

**INFORME SOBRE LA INSPECCION DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS
EN USO DE LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO, EN LA CIUDAD DE
MÉXICO.**

**INMUEBLE CONJUNTO LA VIRGEN UBICADO EN CALZ. LA VIRGEN No. 2799, COL. UNIDAD
HABITACIONAL CTM CULHUACAN, DELEGACIÓN COYOACAN, C.P. 04480, EN LA CIUDAD DE
MÉXICO.**


DRL-0650

**INFORME REALIZADO PARA:
SECRETARIA DE HACIENDA Y
CREDITO PÚBLICO (SHCP)**

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

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN	3
II.- VISITA TECNICA DE RECONOCIMIENTO	5
III.- CONCLUSIONES.....	10
IV.- RECOMENDACIONES	11

LISTA DE FIGURAS

- 1.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN A NIVEL REGIONAL
- 2.- ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA
- 3.- VELOCIDAD DE HUNDIMIENTO REGIONAL EN EL VALLE DE MÉXICO
- 4.- PLANTA DE CONJUNTO

ANEXOS

- 1.- ALBUM FOTOGRÁFICO
- 2.- DAÑOS REPORTADOS DEBIDO AL SISMO OCURRIDO EL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017. (Reporte preliminar del Instituto de Ingeniería, UNAM).



Handwritten signature and stamp, possibly indicating approval or authorization. The stamp includes the text "DNO-0650".

I.- INTRODUCCIÓN

A raíz de presentarse el 7 y 19 de septiembre del presente año sismos de fuerte intensidad en la Ciudad de México, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) a través de la Dirección General de Recursos Materiales, Obra Pública y Servicios Generales asigno a la empresa Colinas de Buen S. A de C. V., realizar una inspección del estado estructural en el grupo de edificios en uso de SHCP en la Cd. de México.

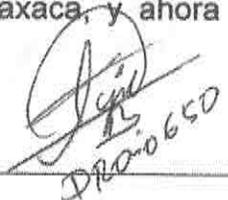
En el grupo de edificios considerados se incluye el Conjunto la Virgen propiedad de Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que está ubicado en Calz. La Virgen No. 2799, Col. Unidad Habitacional CTM Culhuacán, Delegación Coyoacán, C.P. 04480, Ciudad de México. (Ver figura 1). El conjunto La Virgen está destinado a oficinas administrativas de la SHCP.

El objetivo de los trabajos a desarrollar es evaluar mediante una inspección ocular el comportamiento y respuesta estructural que presenta el inmueble después de los sismos del 7 y 19 de septiembre de 2017, determinando si los daños o deterioros observados están asociados a los sismos de referencia.

Desde el punto de vista geotécnico el edificio objeto de estudio, se localiza en la zona II de Lago, según las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción vigente para el Distrito Federal (ver figura 2). Los suelos de la Zona de Lago están constituidos por depósitos de origen lacustre que se caracterizan por presentar baja resistencia al esfuerzo cortante y alta deformabilidad.

En este informe se presentan los resultados de la visita de reconocimiento técnico. En el capítulo II se describen los aspectos observados en el conjunto de edificios durante la visita técnica de reconocimiento. Finalmente en los capítulos III y IV se incluyen las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de la visita de técnica de referencia. Es oportuno señalar que considerando los dictámenes efectuados con anterioridad pero después de los sismos de referencia en este inmueble no se efectuó el estudio topográfico de desniveles y desplomos.

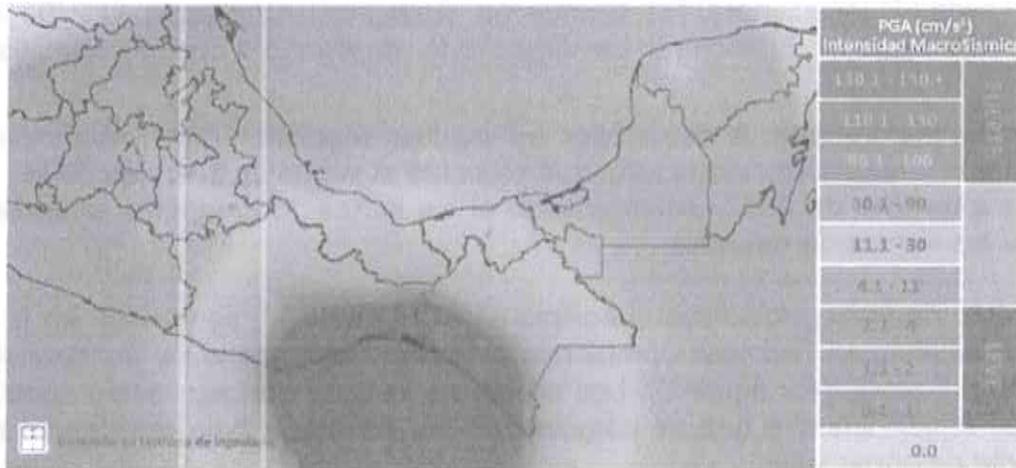
Es importante mencionar que en la Ciudad de México, se manifiesta en la zona lacustre y de transición, el fenómeno de hundimiento regional originado por el bombeo de agua para el suministro de la ciudad (ver figura 3), el cual es constante y varía en el tiempo. El hundimiento regional puede incidir en mediano y largo plazo de manera independiente a las cargas propias de las edificaciones, sobre todo considerando que en esta zona el hundimiento regional se puede manifestar de manera no uniforme; induciendo movimientos diferenciales en las edificaciones. Asimismo la Ciudad de México es una zona expuesta y vulnerable a eventos sísmicos cuyos epicentros se originan cerca de la costa del Pacífico en los estados de Michoacán, Guerrero, y Oaxaca, y ahora incluso sismos con epicentros continentales.



DR-00650

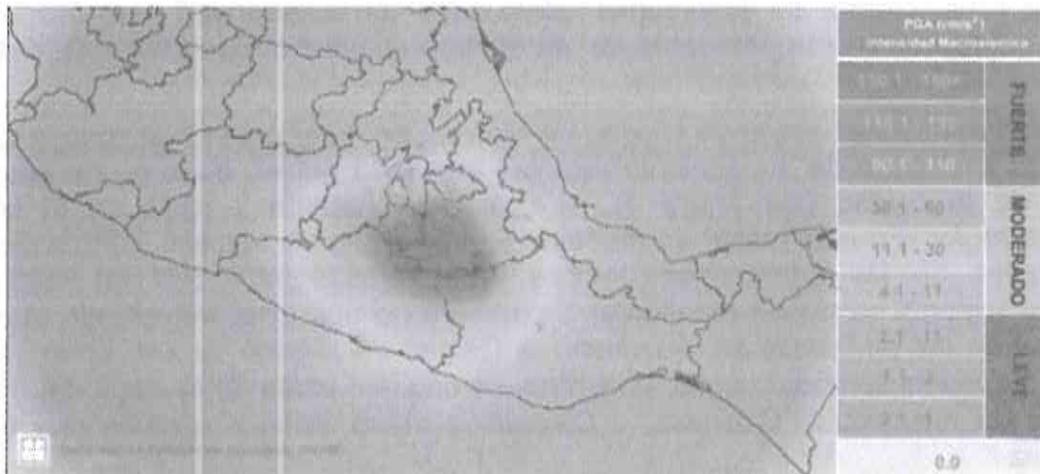
En particular los sismos ocurridos recientemente que ha afectado la Ciudad de México fueron el del día 7 de septiembre de 2017, ocurrido a las 23:49:18 horas con magnitud de 8.2, cuyo foco tuvo una profundidad de 58 Km en el Océano Pacífico, cerca de Pijijiapan Chiapas (Figura A), a 750 Km de la Ciudad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

El sismo del día 19 de septiembre de 2017, ocurrido a las 13:14:40 horas con magnitud de 8.1, cuyo foco tuvo una profundidad de 57 Km en el Océano Pacífico, 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).



2017-09-07, 23:49:20, Mag = 8, 137 Km al SURESTE de TQHJAJA, CHIS

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



[Handwritten signature]
DA 0-0650

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

II.- VISITA TECNICA DE RECONOCIMIENTO

El día 30 de noviembre de 2017, se realizó una visita de reconocimiento técnico al Conjunto la Virgen, observándose los siguientes aspectos:

II.1.- TIPO DE EDIFICACIONES

Las características y tipo de estructuración de las edificaciones que constituyen el Conjunto la Virgen, se describe en la tabla siguiente:

No.	EDIFICIO	No. DE NIVELES	TIPO DE ESTRUCTURACION	PROBABLE TIPO DE CIMENTACION	OBSERVACIONES
1	EDIFICIO A	3	MARCOS CONFORMADOS POR COLUMNAS Y ARMADURAS DE ACERO, EL SISTEMA DE ENTREPISO PARA LOS NIVELES 1 Y 2 ES A BASE DE PANELES SIPOREX Y CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO APOYADO SOBRE LAS ARMADURAS. PARA EL NIVEL 3 EL SISTEMA DE TECHO ESTA CONFORMADO POR LOSACERO APOYADA SOBRE LAS ARMADURAS. MUROS SECUNDARIOS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y MUROS DIVISORIOS DE TABLAROCA.	CAJON DE CIMENTACION A BASE DE LOSAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO	
2	EDIFICIO B	3	MARCOS CONFORMADOS POR COLUMNAS Y ARMADURAS DE ACERO, EL SISTEMA DE ENTREPISO PARA LOS NIVELES 1 Y 2 ES A BASE DE PANELES SIPOREX Y CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO APOYADO SOBRE LAS ARMADURAS. PARA EL NIVEL 3 EL SISTEMA DE TECHO ESTA CONFORMADO POR LOSACERO APOYADA SOBRE LAS ARMADURAS. MUROS SECUNDARIOS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y MUROS DIVISORIOS DE TABLAROCA.	CAJON DE CIMENTACION A BASE DE LOSAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO	
3	EDIFICIO C	3	MARCOS CONFORMADOS POR COLUMNAS Y ARMADURAS DE ACERO, EL SISTEMA DE ENTREPISO PARA LOS NIVELES 1 Y 2 ES A BASE DE PANELES SIPOREX Y CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO APOYADO SOBRE LAS ARMADURAS. PARA EL NIVEL 3 EL SISTEMA DE TECHO ESTA CONFORMADO POR LOSACERO APOYADA SOBRE LAS ARMADURAS. MUROS SECUNDARIOS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y MUROS DIVISORIOS DE TABLAROCA.	CAJON DE CIMENTACION A BASE DE LOSAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO	
4	EDIFICIO D	3	MARCOS CONFORMADOS POR COLUMNAS Y ARMADURAS DE ACERO, EL SISTEMA DE ENTREPISO PARA LOS NIVELES 1 Y 2 ES A BASE DE PANELES SIPOREX Y CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO APOYADO SOBRE LAS ARMADURAS. PARA EL NIVEL 3 EL SISTEMA DE TECHO ESTA CONFORMADO	CAJON DE CIMENTACION A BASE DE LOSAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO	

No.	EDIFICIO	No. DE NIVELES	TIPO DE ESTRUCTURACION	PROBABLE TIPO DE CIMENTACION	OBSERVACIONES
			POR LOSACERO APOYADA SOBRE LAS ARMADURAS. MUROS SECUNDARIOS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y MUROS DIVISORIOS DE TABLAROCA.		
5	SUBESTACION ELECTRICA	1	MUROS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y COLUMNAS Y ARMADURAS DE ACERO, LA CUBIERTA ES A BASE DE PANELES SIPOREX APOYADOS SOBRE LAS ARMADURAS.	PROBABLEMENTE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO	
6	TALLER DE IMPRESIÓN Y CONTENEDORES DE RECICLAJE Y BODEGA	1	MUROS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE, CUBIERTA LIGERA A BASE DE LAMINA DE ASBESTO APOYADA SOBRE PERFILES RECTANGULARES DE ACERO	PROBABLEMENTE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO	
7	ALMACENES	1	MUROS Y TECHO DE LAMINA PINTRO	PROBABLEMENTE LOSA DE CIMENTACION	
8	RESIDENCIA DE MANTENIMIENTO	1	MUROS DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE Y CUBIERTA DE LÁMINA ACANALADA APOYADA EN PERFILES TUBULARES DE ACERO.	PROBABLEMENTE ZAPATA CORRIDA DE MAMPOSTERIA O CONCRETO	
9	CASSETAS DE VIGILANCIA	1	MUROS DE MAMPOSTERIA Y LOSA DE CONCRETO	PROBABLEMENTE ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO	
10	CISTERNA		LOSAS Y MUROS DE CONCRETO		CAPACIDAD APROXIMADA DE LA CISTERNA 50,000 LTS.

El día 30 de Noviembre de 2017 se llevó a cabo una visita de reconocimiento técnico en las instalaciones del Conjunto La Virgen, con el fin de realizar una inspección general de los inmuebles y observar las condiciones físicas actuales de los mismos, detectando posibles daños tales como agrietamientos, fisuras, deformaciones, etc., en los elementos estructurales como columnas, muros, armaduras, pisos, losas y acabados en general.

Es importante señalar que el Arquitecto Benito Silva brindo su apoyo para realizar un primer recorrido de reconocimiento a todas las instalaciones del inmueble, donde nos indicó las zonas de incidencia y deterioros que ellos registraron en los edificios después de los sismos ocurridos el pasado mes de septiembre, lo cual sirvió como guía para la evaluación de la respuesta de las edificaciones.

II.2.- ASPECTOS OBSERVADOS

II.2.1.- Edificio A

En el segundo piso, en las paredes del baño mujeres que se localizan a un costado del área del SAT, se desprendió parte del recubrimiento de azulejo, asociada al reciente evento sísmico, en la junta constructiva ubicada en el eje 7 entre el cuerpo central y el cuerpo poniente se observó un desnivel del orden de 4 cm el cual posiblemente es de origen constructivo, toda vez que dicho desnivel no se marca en los pisos inferiores.



Por su parte, en el primer piso cerca del eje 12 se detectó en el cuerpo central una grieta transversal en la loseta del piso, que se observa preexistente y que seguramente corresponde a una junta constructiva del firme de concreto.

En la planta baja se advierte en sitios aislados del sistema de entrepiso desprendimiento del material de los paneles de siporex, mientras que en las escaleras se manifiesta en las losas de los descansos vibración, lo cual se puede asociar a que dichas losas no se encuentran apoyadas en su totalidad sobre el elemento central de acero, por lo que se deberá realizar un calzado entre ambos elementos para inducir una mayor superficie de contacto.

II.2.2.- Edificio B

En el segundo piso se presentan en sitios aislados fisuras transversales en las losetas del piso, observándose en uno de los sitios donde ya no existen losetas, que dichos fisuramientos corresponden a la posición de las juntas constructivas del firme de concreto y que por efecto del reciente sismo se marcaron en el piso. También se observó en los baños de mujeres en la pared norte y bajo la ventana, una fisura en el azulejo que se extiende hasta el piso, según información del personal que ocupa el edificio se debió al evento sísmico.

En el primer piso, se observó en el cuerpo central cercano al eje 8, un desnivel en el piso de 2.5 cm aprox., que se manifiesta en todo el ancho del edificio, lo cual se puede correlacionar aun probable efecto de abombamiento del firme de concreto. Lo anterior en virtud de que se inspeccionó por debajo del entrepiso y no se observó dislocamiento de los paneles de siporex o deformación hacia arriba de algún elemento de acero que pudieran haber provocado dicha deformación. Si bien comentarios del Arq. Benito Silva dicho desnivel ya era preexistente, con el reciente sismo se acentuó. También en este piso se advierten grietas transversales en las losetas del piso, que como ya se mencionó anteriormente corresponden a la posición de las juntas constructivas del firme de concreto.

II.2.3.- Edificio C

En el segundo piso, en la zona delimitada por los ejes arquitectónicos C a D y 2 a 3, se manifiesta un abombamiento del piso de cerámica, lo cual se puede correlacionar con la falta de juntas para absorber movimientos y por lo tanto con el movimiento inducido por el reciente sismo se afectó una superficie reducida del acabado del piso. Asimismo se inspeccionó por debajo del entrepiso y no se observaron deformaciones o dislocamiento de los paneles de siporex y armaduras de acero que pudieran haber incidido en la deformación del acabado del piso.

Se advierte un probable giro en el cuerpo central del edificio que se manifiesta en la junta constructiva ubicada en el eje 13 como una separación de aproximadamente 2 cm entre el cajillo de tablaroca que cubre el espacio de la junta constructiva y la columna ubicada en la

intersección B-13, sin embargo en las armaduras del techo y pisos inferiores no se aprecia daño en la soldadura o desprendimiento de algún elemento de acero; asimismo en las columnas ubicadas en la intersección de los ejes D-13 y D-13' de la misma junta, solo se marcaron fisuras y una ligera separación entre el cajillo de tablaroca y las columnas de acero. Por su parte en la junta constructiva opuesta ubicada en el eje 7 entre los cuerpos central y poniente, no se observaron deformaciones en los cajillos de tablaroca, así como tampoco en los niveles inferiores de dichas juntas. Tampoco se observa en el entorno del edificio a nivel de planta baja algún asentamiento reciente que pudiera haber inducido el desplazamiento relativo que ahora se observa.

En este edificio también existen en sitios aislados fisuras en las losetas del piso que corresponden a las juntas de colado, las cuales se marcaron durante los movimientos inducidos por el evento sísmico.

II.2.4.- Edificio D

En el primer piso y la planta baja se aprecia que en los paneles de siporex del sistema de entrepiso tienen un mayor deterioro, respecto a los edificios A, B y C, que se manifiesta como manchas de óxido y humedad, mientras que en las armaduras de acero se aprecian efectos de oxidación de severidad baja a media.

