

**INFORME SOBRE LA INSPECCIÓN DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS
EN USO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO EN LA CIUDAD DE
MÉXICO.**

**INMUEBLE: EDIFICIO DE OFICINAS UBICADO EN AV. INSURGENTES SUR 795, COLONIA
NÁPOLES, DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ, C.P. 03810, EN LA CIUDAD DE MÉXICO.**


DRO-0650

**INFORME REALIZADO PARA:
SECRETARÍA DE HACIENDA Y
CRÉDITO PÚBLICO (SHCP)**

**COLINAS DE BUEN S.A. DE C.V.
DICIEMBRE DE 2017**

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN.....	3
II.- VISITA TÉCNICA DE RECONOCIMIENTO	5
III.- CONCLUSIONES.....	9
IV.- RECOMENDACIONES	10

LISTA DE FIGURAS

- I. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN NIVEL MANZANERO
 - A. MAPA DE INTENSIDAD DEL TEMBLOR DEL DÍA 7 DE SEPTIEMBRE DE 2017 (INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM)
 - B. MAPA DE INTENSIDAD DEL TEMBLOR DEL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017 (INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM)

ANEXOS

A.- ÁLBUM FOTOGRÁFICO

B.- DAÑOS REPORTADOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO DEBIDO AL SISMO OCURRIDO EL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017. (Reporte preliminar del Instituto de Ingeniería, UNAM).



I.- INTRODUCCIÓN

A raíz de presentarse los días 7 y 19 de septiembre de 2017 sismos de fuerte intensidad en la Ciudad de México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por medio de la Dirección General de Recursos Materiales, Obra Pública y Servicios Generales; contrató a la empresa Colinas de Buen S.A. de C.V., para realizar una inspección del estado estructural en el grupo de edificios en uso de la SHCP en la Ciudad de México.

En el grupo de edificios considerados se incluye el edificio de oficinas ubicado en la Av. Insurgentes Sur No 795, Col. Nápoles, Del. Benito Juárez, C.P. 03810, en la Cd. de México. (Ver figura 1).

El objetivo de los trabajos de inspección ocular de carácter estructural es definir las condiciones que presenta El Edificio después de los sismos arriba mencionados.

En este informe se presenta la descripción de los trabajos realizados en El Inmueble el día 16 de noviembre de 2017. En el capítulo II se describen los aspectos observados en la visita de reconocimiento, en el capítulo III se incluyen las conclusiones que se derivan de la visita de reconocimiento y finalmente en el capítulo IV se describen las recomendaciones que se desprenden de la visita de reconocimiento técnico.



Figura 1 Localización del inmueble, macrolocalización.



En particular los sismos ocurridos recientemente que han afectado la Ciudad de México fueron el del día 7 de septiembre de 2017, ocurrido a las 23:49:18 horas con magnitud de 8.2, cuyo foco tuvo una profundidad de 58 Km en el Océano Pacífico, cerca de Pijijapan Chiapas (Figura A), a 750 Km de la Ciudad de México.

El sismo del día 19 de septiembre de 2017, ocurrido a las 13:14:40 horas con magnitud de 7.1, cuyo foco tuvo una profundidad de 57 Km, localizado en el límite estatal de los estados de Puebla y Morelos, a 12 Km del sureste de Axochiapan, Morelos y a 120 Km de la Ciudad de México (Figura B).

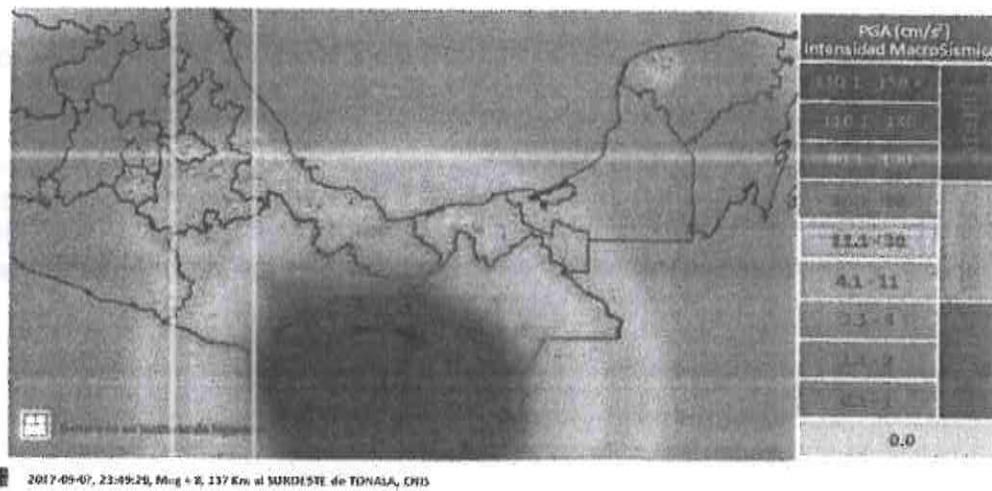


Figura A Mapa de intensidad del temblor del día 7 de septiembre de 2017 (Instituto de Ingeniería de la UNAM)

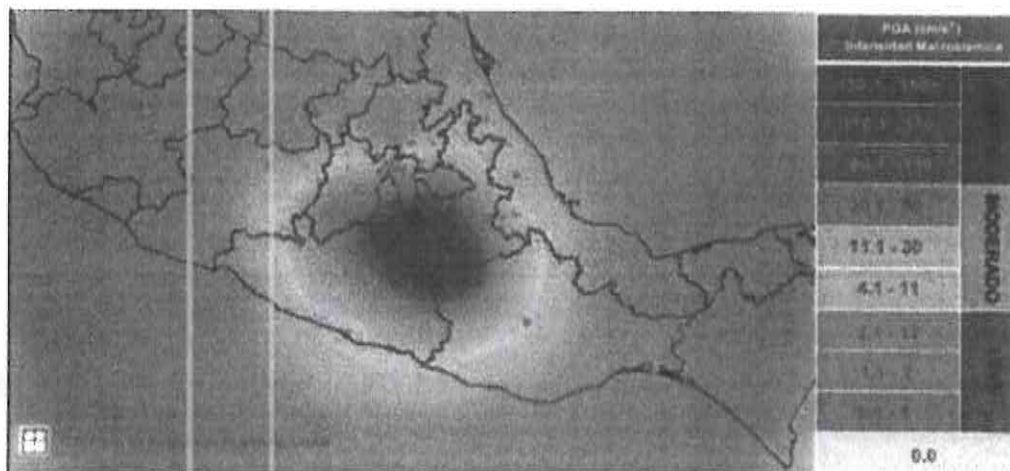


Figura B Mapa de intensidad del temblor del día 19 de septiembre de 2017 (Instituto de Ingeniería de la UNAM)

II.- VISITA TÉCNICA DE RECONOCIMIENTO

El día 16 de noviembre de 2017 se realizó una visita de reconocimiento técnico al Inmueble, observándose los siguientes aspectos.

II.1.-USOS POR NIVEL

El inmueble está constituido por Planta baja, 3 niveles que funcionan como estacionamiento, y 12 niveles adicionales, cuyo tipo de estructuración se describe en la siguiente tabla:

NIVEL	USO DEL NIVEL	CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y GEOMÉTRICAS	TIPO DE ESTRUCTURACIÓN	OBSERVACIONES GENERALES
E1	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	PLANTA SENSIBLEMENTE RECTANGULAR.	ESTRUCTURADA CON COLUMNAS RECTANGULARES DISTRIBUIDAS EN 6 CRUJÍAS A LO LARGO Y 4 CRUJÍAS A LO ANCHO LOS SISTEMAS DE PISO SON A BASE DE LOSA RETICULAR DE CONCRETO CON NERVADURAS, Y CAPITILES EN ZONA DE COLUMNAS, ASÍ COMO TRABES AHOGADAS.	NO SE ADVIERTEN DESNIVELES NI DESPLOSOS SIGNIFICATIVOS. NO FUE POSIBLE OBSERVAR LA CIMENTACIÓN EXISTENTE, SIN EMBARGO NO PRESENTA NINGÚN INDICIO DE MAL COMPORTAMIENTO.
E2	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	PLANTA SENSIBLEMENTE RECTANGULAR.	ESTRUCTURADA CON COLUMNAS RECTANGULARES DISTRIBUIDAS EN 6 CRUJÍAS A LO LARGO Y 4 CRUJÍAS A LO ANCHO LOS SISTEMAS DE PISO SON A BASE DE LOSA RETICULAR DE CONCRETO CON NERVADURAS, Y CAPITILES EN ZONA DE COLUMNAS, ASÍ COMO TRABES AHOGADAS.	NO SE ADVIERTEN DESNIVELES NI DESPLOSOS SIGNIFICATIVOS.



E3	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	PLANTA SENSIBLEMENTE RECTANGULAR.	<p>ESTRUCTURADA CON COLUMNAS RECTANGULARES DISTRIBUIDAS EN 6 CRUJÍAS A LO LARGO Y 4 CRUJÍAS A LO ANCHO</p> <p>LOS SISTEMAS DE PISO SON A BASE DE LOSA RETICULAR DE CONCRETO CON NERVADURAS, Y CAPITILES EN ZONA DE COLUMNAS, ASÍ COMO TRABES AHOGADAS.</p>	NO SE ADVIERTEN DESNIVELES NI DESPLOSOS SIGNIFICATIVOS.
2--12	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, COMEDOR- SALA DE CAPACITACIÓN	PLANTA EN SECCIÓN "T"	<p>ESTRUCTURADA CON COLUMNAS RECTANGULARES DISTRIBUIDAS EN 6 CRUJÍAS A LO LARGO Y 3 CRUJÍAS A LO ANCHO</p> <p>LOS SISTEMAS DE PISO SON A BASE DE LOSA RETICULAR DE CONCRETO CON NERVADURAS, Y CAPITILES EN ZONA DE COLUMNAS, ASÍ COMO TRABES AHOGADAS.</p>	<p>NO SE ADVIERTEN DESNIVELES NI DESPLOSOS SIGNIFICATIVOS.</p> <p>PRESENTA FISURAS EN CAPA DE COMPRESIÓN DE LOSA NERVADA.</p>
13- AZOTEA	AZOTEA Y RECEPCIÓN DE EQUIPOS	PLANTA EN SECCIÓN "T"	<p>ESTRUCTURADA CON COLUMNAS RECTANGULARES DISTRIBUIDAS EN 6 CRUJÍAS A LO LARGO Y 3 CRUJÍAS A LO ANCHO</p> <p>LOS SISTEMAS DE PISO SON A BASE DE LOSA RETICULAR DE CONCRETO CON NERVADURAS, Y CAPITILES EN ZONA DE COLUMNAS, ASÍ COMO TRABES AHOGADAS.</p>	NO SE ADVIERTEN DESNIVELES NI DESPLOSOS SIGNIFICATIVOS.



