



FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL

USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS
CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

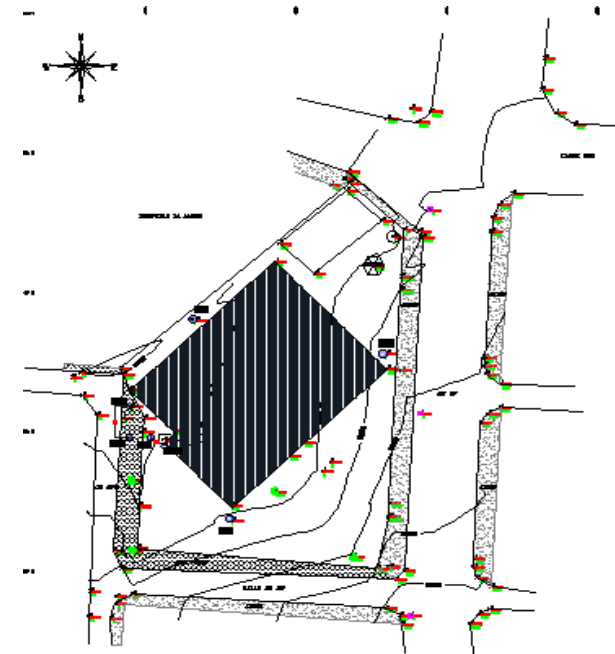
LOCALIZACIÓN



IMAGENES DEL INMUEBLE



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL INMUEBLE





FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO		DATOS DEL INMUEBLE	INTEGRANTES
DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA	USO: INSTITUCIONAL	AÑO DE CONSTRUCCION: 1976	ING. HENRY DUARTE ROJAS
CIUDAD: MEDELLIN	ALTURA: 1 PISO	TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS CONFINADOS	ING. JHON EDWIN LOPEZ
PROYECTO: JARDIN INFANTIL	AREA: 546 m2		ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

OBJETIVO DEL ESTUDIO

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar tiene como fin construir y operar infraestructuras adecuadas que generen espacios de socialización para la primera infancia y la comunidad, con el objetivo de promover su desarrollo integral en cuanto a seguridad, nutrición, salud, socialización y aprestamiento pedagógico en zonas vulnerables del país. Actualmente, son muchos los niños que se encuentran en situación de pobreza y/o situación de vulnerabilidad y adicional estos centros funcionan en espacios que no cumplen con las norma sismoresistente.

No obstante, a pesar de esta situación el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, se interesan en brindar apoyo a la infancia más necesitada, a través de su programa: Hogares Comunitarios, dirigido a niños cuyas edades correspondan entre los dos y los seis años de edad y liderados por las Madres Comunitarias, quienes trabajan por la enseñanza, el cuidado y la protección de los niños que tienen a su cargo.

IMAGENES DEL INMUEBLE

5



6



7



8



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL INMUEBLE

El inmueble se compone de dos bloques de edificios que corresponden al Hogar Infantil Cecilia Caballero de López, dichas unidades estructurales; corresponden a un bloque principal (aulas, baños, comedor, lavandería, etc.) y un bloque destinado a salón de juegos.

El bloque a analizar, corresponde a una unidad, llamada por esta oficina como bloque principal. El informe geotécnico asociado a la patología, demostró, que dicho bloque estructural se encuentra actualmente deficitario en estructura y capacidad de soporte del suelo. Se encuentra ubicado en el barrio Castilla, sector La Esperanza de la ciudad de Medellín, en la Carrera 67 # 92 D 09 (esquina).

El edificio actual es de 1 piso, la altura actual del proyecto, corresponde a +3.69 m (a eje de losa existente), contados a partir del nivel piso acabado sobre el andén perimetral (n.p.a.=+0.00 m). En la parte sur del bloque la losa se encuentra inclinada aproximadamente entre un 5% a 7%.

El área de lote sobre la cual se construyó la estructura corresponde a 584.55 m², con un frente aproximado de 22.34 m y un fondo aproximado de 29.51 m (variable). Actualmente las estructuras (de dos bloques) se encuentran construidas en un 100%.

Las fachadas del edificio principal se localizan hasta la losa de cubierta son continuas y directamente apoyadas sobre vigas de fundación en concreto reforzado.



FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL

USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS
CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Con el fin de mejorar el estado de las construcciones propiedad del ICBF que mitigan riesgo se hace necesario realizar estudio patológico al Jardín Infantil Cecilia Caballero. Este estudio consta de:

- Estructura bloque central principalmente, con área aproximada de 600 m², altura aproximada entre 3.60 m a 4.00 m, longitud aproximada L = 29.51 m y ancho promedio W= 22.34 m.
- Mitigación para drenar el terreno adyacentes a las estructuras central principal y la estructura de salones de juegos.
- Exploración y elaboración de ensayos de campo y laboratorio necesario para cuantificar las características físico-mecánicas e hidráulicas del subsuelo
- Revisión del estado de las obras urbanísticas y arquitectónicas

IMAGENES DEL INMUEBLE

9



10



11



12



PRUEBAS Y ENSAYOS A REALIZAR

Para determinar el alcance de la intervención a realizar se debe programar pruebas de campo, para revisar la localización del acero en el área donde se extraerían los núcleos, al igual que las pruebas de esclerómetro y ultrasonido, apiques y regatas. También es necesario tomar una muestra de alguna sección de muro para realizar una prueba de compresión.

Con estas pruebas podemos determinar el sistema constructivo, conocer los materiales utilizados incluyendo las especificaciones constructivas, secciones de vigas columnas y placas.

CONCRETO.

Determinar si el concreto presenta problemas de segregación de agregados, áreas de concentración de gruesos y finos, densidad del concreto, presencia de hormigueros y desligamientos de agregados con la pasta, pruebas de resistencia, presencia de carbonatación en vigas y columnas.

ACERO.

Identificar el acero de refuerzo utilizado, grosor de recubrimientos para evitar oxidación.

MAMPOSTERIA.

Encontramos los siguientes aspectos importantes:

Precisar la ubicación y características de grietas y fisuras, materiales y características de los muros construidos.



FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO		DATOS DEL INMUEBLE	INTEGRANTES
DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA	USO: INSTITUCIONAL	AÑO DE CONSTRUCCION: 1976	ING. HENRY DUARTE ROJAS
CIUDAD: MEDELLIN	ALTURA: 1 PISO	TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS	ING. JHON EDWIN LOPEZ
PROYECTO: JARDIN INFANTIL	AREA: 546 m2	CONFINADOS	ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

PRUEBAS Y DIAGNÓSTICO

ESCLEROMETRÍA

El ensayo para el cálculo del índice de rebote del concreto consiste en la estimación de la dureza superficial basado en la determinación de la energía residual de impacto sobre una superficie de concreto endurecido. El aparato utilizado para este tipo de ensayos es el esclerómetro. Este, posee una masa conocida impulsada por una energía determinada que choca contra el concreto sobre una superficie de contacto. La cantidad de energía recuperada en el rebote de la masa permite obtener un índice de dureza de superficie (índice de rebote) sobre una escala graduada del aparato.



DIAGNÓSTICO

De los ensayos a compresión de los cilindros se puede concluir que la resistencia de los concretos tiene unos valores aceptables, considerándose para todos los efectos de chequeo de vulnerabilidad sísmica como el promedio de los 5 valores obtenidos (excluyéndose el valor obtenido en el núcleo # 2, se fracturo durante la extracción lo cual le genero el valor tan bajo de resistencia obtenido en el ensayo) del promedio de 5 núcleos se obtiene una resistencia de $f'c=20.98$ MPa (3000 psi, 209 Kg/cm²).

En conclusión los concretos usados cumplen con la resistencia mínima requerida para elementos que hacen parte del sistema de resistencia sísmica en estructuras localizadas en Zona de Amenaza Sísmica Alta, la cual se fija en $f'c=210$ kg/cm², 21 MPa, 3000 psi (NSR-10, C.21.1.4.2).



Debido a que no se cuenta con información directa sobre la resistencia de diseño y/o constructiva del concreto, se hizo necesario realizar extracción de núcleos normalizados de concreto.

Para la aplicación de este ensayo destructivo, se escogieron sitios en los elementos estructurales que no comprometían la integridad estructural del elemento.

La extracción de dichos núcleos se realizó en concordancia con la norma técnica NTC 3658 y dichos especímenes se transportaron hasta el laboratorio donde se ensayaron siguiendo los procedimientos de la norma técnica NTC 673 (Ver anexos)



FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO		DATOS DEL INMUEBLE	INTEGRANTES
DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA	USO: INSTITUCIONAL	AÑO DE CONSTRUCCION: 1976	ING. HENRY DUARTE ROJAS
CIUDAD: MEDELLIN	ALTURA: 1 PISO	TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS CONFINADOS	ING. JHON EDWIN LOPEZ
PROYECTO: JARDIN INFANTIL	AREA: 546 m2		ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

PRUEBAS Y DIAGNÓSTICO

Para la ejecución de ensayos, se realiza limpieza con agua para remoción de partículas adheridas, polvo, musgo y otros elementos, la limpieza con agua se debe acompañar con limpieza mecánica manual, con cepillo de cerda metálica.

