



**DIAGNOSTICO ESTRUCTURAL  
INSTITUCION EDUCATIVA POLICARPA SALAVARRIETA  
Carrera 6 No 40- 25  
GIRARDOT – CUNDINAMARCA**

**BLOQUE AULAS**

**ING. JAVIER MORALES LONDOÑO  
M.P. 25202-61499 Cnd.**

**BOGOTA  
MAYO DE 2023**



Bogotá; Mayo 03 de 2023

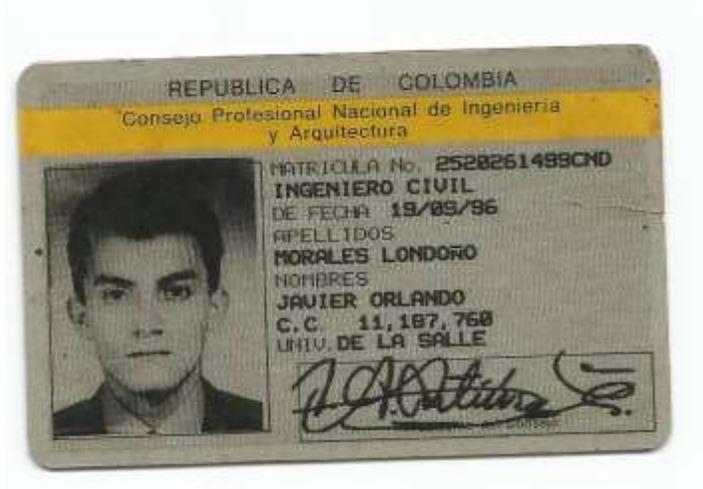
Señores  
**ALCALDIA MUNICIPAL**  
**SECRETARIA DE EDUCACION**  
Girardot- Cundinamarca

Presento a ustedes el informe del Diagnóstico estructural para Bloque de Aulas del INSTITUCION EDUCATIVA POLICARPA SALAVARRIETA, localizado en la Carrera 6 No 40- 25.

El presente informe corresponde a una evaluación cualitativa basados en el estado actual de los componentes estructurales, la calidad constructiva y de las cargas susceptibles de presentarse.

Atentamente;

Javier Morales Londoño  
M.P. 25202-61499 Cnd.





## TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES .....	6
2. OBJETIVO .....	6
3. ALCANCE .....	6
4. VISITA AL SITIO .....	6
4.1 LOCALIZACION .....	7
5. INFORMACION PREVIA .....	8
6. DESCRIPCION ESTRUCTURAL .....	8
7. DESCRIPCION DE DAÑOS .....	10
8. DIAGNOSTICO .....	11
9. RECOMENDACIONES .....	13



## TABLA DE FIGURAS

Figura 1 – Localización general del proyecto – Fuente: Google Earth .....	7
Figura 2 – Vista general de la edificación – Fuente: Autor.....	8
Figura 3 – Vista de columna típica– Fuente: Autor .....	9
Figura 4 – Vista de losa aligerada de piso– Fuente: Autor .....	10
Figura 5 – Vista de fisura transversal inferior en la losa – Fuente: Autor .....	11
Figura 6 – Detalle de daño aparente en la losa de piso – Fuente: Autor .....	11
Figura 7 – Detalle de losa aligerada – Fuente: Autor .....	12
Figura 8 – Localización de fisuras con respecto a viguetas – Fuente: Autor.....	13



## 1. ANTECEDENTES

Durante las intervenciones requeridas para la instalación de ductos eléctricos, se produjo unas fisuras en la placa área de piso 2 y alteración de la loseta superior. Lo anterior, generó una alerta sobre el posible deterioro de la edificación y del riesgo latente que pueda estar amenazando la población educativa.

## 2. OBJETIVO

- Emitir un diagnóstico estructural sobre la edificación en general, haciendo énfasis en los supuestos daños estructurales en la losa de piso; basados en una inspección cualitativa que se centra en la calidad constructiva, estado de conservación; y considerando la magnitud de las cargas susceptibles de presentarse.