II.2.- ASPECTOS OBSERVADOS

II.2.1.- Oficinas Administrativas

Las Oficinas Administrativas son el sector que predomina dentro del inmueble, la estructuración es muy regular y constante en todos los niveles.

A través del recorrido se observaron algunos aspectos desde el punto de vista estructural que se enumeran a continuación:

- Muros divisorios que no fueron concebidos desde origen, presentan daños en acabados, que no se consideran daño estructural.
- Agrietamientos en algunos muros con piezas de mampostería rotas.
- Se marcaron algunas juntas constructivas entre distintos miembros estructurales que no representan de ninguna manera una falla estructural.
- Las columnas descubiertas no presentan problemas estructurales.
- La estructuración es uniforme y contante en todos los niveles.
- Los muros laterales se encuentran desligados de la estructura.
- La capa de compresión de la losa nervada presenta fisuras, en todos los niveles revisados. Dichas fisuras ya se encuentran señaladas previamente.

II.2.2.- Estacionamientos

Los estacionamientos se encuentran ubicados a partir del nivel 1 al nivel 4:

- Se encuentran estructurados a base de columnas de concreto, y losas nervadas, con capiteles en zona de intersección.
- No se aprecian desplomes ni fisuras en columnas.
- En el nivel E3 se localiza una doble altura, para dar terminación a las rampas de circulación.
- Los muros laterales de dicha posición se encuentran desligados de la estructuración principal.



II.2.3.- Azotea y apéndices

En azotea se encuentran equipos de aire acondicionado y apéndices, para tanques de almacenamiento, tanto de líquidos como de gases:

- No se aprecian cargas considerables sobre la azotea.
- Se observó desprendimientos de acabados en las fachadas colindantes con los predios aledaños.
- Se encuentran estructuras auxiliares ancladas en la azotea, para las maniobras de remplazo de fachada.



III.- CONCLUSIONES

- a) Como parte de la inspección del estado estructural de los edificios en uso de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se realizó una visita de reconocimiento técnico al edificio de oficinas ubicado en la Av. Insurgentes Sur No 795, Col. Nápoles, Del. Benito Juárez, C.P. 03810, en la Cd. de México.
- b) Derivado de las revisiones visuales que se le realizaron a los distintos sectores que forman parte del inmueble, se observó que algunos muros divisorios presentan desprendimientos. Al no ser de carácter estructural no representan un riesgo para la estabilidad del inmueble.
- c) EL desplome visual del inmueble es mínimo, se detecta presencia de desniveles en nivel de azotea.
- d) Se debe hacer mención que durante el recorrido se pudo apreciar que las estructuras presentan algunos defectos constructivos que no tienen relación los movimientos sísmicos.
- e) Se debe hacer mención que durante el recorrido se pudo apreciar que las losas nervadas presentan algunos defectos, ya existentes, y que por la señalización que ya tenían, ya se encuentran registradas y se tiene conciencia de su existencia.
- f) Es conveniente considerar que ciertos deterioros en la estructura son preexistentes, ya que hay evidencias de ello y algunos otros, los menos, son producto de los sismos acontecidos los días 7 y 19 de septiembre pasado. Hay también otras incidencias ya presentes y que se acrecentaron por el efecto de los movimientos telúricos.
- g) Con base en las observaciones realizadas en la inspección ocular sobre el estado de las edificaciones que constituyen el inmueble ubicado en Av. Insurgentes #795 se puede asegurar que las condiciones de seguridad y servicio actuales que presenta el inmueble son aceptables para su uso y ocupación, sin embargo se deberán atender las recomendaciones que se anexan para que pueda volver a tener las mismas condiciones de seguridad que guardaba antes de los acontecimientos sísmicos del pasado mes de septiembre.



IV.- RECOMENDACIONES

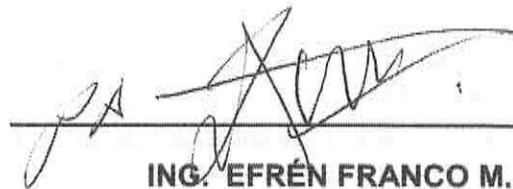
- a) Es necesario realizar trabajos de restauración de los muros averiados, aunque estos sean divisorios, deberán de restituirse los acabados que resultaron dañados, por la inseguridad que pudiera generar la apariencia visual.
- b) Deberán localizarse en todos los niveles, las fisuras de la capa de compresión de la losa nervada, será necesario retirar parcialmente el plafón.
- c) Los agrietamientos que se presentan en la losa nervada deberán ser inyectados con resina epóxica para la restitución en la continuidad de los miembros afectados
- d) Una vez revisado el estado de desplomo del inmueble se llegó a la conclusión de que no presentan riesgo estructural, por el momento, no obstante es conveniente establecer un registro topográfico al menos una vez al año o si ocurriese un sismo de magnitud 6.5 o mayor en la escala Richter como indica el Reglamento, para llevar un monitoreo de los desplomos existentes.



ATENTAMENTE



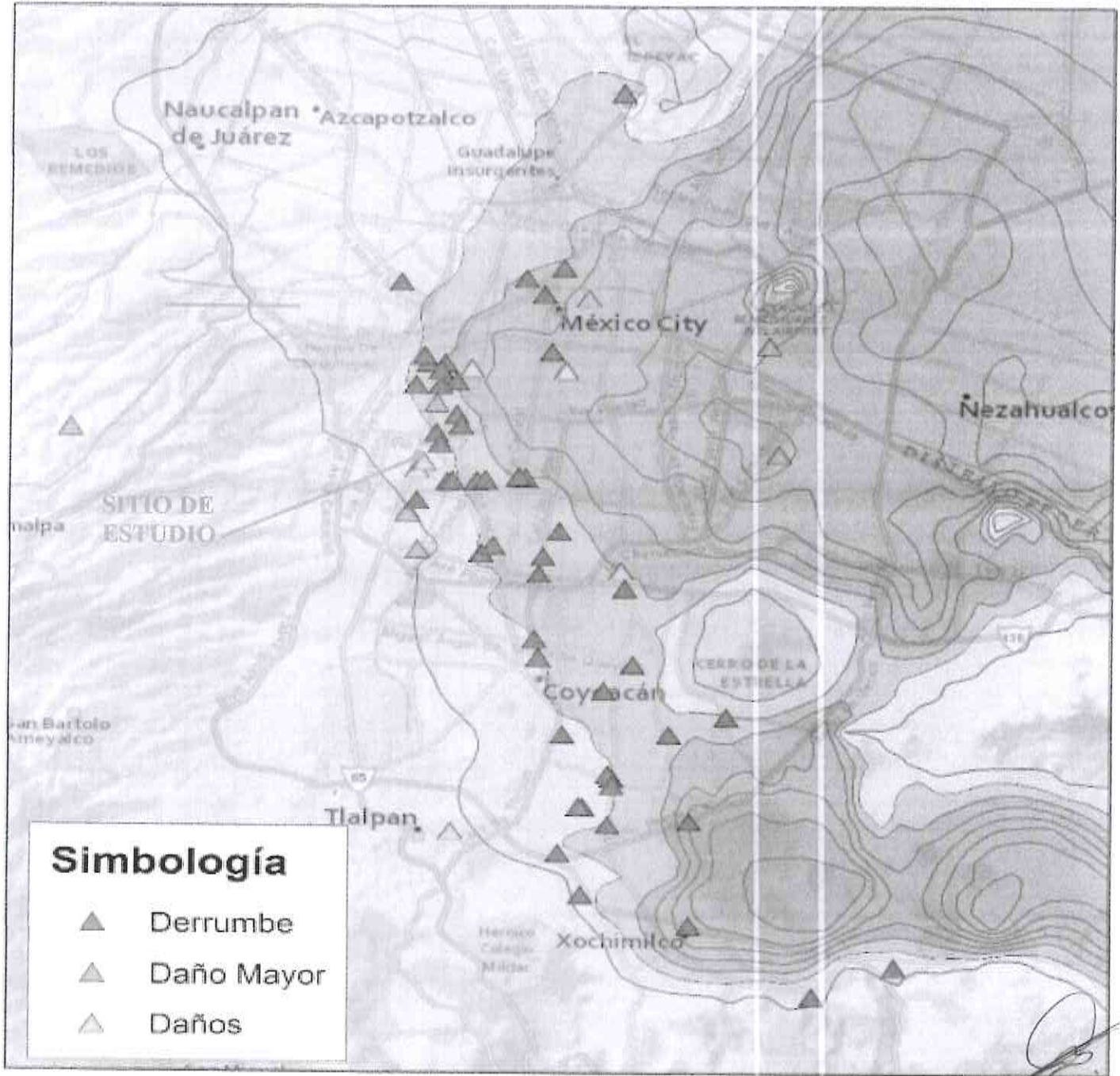
ING. M. ALEJANDRO CASTAÑEDA S.
ING. PROYECTISTA



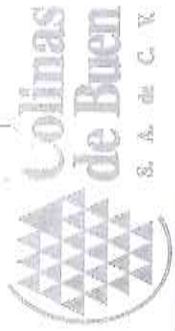
ING. EFRÉN FRANCO M.
GERENTE DE PROYECTOS