Por otra parte se pudo observar que en los muros del cubo de las escaleras se presentan fisuras diagonales del orden de 1 a 2 mm de abertura con desprendimiento del acabado y pintura. Sin embargo estos muros hechos a base de panel W son secundarios y no forman parte del sistema estructural portante.

En general se puede comentar que los edificios A, B, C y D no se observaron daños significativos por el evento sísmico ocurrido el pasado mes de septiembre, tampoco se aprecian desplomes de sus aristas y asentamientos, si bien se identificaron aspectos colaterales provocados por el sismo, estos no inciden en sus condiciones de seguridad y servicio.

Este grupo de edificios acusan evidencias de mantenimiento en lo referente al estado general de acabados, pisos, ventanas y pintura en columnas de acero, mientras que en sitios aislados de las armaduras de acero que forman parte de los entrepisos, presentan efectos de oxidación de severidad baja.

II.2.5.- Subestación eléctrica

En este edificio no se presentan daños en su estructura principal como columnas, montenes y armaduras de acero, advirtiéndose únicamente humedad descendente en los paneles siporex que conforman la cubierta de la subestación. Asimismo, en la parte inferior de las fachadas exteriores de los muros, se observan efectos de humedad ascendente, que ha



provocado la aparición de salitre, así como un fisuramiento en toda la superficie del acabado de mortero con abertura de 1 a 2 mm. En general la subestación eléctrica presenta un comportamiento estructural satisfactorio, con condiciones de mantenimiento de regular a bueno en lo referente al estado general de acabados, pisos, ventanas y pintura en muros. Los paneles de siporex de la cubierta y armaduras de acero presentan efectos de humedad descendente y oxidación con severidad de baja a media.

II.2.6.- Contenedores de reciclaje y taller de impresión

En general las instalaciones del taller de impresión y zona destinada a maniobras y actividades de reciclaje, no presentan daños en su estructura debido al sismo, la cual es a base de muros de mampostería de tabique y cubierta ligera de lámina de asbesto.

II.2.7.- Almacenes

No se advierten daños la estructura de los almacenes asociadas al evento sísmico, únicamente se observan deterioros causados por humedad descendente en la zona de la marquesina de la losa. En general los talleres presentan un estado de mantenimiento de regular a bueno.

II.2.8.- Residencia de mantenimiento

El inmueble destinado a la residencia de mantenimiento no presenta daños en su estructura asociadas al sismo, sin embargo presenta deterioros en la cubierta de lámina y perfiles de acero que se manifiesta como oxidación de severidad baja, debido al intemperismo y humedad descendente. En general el cuarto de mantenimiento presenta condiciones de mantenimiento de regular a bueno.

II.2.9.- Casetas de vigilancia

Las casetas de vigilancia y control de acceso al inmueble, ubicadas en la Calz. La Virgen y la Calle Catalina Buendía, presentan fisuras y desprendimiento de pintura en el aplanado de los pretilos de la losa, son deterioros preexistentes debido a efectos de humedad, que no se asocian al evento sísmico. Se observan condiciones buenas de mantenimiento.

II.2.10.- Cisterna

En el estacionamiento sur-poniente del Conjunto La Virgen, existe una cisterna con una capacidad de almacenamiento de agua de 50,000 lts., aprox, en las cuales no se advierte en la superficie deterioros o daños inducidos por el sismo. Asimismo en el entorno de un pozo de visita cercano la cisterna, se advierte en una de las losas del piso un asentamiento de 5 cm aprox., respecto a las losas adyacentes, lo cual se puede correlacionar con una mala compactación del material de apoyo de dicha losa.



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 Conjunto la Virgen, ubicado en Calz. La Virgen No. 2799, Col. Unidad Habitacional CTM Culhuacan, Delegación Coyoacan, C.P. 04480, Ciudad de México.
- b) No se aprecia a simple vista en el conjunto de edificios desplomes y asentamientos
- c) Las fisuras observadas durante la visita técnica de reconocimiento en pisos y muros secundarios en los edificios del Conjunto la Virgen, algunas son preexistentes y se remarcaron posiblemente por efecto de los sismos ocurridos el pasado mes de septiembre y otras son de reciente aparición debido a dichos eventos, sin embargo no inciden en el comportamiento general de los edificios.
- d) Los elementos estructurales portantes expuestos del conjunto de edificios, no presentan daños mayores y ahora no repercuten en las condiciones de servicio y seguridad, las cuales son aceptables para uso y ocupación del inmueble.
- e) En el conjunto de edificios se identificaron aspectos colaterales menores provocados por el sismo, los cuales no afectan los elementos portantes, por lo que deberán atenderse las recomendaciones que a continuación se mencionan para mantener las condiciones de seguridad y servicio.



Handwritten signature and stamp, possibly indicating approval or completion. The stamp includes the number 220-0650.

IV.- RECOMENDACIONES

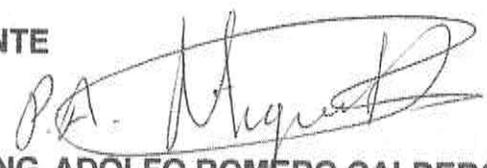
- a) Deberán reponerse los azulejos caídos en las paredes de los baños y las superficies de las piezas de cerámica levantadas en los pisos (abombamiento), colocando juntas que permitan absorber movimientos.
- b) Es conveniente levantar el firme de concreto en el cuerpo central cercano al eje 8 del primer piso del edificio B, donde se observó un desnivel en el piso de 2.5 cm aprox. ocasionado por un probable efecto de abombamiento, lo anterior para rectificar el nivel horizontal del piso y en su caso colocar juntas necesarias para absorber movimientos, toda vez que por debajo del entrepiso no se detectaron deformaciones en las armaduras y paneles de siporex.
- c) Es conveniente que se implemente un monitoreo topográfico en el edificio C para verificar que no existe una tendencia de movimientos horizontales y verticales en los cuerpos que pueden incidir en el desplazamiento relativo que acusa el cuerpo central y respecto a los cuerpos ubicados en las cabeceras.
- d) Es conveniente que se de mantenimiento de pintura antioxidante en las armaduras de acero que constituyen el sistema de entresijos de los edificios A, B, C y D y también en las armaduras de la cubierta de la subestación eléctrica.
- e) Se deberán calzar las losas de los descansos de las escaleras, haciendo contacto con los elementos de acero centrales de apoyo, con el propósito de reducir los efectos de vibración que se perciben al transitar por las escaleras.
- f) No deberá permitirse realizar perforaciones en las columnas metálicas para colgar extinguidores u otros equipos, por lo que es necesario reubicar los extinguidores que durante el recorrido de inspección se observaron están colgados en las columnas de acero, debiéndose tapar las perforaciones realizadas.
- g) Deberá implementarse un monitoreo, a base de nivelaciones topográficas y medición de desplomos, con una frecuencia de una vez cada cuatro meses durante próximo año, con el propósito de ratificar que no existe una tendencia activa de movimientos verticales y horizontales.


DNO-0650

- h) Dicho monitoreo deberá efectuarse también después de la ocurrencia de eventos sísmicos con magnitud igual o mayor de 6.5 grados Richter, incluyendo una inspección ocular de la estructura.

ATENTAMENTE


ING. ROGELIO VARGAS VILLANUEVA


ING. ADOLFO ROMERO CALDERÓN


PRO-0650



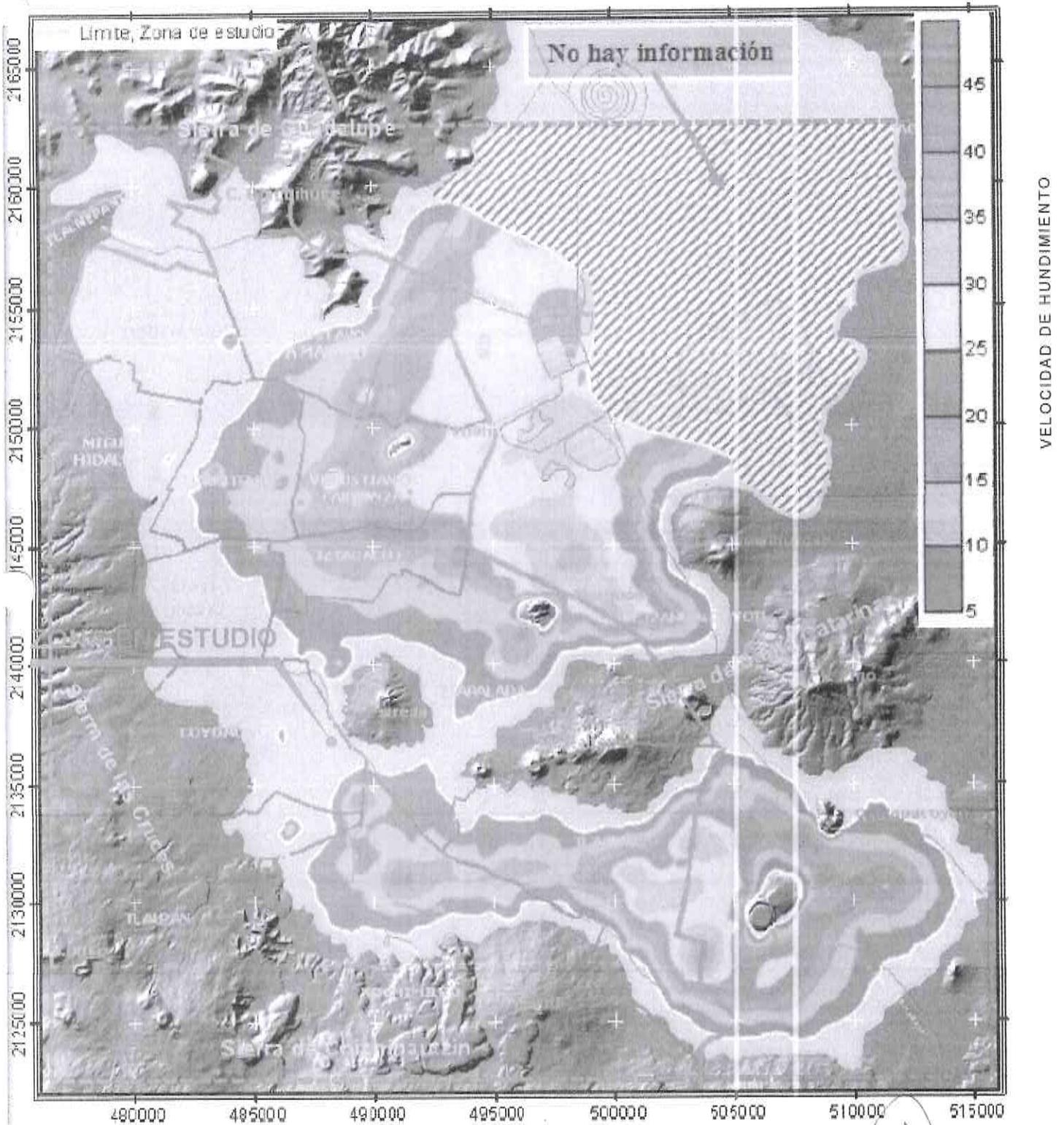
SIMBOLOGÍA

	ZONA I		ZONA IIIb		ESTA ZONA SE CONSIDERARÁ COMO II (TRANSICIÓN) PARA FINES DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES.
	ZONA II		ZONA IIIc		ESTAS REGIONES NO ESTÁN SUFICIENTEMENTE INVESTIGADAS, POR LO QUE LA ZONIFICACIÓN ES SOLAMENTE INDICATIVA.
	ZONA IIIa		ZONA IIId		



FIG.02.-ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

[Handwritten signature]
DND-DC



TA:
 VELOCIDAD DE HUNDIMIENTO REGIONAL EN cm/año, SEGÚN
 EL INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM, EN EL PERÍODO
 COMPRENDIDO ENTRE 2000 Y 2005

[Handwritten signature]
 PRO-0650

FIG.03.-HUNDIMIENTO REGIONAL EN EL VALLE DE MÉXICO (mm/año)

ANEXO 1

ALBUM FOTOGRAFICO



202-0650



**Colinas
de Buen**
S. A. de C. V.

**INSPECCION DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS EN USO DE LA
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO EN LA CIUDAD DE MEXICO**

SHCP

SECRETARIA DE HACIENDA
Y CREDITO PUBLICO



CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A



**Fotografía 1.- Vista de la fachada poniente
del Edificio A**



**Fotografía 2.- Vista de la fachada
surponiente del Edificio A**

[Handwritten signature]
D.D. 26/6/50

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, PLANTA BAJA

APARICION DE OXIDO



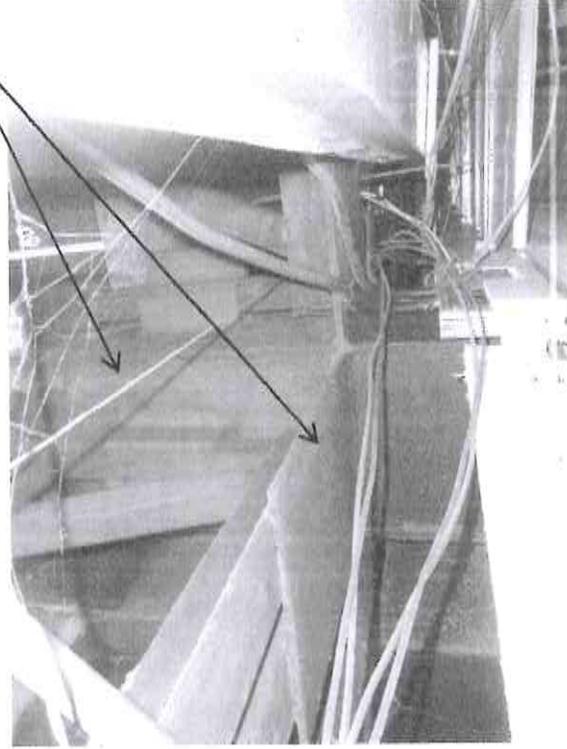
Fotografías 3 y 4.- Vista de la unión armadura - columna y paneles siporex, los cuales constituyen el sistema de entripiso. En estos elementos estructurales no se advierten deformaciones o desplazamientos.

[Handwritten signature]
000-0650

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, PLANTA BAJA

APARICION DE OXIDO

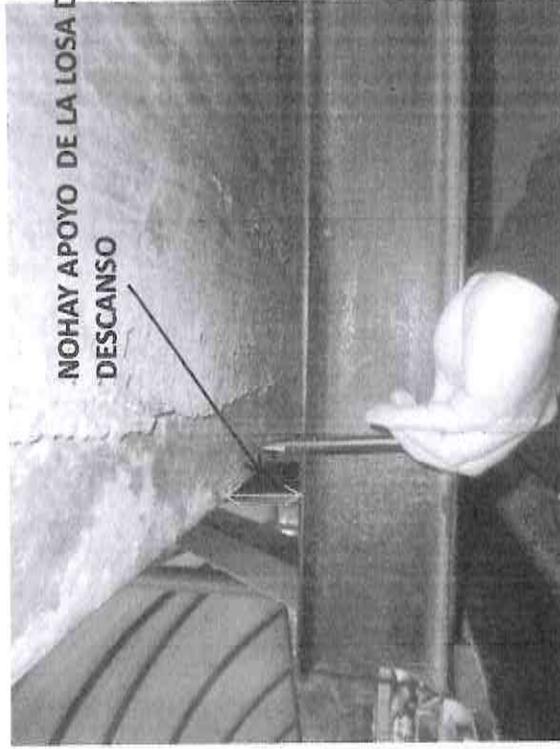


Fotografías 5 y 6.- No se advierten deformaciones o dislocamientos en la unión columna-armadura, ni tampoco en los elementos que constituyen la propia armadura.

