

LA ARQUITECTURA DE WALTER BETANCOURT. HISTORIA, ANÁLISIS CONSTRUCTIVO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

EL MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA, EL PARQUE DEL AJEDREZ Y EL
FRUTICUBA.

PROYECTO FINAL DE GRADO

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Alumno: Pablo Barrufet Alabau

Directores Académicos: D. Juan José Martínez Boquera

E.T.S.I.E _ Universidad Politécnica de Valencia

Doña Flora Morcate Labrada

Facultas de Construcciones. Universidad Oriente

Santiago de Cuba

ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN

2.- OBJETIVOS

3.- METODOLOGÍA

4.- INTRODUCCIÓN

4.1.- Cuba

4.1.1.- Marco geográfico

4.1.2.- Historia de Cuba

4.2.- La ciudad de Santiago de Cuba. Evolución urbanística y arquitectónica

4.2.1.- Introducción

4.2.2.- Desarrollo urbanístico. Arquitectura de Santiago de Cuba

5.- LA ARQUITECTURA COLONIAL

5.1.- Introducción

5.2.- Materiales, Técnicas y Sistemas Constructivos

6.- EL ARQUITECTO WALTER BETANCOURT

7.- EL MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA

7.1.- Referencias históricas sobre el barrio del Tivoli

7.1.1.- Antecedentes históricos del Tivoli

7.1.2.- Sinopsis progresiva del desarrollo de "El Tivoli".

7.1.3.- Comenzando en 1830 hasta 1895.

7.1.4.- Desde 1895 hasta segunda década del Siglo XX.

7.1.5.- Desde 1920 hasta 1959.

7.1.6.- Desde 1959 hasta la actualidad.

7.2.- Análisis Histórico - Constructivo del edificio: "El Museo de la Lucha Clandestina"

7.2.1.- Antecedentes Históricos

7.2.2.- El edificio surgió en 1975/1976.

7.2.2.1.- Introducción

7.2.2.2.- Descripción del edificio

7.2.2.3.- Características y análisis constructivo

7.3.- Informe de conservación del estado actual

7.3.1.- Fichas de lesiones

8.- EL PARQUE DEL AJEDREZ

8.1.- Introducción

8.2.- El proyecto de Walter Betancourt

8.3.- Evolución e intervenciones realizadas en el parque del ajedrez

8.4.- Descripción del parque del ajedrez. 2010.

8.5.- Informe de conservación del estado actual del parque del Ajedrez

8.5.1.- Fichas de lesiones

9.- EL FRUTICUBA

9.1.- Introducción

9.2.- Descripción del edificio

9.3.- Características y Análisis constructivo

9.4.- Informe de conservación del estado actual del Fruticuba

9.4.1.- Fichas de lesiones

10.- CONCLUSIONES

10.1.- Respecto al Museo de la Lucha Clandestina

10.2.- Respecto al parque del Ajedrez

10.3.- Respecto a El Fruticuba

11.- BIBLIOGRAFÍA

ANEXO 1. Documentación Gráfica: Museo de la Lucha Clandestina

ANEXO 2. Documentación Gráfica: El Parque del Ajedrez

ANEXO 3. Documentación Gráfica: El Fruticuba

1.- MOTIVACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El interés sobre el patrimonio arquitectónico junto con mi inquietud por el conocimiento de otras culturas me llevó a solicitar una beca Promoe, a fin de poder realizar en un país extranjero este proyecto final de grado. La suerte me llevó a obtener la beca en la Universidad de Oriente, con una estancia de seis meses en la ciudad de Santiago de Cuba.

Cuba es un país repleto de edificios y monumentos de gran valor patrimonial, si bien la escasez de medios económicos dificulta la restauración muchos de ellos. La posibilidad de estudiar en la Universidad de Oriente me ha permitido conocer el respeto que tiene este país hacia su patrimonio. La falta de medios económicos es un hándicap con el que día a día tienen que convivir y esto se traslada también a su forma de trabajar, a la hora de abordar cualquier tipo de intervención en el patrimonio. Aún así, las restauraciones se proyectan desde el máximo conocimiento y el buen hacer; ahondar en un profundo análisis histórico-constructivo se plantea como la base para una correcta restauración.

El ejercicio de la profesión de ingeniero de edificación en el campo de la restauración arquitectónica y el estudio del patrimonio arquitectónico para su conocimiento y valorización se plantea como motivo principal de este estudio. Este proyecto final de grado se presenta como un compendio de lo estudiado a lo largo de la carrera de ingeniero de edificación, dentro del área de la restauración arquitectónica.

2.- OBJETIVOS

Objetivo principal:

El objetivo principal de este trabajo ha sido estudiar la arquitectura de Walter Betancourt Fernández. Realizar el análisis histórico, constructivo y comprobar el estado de conservación de tres de sus obras más emblemáticas: El Museo de la Lucha Clandestina, El Parque del Ajedrez y el Fruticuba.