EDIFICIO DE OFICINAS INSURGENTES 795

ANEXO B



DAÑOS REPORTADOS EN LA CD. DE MÉXICO DEBIDO AL SISMO OCURRIDO EL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017. (Reporte preliminar del Instituto de IngMéxico Deniería,

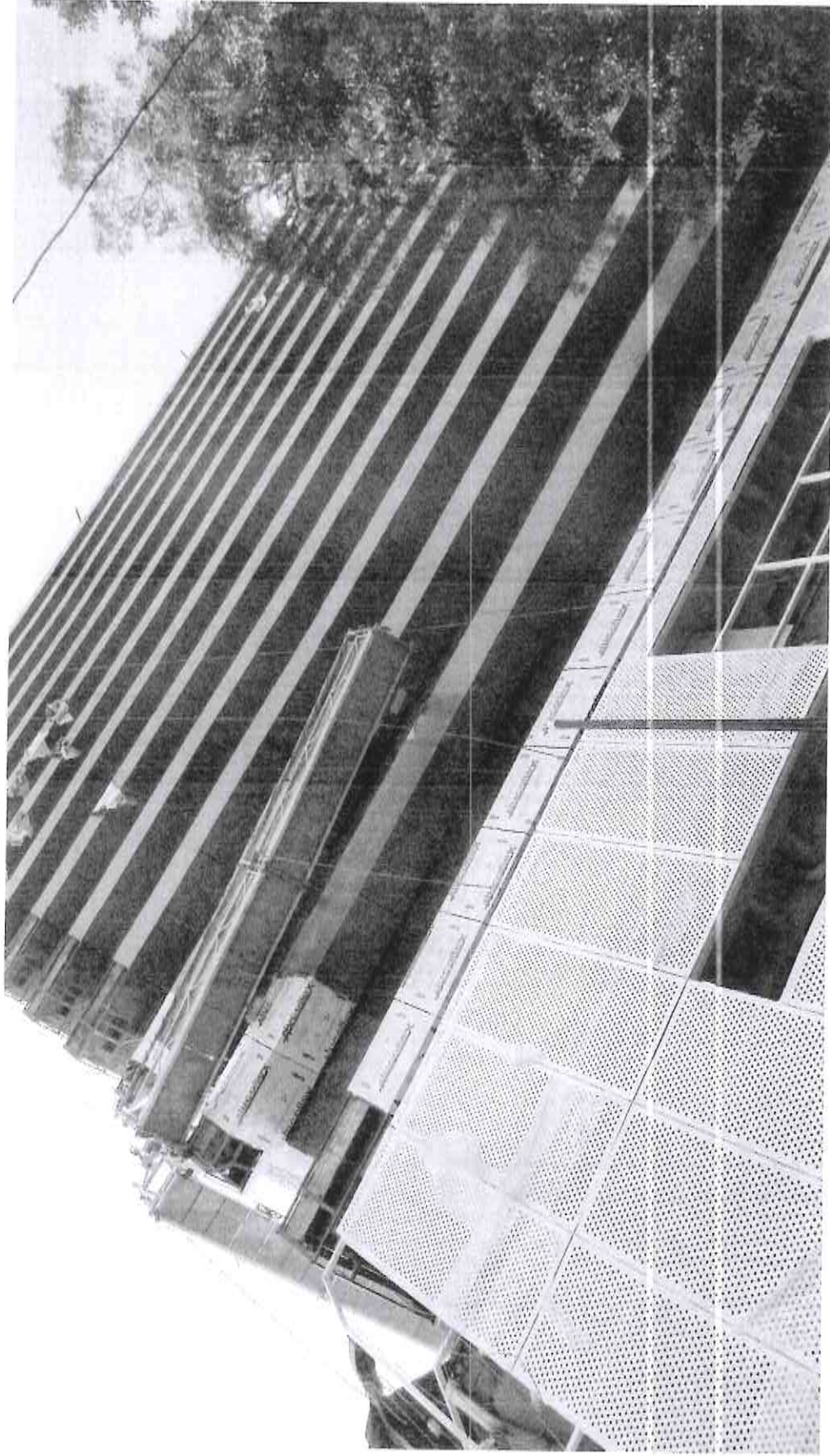


INSPECCIÓN DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS EN USO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO EN LA CIUDAD DE MÉXICO

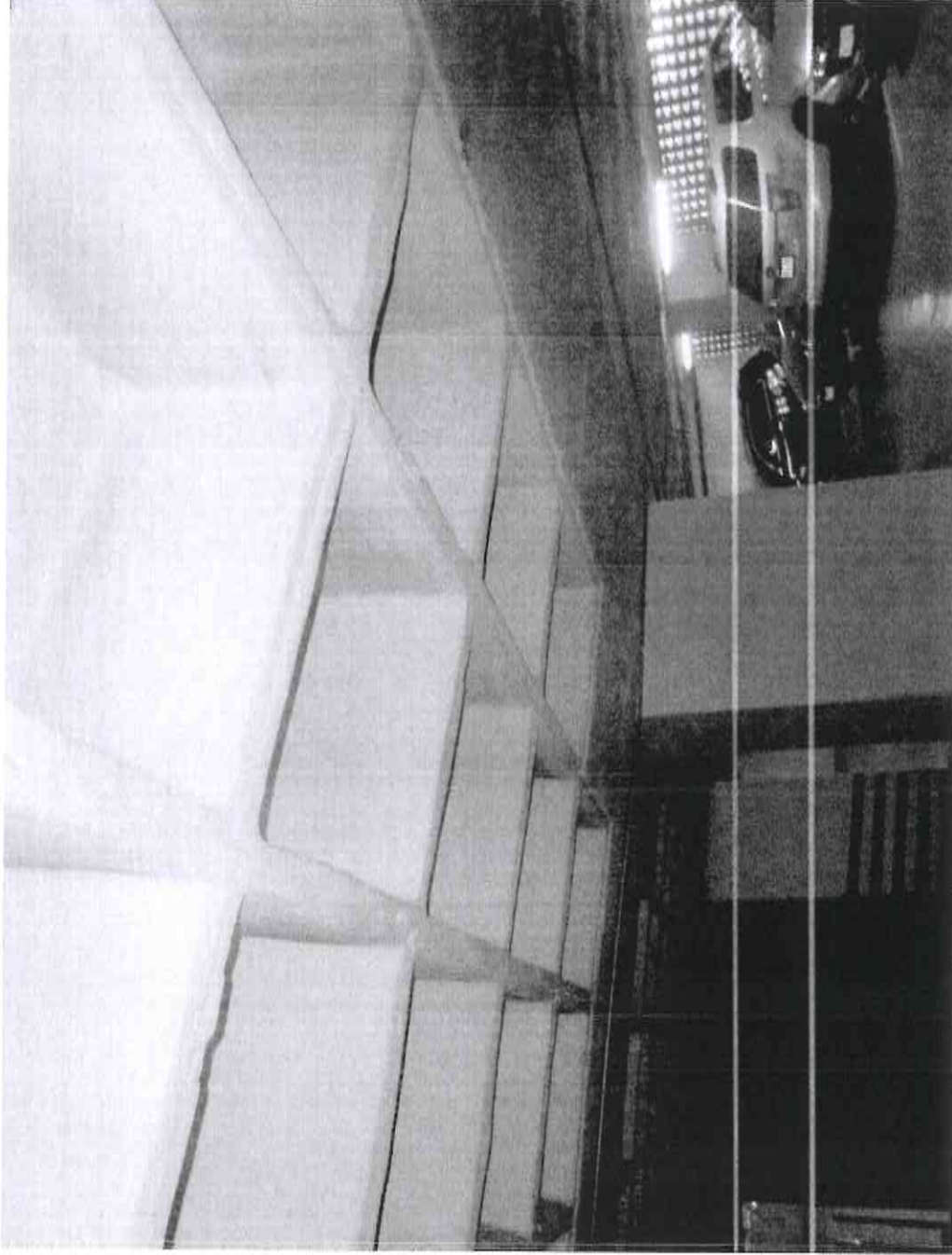
Edificio de Oficinas Av. Insurgentes Sur No. 795