[Handwritten signature]
DNO. 06/20

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, PLANTA BAJA



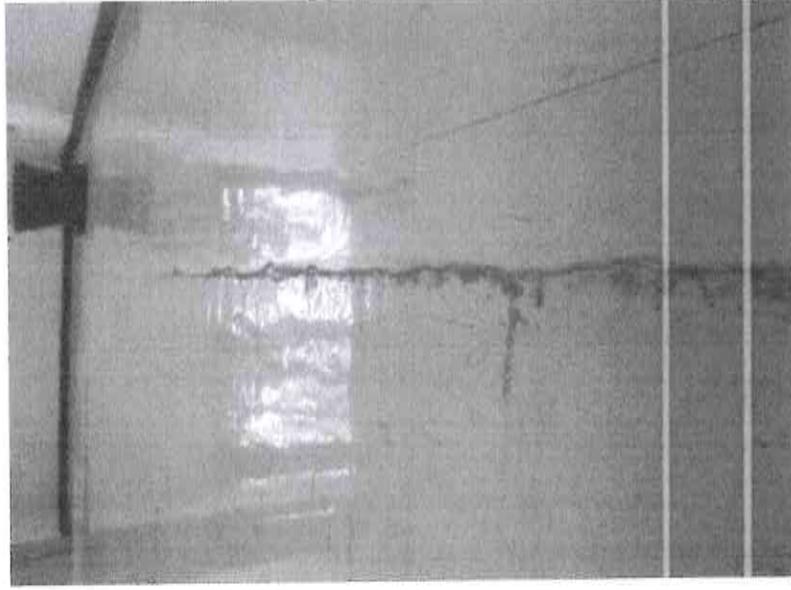
NO HAY APOYO DE LA LOSA DEL
DESCANSO

Fotografías 7 y 8.- Vista del descanso de la escalera, en el cual se aprecia una separación significativa entre el elemento de apoyo central y la losa de concreto. Lo anterior puede estar ocasionando vibración al paso de personas

[Handwritten signature]
01/10/2018

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, PRIMER PISO

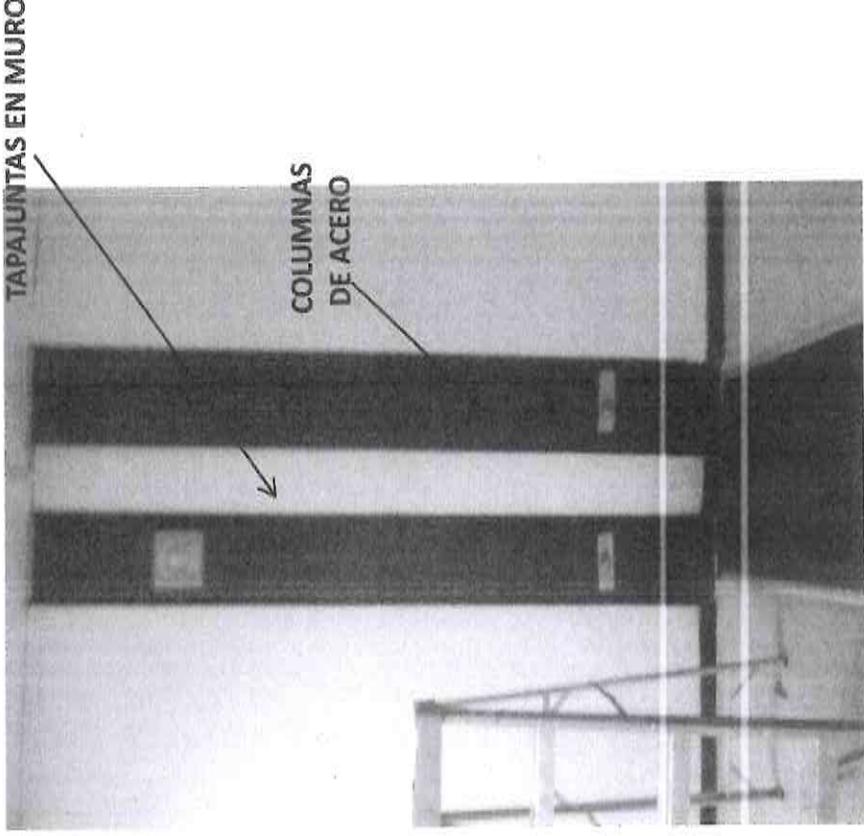
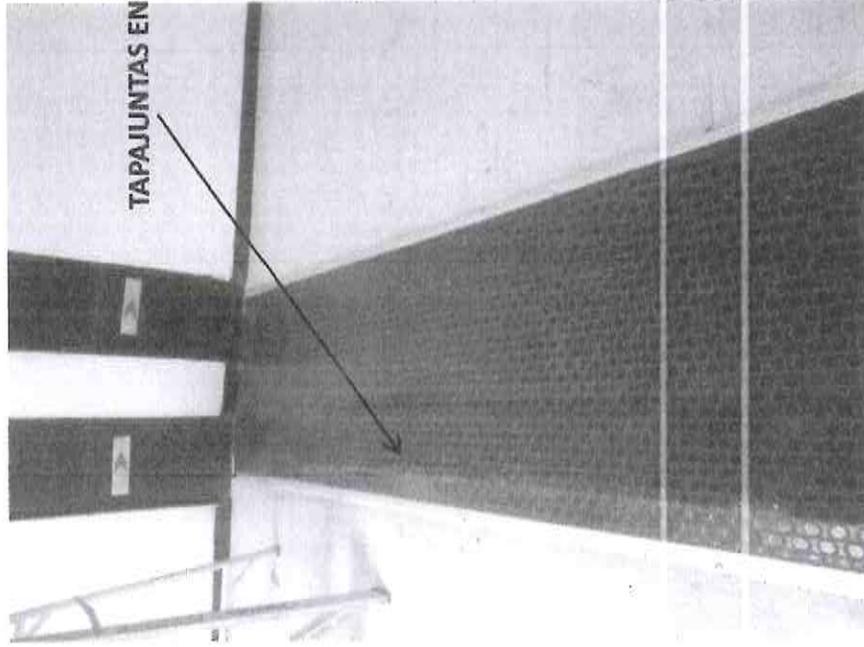


[Handwritten signature]
2012
2012

Fotografía 9.- Grieta transversal preexistente en loseta de piso, que probablemente corresponde con las juntas de colado del firme de concreto y la cual se remarco por efecto del sismo.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, PRIMER PISO

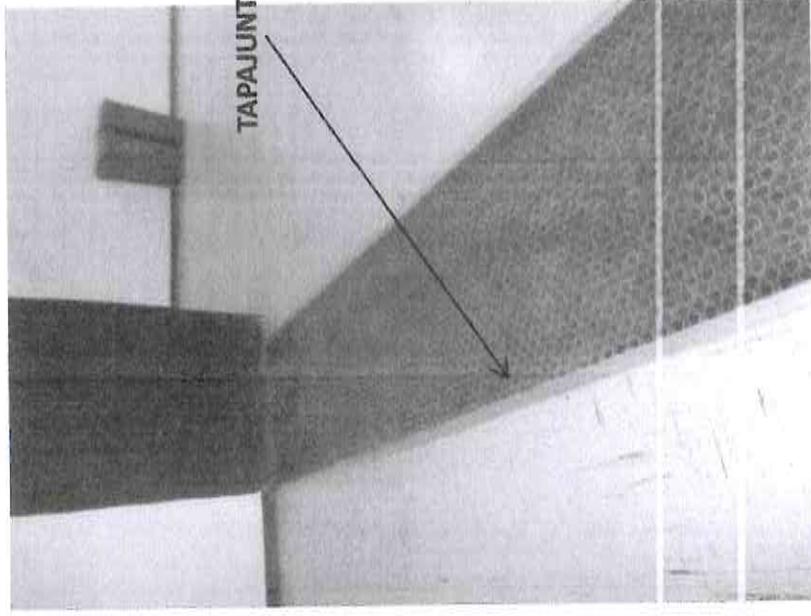
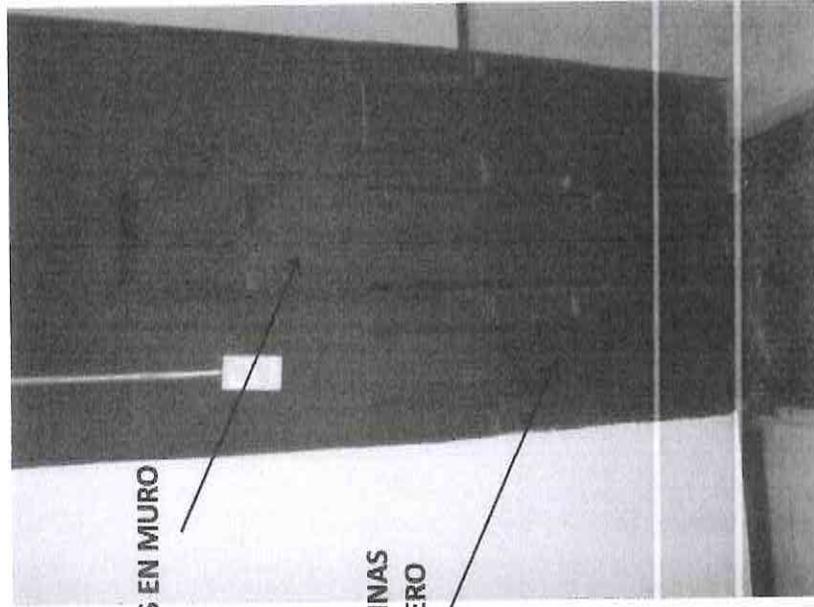


Fotografias 10 y 11.- No se presentan daños en Junta constructiva sobre el eje 13, entre los cuerpos central y oriente.

[Handwritten signature]
10/06/50

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, SEGUNDO PISO

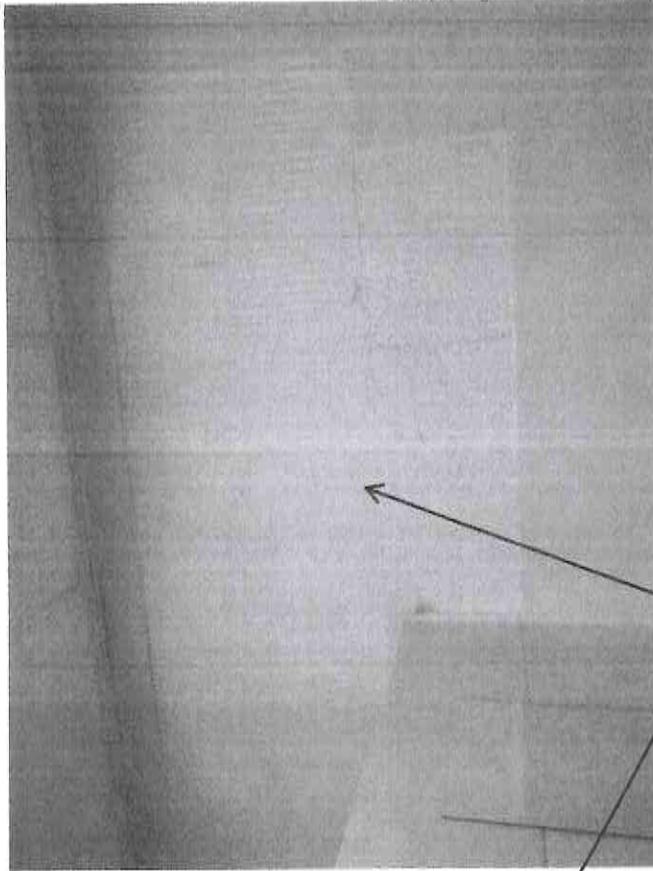
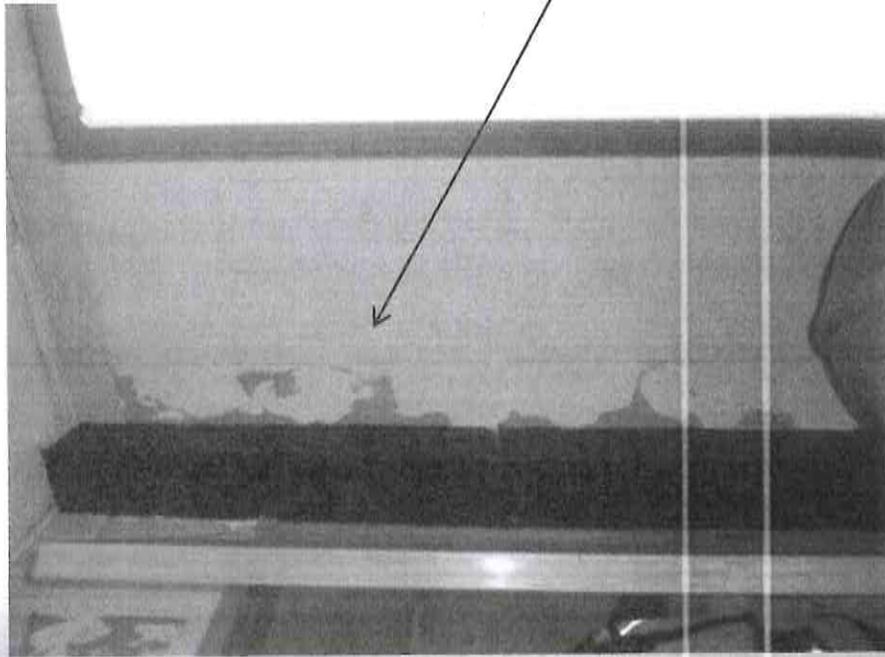


Fotografías 12 y 13.- No se presentan daños en Junta constructiva sobre el eje 7, entre los cuerpos central y poniente

0590-0012

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, SEGUNDO PISO



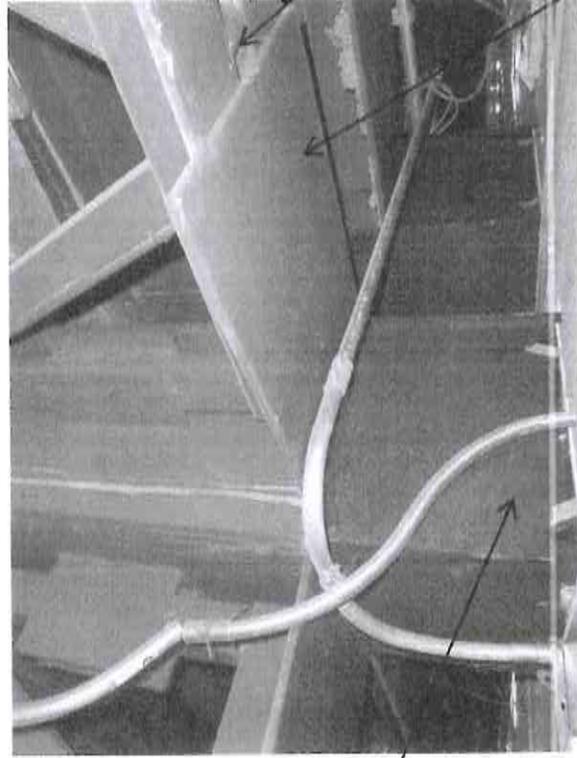
**DESPRENDIMIENTO DE
ACABADOS EN MUROS**

Fotografías 14 y 15.- Desprendimiento de las piezas de cerámica en los muros del baño de mujeres, por efecto del sismo.

Handwritten signature and date: 05/06/2010

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO A, SEGUNDO PISO



COLUMNAS
DE ACERO



ARMADURAS
DE ACERO

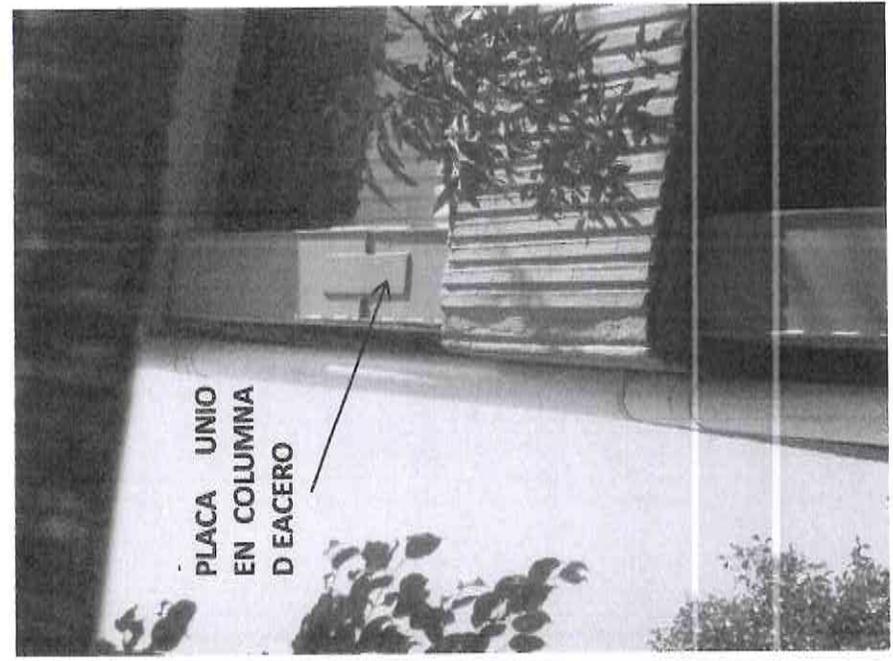
Handwritten signature and date: 02/10/2010

Fotografias 16 y 17.- No se advierten por efecto del sismo deformaciones en la unión columna- armadura y losacero, ni tampoco dislocamientos en los elementos que constituyen la propia armadura.



CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B



Fotografía 18.- Vista de la placa de unión entre columnas del segundo piso.

