabilitación estructural, evitar alguna falla en la losa de fondo por penetración, como sucede en los capiteles. El edificio cuenta con una cimentación adecuada para efectos sísmicos.

El proyecto de rehabilitación propone la implementación de contravientos conectados a columnas metálicas en los huecos que están libres en la superficie del inmueble. El reforzamiento aumentaría el factor de comportamiento sísmico de la estructura de  $Q=1$  a  $Q=2$ . Dichos contravientos estarán colocados en los cuatro lados de cada uno de los huecos entre los ejes "6" y "7"; mientras que para el eje "12" se colocará solo una línea.

Después de una revisión en la relación demanda/capacidad de las columnas, se ubicaron aquellas que necesitan refuerzo. Se pretende reforzar las columnas que no cumplan con la demanda requerida a través de un encamisado con ángulos y soleras.

Realizando interacciones en el programa ETABS, se determinó el ángulo apto para cumplir la relación demanda/capacidad aceptable. Todas las columnas identificadas se reforzarán con una sección de ángulos iguales (LD) de 3" x 1/4".

### **OPINIONES/PROPUESTAS:**

- Revisar la información que presentan, se confunden factores de carga con factores de reducción para revisión de capacidades a flexión, flexocompresión, etc.
- Revisar el uso de inercias reducidas (períodos de suelo).
- Se recomienda aligerar la estructura en los diseños de los contravientos (diagonales menos robustas).
- Se recomienda desligar los muros diafragma de las colindancias.
- En el eje "3" no se ve un refuerzo en columnas, se aprecia un detalle tipo. Se recomienda verificar su refuerzo.



- Detalles en datos, ligarlos a las contratadas para verificar descargas.
- No presentan una propuesta de cimentación (planos de pilas).
- Se recomienda evaluar la capacidad de carga, no hay memoria de cálculo. No presentan piezometría, ni deformaciones.

#### ACUERDO:

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

3. **PASEO DEL RÍO 10 RC.** (Paseo del Río N° 10, col. Paseos de Taxqueña, Alcaldía Coyoacán).

Presenta; Ing. Juan Zamorategui (ISC).

**RESUMEN:** Edificio para reconstrucción. Proyecto en proceso de revisión por el ISC. El CSE del proyecto es el Ing. José Pablo Alcázar Zamacona. El edificio consta de un sótano y planta baja, ambos destinados para uso de estacionamiento, 14 niveles para departamentos, con altura total del nivel de banqueta hasta la azotea de 48.25 m.

La estructuración es un sistema Dual formado por marcos y muros de concreto en una dirección; y en la otra, marcos con contravientos a base de concreto reforzado. El sistema de piso es base de losas macizas de concreto, vigueta y bovedilla de poliestireno; la cimentación está resuelta por pilas desplazadas a -36.00 m.

Se realizó un sondeo mixto a 35.00 m de profundidad utilizando la técnica de penetración estándar y muestreo selectivo con recuperación de muestras inalteradas y representativas, así como un pozo a cielo abierto.

#### OPINIONES/PROPUESTAS:

- En la memoria de cálculo, las condiciones de regularidad de la estructura no coinciden, al igual que las distorsiones, etc. Se recomienda revisar a detalle los datos que presentan.
- Con respecto a los planos, se recomienda revisar el diseño estructural en muros, losas, trabes, columnas (completar detalles estructurales y especificaciones). Presentan errores de dibujo, cuidar representación gráfica.
- Se recomienda verificar su propuesta de cimentación, realizar piezometría, revisar capacidad de carga. Realizar un análisis de subsidencia del suelo.
- Revisar y considerar si es factible su propuesta de diseño en losas de entrepiso (vigueta y bovedilla).

#### ACUERDO:

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



4. **SIRACUSA 113 RH.** (Siracusa N° 113, col. Lomas Estrella 2da. Sección, Alcaldía Iztapalapa).

Presenta; Ing. Fabián Martínez Del Valle (ISC).

Edificio en obra de rehabilitación (reforzamiento). Proyecto de renivelación en proceso de revisión por el ISC. El CSE del proyecto es el Ing. Carlos Rodríguez Corona. Actualmente se encuentra en proceso de reforzamiento, con un avance de obra considerable. El edificio consta de planta baja destinada para uso de estacionamiento más 4 niveles destinados a uso habitacional.