SHCP

SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO

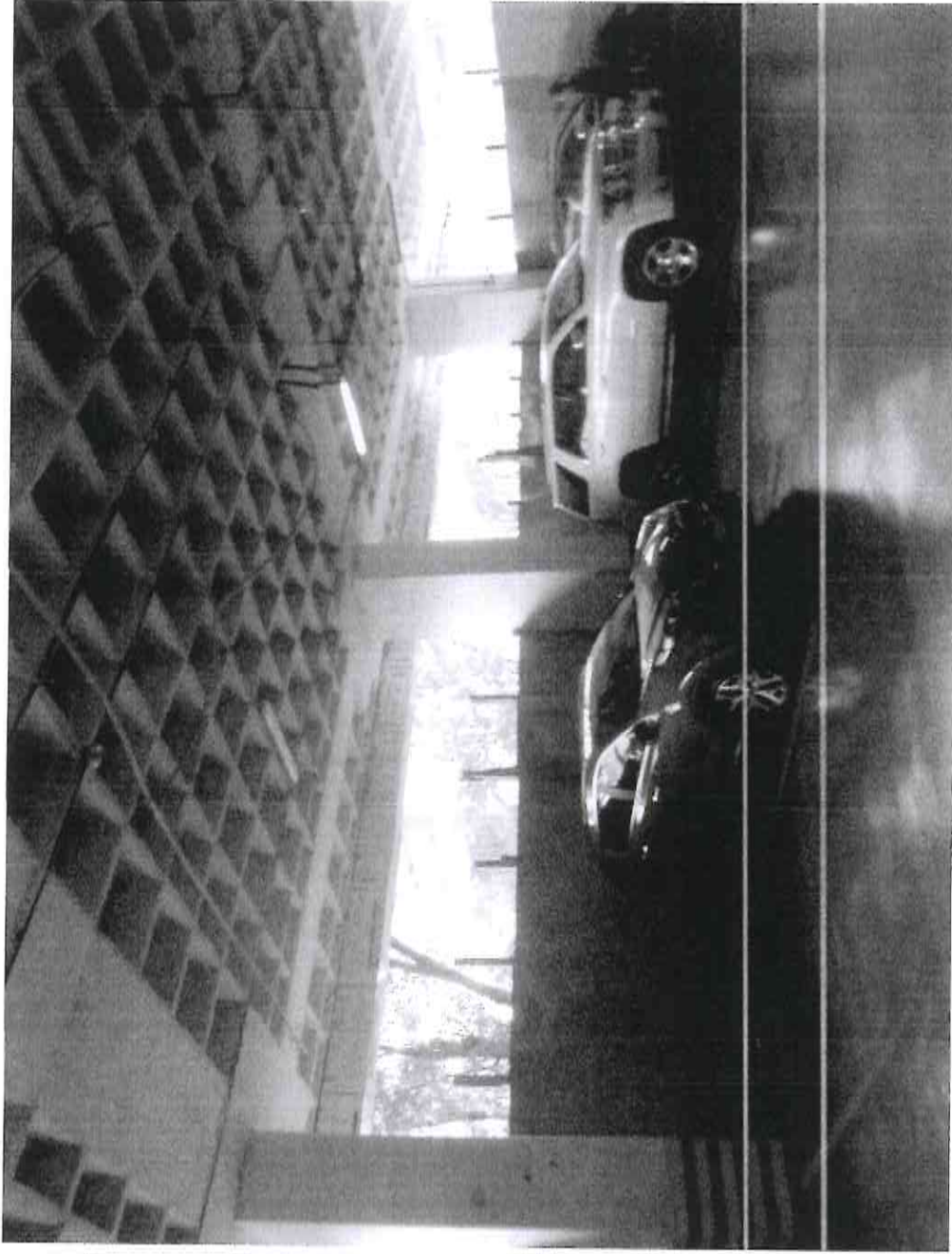


Fotografía 1.- Fachada Frontal Av. Insurgentes, En proceso de colocación de nueva fachada.



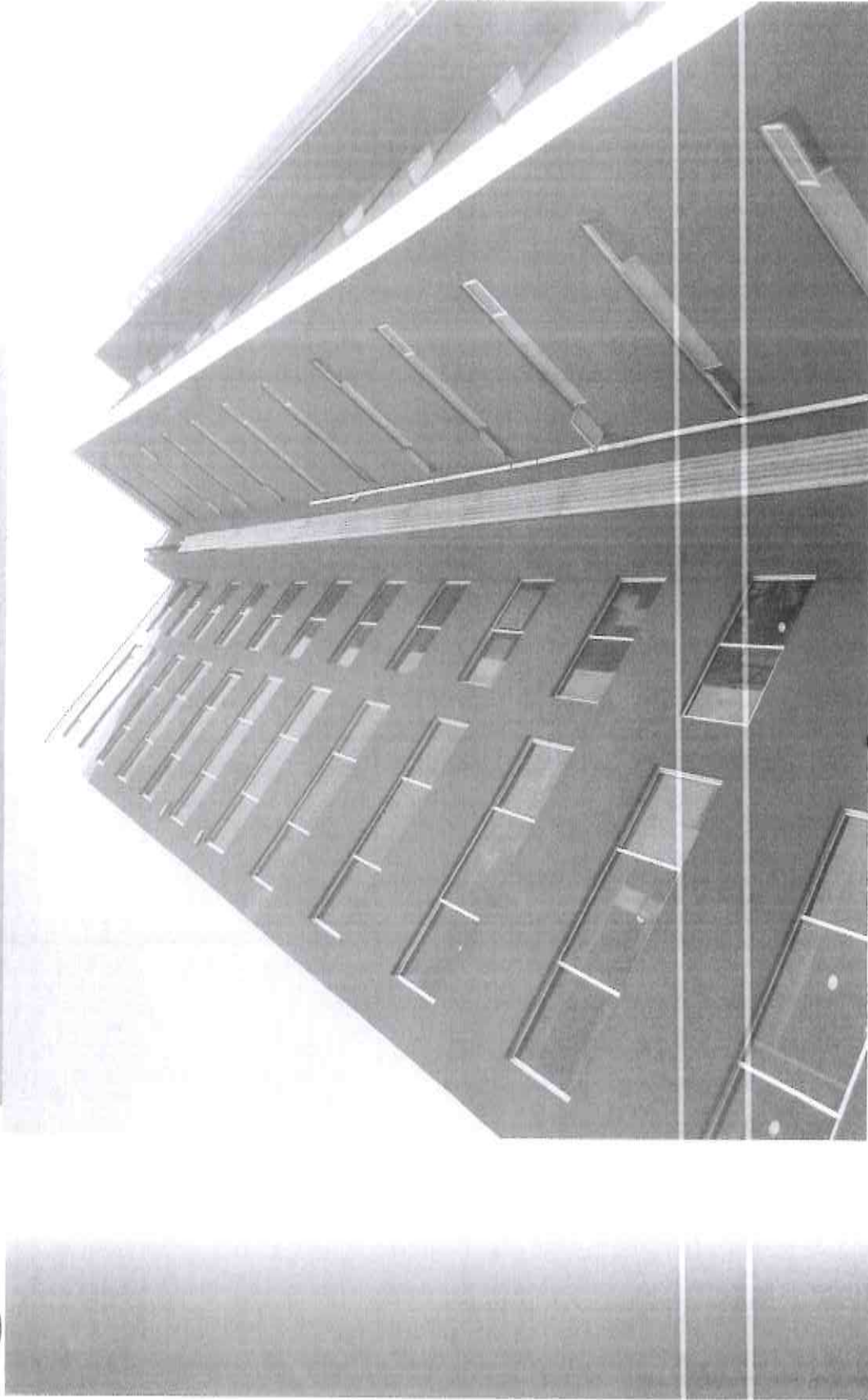
Fotografía 2.- Sistema de Piso del Edificio, a base de losas nervadas, con trabes ahogadas.



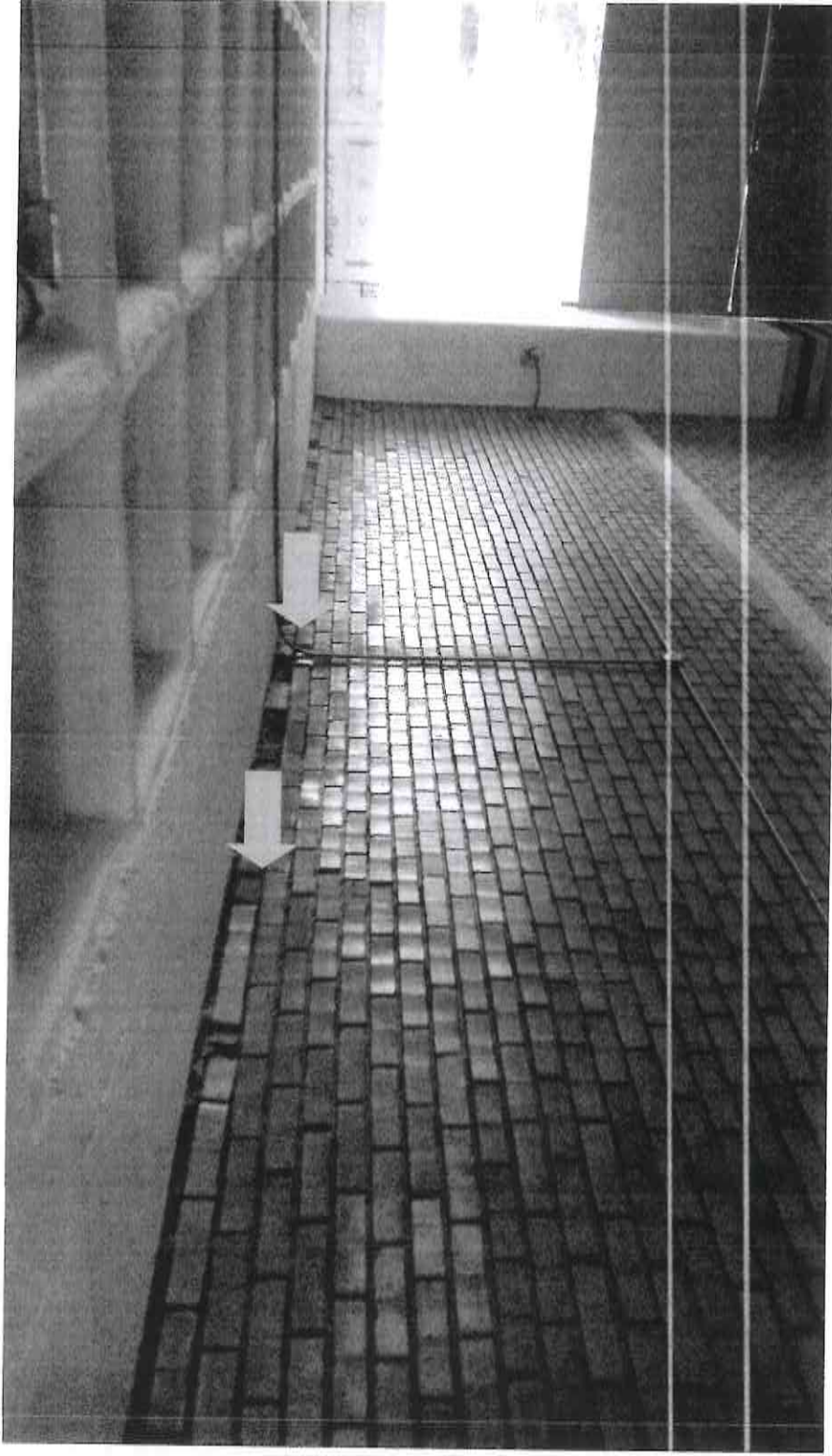


Fotografía 3.- Doble altura en zona de estacionamiento nivel E3.