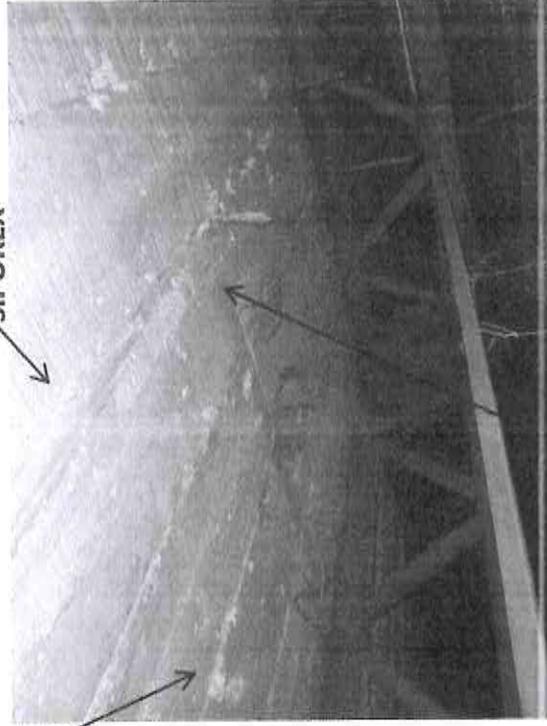
CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, PLANTA BAJA

APARICION DE OXIDO



PANELES DE
SIPOREX



PLAFON

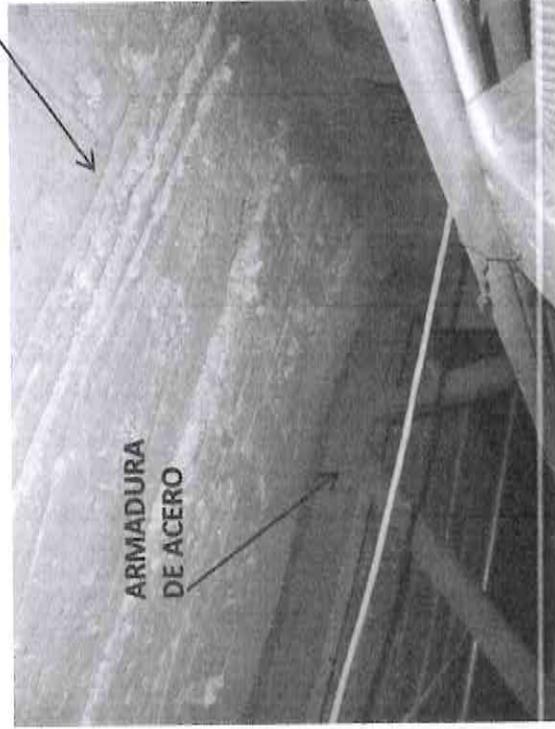
[Handwritten signature]
25-06-20

Fotografías 19 y 20.- No se advierten por efecto del sismo deformaciones en las armaduras y paneles de siporex, que se puedan asociar con el desnivel que se manifiesta en el primer piso cercano al eje arquitectónico 8.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, PLANTA BAJA

PANELES DE
SIPOREX



ARMADURA
DE ACERO

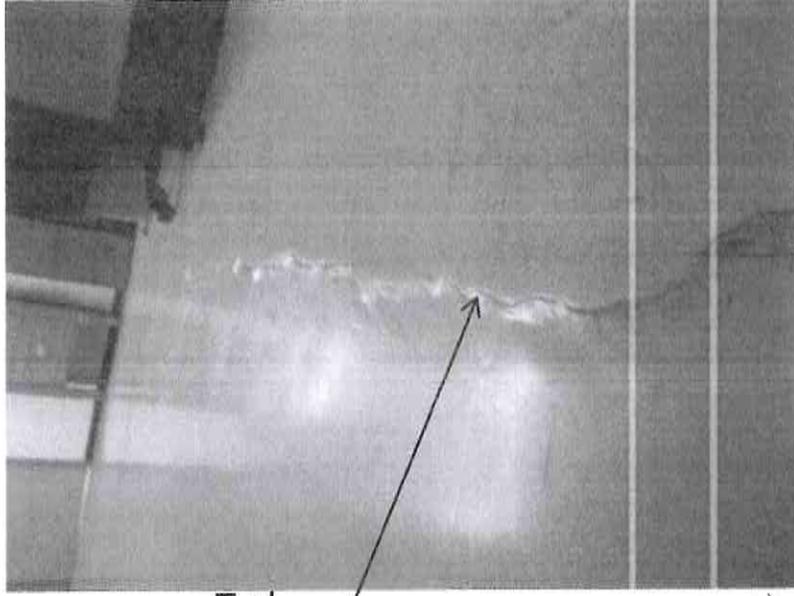
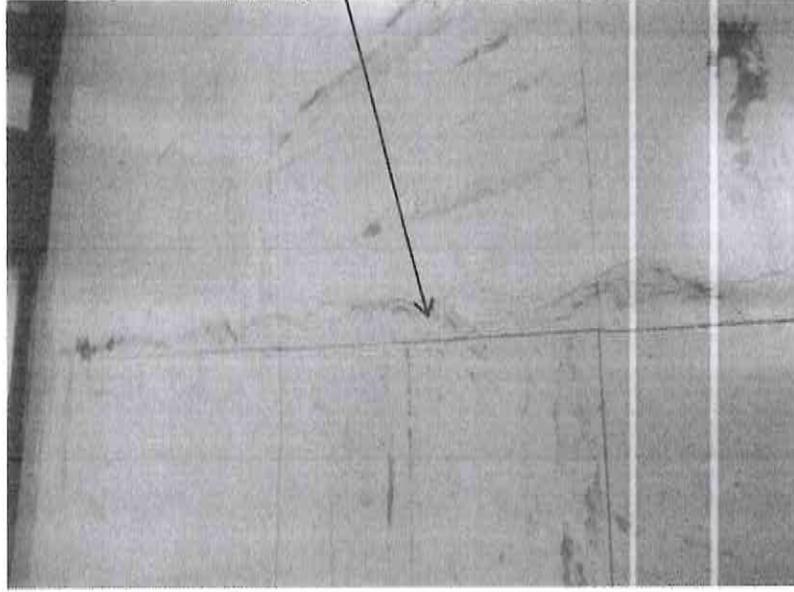


[Handwritten signature]
0590-2
870-0650

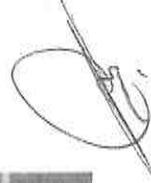
Fotografía 21 y 22.- Vista de desprendimientos locales en el material de los paneles de siporex.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, PRIMER PISO



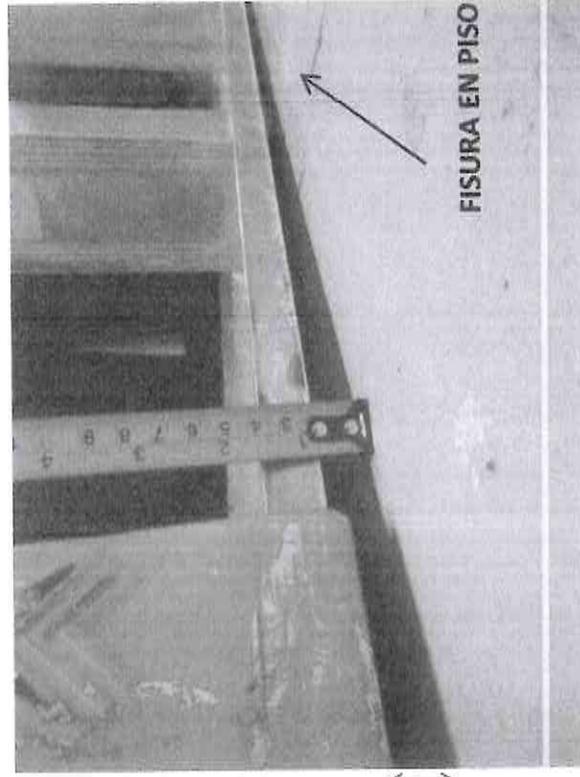
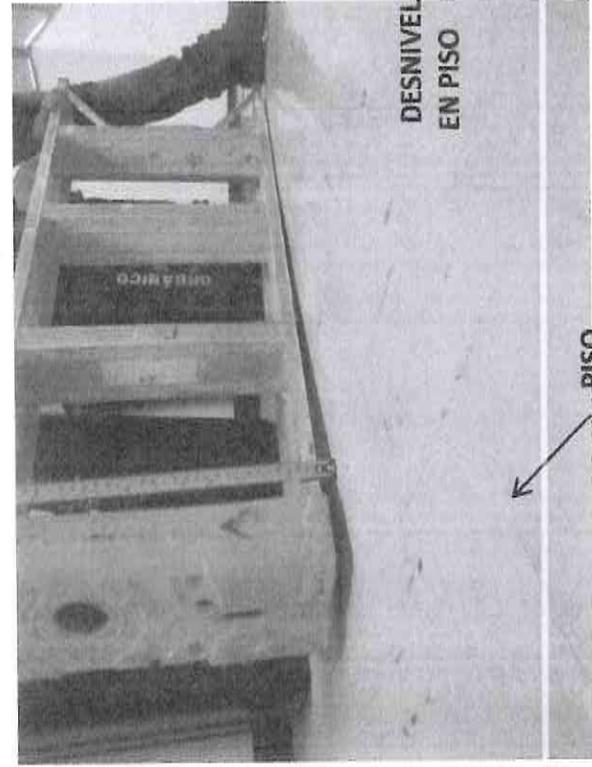
FISURA EN
LOSETAS DEL
PISO



Fotografía 23 y 24.- Fisura en el piso de loseta cerámica, que corresponden con las juntas constructivas del firme de concreto y que por efecto del sismo se marcaron en el piso.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, PRIMER PISO

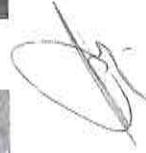


Fotografía 25 y 26.- Desnivel en piso de 2.5 cm aprox., cerca del eje 8, probablemente por un efecto de abombamiento del firme o a un proceso constructivo inadecuado, toda vez que se inspeccionó por debajo del entrepiso, sin observarse daño en las armaduras y paneles de siporex.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, PRIMER PISO

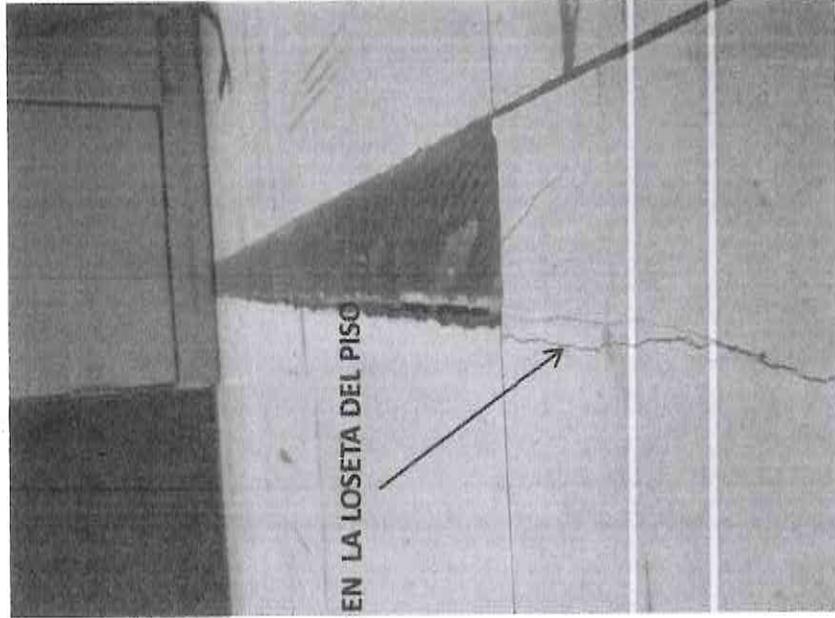
APARICION DE OXIDO



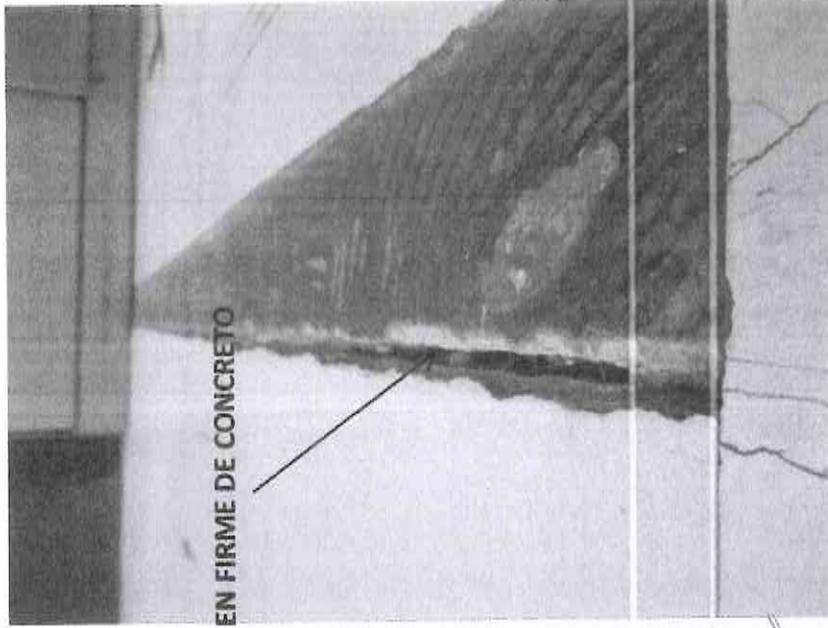
Fotografía 27 y 28.- No se advierten por efecto del sismo deformaciones en la unión columna-armadura, ni tampoco dislocamientos en los elementos que constituyen la armadura.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO B, SEGUNDO PISO



FISURA EN LA LOSETA DEL PISO

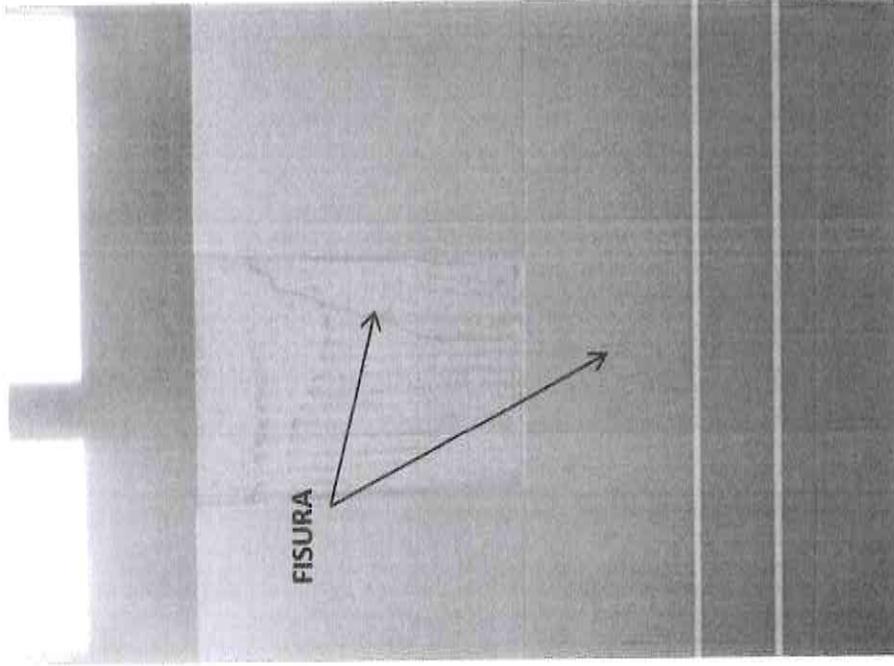


JUNTA EN FIRME DE CONCRETO

Fotografía 29 y 30.- Fisura en el piso de loseta, lo cual confirma que estas se presentan en la junta constructiva del firme de concreto.

CONJUNTO LA VIRGEN

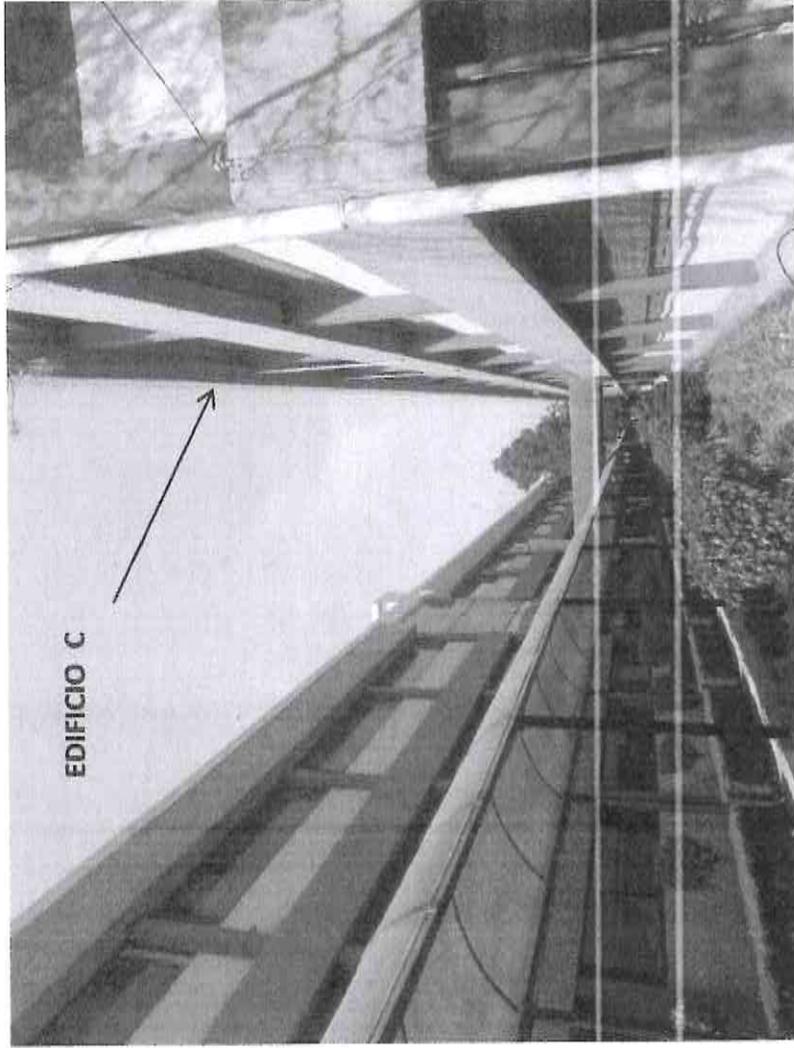
EDIFICIO B, SEGUNDO PISO



Fotografia 31.- Fisura en acabado de loseta de muro de baño de mujeres, según comentarios del personal, dicha fisura apareció por efecto del sismo reciente.