Estado de los elementos en concreto:

En los elementos de concreto se evidencian fisuraciones, desplomes, con problemas estructurales y patológicos severos. Existen algunos daños por falta de protección de elementos de concreto que han llevado a la presencia de un aumento en los factores patógenos de tipo externo.

Columnas con fisuras superficiales según inspección visual tiene plomo y alineamiento de forma uniforme, se observa un proceso constructivo aceptable. Presentan fisuración. Es necesario realizar pruebas para determinar alcance de la intervención.

DIAGNOSTICO

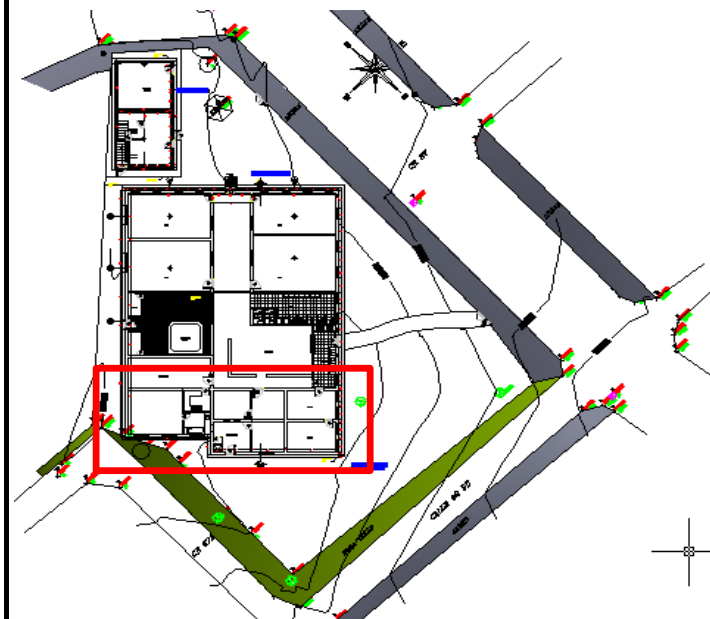
En general con la inspección visual de los elementos se puede concluir que se presenta un estado aceptable de salubridad en cuanto a materiales, pero realmente se detectan zonas de problemas estructurales como en los puntos de intersección de viga-columna en el ala que se muestra en el grafico.

Existen danos generalizados en las losas de cubierta del edificio de administración y bloque de básicas debido a los efectos del invierno, estas losas se han deteriorado sustancialmente y deben ser reparadas para evitar problemas con la operatividad y funcionabilidad durante la temporada de lluvias.

La estimación de la resistencia a la compresión del concreto se realizó mediante ensayos de ultrasonido, los cuales permiten detectar cambios en la estructura interna del mortero y del concreto por deterioros ocasionados por un ambiente químico agresivo, por agrietamiento o por tensiones debidas a gradientes térmicos.

Mediante este método también es posible obtener los módulos de elasticidad dinámico y estático, la relación de Poisson y estimar la resistencia probable a la compresión del concreto.

En general, los métodos más indicados para realizar los ensayos de ultrasonido son los métodos directos o semi-directos. La mayoría de puntos tomados en el muestreo, presentan la imposibilidad para realizar mediciones de tipo directo en algunas estructuras porque no es posible colocar el transmisor y el receptor en superficies opuestas debido a las dimensiones o a la configuración de la estructura, siendo necesario hacer mediciones indirectas.





FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2012
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL

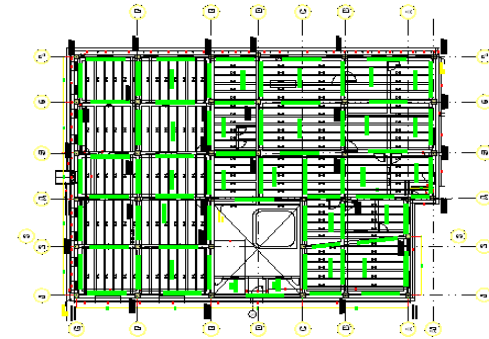
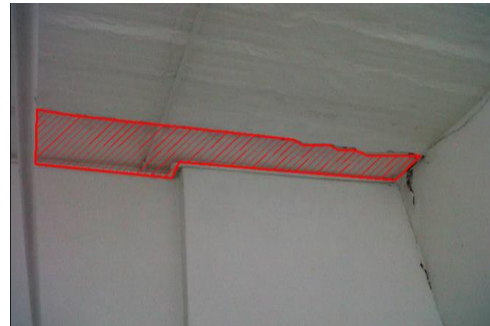
USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS
CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ



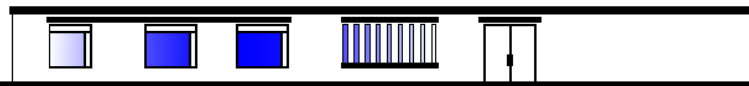
CORTES FACHADAS



CORTE-FACHADA 1

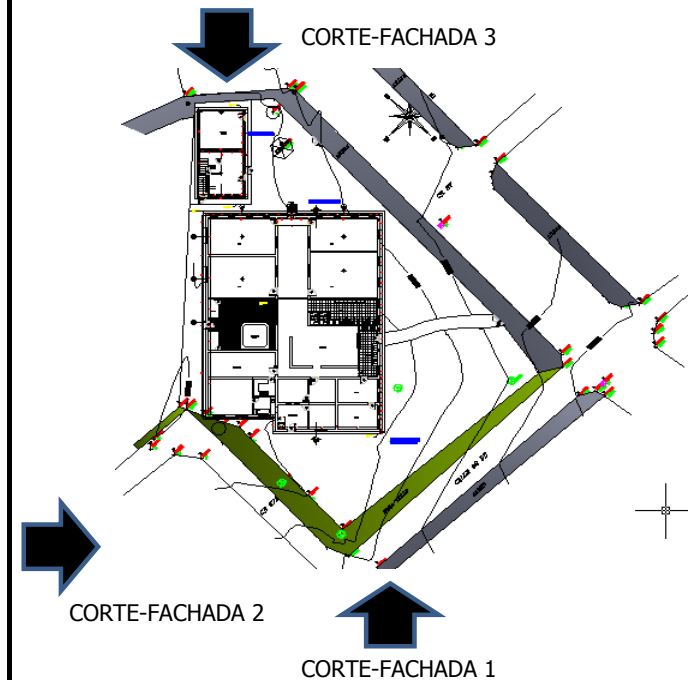


CORTE-FACHADA 2



CORTE-FACHADA 3

PLANTAS ARQUITECTONICAS





FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2010
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL
USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

1.



La losa de la estructura del bloque principal, corresponde a losas reticulares rectangulares, en concreto armado, aligeradas con bloque de hormigón simple no recuperable

2.



La gran mayoría de muros interiores a las fachadas y anteriores a losa de cubierta, de la edificación bloque principal, corresponden a mampostería tipo trabadas de mampuestos tipo arcilla cocida maciza, de caras lisas, con pañetes en ambas caras que por lo general presentan espesor de pañetes aproximados, $e=2.00$ cm y en su mayoría se encuentran enchapados hasta 1.50 m.

La losa de la estructura del bloque principal, corresponde a losas reticulares rectangulares, en concreto armado, aligeradas con bloque de hormigón simple no recuperable.

3.



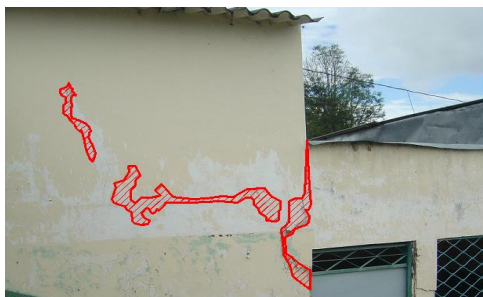
Se observa el desplome de los muros en una medición tomada en las aristas de los planos de fachada.

4.



El círculo rojo señala una grieta en sentido vertical sobre el muro de fachada, en el antepecho de la ventana.

5.

