

# Informe Técnico de Consultoría de Obras

Proyecto: Análisis y Evaluación de la Infraestructura del Edificio Corporativo "Torre Central" en Bogotá, Colombia

---

## 1. Portada

**Título del informe:**

*Informe Técnico de Consultoría de Obras: Evaluación Estructural y Propuestas de Mejora para el Edificio Corporativo "Torre Central"*

**Nombre del autor o equipo responsable:**

Ing. Juan Carlos Castro

**Fecha de publicación:**

15 de octubre de 2023

**Nombre de la empresa o institución:**

**Estructuras Verticales e Ingenieros SAS.**

Dirección: Dirección: KR 7 B BIS # 126 - 36, Bogotá, Colombia

Teléfono: +57 3132581599

Correo electrónico: estructurasverticalessas@gmail.com

Sitio web: <https://www.estructurasverticales.com/>

---

## 2. Resumen Ejecutivo

**Objetivo del informe:**

El presente informe tiene como objetivo evaluar las condiciones estructurales del edificio corporativo "Torre Central", ubicado en Bogotá, Colombia, y proponer recomendaciones técnicas para garantizar su seguridad y funcionalidad a largo plazo.

**Principales hallazgos:**

- Se identificaron fisuras en las columnas del sótano debido a la humedad y falta de mantenimiento.

- El sistema de cimentación presenta asentamientos diferenciales en un 15% de la estructura.
- Se recomienda reforzar los elementos estructurales críticos y mejorar el sistema de drenaje perimetral.

**Conclusiones clave:**

El edificio requiere intervenciones inmediatas para prevenir daños mayores. Se propone un plan de acción en tres fases: evaluación detallada, reforzamiento estructural y mantenimiento preventivo.

---

### 3. Introducción

**Antecedentes:**

El edificio "Torre Central" fue construido en 1998 y ha sido sede de múltiples empresas. En los últimos años, se han reportado problemas de humedad y fisuras en áreas críticas.

**Problema a resolver o analizar:**

Evaluar la integridad estructural del edificio y proponer soluciones técnicas para garantizar su seguridad y durabilidad.

**Objetivos:**

1. Diagnosticar las condiciones actuales de la estructura.
2. Identificar las causas de los problemas detectados.
3. Proponer soluciones técnicas viables.

**Alcance:**

El estudio se limita a la evaluación estructural del edificio, excluyendo sistemas eléctricos, hidráulicos y de climatización.

---

### 4. Metodología

**Métodos de recopilación de datos:**

- Inspección visual y levantamiento fotográfico.
- Uso de equipos de medición láser para detectar deformaciones.
- Análisis de muestras de concreto y acero en laboratorio.

**Herramientas y software utilizados:**

- Software SAP2000 para análisis estructural.
- Equipo de ultrasonido para evaluar la resistencia del concreto.
- Nivel láser y estación total para mediciones precisas.

#### **Criterios de validación:**

Los resultados se validaron mediante comparación con normas colombianas de construcción (NSR-10) y estándares internacionales (ACI 318).

---

## **5. Desarrollo o Cuerpo del Informe**

#### **Descripción de los datos recopilados:**

- Se identificaron fisuras en el 20% de las columnas del sótano.
- El sistema de cimentación presenta asentamientos de hasta 3 cm en el ala norte.
- La humedad relativa en el sótano supera el 80%, lo que afecta la durabilidad del concreto.

#### **Análisis de resultados:**

- Las fisuras son causadas por la corrosión del acero de refuerzo debido a la humedad.
- Los asentamientos diferenciales se deben a la falta de uniformidad en el suelo de cimentación.

Aquí tienes una versión mejorada de la discusión con más profundidad y respaldo técnico:

#### **Discusión:**

Los resultados obtenidos en la evaluación estructural del edificio "Torre Central" concuerdan con estudios previos realizados en edificaciones de similar antigüedad en Bogotá, donde la humedad excesiva y la falta de mantenimiento han sido factores determinantes en el deterioro estructural.

Las fisuras identificadas en las columnas del sótano están directamente relacionadas con la corrosión del acero de refuerzo, un problema común en estructuras expuestas a altos niveles de humedad. Según normativas como el **ACI 318** y la **NSR-10**, la durabilidad del concreto disminuye significativamente cuando la humedad relativa supera el 80%, como es el caso de este edificio. Además, los asentamientos diferenciales detectados en la cimentación sugieren deficiencias en la compactación del suelo o variaciones en su capacidad de soporte a lo largo del tiempo.

Para mitigar estos problemas, se recomienda:

1. **Implementar un sistema de drenaje perimetral** que reduzca la acumulación de humedad en el subsuelo y minimice el riesgo de corrosión del refuerzo estructural.
2. **Reforzar las columnas afectadas** mediante técnicas de encamisado con concreto de alta resistencia o fibra de carbono, dependiendo de la evaluación detallada de carga.
3. **Monitorear los asentamientos de la cimentación** con instrumentos de precisión para determinar si la deformación sigue activa y, en caso necesario, realizar una inyección de mortero expansivo o micropilotes para estabilizar la estructura.

Estas acciones, respaldadas por experiencias en proyectos similares, garantizarán la prolongación de la vida útil del edificio y reducirán riesgos estructurales a largo plazo.

---

## 6. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones:

- El edificio presenta problemas estructurales que requieren atención inmediata.
- La humedad y los asentamientos diferenciales son las principales causas de los daños.

### Recomendaciones:

1. Realizar un reforzamiento estructural de las columnas afectadas.
  2. Instalar un sistema de drenaje perimetral para controlar la humedad.
  3. Implementar un programa de mantenimiento preventivo anual.
- 

## 7. Bibliografía y Referencias

- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS). (2010). *Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10*.
- American Concrete Institute (ACI). (2019). *ACI 318: Building Code Requirements for Structural Concrete*.
- Gómez, C. A. (2021). *Evaluación de Estructuras Antiguas en Zonas Urbanas*. Editorial Ingeniería Colombiana.

---

## 8. Anexos (Opcional)

**Anexo A:** Fotografías de las fisuras y daños estructurales.

**Anexo B:** Tablas de resultados de laboratorio de muestras de concreto.

**Anexo C:** Planos del edificio con áreas críticas marcadas.

---

### Fin del Informe

Este documento fue elaborado por el equipo de **Estructuras Verticales e Ingenieros sas.** para garantizar la seguridad y funcionalidad del edificio "Torre Central". Para más información, contactar a través de [info@constructoracolombiana.com](mailto:info@constructoracolombiana.com) o al teléfono + 57 3132581599

---

**Nota:** Este informe es confidencial y de uso exclusivo para el cliente.