

ESTUDIO PATOLOGICO DEL INMUEBLE RESIDENCIAL DE LA
FAMILIA MERCADO HERNANDEZ
BARRANQUILLA- ATLANTICO
INFORME DE CALAS Y APIQUES

CLAUDIA MILENA CANTILLO BARRIOS
ARQUITECTA
Enero- 2019.

1. METODOLOGÍA

El estudio patológico, entendido como análisis exhaustivo del proceso patológico, tiene la finalidad de permitirnos obtener una solución o reparación de la unidad constructiva dañada, devolviéndole sus características funcionales y formales iniciales.¹ De esta forma las exploraciones de campo están direccionadas a la obtención de datos que permitan entender la naturaleza misma del edificio: “se trata de deducir su estado actual de conservación y mantenimiento, con especial atención a los daños existentes y a los posibles procesos patológicos por el sufridos”.²

Para identificar el sistema constructivo, tipo de cimentación, materiales utilizados y estado de integridad de los elementos de la casa de la familia Mercado Hernández en la ciudad de Barranquilla, se optó por la realización de exploraciones a nivel de calas profundas y apiques, que permitieron evidenciar los materiales existentes, dimensiones, estados de conservación y de demás características representativas. En total se ejecutaron dos apiques y una cala, obedeciendo al criterio de alterar mínimamente la vivienda con el fin de que no surgieran lesiones adicionales a la edificación, recordando que esta se mantiene en uso.

¹ Enciclopedia Broto de patología de la construcción. Pág. 20.

² Ibíd., pág. 21.

1.1 CALAS PROFUNDAS

Obedece al corte en capas ejecutado sobre un muro o losa, que permite determinar el tipo de recubrimiento, pinturas, coloración existente, material del pañete, tipo de elemento de mampostería o levante usado y estado de los mismos.

Para el caso de la vivienda propiedad de la familia Mercado Hernández se realizó una cala que correspondía a un desprendimiento de recubrimiento existente en el inmueble. La cala se ubica en el plano a continuación:



Imagen N° 1: Plano de localización de cala.

1.2 APIQUES

Consiste en realizar perforaciones en el terreno con el fin de evidenciar los elementos de cimentación existentes, determinando el tipo de cimentación, materiales, dimensiones y estado de esta. A continuación, plano donde se ubican los dos apiques realizados en el inmueble que ocupa el presente informe.

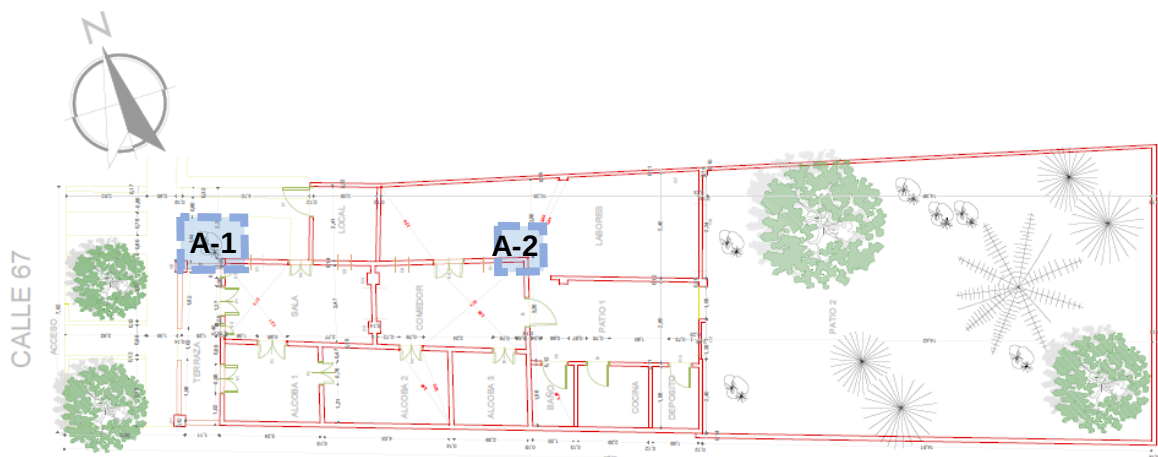


Imagen N° 2: Plano de localización de apiques realizados.

