

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1

EDIFICIO	EDIFICIO #1	EDAD DE LA EDIFICACIÓN	
NUMERO DE PISOS	2	FECHA	ENERO 2018
DIRECCIÓN	CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO	FICHA N°	001
MATERIALES	MAMPOSTERÍA/CONCRETO		
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)		

NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO	NOTAS
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		
1.0				AMENAZAS GEOLÓGICAS DEL SITIO	
1.1	X			LICUEFACCIÓN: no deben existir suelos sueltos, granulares, saturados susceptibles a licuefacción porque podrían comprometer el desempeño sísmico de la edificación en los 15.00 mt por debajo de la edificación	
1.2	X			FALLA DE LADERA: la pendiente de la ladera es inferior al 17%	
1.3	X			MUROS DE CONTENCIÓN DEL SITIO: los muros de contención de piedra sin refuerzo o muros de concreto ciclópeo (ambos muros de gravedad que soportan directamente la estructura no podrán tener una elevación superior a 2.00 mt sin refuerzo adicional. Todos los sistemas de muros de gravedad sólidos deberán contar con perforaciones de drenaje (lloraderas)	
2.0				CIMENTOS	
2.1	X			CIMENTACIÓN DE MUROS: el cimiento está hecho de piedra y mortero, concreto ciclópeo o concreto reforzado. La cimentación es continua bajo todos los muros y en todo el perímetro. Hay una viga debajo de todos los muros cuando el sistema sea mampostería confinada o cuando la pendiente sea superior al 17%. Todas las columnas están conectadas a la cimentación y los cimientos están empujados al menos 0.50 mt por debajo del nivel de desplante	
2.2	X			DESEMPEÑO DE LOS CIMENTOS: no hay evidencia de movimientos excesivos de la cimentación, como asentamientos o levantamientos que afecten la integridad o resistencia de la estructura	
2.3	X			VOLCAMIENTO: la altura total de la edificación (h) es inferior tres veces menor a la dimensión lateral (w)	
2.4	X			CONEXIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA CIMENTACIÓN: para todos los sitios en ladera (>17% pendiente) o para sitios con suelo blando los elementos de la cimentación estarán interconectados por una placa de concreto reforzado y los cimientos, y vigas serán continuas bajo todos los muros	

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1

EDIFICIO	EDIFICIO #1			EDAD DE LA EDIFICACIÓN	
NUMERO DE PISOS	2			FECHA	ENERO 2018
DIRECCIÓN	CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO			FICHA N°	002
MATERIALES	MAMPOSTERÍA/CONCRETO				
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)				
NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO	NOTAS
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		
2.0				CIMENTOS	
2.5	X			DETERIORO: no hay evidencia de que los elementos de la cimentación tengan deterioro excesivo debido a la corrosión, ataque de sulfatos, descomposición de materiales u otras razones que pudieran afectar la integridad o resistencia de la estructura	
3.0				SISTEMA CONSTRUCTIVO	
3.1	X			MATERIALES: los materiales utilizados para los sistemas de carga por gravedad y de cargas laterales son de concreto reforzado y unidades de mampostería de arcilla o unidades de concreto. Un sistema liviano de madera y lámina metálica para la cubierta puede estar presente pero sin diseño sísmico	
3.2		X		TRAYECTORIA DE LAS CARGAS: · Es necesario un mínimo de dos ejes distintos de muros en cada dirección · Un eje de muro adicional es necesario por cada 4.00 mt de espacio · Los muros a los que se les atribuya resistencia lateral deberán tener una longitud de al menos 1.00 mt · Los muros paralelos no tendrán más de 4.00 m de distancia entre ellos · Los muros estarán conectados al diafragma de arriba y de abajo por vigas reforzadas continuas y centradas en el eje del muro · La viga de cimentación deberá ser contigua a la placa de contrapiso	No cumple la trayectoria de cargas La estructura puede ser reforzada con nuevos muros para proporcionar una trayectoria de carga adecuada
3.3	X			CANTIDAD DE PISOS: la cantidad máxima de pisos es de tres y de un solo nivel en zona sísmica alta	
3.4	X			ALTURA DE LOS PISOS: la altura máxima no es mayor a 25 veces al espesor mínimo de los muros en ese piso (NSR-10, 10.3.3). No se recomienda que en ningún caso la altura libre exceda los 3.00 mt en planta baja o 2.75 mt en pisos superiores	