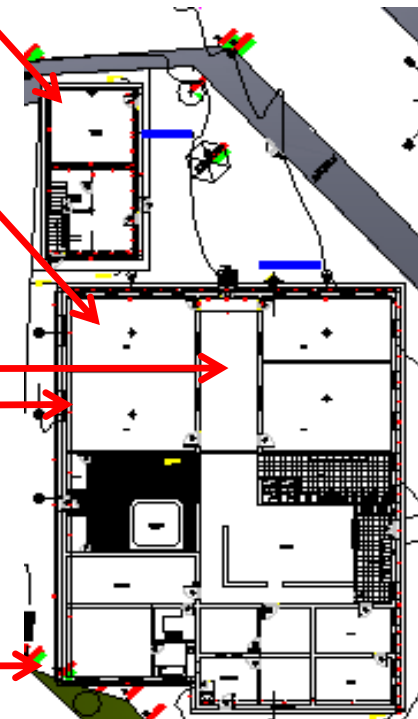


En la fachada interna sobre el patio se observa una grieta. Es una junta de dilatación mal solucionada.

6.



Existe una grieta oblicua sobre el muro de fachada que interesa al soporte.





FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2010
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL

USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS
CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

7.



8.



Estado de la cercha y cubierta. Se observa deformaciones en los elementos que la componen.

La cubierta está conformada por correas metálicas construidas con dos barras de 1/2" en acero liso arriba y una abajo para los cordones longitudinales y de 3/8" para la celosía, la teja es de fibro cemento o asbesto cemento. Las canales de aguas lluvias son en lámina cold rolled calibre 20 y algunas presentan desgarre en la unión de las láminas y una corrosión incipiente en las juntas y empalme de desagües. Las cerchas de la cubierta se deben cambiar por unos nuevos elementos.

9.



Losa de primer piso donde se evidencia asentamiento en relacion a los niveles manejados.

10.



Fisuras en muros de primer nivel debido a humedades producidas por el terreno inclinado colindante.

11.

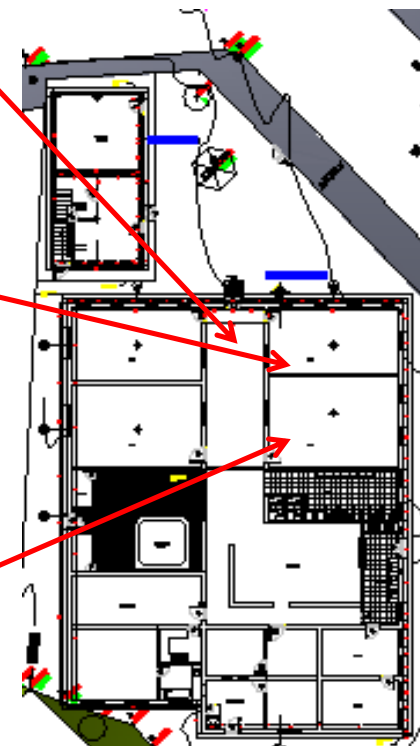


Instalaciones hidrosanitarias afectando las vigas estructurales.

12.



Deformaciones de vigas aereas y cielo raso.





FICHA DIAGNOSTICO PROYECTO TPI

CODIGO	HCP-1
VERSION	0
FECHA	21-07-2010
PAGINA	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO: ANTIOQUIA
CIUDAD: MEDELLIN
PROYECTO: JARDIN INFANTIL

USO: INSTITUCIONAL
ALTURA: 1 PISO
AREA: 546 m2

DATOS DEL INMUEBLE

AÑO DE CONSTRUCCION: 1976
TIPO DE ESTRUCTURA: APORTICADA Y MUROS
CONFINADOS

INTEGRANTES

ING. HENRY DUARTE ROJAS
ING. JHON EDWIN LOPEZ
ARQ. JAIRO G. ENRIQUEZ

13.



Deformación de cerchas y desprendimientos en muros de fachada. (Vista Interna)

14.



Elementos de mampostería inutilizados. Se observa presencia de humedades y desprendimientos en muros.

15.



Losa de entrepiso agrietada con aparición de musgos y eflorescencias.

16.



17.



Debido a que no se cuenta con información directa sobre la resistencia de diseño y/o constructiva del concreto, se hizo necesario realizar extracción de núcleos normalizados de concreto.

18.



Las cimentaciones actuales requieren ser repotenciadas.

La estructura actual en general, presenta grietas y fisuras, en fachadas de muros, particiones, elementos estructurales y no estructurales. La cimentación y los ensayos realizados y las modelaciones realizadas a la estructura permite la repotenciación de la misma para finalmente dar cumplimiento al numeral A.10 de la NSR-10. Una vez repotenciada la estructura se deben corregir las fisuras mediante costura de muros (diseño de elementos no estructurales).