2. EXPLORACIÓN Y ANALISIS DE MUROS: CALAS PROFUNDAS

En la imagen N° 1 se establece la ubicación de la exploración (cala profunda), la cual fue tomada en un muro de fachada que presentaba desprendimiento de recubrimiento a nivel de pañete debido a humedades y corrosión de reja metálica de ventanería.

Para una mejor comprensión de la ficha adjunta en el ítem a continuación (Ítem 2.1 Fichas de calas profundas) se anexa la tabla N° 1, convenciones.

N° COLUMNA	DESCRIPCIÓN
1	Código de identificación de la cala, consecutivo.
2	Ubicación de la cala por ejes.
3	Tipo de cala realizada.
4	Relación de elementos y materiales hallados.
6	Registro fotográfico.

Tabla N° 1: Convenciones para fichas de calas.

2.1 FICHAS DE CALAS PROFUNDAS

Tabla N° 2: Calas realizadas en la vivienda de la familia Mercado Hernández.

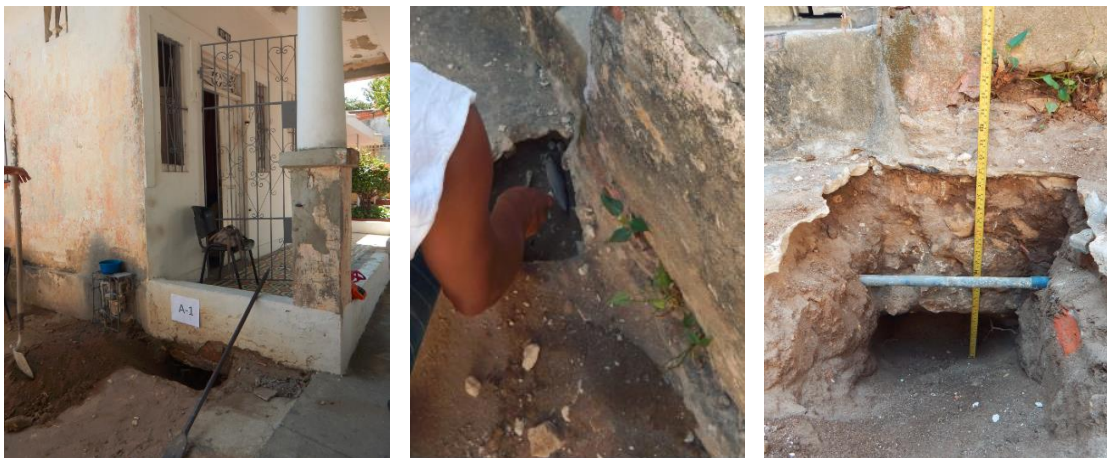
1 CÓDIGO	2 ESPACIO	3 TIPO	4 HALLAZGOS	5 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
C-1	C,3-4	Cala profunda	1. Pintura en tonalidad amarilla color oro azteca, AM006- D, de colores Pintuco. 2. Se evidencia una capa de pintura blanca bajo la mencionada pintura amarilla. 3. Pañete de mortero con espesor de 1.5 cm aproximadamente. 4. Levante en ladrillo de arcilla macizo de 23*5 cm (largo* ancho), aparejo tipo sogá y tizón, con mortero en cemento para pega de 2 cm.	 Fotografía1. Ubicación de cala 1, preparación inicial.  Fotografía 2. dimensión de pieza de levante (ancho).  Fotografía 3. dimensión de pieza de levante (largo).

3. EXPLORACION Y ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN EXISTENTE

Para esta exploración se realizaron dos apiques de diferentes dimensiones y profundidades, según las necesidades de exploración de cada uno, la ubicación de los mismos se identifica en la imagen N° 2.

Los apiques se realizaron con la ayuda de un oficial y un ayudante de albañilería, usando herramientas manuales y registrando por medio de fotografías el proceso y los detalles de los elementos encontrados; información que se registra de manera puntual en las fichas de los apiques del ítem 3.3.

3.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: CIMENTACIÓN Y MUROS



Fotografías 1, 2 y 3: apiques 1 y 2.

De acuerdo a los hallazgos, se percibe que la cimentación es de materiales mixtos: levantes en ladrillo macizo y uso de concreto ciclópeo.

