

# METRÓPOLI



Editor: **Joel Ruiz**  
Coeditora: **Johana Robles**  
Tel: 55 5709 1313  
Ext: 4524 y 4521

**SALVADOR CORONA**  
—metropoli@eluniversal.com.mx

El Colegio de Ingenieros Civiles de México recomendó no reanudar el servicio en la Línea 12 del Metro, debido a que se encontraron más deficiencias en soldaduras, fisuras en traveses y filtraciones de agua, principalmente en el tramo elevado que construyó la empresa Carso Infraestructura y Construcción S.A. de C.V. (CICSA) y que colapsó en la estación Olivos el 3 de mayo.

En la inspección física que realizaron al traveso que está en pie, el coordinador del Comité Técnico de Seguridad Estructural del Colegio de Ingenieros Civiles, Bernardo Gómez González, reportó que 32% de los 11 kilómetros de la ruta aérea, que corresponde a CICSA, presentan fallas calificadas como grado B, es decir, que se deben atender con equipo especializado.

De acuerdo con el dictamen de la revisión, en el tramo de la estación Periférico Oriente a Zapotitlán (8.3 kilómetros) se hallaron soldaduras cuestionables, separación insuficiente de vigas, columnas con fisuras superficiales en columnas, traveses y cabezales, diafragmas desalineados en traveses de acero e inconsistencias en atiesadores horizontales.

También hay elementos de apoyo deformados o con apoyo

## Fallas a simple vista

Con 37 brigadas, especialistas del Colegio de Ingenieros Civiles de México recorrieron el tramo elevado de la Línea 12 del Metro en el que encontraron fallas que presumen son errores de construcción y requieren de estudios especializados para definir el riesgo que representan.

### Deficiencias por tipo de tramo

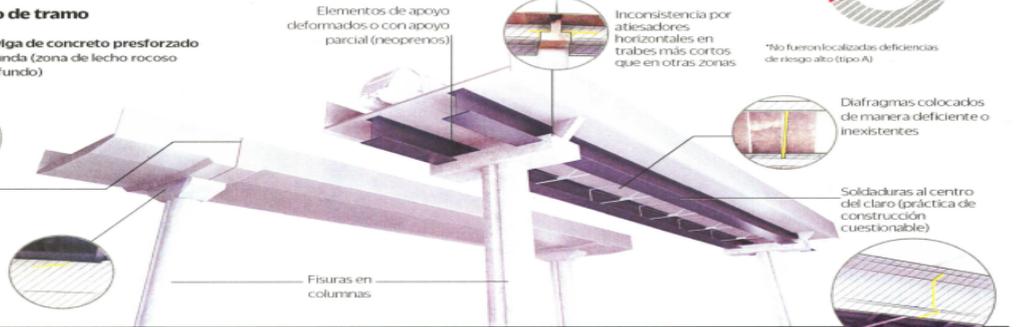
- **Columna de concreto-viga de concreto presforzado**  
Cimentación poco profunda (zona de lecho rocoso relativamente poco profundo)



Separación insuficiente de vigas entre ellas y respecto a los cabezales



Fisuras en traveses y cabezales



Elementos de apoyo deformados o con apoyo parcial (neoprenos)

Inconsistencia por atiesadores horizontales en traveses más cortos que en otras zonas

"No fueron localizadas deficiencias de riesgo alto (tipo A)"

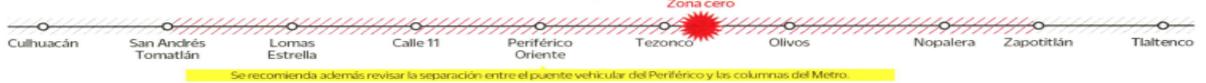
Diafragmas colocados de manera deficiente o inexistentes

Soldaduras al centro del claro (práctica de construcción cuestionable)

Fisuras en columnas

### Tramo elevado

- COLUMNA DE CONCRETO-VIGA DE CONCRETO PRESFORZADO
- COLUMNA DE CONCRETO-VIGAS DE ACERO



Se recomienda además revisar la separación entre el puente vehicular del Periférico y las columnas del Metro.

Fuente: Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C.

# Hallan más deficiencias en el tramo de Carso

Colegio de Ingenieros indica que **32% de los 11 kilómetros de ruta aérea presentan defectos que se deben atender con equipo especializado; sugiere no reanudar servicio**

parcial en neoprenos; diafragmas colocados deficientemente o inexistentes; inconsistencias por atiesadores horizontales en traveses más cortos que en otras zonas.

"Se detectaron evidencias de deficiencias y otras vulnerabilidades que requieren mayor estudio, específicamente en este porcentaje que estamos hablando en los tramos que se calificaron con grado B", dijo el coordinador.

El tramo de ICA, que comprende 3 kilómetros de Culhuacán a Calle 11 y de Tlalteacal a la terminal de Tlalhuac, no presentó ningún daño con grado B.

Se recomendó como atención prioritaria la revisión de la separación entre el puente vehicular de Periférico y avenida Tlalhuac con las columnas del viaducto elevado de la Línea 12, y supervisar el refuerzo realizado en el tramo cercano a la estación Nopalera y la reparación de fisuras y filtraciones de agua.

Por lo anterior, el comité recomendó no reiniciar la operación del tramo elevado de la Línea 12 hasta que se haga la revisión de-

**BERNARDO GÓMEZ GONZÁLEZ**  
Coordinador del Comité Técnico de Seguridad Estructural

**"Se detectaron evidencias de deficiencias y otras vulnerabilidades que requieren mayor estudio"**

**DICTAMEN DEL COLEGIO DE INGENIEROS**

**"[Se recomienda] iniciar la elaboración de un proyecto de reforzamiento que solucione las deficiencias"**

tallada, nivel 2 y 3 en su caso, y se obtenga el informe de vulnerabilidades correspondiente que será en los siguientes meses.