Fotografía 4.-Fachada interior del Edificio, no se aprecian desplomes considerables.



Fotografía 5.- Muro de mampostería de colindancia, desligado del sistema principal.





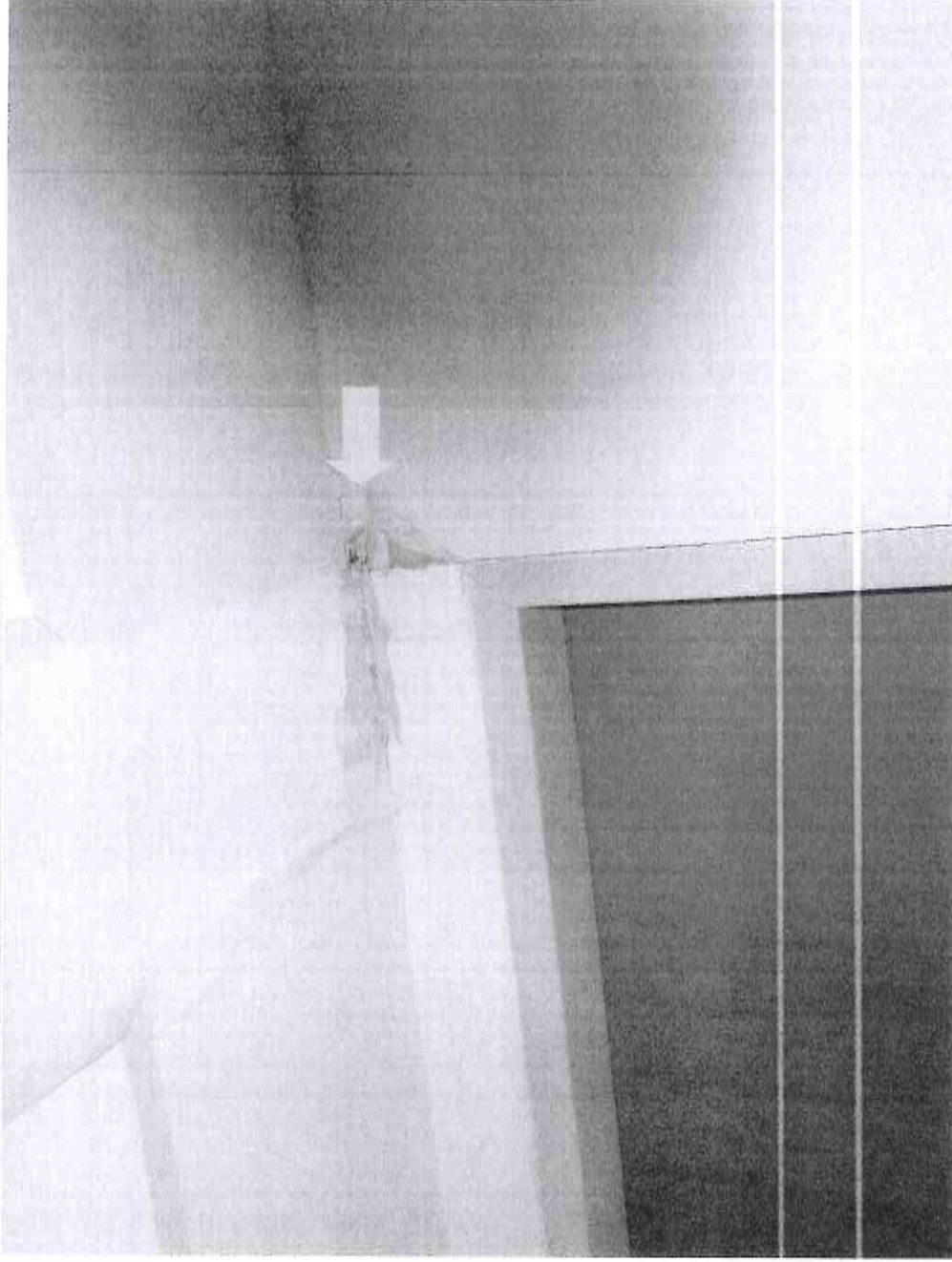
Fotografía 6.- Revisión en comedor y sala de capacitación.





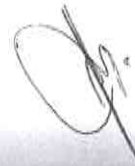
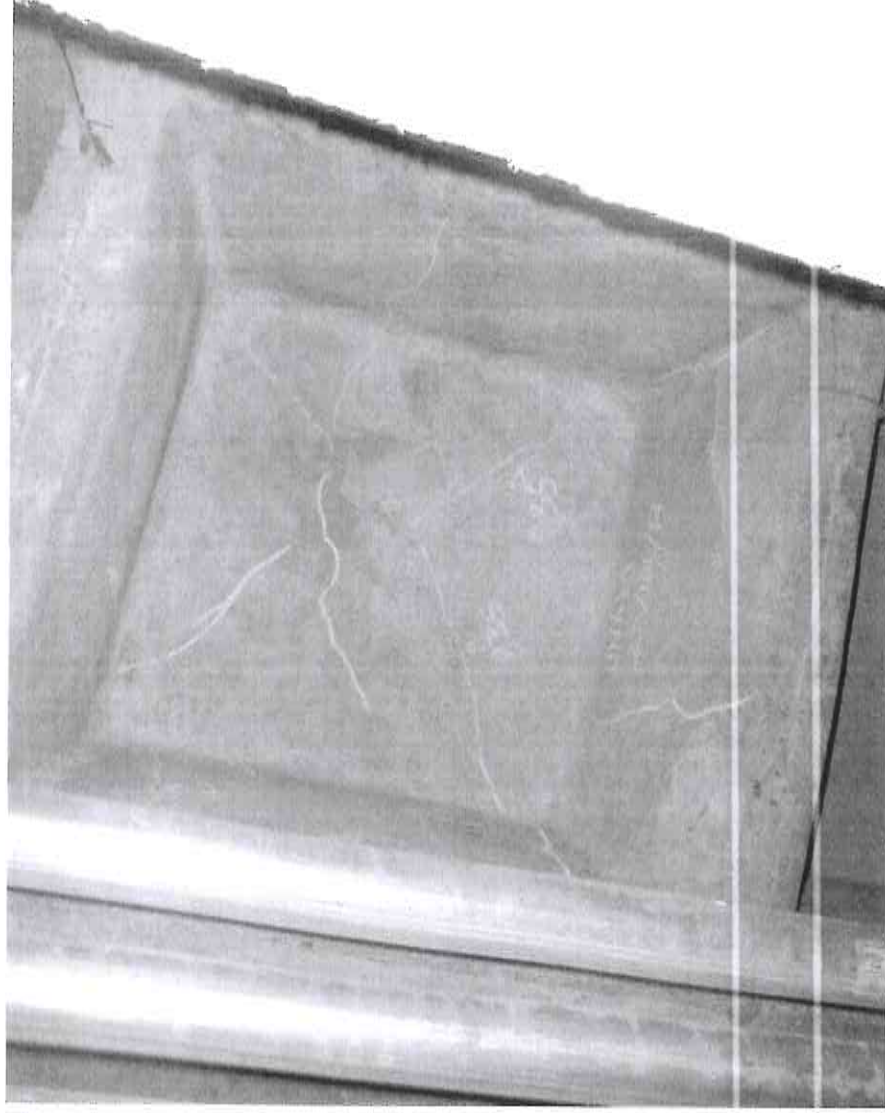
Fotografía 7.- Revisión área de oficinas.





A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.