APIQUE 1: Se registra posible viga de arriostra de cimentación superficial corrida, o murete perimetral bajo muro bajo de terraza, la viga de arriostra consiste en una viga

levantada en piezas de arcilla maciza cocida, de dimensiones de 0,23x 0,05 m (la misma pieza hallada en cala N° 1), sin aparente presencia de acero de refuerzo. Este elemento presenta una profundidad promedio de 0,25 metros. Se procedió a excavar hasta los 0,50 metros aproximadamente, sin encontrar ningún elemento bajo este. Dada la evidente superficialidad del elemento de cimentación se acordó con permiso de los propietarios, la realización de una segunda exploración a nivel de patio, en una esquina del mismo, con la intención de encontrar una zapata que permitiera identificar la profundidad promedio de la cimentación.

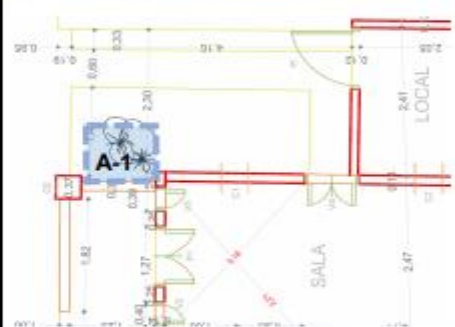
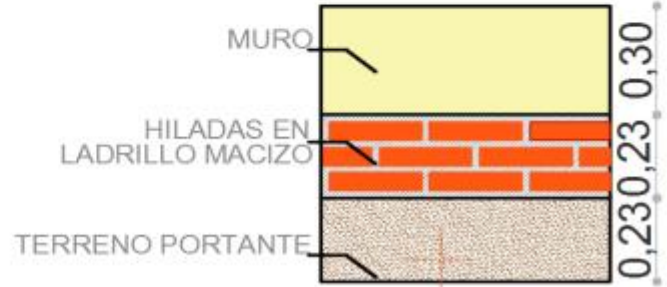
APIQUE N° 2: Se ejecutó a nivel de patio, hasta una profundidad de 0,53 m, hallando cimentación superficial en concreto con agregado en piedra caliza. La profundidad del elemento encontrado fue de 0,33 m; el agregado en piedra caliza presentaba dimensiones de ancho de hasta 12 cm.

El sistema estructural corresponde por tanto a una cimentación superficial corrida en concreto ciclópeo, con uso de plataforma elevada en ladrillo de arcilla cocida para el soporte de muros; la mampostería es a soga y tizón en ladrillo macizo de arcilla (0.23*0.05 m), con juntas de 2 a 3 cm y pañetes de aproximadamente 3 cm en mortero de cemento para el caso del hallazgo en apique 1; la plataforma elevada que se evidencia sobre el área del apique 2 se presume con aparejo por hiladas compuestas por dos ladrillos en soga y la siguiente en tizón. La cubierta es en teja de cemento, con soportería en listones de madera a dos aguas. Se destaca la excelente calidad de los materiales constitutivos, que sumados a la zona sísmica de baja incidencia han garantizado la estabilidad de la edificación a pesar de la superficialidad y dimensiones de la cimentación.



Fotografías 4 y 5: posterior a la ejecución de los apiques 1 y 2 se procedió a cubrir las exploraciones y realizar plantilla en mortero para el caso del apique N° 2 realizado a nivel de patio.

3.3 FICHAS DE APIQUES

ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN EXISTENTE		UBICACIÓN:	FICHA N°:
HALLAZGOS: Se realizó excavación superficial a nivel de muro bajo en terraza, esperando encontrar viga de arriostra bajo dicho muro. Sin embargo, solo se halló posible continuidad del muro en mención, de 0,245 m de largo (aproximadamente), que corresponden a tres hiladas en ladrillo de arcilla macizo (0,23 m de largo y 0,05 m de alto), con mortero de pega de 2cm de coloración grisácea. Se procedió a excavar bajo este, buscando algún elemento estructural de apoyo, pero se llegó a los 0,30 m aproximadamente sin encontrar ningún elemento contiguo, lo que permite identificar la superficialidad del elemento, se realizó otro apique, para respaldar dicha teoría.		C.2-3	1
		DIMENSIONES:	APIQUE N°:
		0.72*0.45*0.50 ancho*largo*profundidad	A-1
LOCALIZACIÓN EN EL CONJUNTO		LOCALIZACIÓN EN EL ESPACIO	
			