### Sin servicio

En el tramo subterráneo, de Mexicaltzingo a Mixcoac, el perito en túneles del Colegio de Ingenieros Civiles de México, Francisco Suárez Fino, explicó que no presenta daños estructurales, pero no puede ser reabierto hasta que no se repare el viaducto elevado.

Lo anterior obedece a cuestiones operativas y mantenimiento intensivo que requieren vías y trenes de la Línea 12, el cual se debe "llevar a cabo en los talleres de Tlalhuac para cumplir con los niveles de calidad requeridos para dar seguridad a la operación".

Aclaró que la decisión fue tomada por el Instituto Mexicano del Transporte, del STC, personal del Sindicato del Metro, la Secretaría de Obras, el Instituto de Seguridad para las Construcciones y el Colegio de Ingenieros.

Señaló que en el tramo se detectaron anomalías como graves

problemas de filtraciones y escurremientos de agua en estaciones como Mexicaltzingo.

Pese a ello, el perito afirmó que el túnel no tiene daños estructurales ni deformaciones que pongan en riesgo su estabilidad, pero la estructura de las vías presenta diversos problemas, por lo que se necesita cambiar las más afectadas y no generar un gasto excesivo en mantenimiento.

El secretario de Obras y Servicios, Jesús Antonio Esteva Medina, explicó que los miles de usuarios de la Línea 12 tendrán una respuesta inmediata, por lo que ya trabajan con el Comité Técnico de Refuerzo y Rehabilitación para tener un proyecto ejecutivo en un mes, aproximadamente.

Tras el informe de la inspección física, la jefa de Gobierno, Claudia Sheinbaum, dijo que con las empresas constructoras van a establecer una mesa técnica.

Sobre las recomendaciones que realizaron los especialistas, dijo que ya se encuentran bajo atención algunas de las recomendaciones para otras líneas. ●

### EL DATO



La Casa de la Ingeniería  
El Colegio de Ingenieros alertó por deficiencias en traveses y filtraciones de agua.

## "Dejaron obra sin elementos de seguridad": experto

Ingeniero destaca que una sola viga metálica sostiene paso de trenes, cuando a nivel mundial se requieren de 2 a 4

**SALVADOR CORONA**  
—metropoli@eluniversal.com.mx

El ingeniero civil Eduardo Ramírez Cato dijo que el dictamen preliminar de la empresa noruega DNV sobre el accidente de la Línea 12 del Metro es contundente al demostrar que hubo inconsistencias en su construcción, por lo que alertó que más tramos del viaducto elevado pueden estar en la misma condición.

"El dictamen está muy concentrado en las causas que originaron el accidente, pero en el tercer dictamen se va a hablar de la causa-raíz, no creo que se vaya a modificar mucho con lo que ya dijeron ahora. Lo importante es que sigan las líneas de investigación sobre el diseño actual con el que se planteó. Desde mi punto de vista, es una obra temeraria, es decir, que la dejaron sin elemen-

tos de seguridad que pudiera evitar un colapso como el del 3 de mayo", expuso.

En entrevista con EL UNIVERSAL, el especialista de la Universidad de Guanajuato y con más de 40 años de experiencia en mantenimiento de vías férreas y estructura para ferrocarriles, comentó que el viaducto elevado de la Línea Dorada tiene una sola viga metálica sosteniendo el paso de los trenes, pero a nivel internacional no se permitiría esta construcción ya que se requieren por lo menos dos o cuatro por si una deja de funcionar.

"Los especialistas deben investigar las vigas metálicas que hay. En todos los metros del mundo se ponen dos o cuatro vigas por si una deja de funcionar y así no se cae, pero deja de funcionar el Metro por estar en riesgo, pero no hay colapso y no hay muertos", aseguró.

Ramírez Cato añadió: "El problema surge por los famosos pernos Nelson y nadie se va a atrever a revisar cada uno de ellos, entonces se tendrá que realizar una inversión muy grande para que se pueda poner en marcha

**8 a 12**

**MESES**  
es el tiempo que se tardarían en abrir el tramo que se colapsó.

**EDUARDO RAMÍREZ CATO**  
Ingeniero civil

**"Desde mi punto de vista, es una obra temeraria, la dejaron sin elementos de seguridad que pudiera evitar un colapso como el del 3 de mayo"**

[el Metro] y que podría tardar más de un año".

El ingeniero añadió que será hasta el tercer dictamen cuando se podrán conocer los nombres de los responsables del colapso y podría alcanzar a quien ordenó la ejecución de toda la obra.



"Las empresas implicadas sobre la mala ejecución de la obra podrían realizar la reparación del daño, para que no se interrumpa por mucho tiempo el servicio. La construcción estuvo plagada de muchos defectos".

### Apertura

Eduardo Ramírez Cato estimó que la apertura del tramo colapsado entre la estación Tezonco y Olivos de la Línea 12 tardará de ocho a 12 meses, debido a que en los siguientes meses tendrán que

apuntalar toda la parte elevada y poner soportes al centro de cada intersección de este tramo, más los trabajos para el proyecto ejecutivo de la zona afectada.

"Parece que no hubo diseño de la obra, y si lo hubo, no lo hicieron en la ejecución o incluso fue por gente que no tiene experiencia en este tipo de estructuras ya que se aplicó mal, pero lo peor que quien pagó por la obra no sabía por lo que pagó y aquí los resultados donde hubo muertos y damnificados", dijo el ingeniero. ●

La obra estuvo plagada de muchos defectos, dijo el ingeniero.