CONJUNTO LA VIRGEN

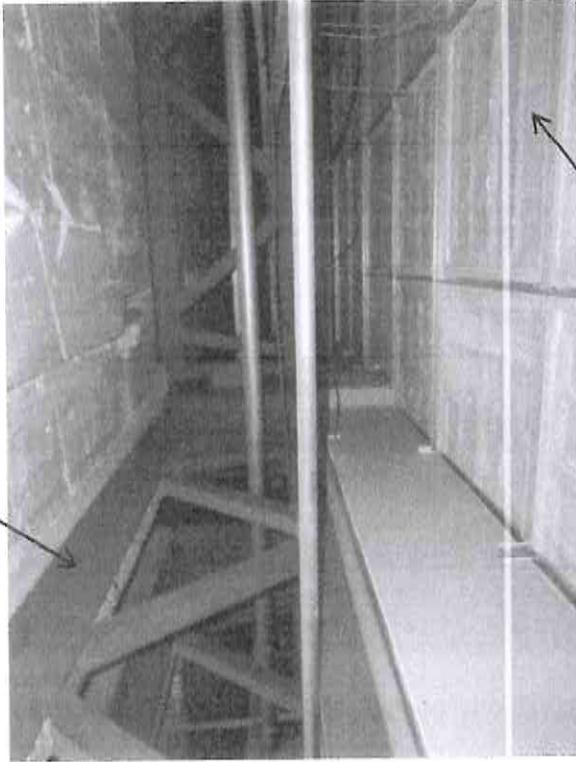
EDIFICIO C



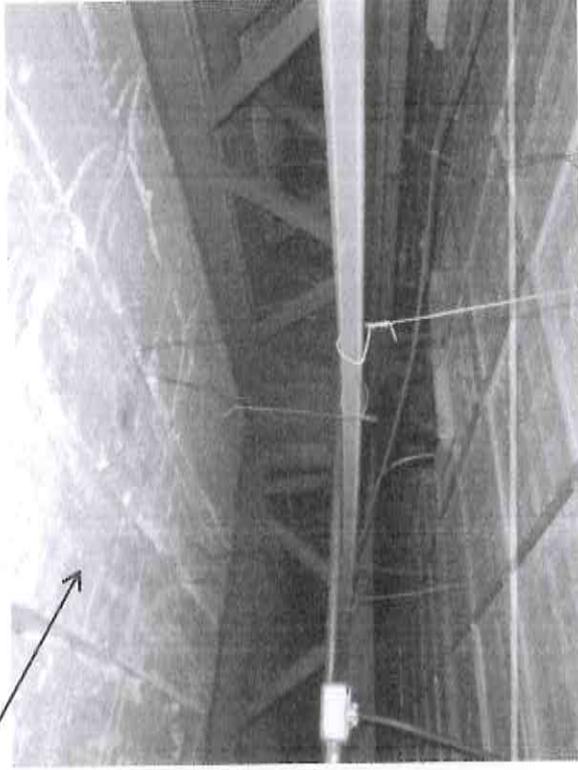
Fotografía 32.- Vista de la fachada sur de edificio C

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO C, PLANTA BAJA

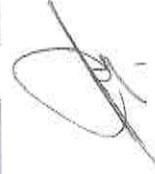
ARMADURAS
DE ACERO



PANELES DE
SIPOREX



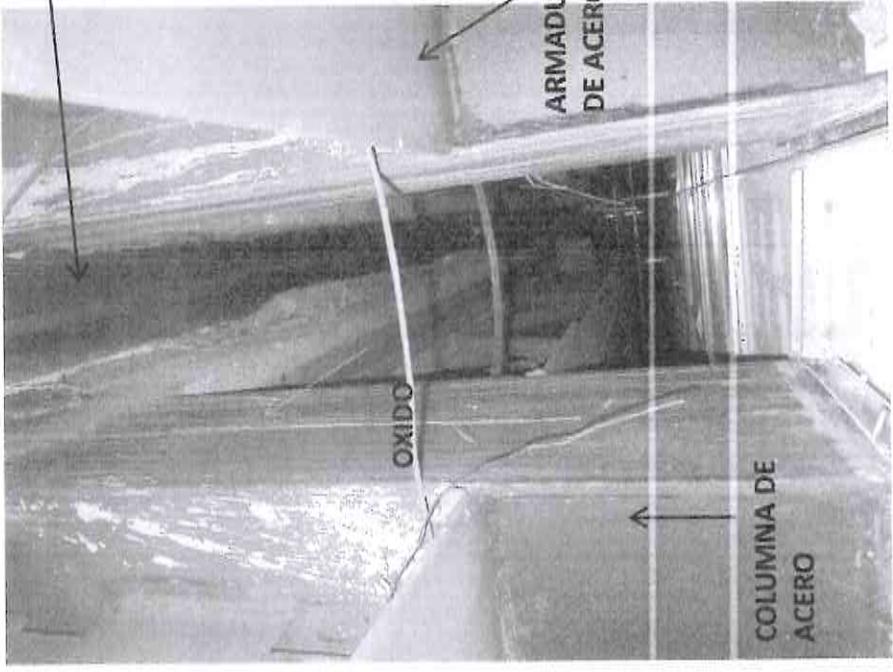
PLAFON



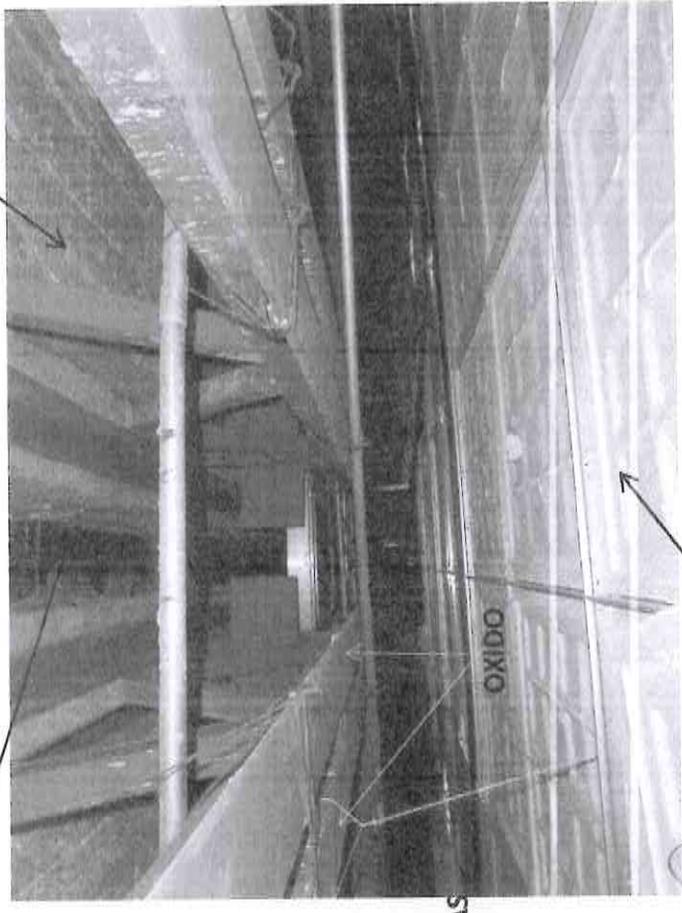
Fotografía 33 y 34.- No se advierten por efecto del sismo daño en las armaduras y paneles de siporex.

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO C, PRIMER PISO

JUNTA ENTRE CUERPOS DEL
EDIFICIO



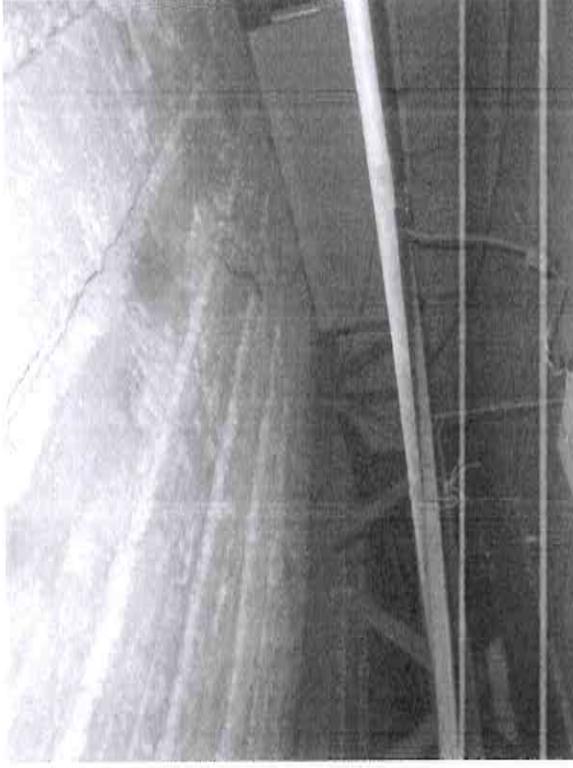
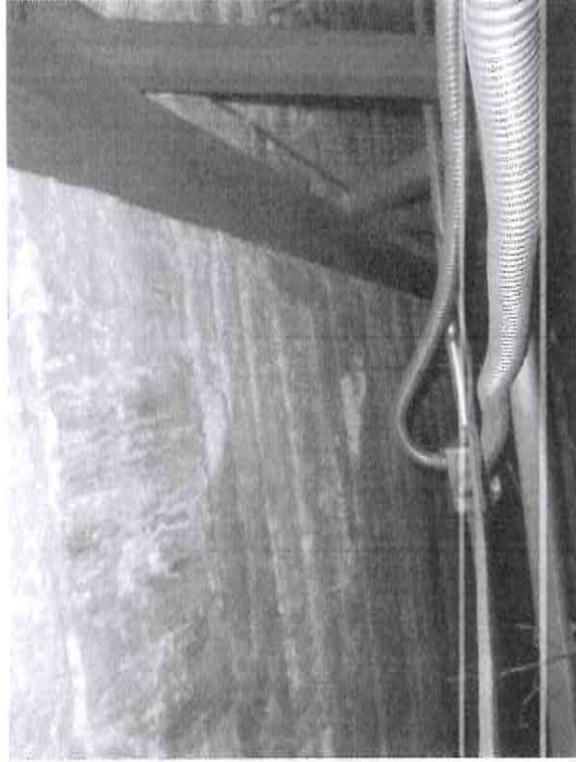
PANELES DE
SIPOREX



Fotografía 35 y 36.- No se aprecian daños en las columnas y armaduras por efecto del sismo, sin embargo se advierten efectos de oxido en dichos elementos estructurales de severidad baja.

CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO C, PRIMER PISO

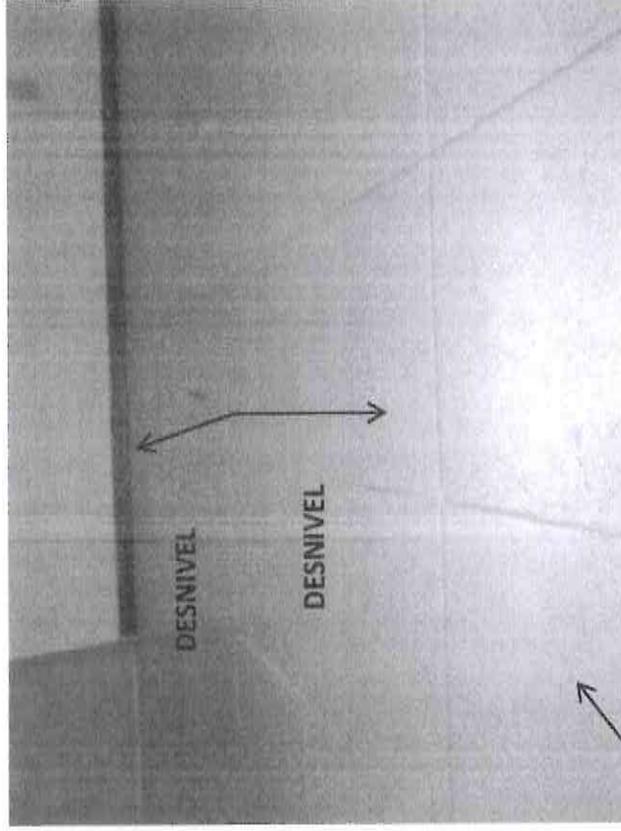
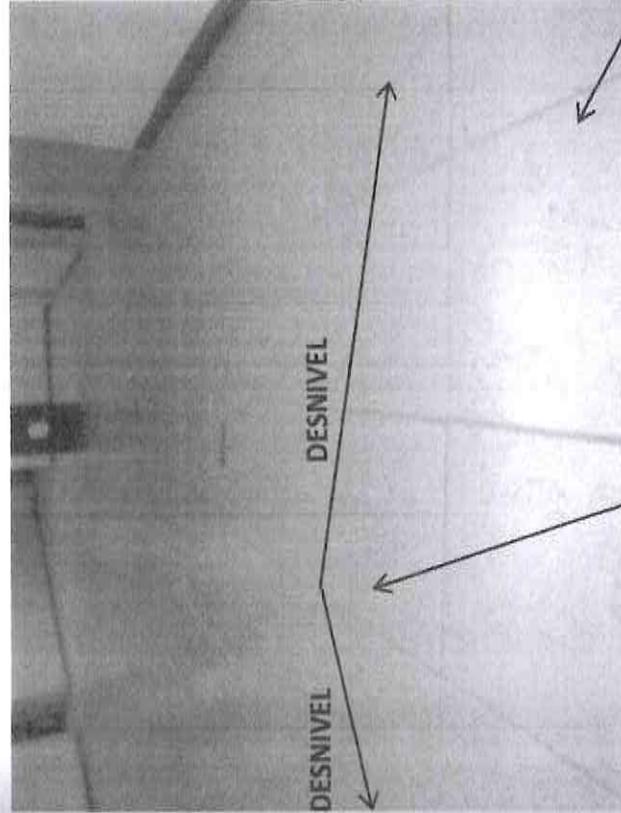


Fotografía 37 y 38.-No se advierten por efecto del sismo deformaciones en las armaduras y paneles de siporex, que se puedan asociar con el abombamiento de la loseta en el segundo piso en la superficie delimitada por los ejes C a D y 2 a 3.



CONJUNTO LA VIRGEN

EDIFICIO C, SEGUNDO PISO



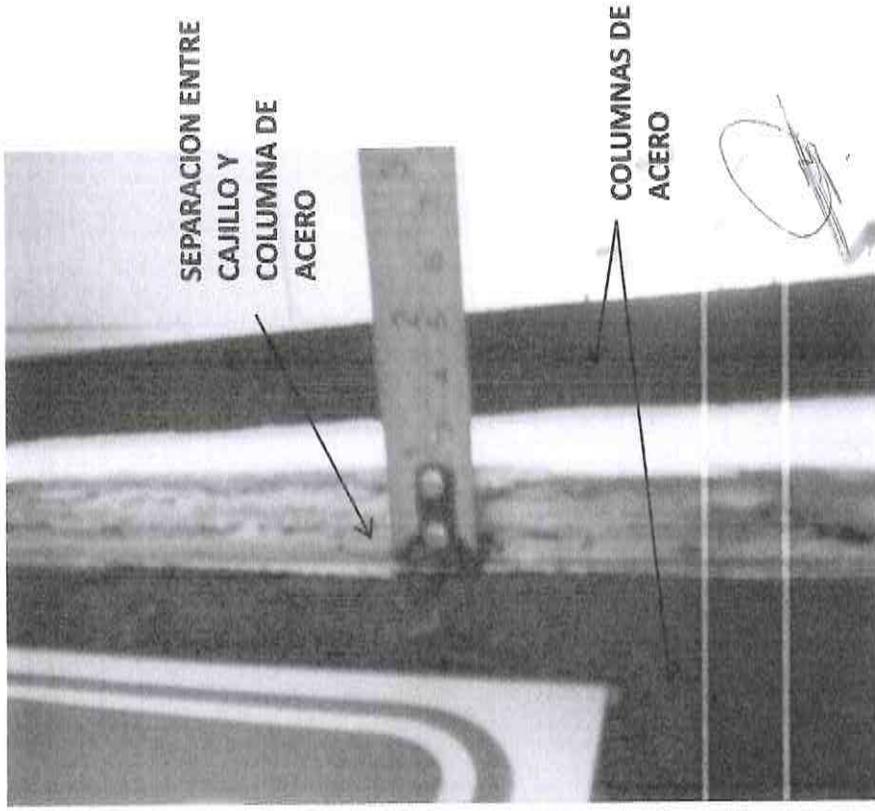
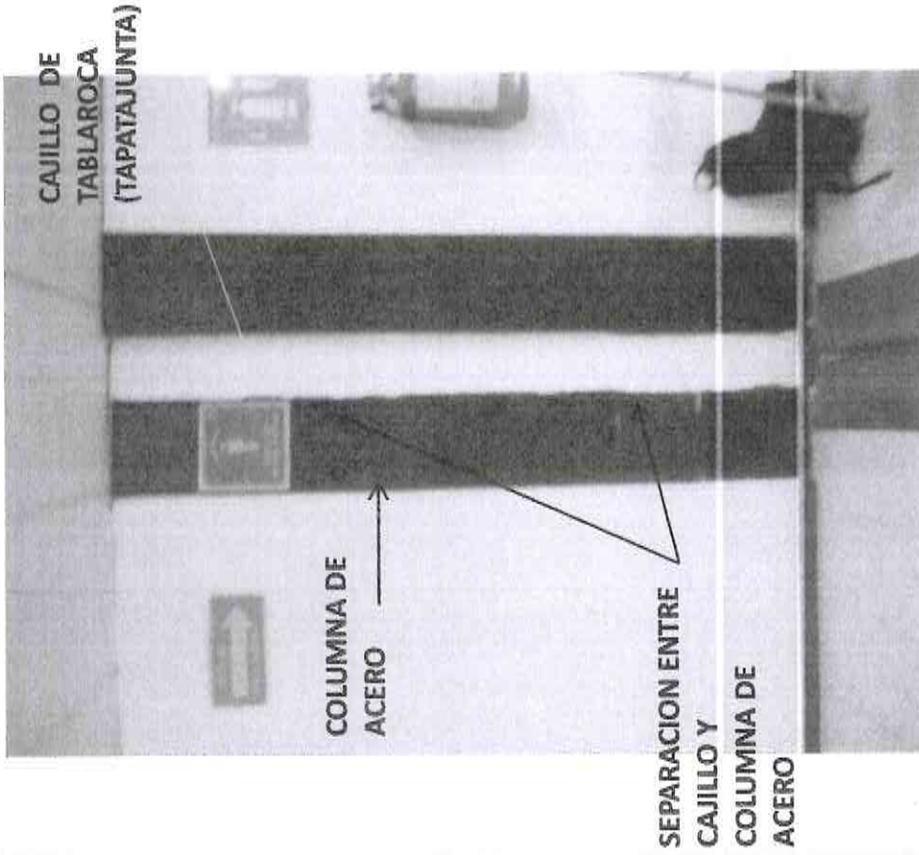
ABOMBAMIENTO
DEL LAS LOSETAS
DEL PISO

PISO



Fotografía 39 y 40.- Se observa en la superficie del piso delimitada por los ejes C a D y 2 a 3, un efecto de abombamiento de las losetas del piso, según comentarios de personal de mantenimiento este deterioro ocurrió por efecto del sismo. Si bien el sismo pudo haber remarcado este efecto, se considera que la causa principal es la falta de juntas que permita absorber movimientos debidos a la dilatación del material, ya que se observó que entre las paredes y las losetas del piso no existe el espacio suficiente (junta entre elementos con rigidez diferente).