Para la realización de este objetivo principal se plantearon una serie de objetivos secundarios o específicos

Objetivos secundarios:

- 1.- Realizar una investigación bibliográfica y archivística a fin de obtener datos bibliográficos y técnicos de los diferentes edificios.
- 2.- Realizar un estudio fotográfico de todas las obras en su entorno.

- 3.- Analizar la arquitectura Colonial.
- 4.- Estudiar los materiales y puesta en obra y sistemas constructivos empleados la construcción de las obras objeto de estudio.
- 5.- Analizar las diferentes intervenciones realizadas a lo largo de tiempo de las tres construcciones.
- 5.- Realizar el levantamiento planimétrico de cada una de las construcciones.
- 6.- Estudiar el estado de conservación, en el que se encuentran dichas obras.
- 7.- Plantear conclusiones concretas respecto a las construcciones y estado de conservación.

3.- METODOLOGÍA

1.- La primera fase de esta investigación se centró en la **INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA, Y ARCHIVÍSTICA**, con el objetivo de obtener tanto documentación escrita como gráfica (planos de proyecto, fotografías...), de los tres obras objeto de estudio, así como recopilar la máxima información sobre la arquitectura de Walter Betancourt, autor de dichos proyectos.

La recopilación de esta información permitió obtener una visión histórica y geográfica, de las tres obras analizadas y, además, obtener datos técnicos relativos a su construcción.

Para ello se visitaron entre otros: los archivos del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Oriente, la Oficina del Conservador de la Ciudad, archivos de la ciudad y fuentes privadas. Además ha sido de gran utilidad los datos aportados por historiadores y arquitectos, e incluso vecinos, con los que se ha conversado.

2.- Paralelamente a la labor bibliográfica, se fue realizando el **LEVANTAMIENTO DE PLANOS** de cada una de las obras. Primero con una fase de toma de datos "in situ" para posteriormente realizar los planos a escala. Estos han sido realizados mediante medios informáticos utilizando el programa de Autocad como herramienta de trabajo.

Así se levantaron las tres obras, empezando por el Museo de la Lucha Clandestina, con mayor grado de dificultad y posteriormente el Parque del Ajedrez y el Fruticuba.

3.- Además, para completar la toma de datos se realizó un **ESTUDIO FOTOGRÁFICO** de cada uno de las obras estudiadas, tanto de forma general como para el estudio del detalle.

4.- Con toda la documentación obtenida en los diferentes archivos, el levantamiento de planos y el estudio "in situ" de cada una de las obras, se pasó a realizar el **ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**. Se estudiaron los materiales empleados, su puesta en obra y así como sus sistemas constructivos.

5.- Una vez que se terminó el estudio constructivo se pasó a realizar el **ESTUDIO PATOLÓGICO Y ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN** en el que se encuentran cada una de las obras. No sólo se estudiaron las lesiones que estos pudiesen tener sino también se buscaron las causas que han promovido tales lesiones.

Así, se fue analizando cada una de las construcciones, de forma que las lesiones encontradas se fueron marcando en cada uno de los planos mediante una leyenda de colores previamente establecida.

A fin de obtener un compendio sobre las lesiones, sus causas y elementos constructivos afectados se han realizado unas "**FICHAS PATOLÓGICAS**". Estas fichas constan de varios apartados:

A.- **CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA**, en este apartado se estudia cada una de las lesiones de forma concreta y se indican:

- A.1.- Tipo de patología
- A.2.- Descripción
- A.3.- Situación
- A.4.- Causas probables.

B.- **CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO**, dónde se describe el elemento constructivo afectado por la patología.

- B.1.- Tipología
- B.2.- Situación
- B.3.- Fecha de construcción (si es un elemento original o una posterior intervención)

B.4.- Materiales y puesta en obra

C.- **ESTUDIO FOTOGRÁFICO** de la patología

D.- **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**, donde se plantea la posible intervención que permita subsanar no sólo estas lesiones sino también las causas que las han provocado.

Este apartado se ha visto limitado por la falta de recursos económicos ya que en muchas ocasiones se planteaban soluciones inalcanzables debido a su alto costo. Las propuestas que se programan son la búsqueda de soluciones económicas pero a la vez efectivas.

6.- Una vez realizado el estudio pormenorizado de cada una de las obras, se pasó a determinar las **CONCLUSIONES**.

Por un lado se plantean conclusiones generales sobre la obra de Walter Betancuolt, en relacionadas a su arquitectura y materiales empleados en ella.

Por otro lado se plantean las conclusiones relativas a cada una de las construcciones estudiadas.

Estas conclusiones se orientan a concretar en cada una de ellas: etapas constructivas, materiales empleados y sistemas constructivos y por último se concluye con situación actual en la que se encuentra, es decir estado técnico de conservación.