Para la propuesta de renivelación, se propone el sistema REDCA-SEV que fue desarrollado para el Análisis Numérico Racional de Procesos de Renivelación de Edificios. Se fundamenta en una predicción muy precisa del comportamiento esfuerzo-deformación, tiempo de las arcillas lacustres de alta compresibilidad, que se identifican en la parte superficial del Modelo Geotécnico, justo por debajo de los depósitos comúnmente denominados Costra Superficial. Se hace uso de la Teoría de Viscosidad Intergranular de Zeevaert y de los principios fundamentales de la Interacción Suelo-Estructura, también a partir de la metodología de Zeevaert.

La predicción del comportamiento se fundamenta en tres principios básicos: 1) Un muestreo extremadamente cuidadoso; 2) La programación, labrado y ejecución de ensayos de laboratorio, con un equipo físico y humano calibrado t experimentado; 3) El seguimiento de las pruebas, desde su extracción, labrado y montaje, es seguido bajo la inspección detallada de equipo calificado y profesional; y 4) Una interpretación cuidadosa y puntual con apoyo en el software desarrollado expofeso.

Para el perfil estratigráfico se realizó un sondeo a 33.00m de profundidad.

El procedimiento REDCA-SEV para Siracusa 113 consistirá de las siguientes etapas: 1) Instalación del sistema de anclas de reacción REDCA: La primera etapa será la instalación y activación a sus cargas de trabajo, establecidas en la memoria de cálculo, del sistema de anclas de reacción, con la disposición en planta; y 2) La segunda etapa será la instalación del sistema de perforaciones verticales con expansión radial.

**OPINIONES/PROPUESTAS:**

- La mecánica de suelos que existe no da los parámetros que se requieren, se están tomando valores cercanos. Es un proyecto sencillo, el suelo deformable lo permite.

**ACUERDO:**

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

5. **ÁMSTERDAM 219 RC.** (Ámsterdam N° 219, col. Hipódromo, Alcaldía Cuauhtémoc).

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



**RESUMEN:** Edificio para reconstrucción. Proyecto en proceso de revisión por el ISC. El CSE del proyecto es el Ing. José Luis Estudillo. La edificación preexistente fue dictaminada por el ISCDF en ALTO RIESGO DE COLAPSO el 13 de septiembre de 2018. Fue demolido por gestiones realizadas por los propios ocupantes del inmueble ante la Comisión para la Reconstrucción, siendo concluida ésta en el 2020.

El terreno tiene una superficie de 744.80 m<sup>2</sup> de geometría irregular. La edificación proyectada abarca una superficie total de 6,738.00 m<sup>2</sup>. Constará de doce niveles sobre el nivel de banqueta, con una sobrelevación para los tinacos, alcanzando una altura de 40.80 m, destinados para uso comercial en planta baja y habitacional en el resto de la superestructura.

De acuerdo con el Art. 139, la edificación pertenecerá al Subgrupo B1. Adicionalmente, la edificación tendrá un semisótano y un sótano destinados para uso de estacionamiento.

Está estructurado con un sistema de marcos rígidos con columnas y trabes de acero, contravientos y con muros de concreto, teniendo en un sentido ejes con clara tendencia radial y con ejes tangenciales en dirección perpendicular; el sistema de piso fue resuelto mediante lámina acanalada con firme de compresión de concreto, conocida comercialmente como losa-acero, teniendo losas macizas de concreto en la rampa y en las escaleras de la edificación.

La cimentación es profunda, con un cajón de compensación apoyando su losa fondo mediante un sistema de contratrabes que concurren en pilas de diámetros que van de 0.60 m a 1.40 m, que a su vez se desplantan en un estrato duro constituido por una arena limosa gris, a 35.00 m de profundidad, en el cual se prevé un empotramiento de las pilas de 9.40 m.

#### **OPINIONES/PROPUESTAS:**

- En el caso de este edificio, el proyecto actual presenta una mejora sustancial, sin embargo, respecto a la cimentación está igual que el proyecto anterior, e inclusive, aumenta el número de pilas. Se recomienda mejorar el diseño para eficientar.
- Revisar y complementar el estudio de mecánica de suelos (pilas de cimentación).
- Complementar la memoria de cálculo, no refiere información de la estructuración de las contratrabes, pilas y distorsiones por sismo frecuente acorde a las normas técnicas.
- Se recomienda complementar la información con planos de detalles y especificaciones.
- No presentan piezometría. Verificar la subsidencia del suelo. Complementar la información geotécnica.
- No presentan interacción suelo-estructura. Se recomienda realizarla.

#### **ACUERDO:**

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