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1

EDIFICIO		EDIFICIO #1		EDAD DE LA EDIFICACIÓN			
NUMERO DE PISOS		2		FECHA		ENERO 2018	
DIRECCIÓN		CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO		FICHA N°		003	
MATERIALES		MAMPOSTERÍA/CONCRETO					
SISTEMA CONSTRUCTIVO		MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)					
NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO		NOTAS	
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA				
3.0				SISTEMA CONSTRUCTIVO			
3.5		X		CARGA: el peso promedio (1.00 X D) de cada nivel, incluyendo la carga aferente de paredes y contenidos (cargas vivas y muertas) no excede 4.80 kpa (0.48 Tonf/m2, 100 psf, libras por pie cuadrado). Ese es el peso correspondiente a una edificación típica con poco o ningún recubrimiento sobre los muros			
3.6	X			SISTEMA DE PISOS Y CUBIERTA: los sistemas de pisos elevados y de cubiertas son del tipo común en Colombia (aproximadamente entre 0.10 y 0.15 mt de espesor de concreto armado). Las cubiertas también pueden ser de materiales livianos como son perfiles metálicos y láminas de techo			
3.7	X			MUROS: los muros estructurales están compuestos de unidades de mampostería y están en condiciones aceptables. Puede ser que los muros estén recubiertos de pañete, pero esto no se toma en cuenta para el espesor ni para la resistencia, a menos de que se tenga la certeza de que se trata de pañete con características estructurales específicas. En ningún caso, deberán tener los muros un espesor nominal (incluyendo el pañete estructural) menor a lo indicado en NSR-10 D 9.1.3 para MNR o en D 10.3.3 para MC, o en la tabla E 3.5-1 para vivienda de uno o dos niveles			
3.8	X			VOLADIZOS: los muros perimetrales de los niveles superiores no están soportados por voladizos o aleros que se extiendan desde las paredes exteriores inferiores más allá del 50% del espesor de la pared. Este enunciado no aplica a edificaciones de un solo nivel			
3.9	X			DAÑOS: la estructura no tiene daños producidos por sismos o eventos climáticos, ni en las paredes de mampostería ni en el sistema de cubierta. Las edificaciones con daños se consideran en condiciones NO CUMPLE pero pueden ser reparadas siguiendo la normativa aplicable, para poder ser considerados en condición CUMPLE			

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1

EDIFICIO	EDIFICIO #1			EDAD DE LA EDIFICACIÓN			
NUMERO DE PISOS	2			FECHA	ENERO 2018		
DIRECCIÓN	CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO			FICHA N°	004		
MATERIALES	MAMPOSTERÍA/CONCRETO						
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)						
NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO	NOTAS		
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA				
4.0				MUROS DE MAMPOSTERÍA			
4.1	X			CONFINAMIENTO: los muros están ajustados a las vigas superiores de amarre (conocidas comúnmente como viga cinta) o a las placas de entrepiso o a las columnas sí es que éstas existen. No hay elementos de encofrado presentes en la caras inferiores de las placas ni en las vigas			
4.2		X		VANOS: las puertas, ventanas y otras aberturas mayores a 0.50 mt deberán extenderse hasta la viga de amarre o deberán contar con un dintel de concreto reforzado. Los deinteles deben extenderse como mínimo 0.20 mt dentro de la mampostería adyacente o estar conectados a un elemento vertical de concreto			
4.3	X			VIGA DE AMARRE: las edificaciones con techo en cubierta liviana cuentan con un elemento de concreto continuo y con refuerzo de acero en la parte superior de las paredes para transferir fuerzas laterales a las paredes transversales. Las vigas de amarre pasan sobre los vanos de las puertas. El sistema de cubierta está firmemente anclado a la viga de amarre			
4.4	Transversal			PORCENTAJES DE ÁREAS DE MUROS: el porcentaje de área de muros es superior al porcentaje de área de muros existentes en cada nivel y en cada dirección	Área de muros prevista y requerida		
	Nivel	C	N/C		Transversal		
	2		X		Nivel	Req	Prov
	1		X		2	8%	4,3%
	Longitudinal				Longitudinal		
	Nivel	C	N/C		Nivel	Req	Prov
	2		X		2	8%	2,9%
	1		X				