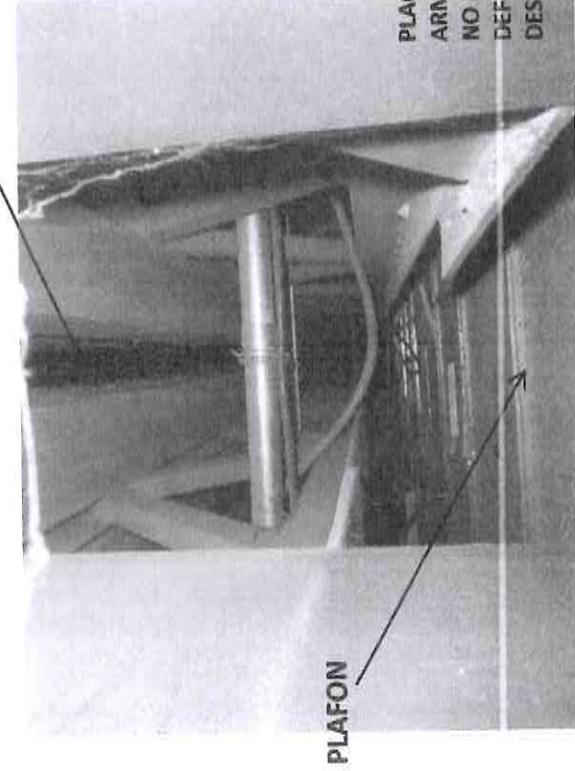
EDIFICIO C, SEGUNDO PISO



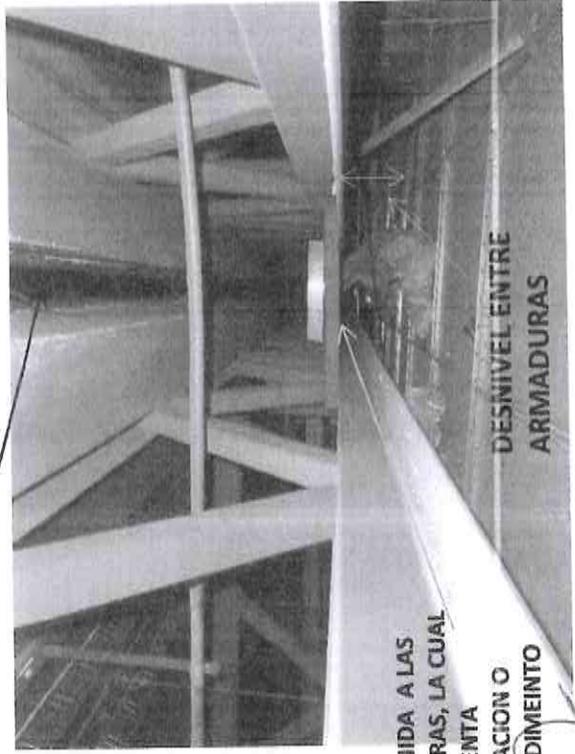
Fotografía 41 y 42.- En la junta constructiva sobre el eje arquitectónico transversal 13, se observa un probable giro de las columnas y armadura del cuerpo central respecto al cuerpo oriente del edificio, toda vez que se advierte una separación de 2 cm entre el cajillo de tablaroca y la columna B-13, sin embargo en la junta constructiva ubicada en el eje 7 entre los cuerpos central y poniente, así como en las armaduras y columnas de los pisos inferiores, no se advierten daño o desplazamiento de piezas de acero de dichos elementos estructurales. Tampoco se observa en el entorno del edificio a nivel de planta baja algún asentamiento que pudiera haber inducido el giro.

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO C, SEGUNDO PISO

JUNTA
CONSTRUCTIVA
SOBRE EL EJE 13



PLAFON



PLACA UNIDA A LAS ARMADURAS, LA CUAL NO PRESENTA DEFORMACION O DESPRENDIMIENTO

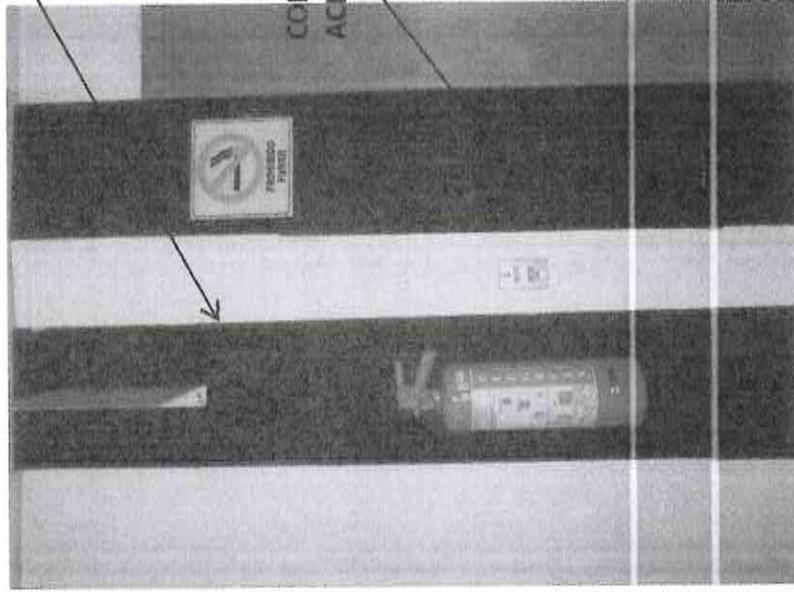
DESNIVEL ENTRE ARMADURAS

Fotografía 43 y 44.- Vista de las armaduras de acero del techo del segundo piso del edificio, en la zona de la junta constructiva ubicada sobre el eje 13, donde se asume un probable giro del cuerpo central. En este sitio no se advierten deformaciones o dislocamiento de elementos de acero de las armaduras que acusen dicho efecto. Si bien se observa un desnivel entre armaduras, es preexistente asociado al procedimiento constructivo, ya que se aprecia una placa de acero unida las dos armaduras y la cual no acusa deformación o desprendimiento.



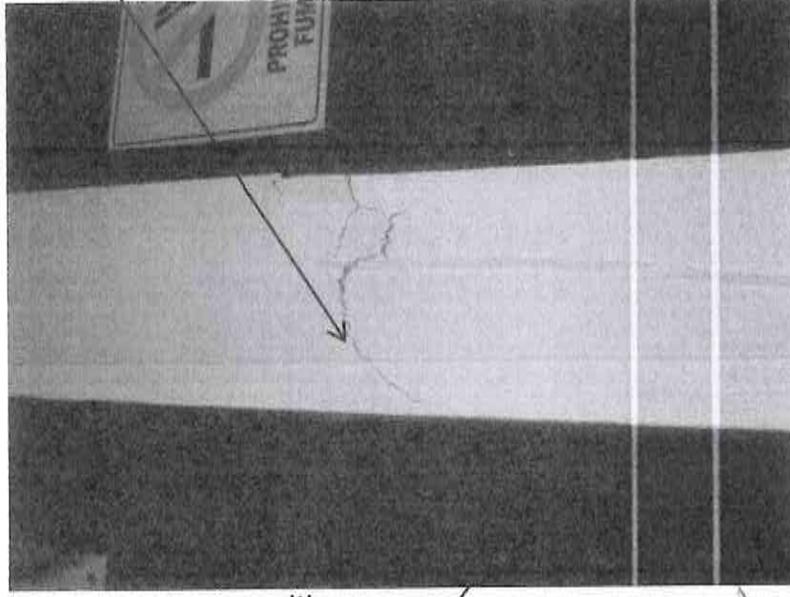
CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO C, SEGUNDO PISO

CAJILLO DE
TABLAROCA



COLUMNAS DE
ACERO

GRIETAS EN
TABLAROCA

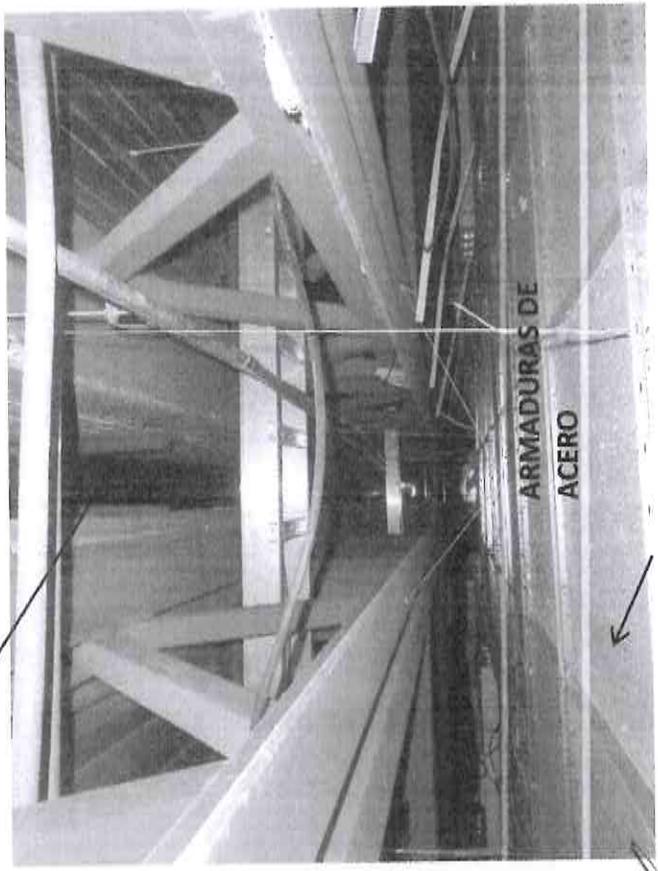
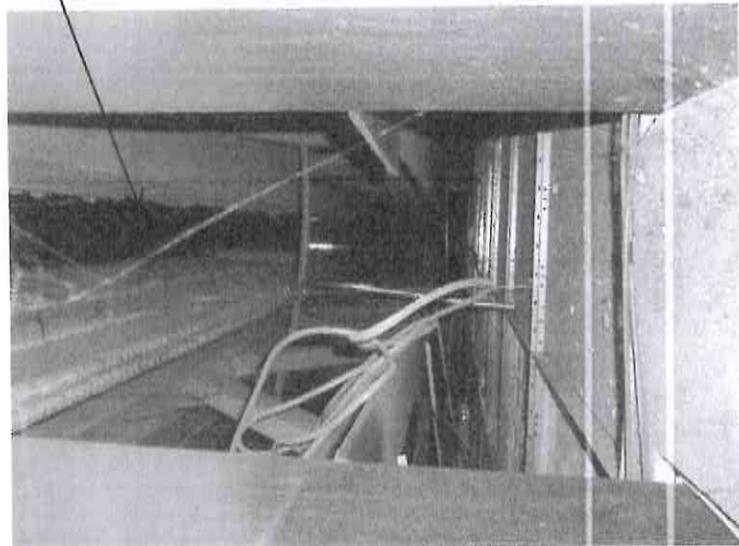


Fotografía 45 y 46.- Vista de las columnas D13, ubicadas sobre el eje 13, donde solo se advierten grietas en el cajillo de tablaroca y no se aprecia la separación como en el caso de las columnas ubicadas en la intersección de los ejes B-13.

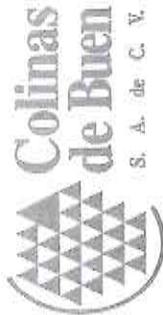


CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO C, SEGUNDO PISO

JUNTA
CONSTRUCTIVA



Fotografía 47 y 48.- No se aprecian daños en las columnas y armaduras por efecto del sismo, sin embargo se advierten efectos de oxido en dichos elementos estructurales de severidad baja.



**Colinas
de Buen**
S. A. de C. V.

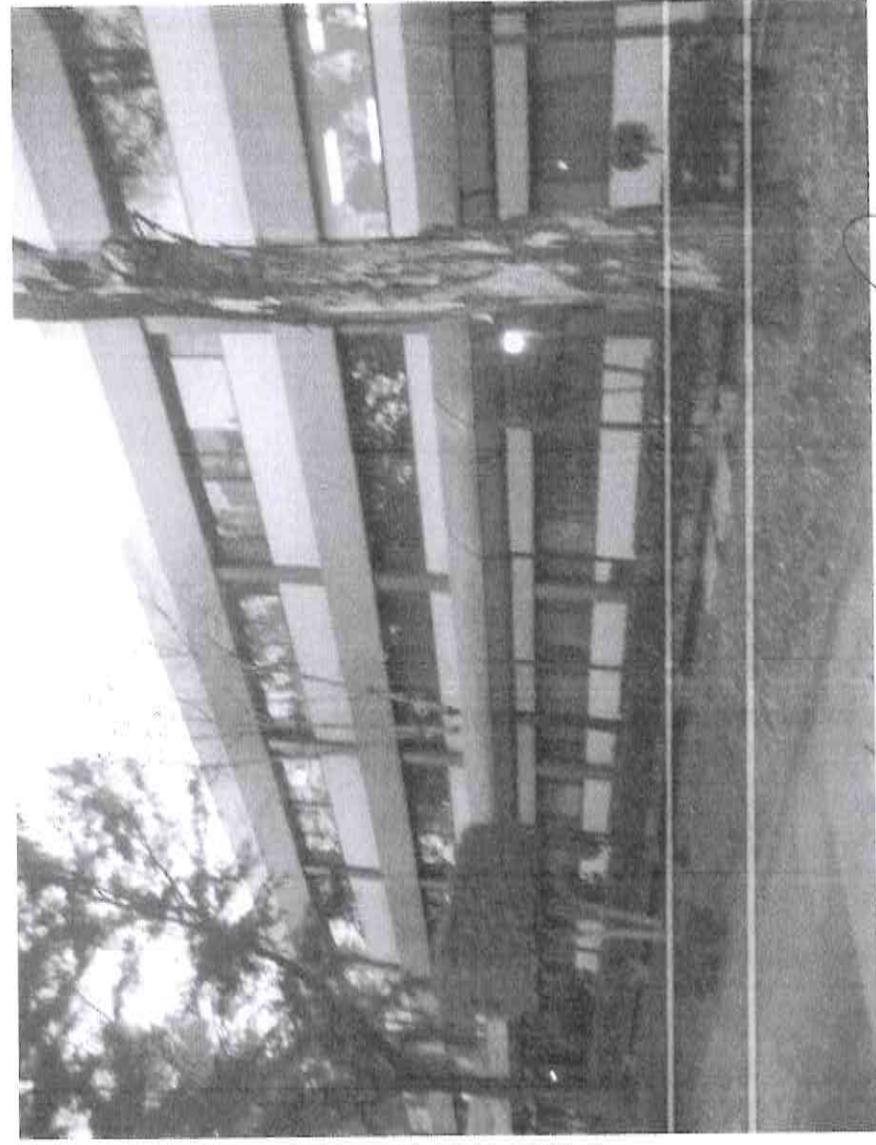


SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO

**INSPECCION DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS EN USO DE LA
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO EN LA CIUDAD DE MEXICO**