## 3. ALCANCE

- Emitir un concepto acerca de la necesidad de hacer o no, un estudio más profundo en la edificación en estudio; con el fin de garantizar la estabilidad de la misma bajo las cargas de servicio; y el cumplimiento de los estados límites de servicio y de resistencia de acuerdo con la Norma de diseño y construcción vigente NSR-10.
- No es el alcance del presente concepto hacer un levantamiento detallado de las estructuras en estudio y dimensiones de sus componentes; sin embargo, se tomaron algunas medidas durante la visita de obra con el fin de dar una descripción general de las edificaciones.
- Tampoco es el alcance del presente estudio, realizar algún tipo de ensayo destructivo y no destructivo en los materiales constitutivos.

## 4. VISITA AL SITIO

El día Jueves 27 de abril, a las 10 horas del día, se realizó la visita al predio en compañía de la Arquitecta Carolina Toro, Líder de Proyectos; y el señor William Leonel Delgado Moscoso, en calidad del rector de la Institución; con quienes se hizo el recorrido por las zonas de interés. Particularmente se visitó el bloque de Aulas.

## 4.1 LOCALIZACION

El proyecto se encuentra localizado en Carrera 6 No 40- 25, Barrio Kennedy.



Figura 1 – Localización general del proyecto – Fuente: Google Earth

## 5. INFORMACION PREVIA

No se cuenta con información de planos y memorias estructurales.

## 6. DESCRIPCION ESTRUCTURAL

La edificación consiste de una estructura de 2 pisos construida en un sistema convencional de pórticos de concreto resistente a momentos.

De acuerdo con la información suministrada por el señor rector William Delgado, la edificación tiene una antigüedad de aproximadamente 22 años, de donde se asume que fue diseñada y construida bajo los lineamientos de las Normas de construcción entonces vigentes NSR-98.



*Figura 2 – Vista general de la edificación – Fuente: Autor*

Las columnas tienen dimensiones entre 0.40 y 0.30m. La placa de piso consiste en un sistema de losa aligerada con una altura total de 0.40m, con loseta inferior.



Figura 3 – Vista de columna típica– Fuente: Autor



Figura 4 - Vista de vigas de piso– Fuente: Autor

De acuerdo con la inspección, las viguetas de la losa aligerada se encuentran espaciadas aproximadamente cada 0.75m, y se presume que su ancho es de 0.10m. Lo anterior se detectó mediante la percusión de la placa al ser golpeada con un madero.



*Figura 4 – Vista de losa aligerada de piso– Fuente: Autor*

## 7. DESCRIPCION DE DAÑOS

De acuerdo las directivas, la alerta se despertó debido a la aparición de unas fisuras transversales a la losa del pasillo en la parte inferior y el aparente daño de la placa en la parte superior.



*Figura 5 – Vista de fisura transversal inferior en la losa – Fuente: Autor*



*Figura 6 – Detalle de daño aparente en la losa de piso – Fuente: Autor*

## 8. DIAGNOSTICO

- a) De acuerdo con la antigüedad de la edificación, ésta fue diseñada bajo los lineamientos de las Normas de construcción entonces vigentes NSR-98. De lo anterior se puede afirmar, partiendo del principio de buena fe, y basado en la inspección visual de la edificación; que la

estructura está en capacidad de soportar las cargas estáticas y dinámicas susceptibles de presentarse de acuerdo con su localización y su uso.

Por otro lado, las dimensiones de las columnas, vigas y losas; están dentro de los parámetros adecuados para el tipo de edificación y las cargas que soporta la estructura, y de acuerdo a las dimensiones mínimas establecidas por las normas actuales de construcción NSR-10.

b) Las fisuras que aparecen en la parte inferior de la placa (ver figura 5), corresponde a fisuras en la loseta inferior, la cual se señala en la siguiente figura:

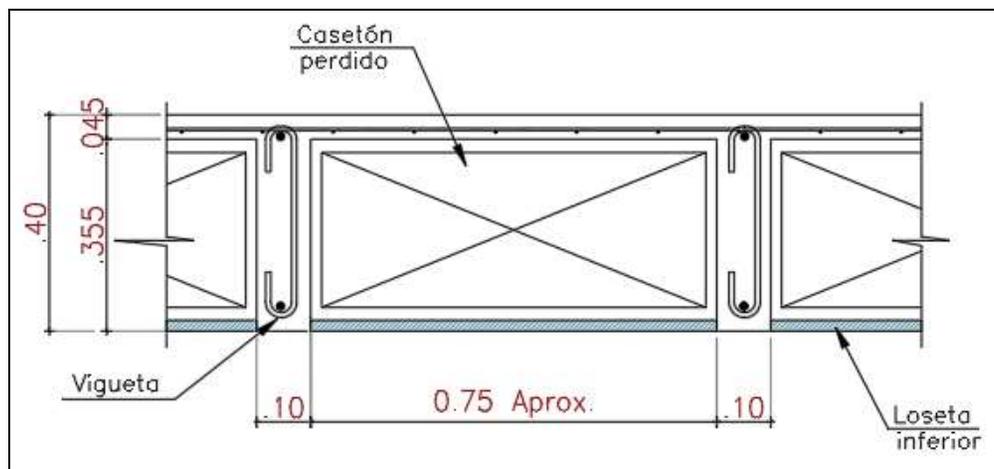
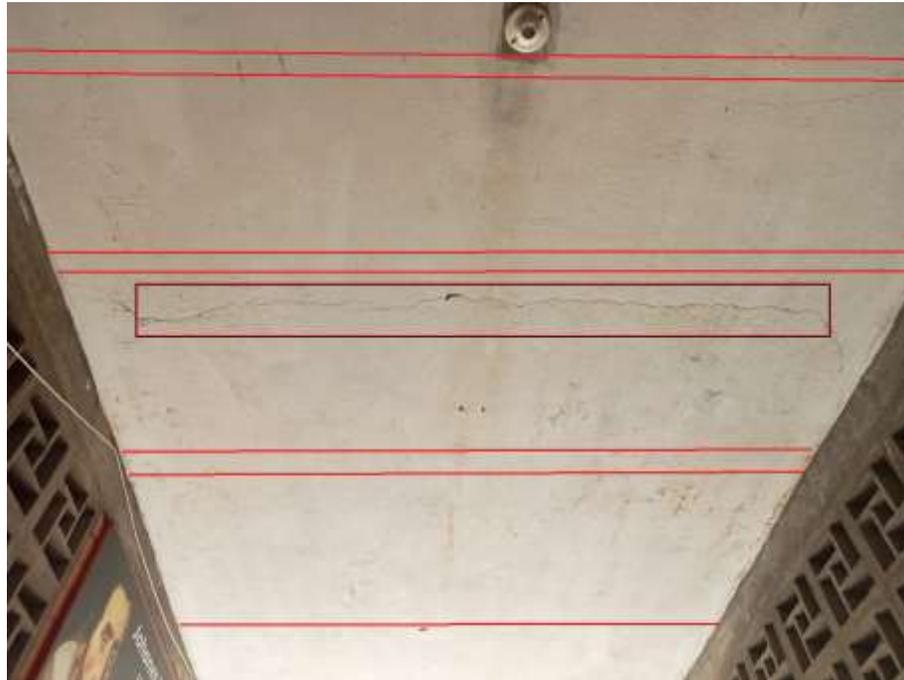


Figura 7 – Detalle de losa aligerada – Fuente: Autor

La loseta inferior en una losa aligerada no hace parte del sistema de resistencia de la placa sino corresponde a un elemento arquitectónico que le brinda un acabado inferior liso a la losa de piso.

Las fisuras coinciden con la localización de las viguetas transversales, y se pudieron ocasionar por cambios térmicos importantes y también por el martilleo a la losa durante las labores para instalar ductos eléctricos. (Ver figura 8).