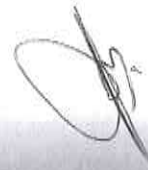
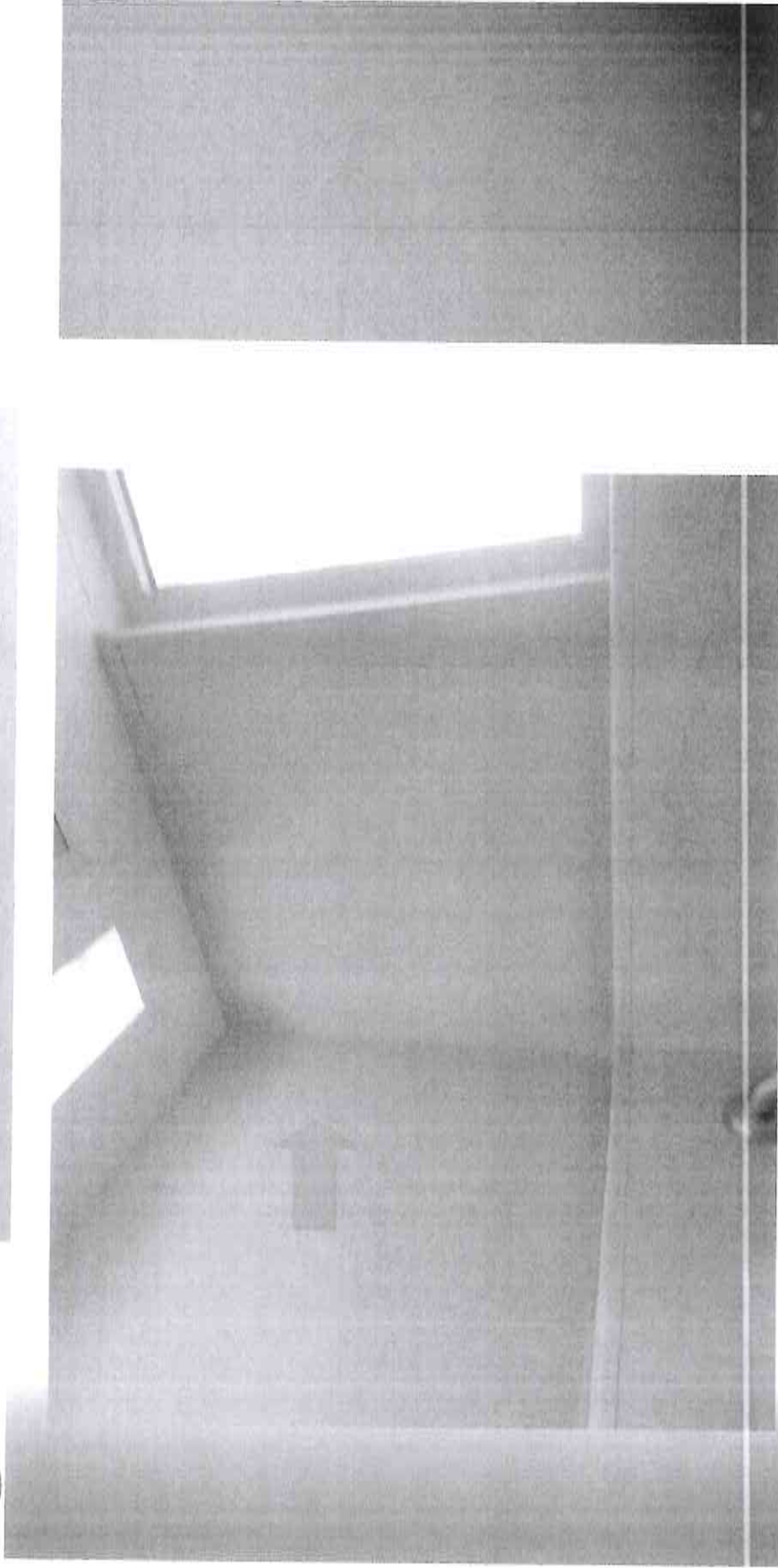
Fotografía 8.-Uniones de muros divisorios, con losa nervada, se aprecia deformación y desprendimientos en el muro divisorio, al ser muros falsos, no se considera daño estructural.



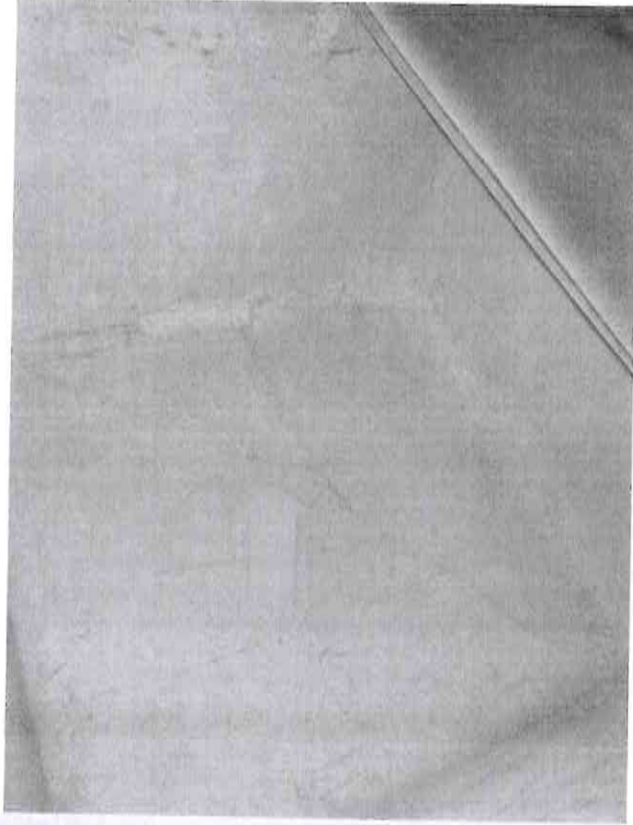
Fotografía 9.- Nivel 4, se aprecian fisuras en la capa de compresión, de la losa nervada.



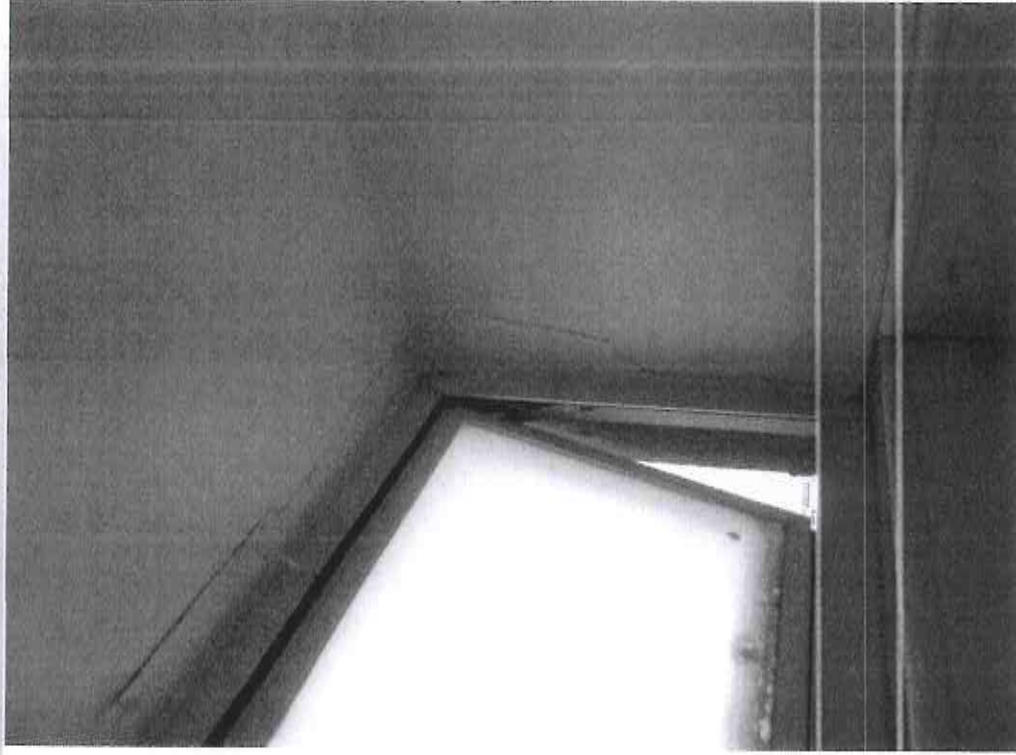
Fotografía 10.- Nivel 4, Fisuras en capa de compresión, dichas fisuras, se encuentran ya registradas por un estudio previo de la UNAM.



Fotografía 11.- Fisuras en acabados de muros, en zona de baños, nivel 7, esta falla se presenta en los niveles subsecuentes. No se considera daño estructural.

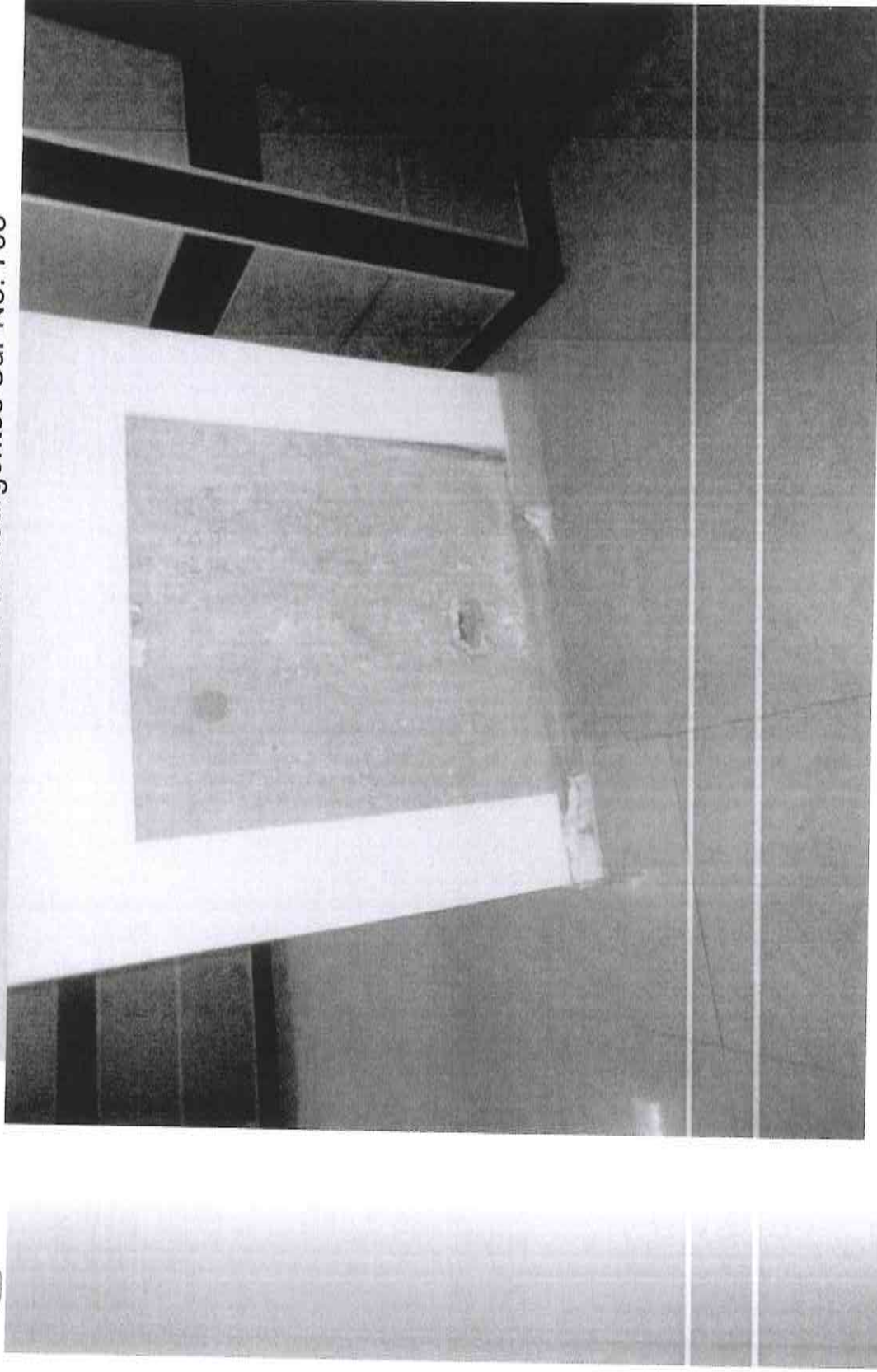


Fotografía 12.- Nivel 7 fisuras en capa de compresión, de losa Nervada.