CONJUNTO LA VIRGEN

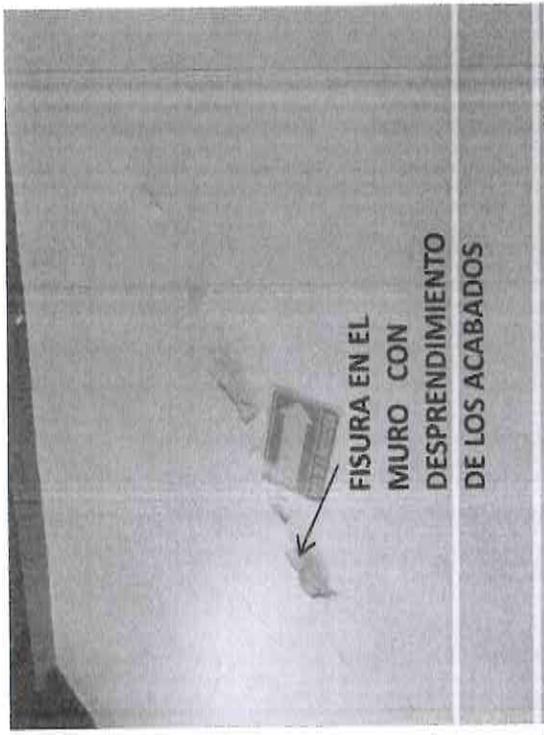
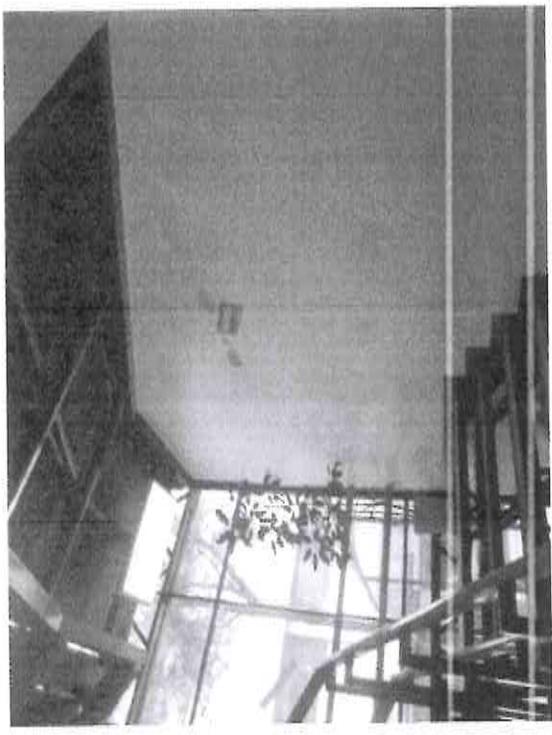
EDIFICIO D



Fotografía 49.- Fachada oriente del edificio D

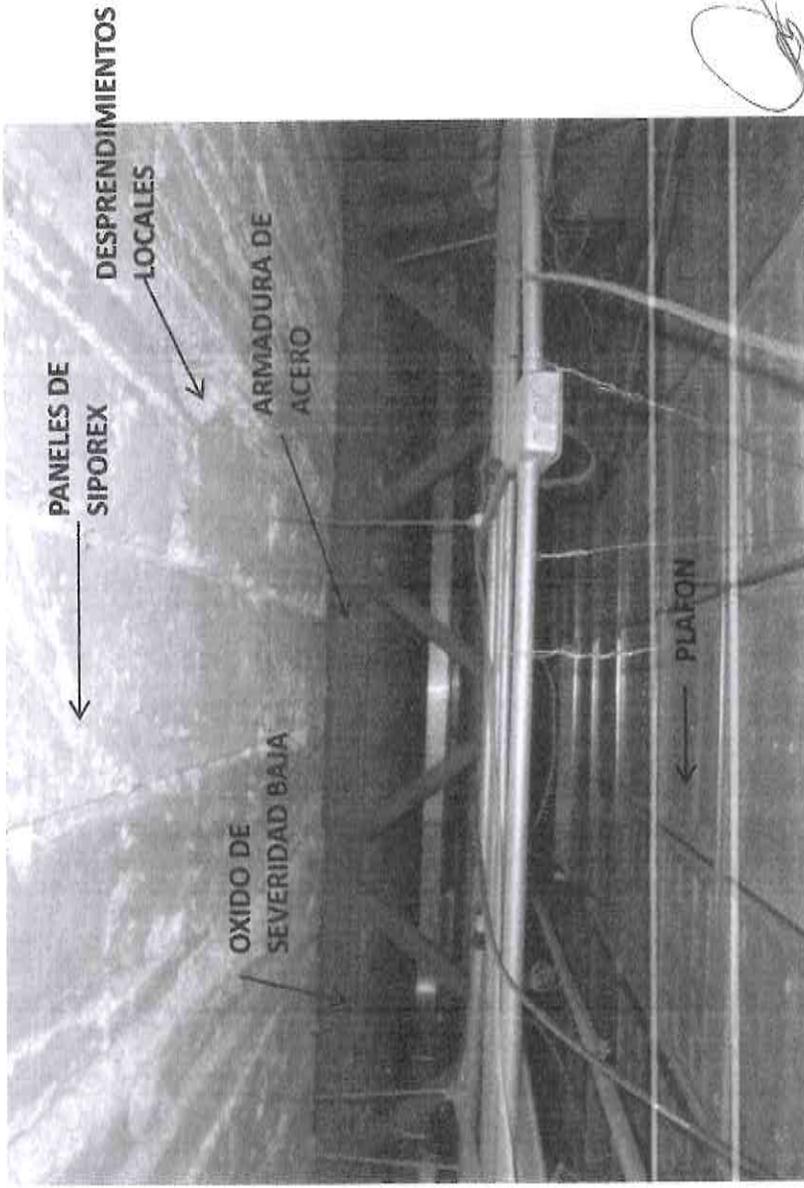


CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, PLANTA BAJA



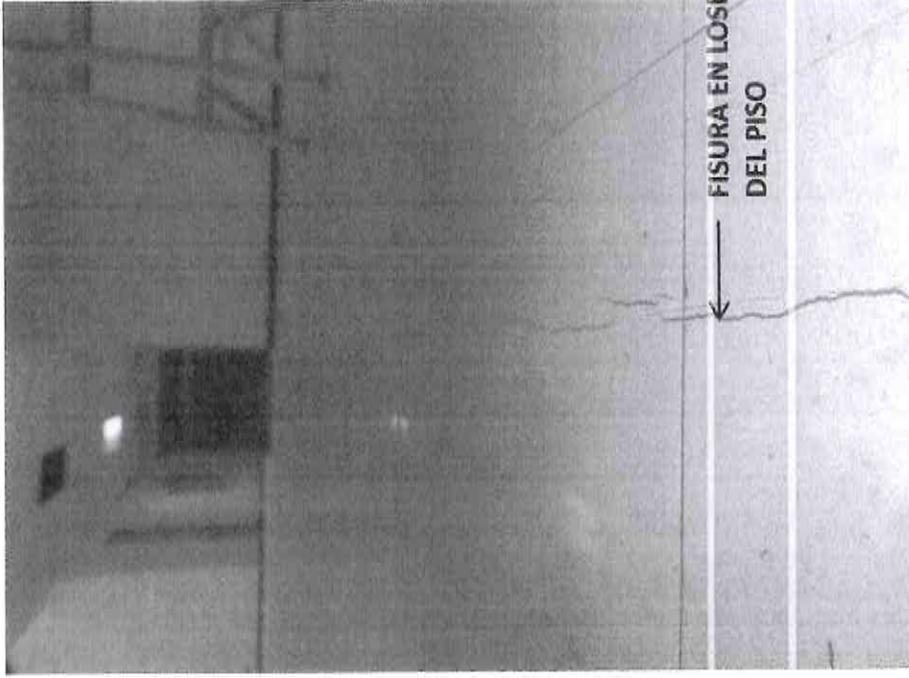
Fotografía 50 y 51.- Vista de fisuras tipo en el acabado de muro a base de panel W, en los cubos de escaleras. Estos elementos no son muros estructurales y por lo tanto no inciden las condiciones generales de seguridad del inmueble.

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, PLANTA BAJA



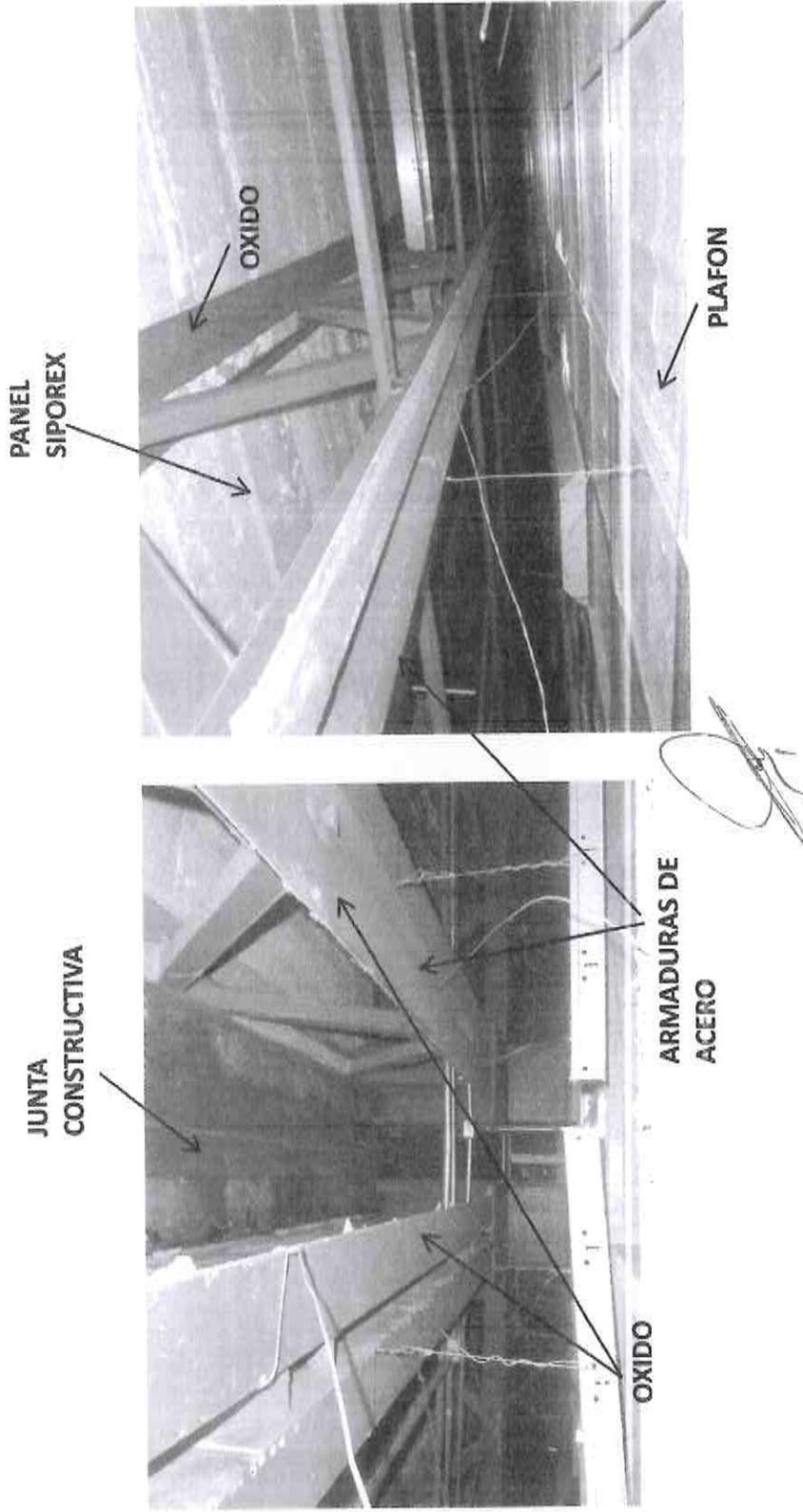
Fotografía 52.- No se aprecian deformaciones asociadas al sismo en las armaduras y paneles de siporex, elementos que constituyen el sistema de entrepiso.

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, PLANTA BAJA



Fotografía 53.- Fisura en la loseta en piso, que se asocia con la traza de la junta constructiva del firme de concreto y que con el efecto del sismo se remarco en el piso.

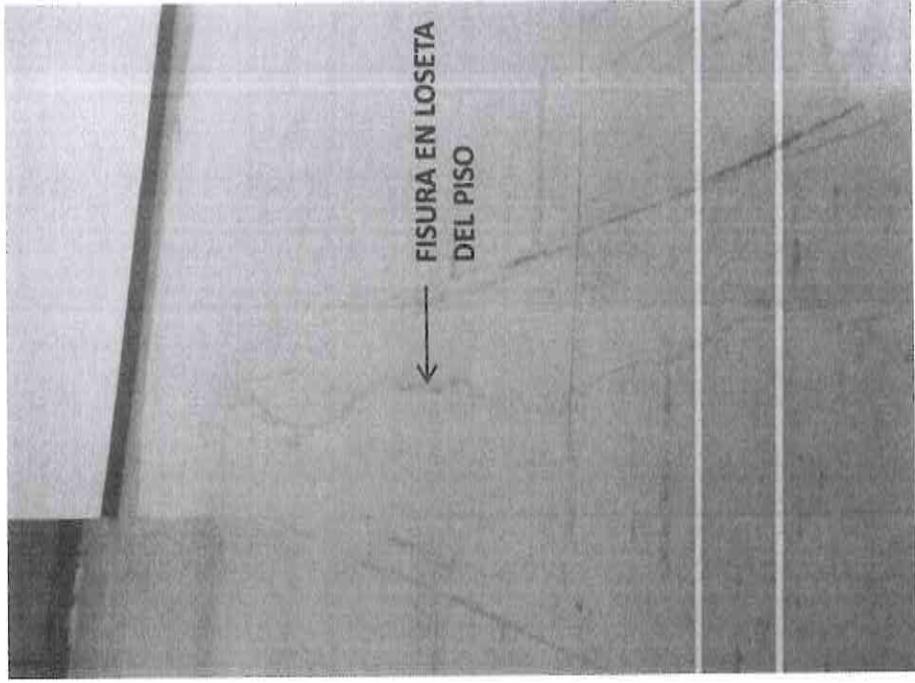
CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, PRIMER PISO



Fotografía 54 y 55.- No se advierten daños en los elementos estructurales que constituyen el sistema de entripiso asociada al sismo, sin embargo si se observa una efecto de oxidación de las armaduras de severidad baja a media.



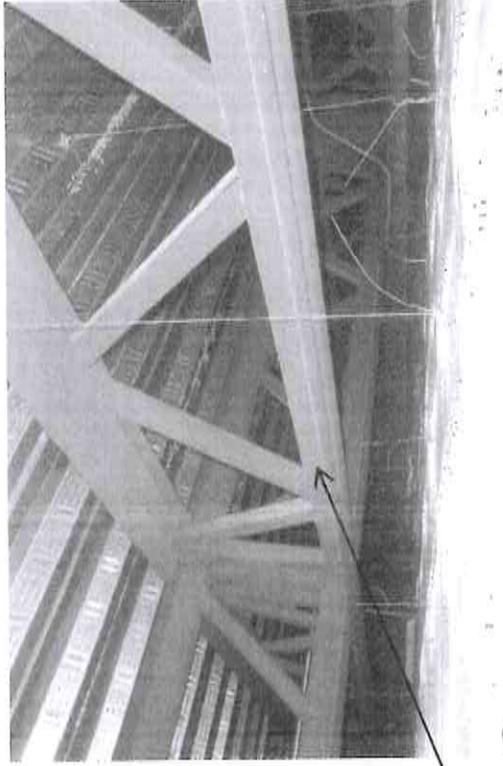
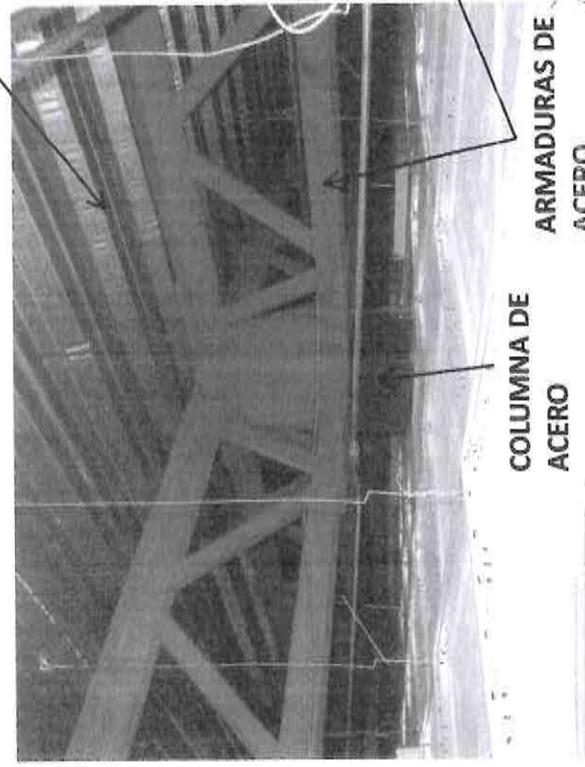
CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, PRIMER PISO



Fotografía 56.- Fisura en la loseta en piso, que se asocia con la traza de la junta constructiva del firme de concreto y que con el efecto del sismo se remarco en el piso.

CONJUNTO LA VIRGEN
EDIFICIO D, SEGUNDO PISO

LOSACERO



Fotografía 57 y 58 .- No se advierten daños en los elementos estructurales que constituyen el sistema de entrepiso asociada al sismo

CONJUNTO LA VIRGEN SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

CUBIERTA A BASE DE
PANELES SIPOREX Y
ARMADURAS DE ACERO



OXIDO EN ARMADURAS



Fotografía 59 y 60.- Vista de la subestación eléctrica. Se advierte humedad descendente en los paneles de siporex y oxido en las armaduras que forman parte de la cubierta. En la parte inferior de los muros de la fachada exterior de observan huellas de humedad ascendente, con aparición de salitre.