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C. ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA					
LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1					
EDIFICIO		EDIFICIO #1		EDAD DE LA EDIFICACIÓN	
NUMERO DE PISOS		2		FECHA	
DIRECCIÓN		CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO		FICHA N°	
MATERIALES		MAMPOSTERÍA/CONCRETO		ENERO 2018	
SISTEMA CONSTRUCTIVO		MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)		005	
NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO	NOTAS
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA		
5.0				CONFIGURACIÓN	
5.1		X		TORSIÓN: 1. Hay muros en todos los lados exteriores de la edificación a no mas de un 25% de la cota en planta del borde de la edificación, incluyendo plantas en sentido longitudinal y transversal ó 2. Alternativamente, la distancia estimada entre el centro de inercia y el centro de rigidez, para cada dirección ortogonal, calculada en cumplimiento de la ecuación E 3.6-2 de NSR-10 capítulo E.3, será menor al 15% de la mayor cota de la edificación en planta	
5.2	X			JUNTAS SÍSMICAS DE EDIFICACIONES ADYACENTES: Si la junta sísmica cumple con lo dispuesto en el capítulo A.6 del reglamento NSR-10 (figura A.6.5-1), se puede considerar que CUMPLE. Si las placas de cubierta y entrepiso de las edificaciones no están alineadas verticalmente debe haber una distancia de contacto superior a 0.03 mt para estructuras de un solo nivel, 0.06 mt para dos niveles, y de 0.09 mt para tres niveles. Si las losas de entrepiso de cubiertas están alineadas el ítem se puede considerar como una buena práctica de carácter no obligatorio	
5.3		X		DISCONTINUIDADES VERTICALES: en general, los muros del segundo nivel están ubicados sobre los del primer nivel. Los muros del segundo nivel que no estén alineados con los del nivel inferior estarán soportados por alguna de las siguientes y no tendrán mas de 3.00 mt sin apoyo: · Columnas aisladas competentes, ver lista de verificación específica para los requerimientos de este ítem · Muros perpendiculares que se prolonguen al menos 0.60 mt a cada lado de la pared de arriba Muros paralelos con al menos 1/4 de la longitud del muro superior (0.30 mt como mínimo) de traslapo con la pared de abajo	

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ESPECIALIZACION EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO PATOLÓGICO DE LAS EDIFICACIONES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA FDI EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS EDIFICIO #1

EDIFICIO		EDIFICIO #1		EDAD DE LA EDIFICACIÓN			
NUMERO DE PISOS		2		FECHA		ENERO 2018	
DIRECCIÓN		CARRERA 53 # 61-123 B. EL PRADO		FICHA N°		006	
MATERIALES		MAMPOSTERÍA/CONCRETO					
SISTEMA CONSTRUCTIVO		MAMPOSTERÍA NO REFORZADA (MNR)					
NUMERAL	ESTADO			CONCEPTO	NOTAS		
	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA				
6.0				ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS			
6.1	X			COLUMNAS DE CONCRETO AISLADAS O DISCONTINUAS: las columnas aisladas que estén soportando placas de concreto o los muros de mampostería discontinuos deberán cumplir los siguientes requerimientos mínimos: Las columnas estarán construidas en concreto reforzado y en buen estado con una altura libre de mínimo 1.50 mt Las columnas tendrán una dimensión mínima de 0.15 mt en caso de soportar una placa o terraza, de 0.20 mt si soporta un muro discontinuo de un nivel y de 0.33 mt si es de dos niveles sobre ella			
6.2		X		VANOS EN PLACAS DE MUROS CORTANTES: las aberturas de las placas adyacentes a los muros cortantes deberán cumplir los siguientes requerimientos: Las aberturas adyacentes a los muros cortantes deben medir al menos el 25% de la longitud del muro Las aberturas cercanas a los muros de mampostería no serán mayores a 2.50 mt en su longitud, y existirá una viga de concreto reforzado en toda la longitud del muro adyacente			
6.3	X			PARAPETOS (cornisas): no habrá parapetos ni cornisas sin soporte lateral que tengan una relación de de espesor-altura superior a 1.5. Los parapetos de mampostería deberán estar en buenas condiciones con sus elementos bien adheridos a la estructura que los soporta			
6.4	X			ESCALERAS Y DESCANSOS: las escaleras deberán cumplir con todos los requerimientos siguientes: Las escaleras estarán conectadas al entrepiso de concreto en cada nivel elevado de la edificación por un descanso continuo de concreto reforzado. Las escaleras no dependerán de las paredes o muros de la edificación como forma de apoyo vertical El apoyo vertical de escaleras y descansos será provisto por columnas aisladas y competentes muros de mampostería de por lo menos 0.60 m de longitud La cimentación de las escaleras deberá estar edificada en concreto ciclópeo o concreto reforzado con un empotramiento en el suelo de por lo menos 0.30 mt. En sitios con una pendiente superior al 17% o en suelos blandos la cimentación de las escaleras deberá ser continua con la del resto de la edificación			