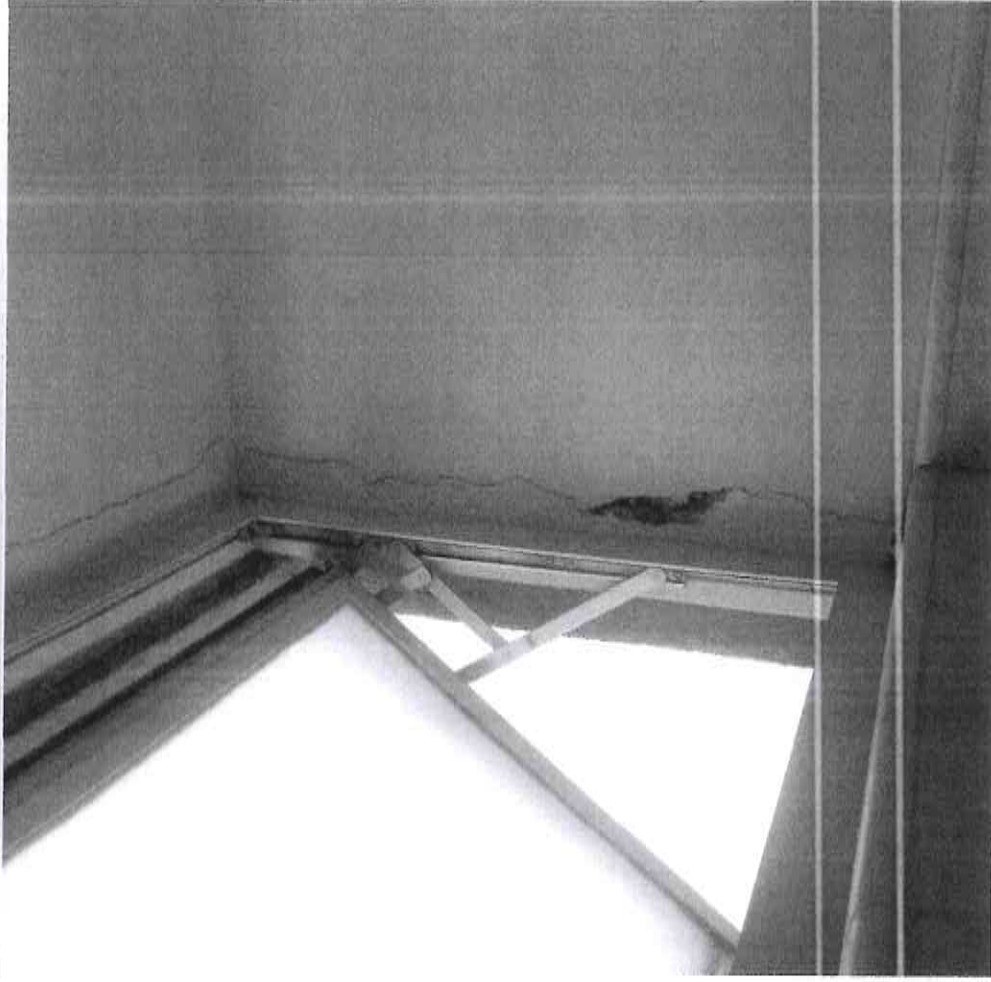
Fotografía 13.- Nivel 8, Daños en acabados, zona de baños. No se considera daño estructural.





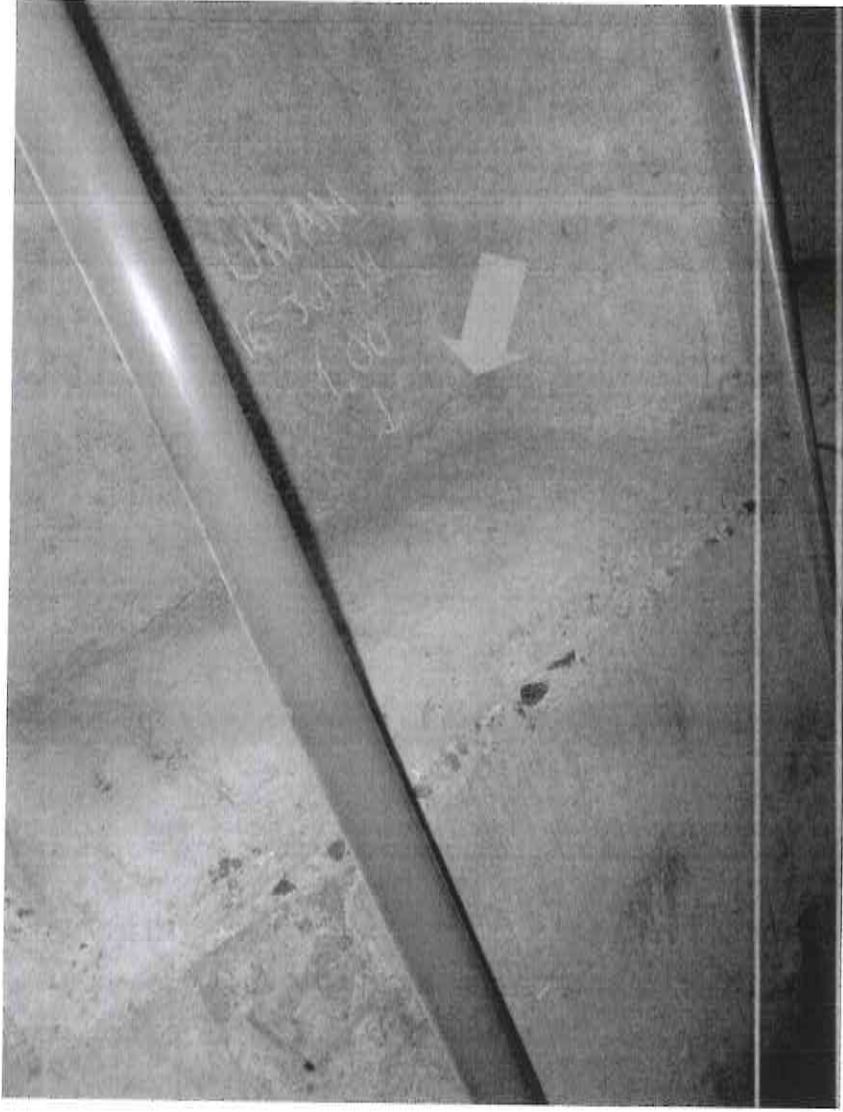
Fotografía 14.- Nivel 8 Revisión de columnas. No presentan daño estructural.





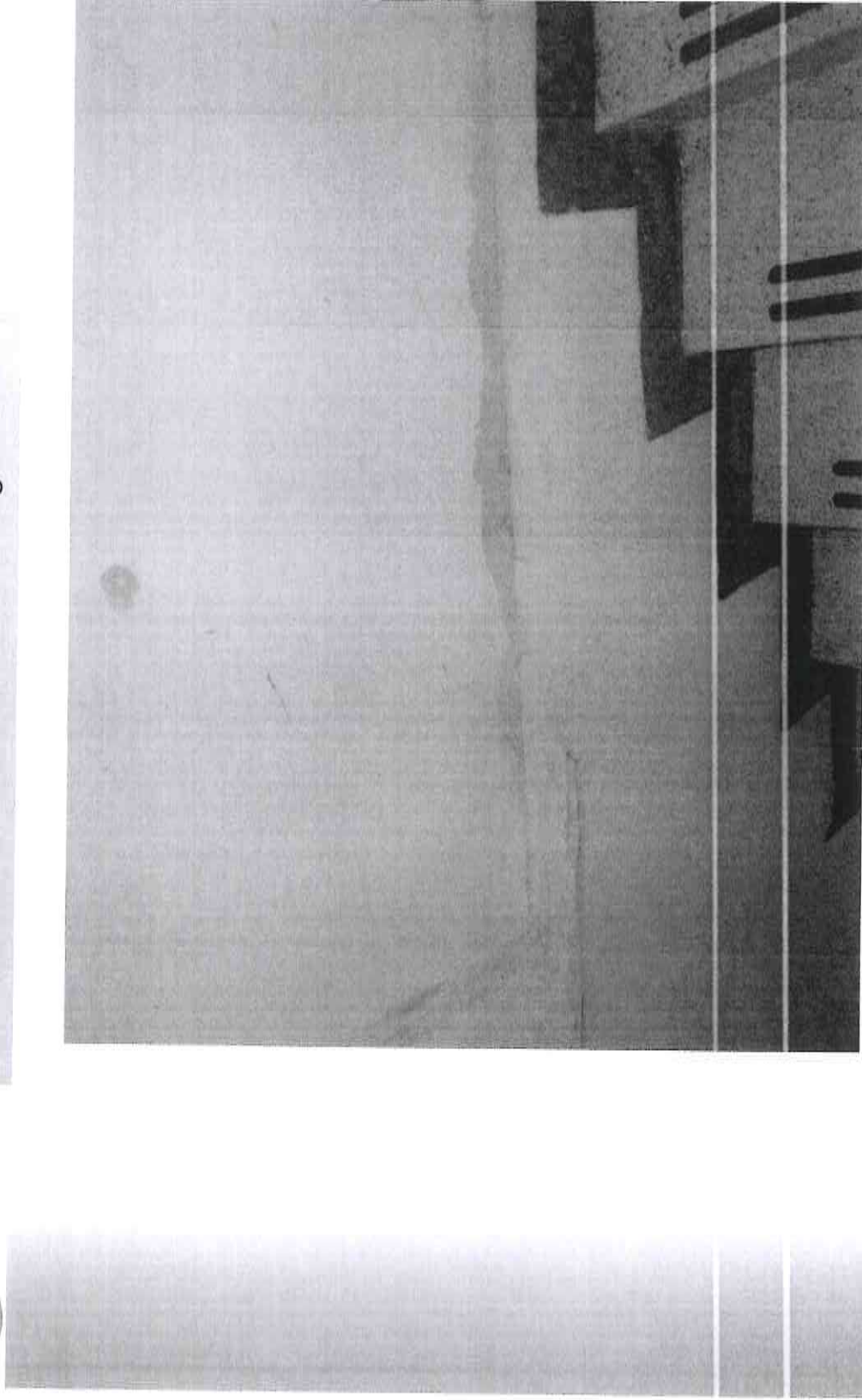
**Fotografía 15.- Nivel 9 zona de baños, desprendimiento de acabados. No se considera
daño estructural.**