*Figura 8 – Localización de fisuras con respecto a viguetas – Fuente: Autor*

c) Con respecto a la loseta superior, ésta fue fracturada debido al martilleo durante los trabajos que se ejecutaron, sin embargo, la estabilidad propia de la losa está dada por las viguetas transversales y no por la losa, la cual cumple la función de bridar una superficie de circulación segura.

d) La estructura muestra una buena calidad constructiva, buen estado de conservación y no presenta algún tipo de indicio de falla estructural como grietas, desplomes, deflexiones, deformaciones y asentamientos; que puedan representar una amenaza a la estabilidad y el buen desempeño de la misma.

**e) En conclusión, la edificación está en óptimas condiciones estructurales y las instalaciones se pueden abrir a la comunidad para su uso, garantizando la seguridad e integridad de sus ocupantes; una vez hecha la reparación indicada en el numeral 9.**

## 9. RECOMENDACIONES

a) La losa superior se puede reparar, mediante la colocación de una malla electrosoldada con grafil de 4mm cada 15 y la posterior fundida de unos 2 cm de concreto, incluyendo la reparación local de la zona afectada.



- b) Las fisuras en la loseta inferior no son una amenaza para el buen funcionamiento de la losa. Se pueden generar dilataciones con disco, pero teniendo cuidado de no trozar la malla que la conforma.
- c) Se recomienda de ser posible, en un futuro, la demolición de la loseta inferior y su reemplazo con un cieloraso liviano tipo drywall o PVC.



## **ANEXO**

(Formato de inspección)

FORMATO DE INSPECCION									
DATOS GENERALES									
OBRA	POLYARPA SAHARRIETA					USO:	EDUCATIVO		
BARRIO:	KENNEDY					AÑO CONSTRUCCIÓN:	22 años		
CALIDAD CONSTRUCTIVA	MALA		BUEBA	✓	EXCELENTE				
ESTADO DE CONSERVACION	MALA		BUEBA	✓	EXCELENTE				
LINDEROS									
	PISOS AEREOS		SOTANOS		JUNTA SISMICA		NOTAS		
LINDERO 1					SI	NO			
LINDERO 2									
LINDERO 3									
LINDERO 4									
DESCRIPCION ESTRUCTURAL									
NUM. DE PISOS AEREOS	2		NUMERO DE SOTANOS			TIPO CUBIERTA	LIVIANA		
SISTEMA ESTRUCTURAL DIR-1	P.R.H. CONCRETO								
SISTEMA ESTRUCTURAL DIR-2	P.R.H. CONCRETO								
TIPO DE PLACA DE PISO	ALIGERADA								
DESCRIPCION GEOMETRICA									
ALTURA TIPICA DE PISO (m)		L. TIPICAS(m)	L1	6.90	L2		L3		
DIMENSIONES LOSA (m)									
ALTURA TOTAL DE PLACA	VALOR	N.A	LOSETA INFERIOR ?				SI	NO	N.A
ALTURA LOSETA SUPERIOR	0.40						✓		
DISTANCIA ENTRE VIGUETAS	0.03								
ANCHO VIGUETAS	0.85								
	0.10								
DIMENSION TIPICA COLUMNAS (m)	B	0.40	H	0.30	B		H		
DIMENSION TIPICA VIGAS (m)	B		H	0.40	B		H		
INSPECCION VISUAL									
	SI	NO	CUANTIFICACION O DESCRIPCION						
<b>GRIETAS</b>		X							
DESPLOMES VISIBLES EN COLS		X							
DEFLEXIONES VISIBLES VIG.		X							
ASENTAMIENTOS		X							
DESIZAMIENTOS		X							
PANDEO DE ELEMENTOS MET.		X							
HUNDIMIENTO EN PISOS		X							
DAÑOS EN MAMPOSTERIA		X							
FALLAS EN CONEXIONES	—	—							
PERDIDAS DE RECUBRIMIENTO		—							
VIBRACIONES EXCESIVAS		X							
CORROSION ACERO EXPUESTO		*							
CORROSION ACERO ESTRU.		X							
OBSERVACIONES: NO HAY DAÑO ESTRUCTURAL									