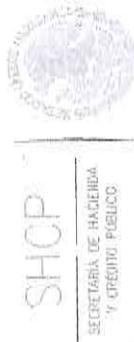


**Colinas
de Buen**
S. A. de C. V.

**INSPECCION DEL ESTADO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS EN USO DE LA
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO EN LA CIUDAD DE MEXICO**

CONJUNTO LA VIRGEN

TALLER DE IMPRESION Y CONTENEDORES DE RECICLAJE



Fotografía 61 y 62.- No se observan daños en los muros de mampostería de tabique y cubierta ligera a base de lamias de asbesto.

CONJUNTO LA VIRGEN

ALMACENES

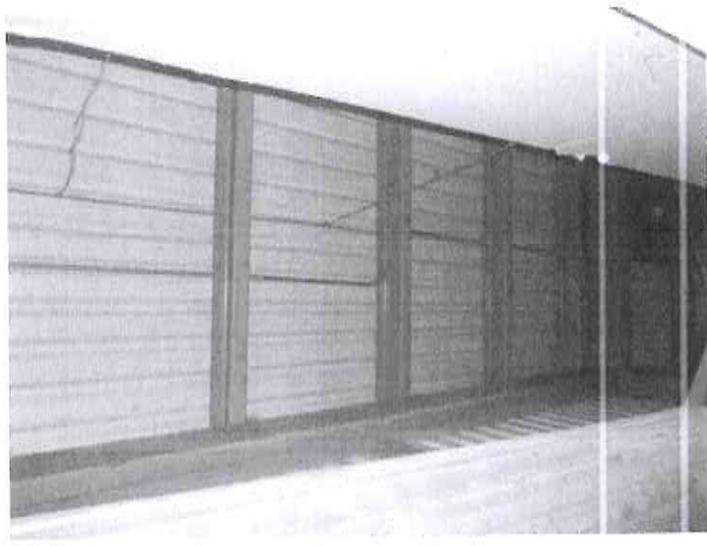


Fotografía 63 y 64.- En los almacenes tampoco se observan daños asociados al sismo. Se aprecian huellas de humedad desecante en el pretel del techo.



CONJUNTO LA VIRGEN

RESIDENCIA DE MANTENIMIENTO



Fotografía 65 y 66.- No se aprecian deformaciones en la cubierta ligera y muros, sin embargo si se observan efecto de oxidación en los elementos de acero.

CONJUNTO LA VIRGEN
MODULOS DE VIGILANCIA



HUELLAS DE
HUMEDAD



Fotografía 67 y 68.- Vista de los módulos de vigilancia, en los cuales no se advierten daños en su estructura principal, solo se observan huellas de humedad en los pretiles de la losa de techo con fisuramiento y desprendimiento de la pintura.

CONJUNTO LA VIRGEN ESTACIONAMIENTO

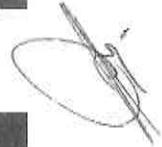
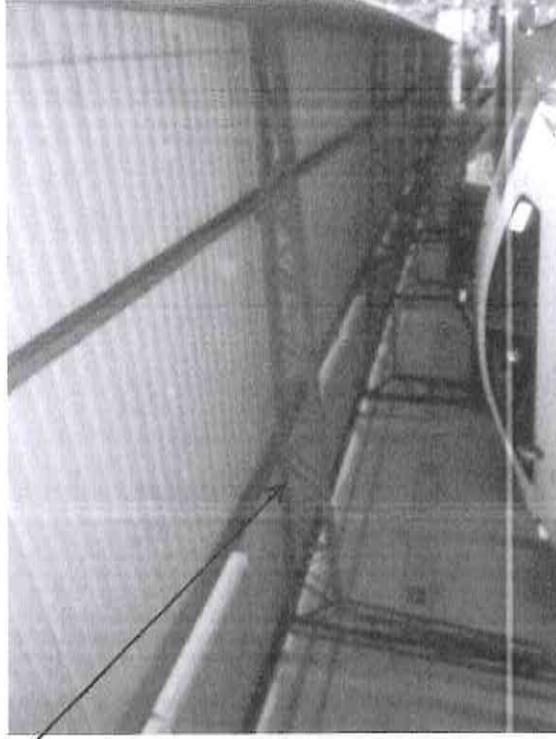
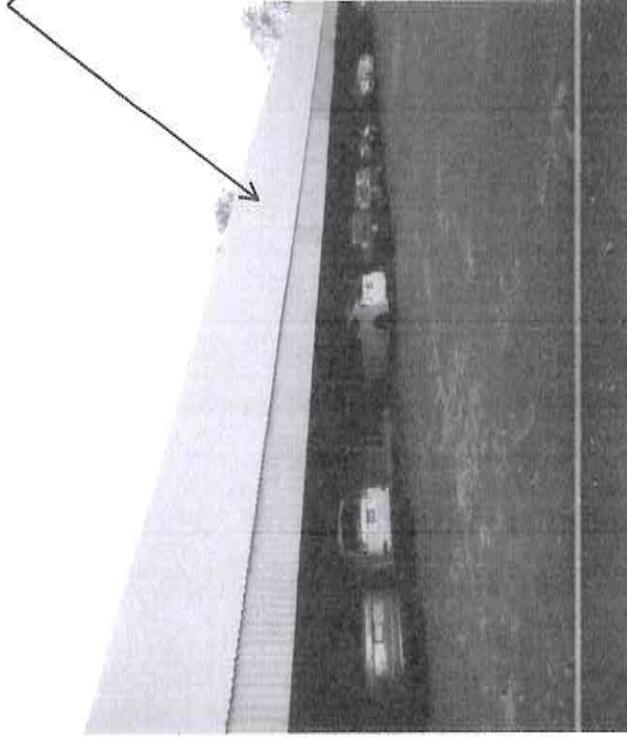


Fotografía 69 y 70.- En el piso de estacionamiento cercana al acceso por Av. La Virgen y barda perimetral, no observan daños.

CONJUNTO LA VIRGEN

ESTACIONAMIENTO TECHADO

CUBIERTA DE LAMINA Y
ARMADURAS DE ACERO

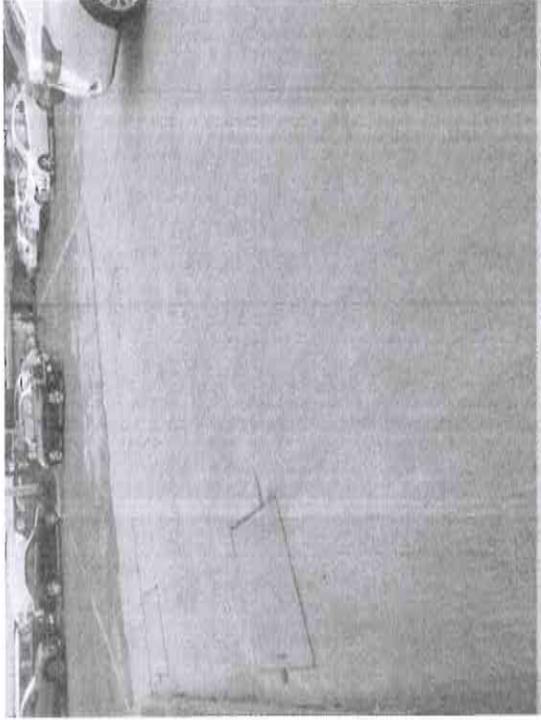
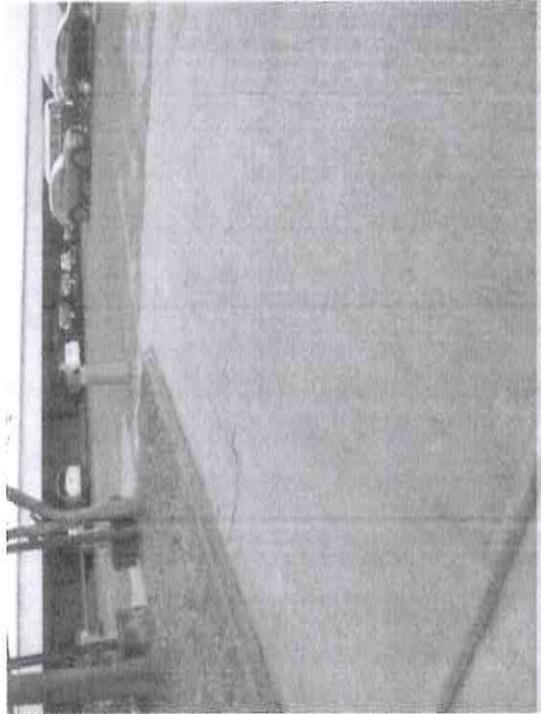


Fotografía 71 y 72.- Vista de la estructura del estacionamiento techado, a base de armaduras y lamina, en los cuales no se advierten deformaciones por efecto del sismo.



CONJUNTO LA VIRGEN

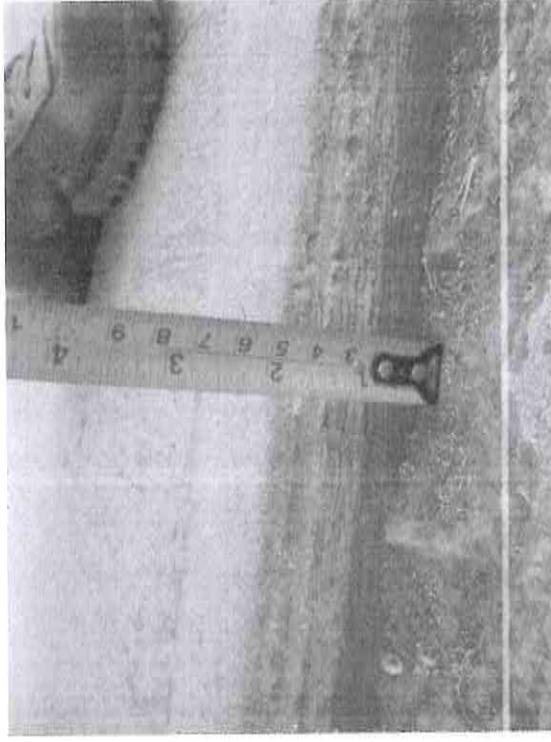
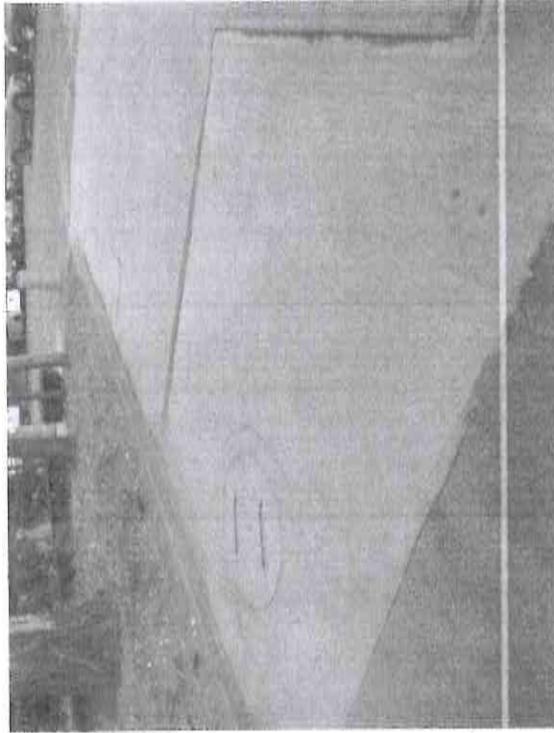
CISTERNA



Fotografía 73 y 74.- Superficialmente en la losa tapa de las cisternas no se advierten daños ocasionado por el sismo.

CONJUNTO LA VIRGEN

CISTERNA



Fotografía 75 y 76.- En el entorno del pozo de visita adyacente a las cisternas, la losa concreto presenta un asentamiento de 5 cm, probablemente por una mala compactación del material de apoyo.

ANEXO 2

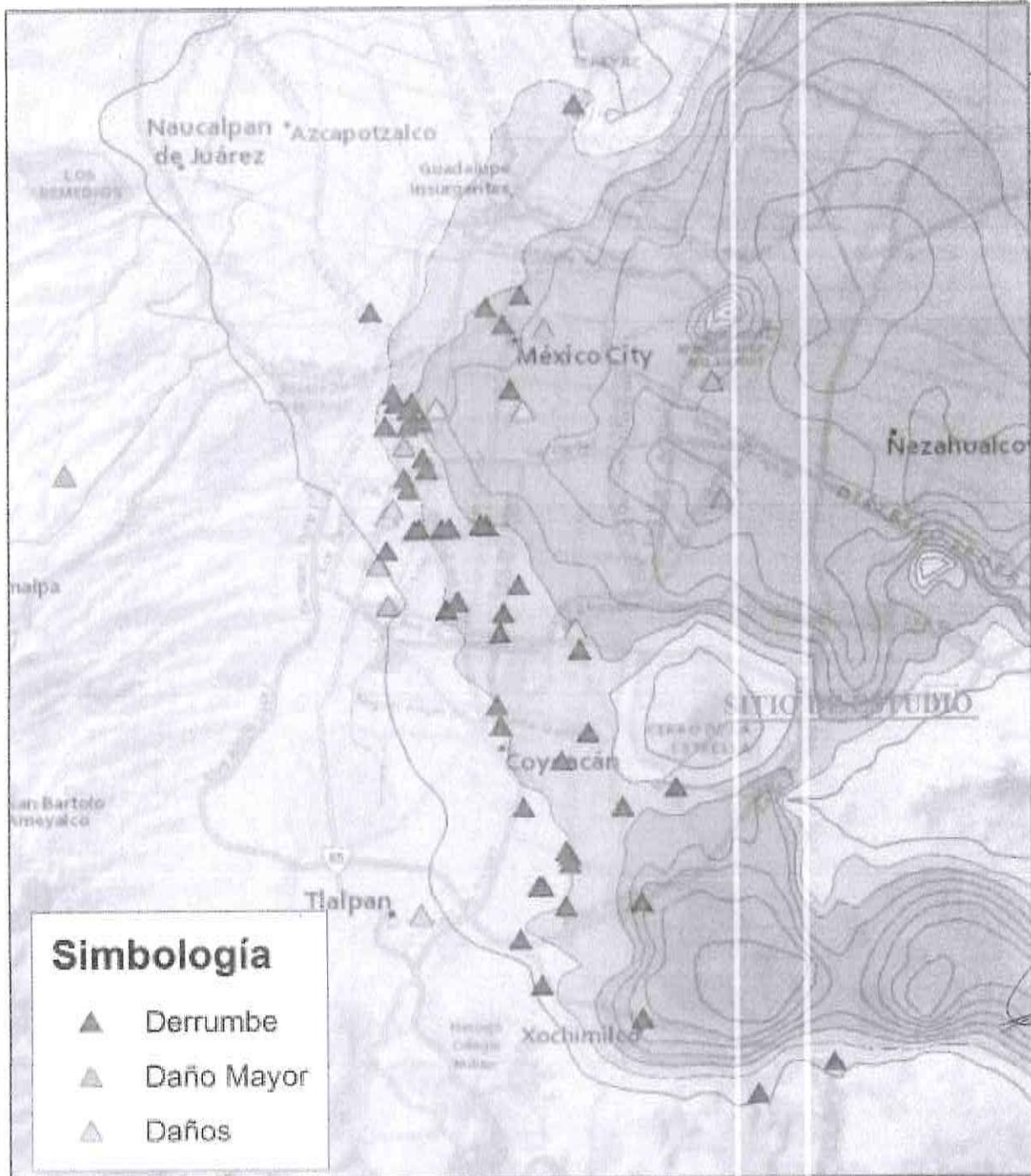
DAÑOS REPORTADOS DEBIDO AL SISMO OCURRIDO EL DÍA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017. (Reporte preliminar del Instituto de Ingeniería, UNAM).



[Handwritten signature]
DAD-0650

CONJUNTO LA VIRGEN

ANEXO A



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,



Ing. Arq. Luis A. Tapia Bravo
D.R.O. C.D.U. Y A. Perito Estado de México



SECRETARÍA DE
DESARROLLO
URBANO Y VIVIENDA

EL PRESENTE CARNET CERTIFICA QUE EL BENEFICIARIO SE ENCUENTRA REGISTRADO EN EL REGISTRO DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA DE ESTA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA Y LO AUTORIZA PARA DESEMPEÑARSE CON ESTE CARÁCTER COMO AUXILIAR DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, SE OTORGA CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 24 FRACCIÓN XVI Y XVII DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, Y SECCIONES XXV Y XXVI DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO, ORDENAMIENTOS DEL GOBIERNO FEDERAL.

EL CARNET DEBE RESEÑALARSE ANUALMENTE CON BASE EN LA FRACCIÓN VII DEL ARTÍCULO 25 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

CARNET

NOMBRE	LUIS ANTONIO TAPIA BRAVO
PROFESIÓN	INGENIERO ARQUITECTO
CÉDULA PROFESIONAL No	303463
RFC	TABL451107T91
CURP	TADL451107MDFPRS00
REGISTRO	DRO - 0680
FECHA DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO	19-OCTUBRE-1989
VIGENCIA	
DESDE EL	HASTA EL
18-OCTUBRE-2018	18-OCTUBRE-2019

REFRENDADO	<input checked="" type="checkbox"/>	REFRENCION	<input type="checkbox"/>
FOLIO: 19-10-2018			
 DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN URBANA		2018 	
		2017 	



FIRMA DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA



ARQ. FELIPE DE JESÚS GUTIERREZ O
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

PROPIEDAD TALLERES DE IMPRESIÓN DE ESTAMPILLAS Y VALORES FECHA 22/OCT/2017

OBRA _____

DOMICILIO CALZ. DE LEGARÍA No. 662-608

COLONIA IRRIGACIÓN

DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, CDMX

Ced. Prof.: 303463

IMSS 734