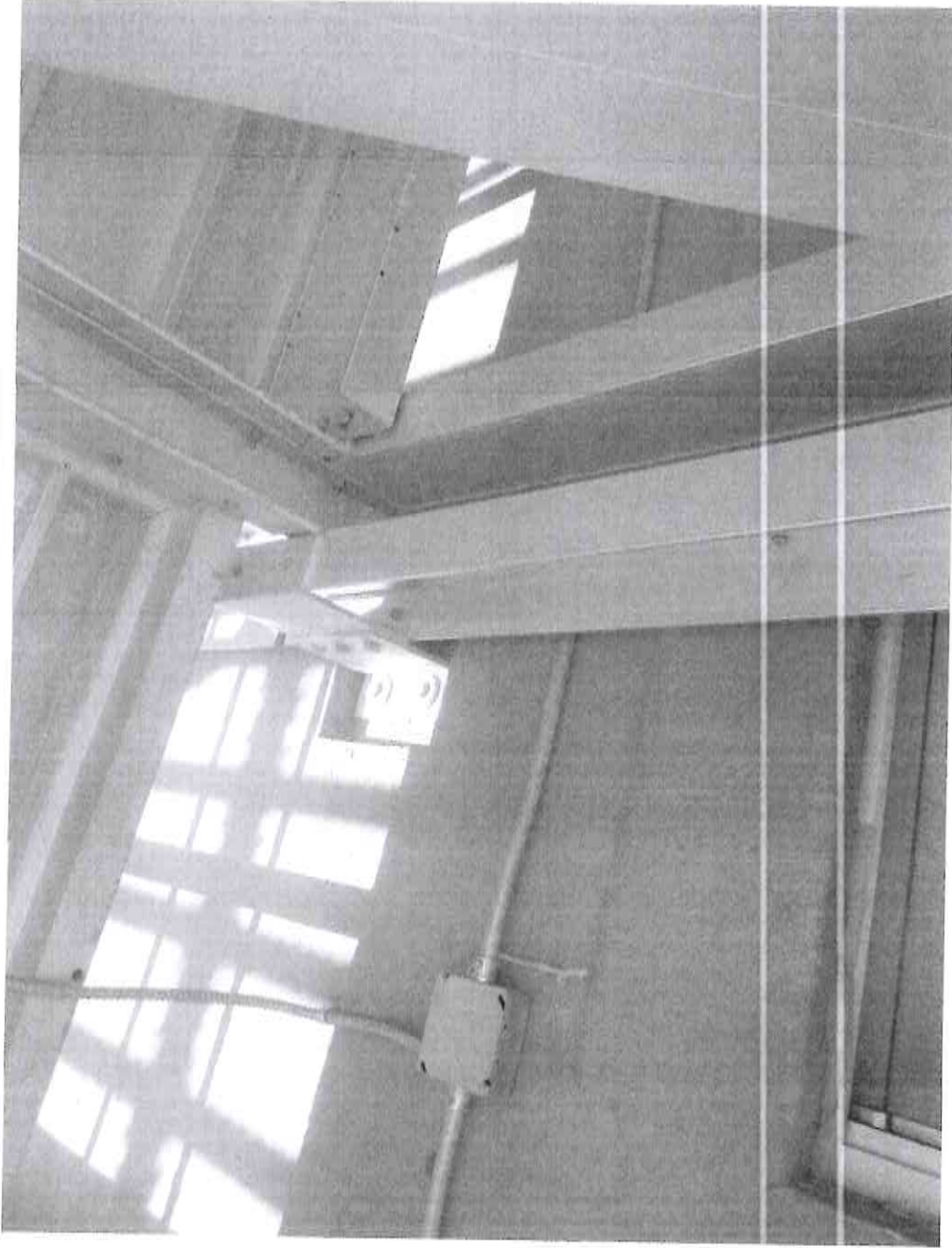
Fotografía 16.- Nivel 10, fisuras en capa de compresión de losa Nervada.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials.



Fotografía 17.-Revision en cubo de escaleras, desprendimientos de acabados, sin daño estructural.





Fotografía 18.- Revisión de anclajes de escalera de emergencia, sin daño estructural.



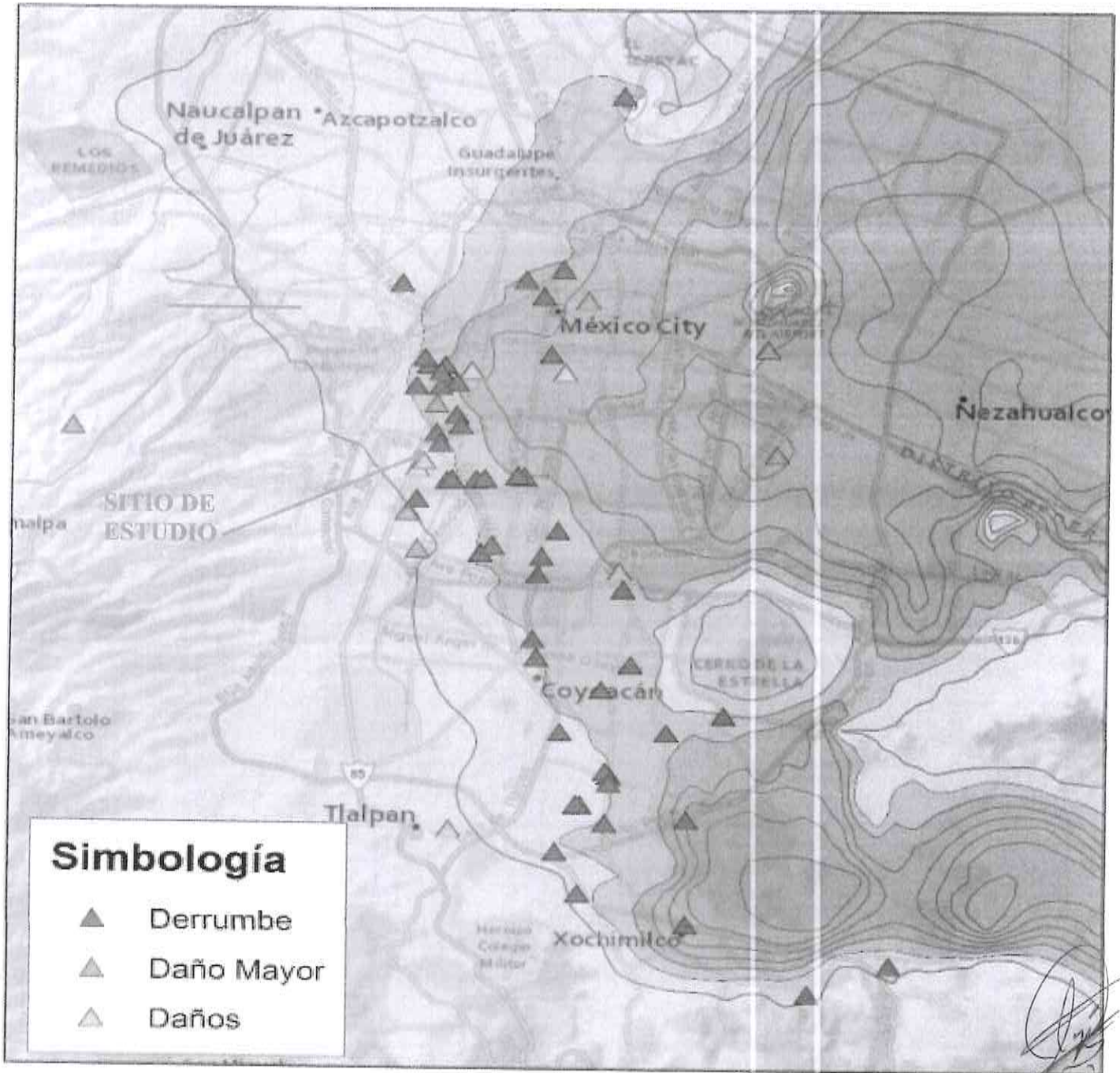


Fotografía 19.- Revisión de azotea y apéndices, sin daño estructural.



EDIFICIO DE OFICINAS INSURGENTES 795

ANEXO B



DAÑOS REPORTADOS EN LA CD. DE MÉXICO DEBIDO AL SISMO OCURRIDO EL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017. (Reporte preliminar del Instituto de IngMéxico Deniería,