		DETALLE DE APIQUE	
Fot.1: Preparación inicial			
		1 de 2	

ANÁLISIS CIMENTACIÓN EXISTENTE		FICHA N°:	1
REGISTRO FOTOGRAFICO		APIQUE N°:	A-1
Fotografías N° 1, 2 y 3: Ubicación de la exploración, inicio de excavación y hallazgos.			
			
Fotografías N° 4, 5 y 6: detalle de tres hiladas de ladrillo macizo halladas, con detalle de dimensiones de ladrillo de levante.			
			
		HOJA:	2 de 2

ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN EXISTENTE		UBICACIÓN:	FICHA N°:
HALLAZGOS:		C-7	2
Este apique se ejecutó para constatar la superficialidad de la cimentación del inmueble, por ello se realizó a la altura del patio, en un lugar donde por requerimientos de esfuerzos debía constituirse un elemento en concreto ciclópeo (sistema estructural propio de la época en que construyó la vivienda) que portara y transmitiera las cargas al terreno. Se realizó por tanto una excavación de 0,55 m de profundidad, encontrando en dicha excavación tubería de agua contigua al inmueble, y elemento tipo viga de cimentación en concreto ciclópeo con agregados pétreos de hasta 0,14 m de radio aproximado. Este elemento presentó una profundidad de 0,32 m; sin poder identificar sus medidas de ancho totales debido a la intención de realizar exploraciones de invasión mínima en la vivienda, respetando su carácter de patrimonio familiar. No se evidenció presencia de acero de refuerzo.		DIMENSIONES:	APIQUE N°:
		0.62*0.44*0.53 ancho*largo*profundidad	A-2
LOCALIZACIÓN EN EL CONJUNTO		LOCALIZACIÓN EN EL ESPACIO	
			
		DETALLE DE APIQUE	
Fot.1: Selección de sitio para apique.			
		HOJA: 1 de 2	

ANÁLISIS CIMENTACIÓN EXISTENTE		FICHA N°: 2
REGISTRO FOTOGRAFICO		APIQUE N°: A-2
Fotografías N° 1, 2 y 3: Ubicación de la exploración, inicio de excavación y hallazgos.		
		
		
Fotografías 4, 5 y 6: detalle de elemento estructural hallado. Nótese que este presenta una profundidad de 0,32 m.		HOJA: 2 de 2

4. CONCLUSIONES

El inmueble de propiedad de la familia Mercado Hernández ubicado en el Barrio Boston de la ciudad de Barranquilla, corresponde a una edificación de un piso, con cimentación superficial en vigas de concreto ciclópeo sobre los que se levanta un sobrecimiento o plataforma elevada (el ancho de esta es superior al ancho de los muros lo que señala un aparejo diferente) en muros de ladrillo de arcilla cocida y maciza, los muros de carga en aparejo soga y tizón (también en ladrillo macizo de arcilla cocida), y cubierta en teja de cemento a par y nudillo a dos aguas.

Posterior a la exploración de campo realizada con excavaciones mínimas, teniendo como premisa máxima que la edificación se encuentra en uso por la familia propietaria de la misma, se evidenció la superficialidad de la cimentación, la ausencia de aceros de refuerzo y dimensiones minúsculas de los elementos hallados; destacándose la ausencia de sintomatología que señale fallas estructurales de resistencia generalizadas, debido a que las grietas halladas se presentan en la construcción más reciente y que funciona como un adicional al inmueble.

Se señala la necesidad de una intervención a nivel de ampliación de cimentación, así como la obligatoriedad de separar la edificación antigua de la reciente pues estas están sometidas a sollicitaciones y condiciones distintas, pero al estar contiguas y sin junta de dilatación sísmica se obligan a trabajar equivocadamente como un solo conjunto. Por último, se recalca que el sistema estructural de la edificación no es apto para aumento de cargas, cambio de uso, o aumento de niveles para ampliación.