4.- INTRODUCCIÓN

4.1.- CUBA

4.1.1.-Marco Geográfico

Asentado en el Mar Caribe, la República de Cuba es un archipiélago, de 109.886 Km², formado por islas, islotes y cayos. La isla de Cuba, es la mayor en extensión, de origen orogénico¹, ocupa una superficie de 104.556 Km², y está ubicada entre los 23° 17', 19° 50' latitud Norte y los 74° 08', 84° 58' longitud Oeste. Con una morfología larga y estrecha, su parte mas ancha mide 191 Km y la más estrecha apenas 31 Km. También forman parte del archipiélago la Isla de la Juventud (antiguamente llamada Isla de Pinos) y una multitud de cayos o pequeñas islas que rodean a las antes mencionadas, entre estos cayos destacan: Cayo Coco, Cayo Guillermo, Cayo Largo del Sur, Cayo Jutía, entre otros.²



Mapa de las Antillas

La Isla de Cuba, está limitada por el Norte, por el canal de San Nicolás y Viejo de Bahama, de 21 Km, que lo separa de la Comunidad de las Bahamas, y por el estrecho de Florida, de 180 Km de longitud que lo separa de Estados Unidos de América. Por el Este, separando el archipiélago de la República de Haití, se encuentra el paso de los Vientos de 77 Km de extensión. Al Sur, el estrecho de Colón, a 140 Km de la isla de Jamaica, y del mar Caribe y al Oeste, el estrecho de Yucatán que lo separa, 210 km de los Estados Unidos Mexicanos.

¹ La orogénesis es la formación o rejuvenecimiento de montañas y cordilleras causada por la deformación compresiva de regiones más o menos extensas de litosfera continental.

² <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuba>



Isla de cuba

Por su configuración geográfica, presenta un extenso litoral de longitud 5.746 Km, repartidos en dos costas, la costa Sur con 2.537 Km y la costa Norte con 3.209 Km. En ellas surgen puertos naturales, ensenadas y bahías (algunas de las cuales se les denomina “de bolsa” por tener una entrada estrecha y tras un pequeño canal, se abre un amplio espacio de mar. Durante siglos estos fueron utilizados para la protección de navíos, armadas y barcos comerciales de posibles ataques enemigos).

Por su situación geográfica, las principales bahías son: en la costa norte la de La Habana, la de Matanzas, Nuevitas y Nipe y en el sur, las de Guantánamo, Santiago de Cuba y Cienfuegos. En la costa sur es donde aparecen los golfos más importantes: Guacanayabo, Ana María y Batabanó.

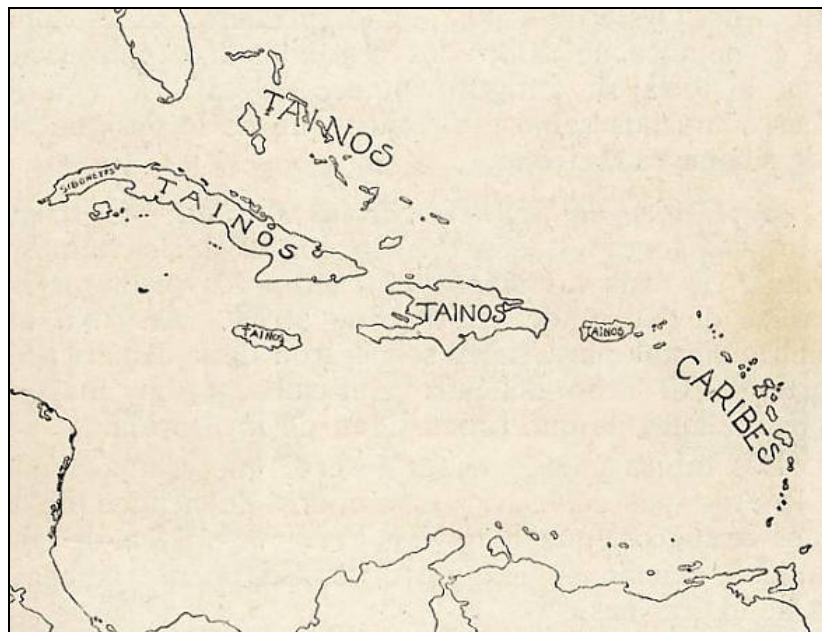
Los ríos son de curso corto, los del norte corren encajonados y los del sur discurren por valles más amplios. Por lo general no son extensos y su caudal depende en gran medida del régimen de lluvias. Se puede destacar, el río Cauto, de 370 Km, que discurre paralelo a la Sierra Maestra y el Toa, no tan extenso pero si caudaloso.

Las cadenas montañosas son de relativamente poca elevación, predominando las llanuras, ya que solo la cuarta parte de la isla es montañosa. Son tres las cadenas montañosas que la atraviesan: Sierra del Rosario en la región occidental, Sierra de Trinidad en la región central y Sierra Maestra en la región oriental. En ésta última se encuentra el Pico Real del Turquino, el pico más alto del país con 2.040 m de altura.

Su climatología³ es cálido tropical, estacionalmente húmedo, con influencia marítima. Los valores medios anuales van desde los 24 grados Celsius en las llanuras, hasta 34 grados Celsius y más en las costas orientales. El elemento de mayor variabilidad en el clima en Cuba son las precipitaciones⁴. El acumulado medio anual de la lluvia en el país es de 1 335 mm. La humedad relativa es normalmente alta, con valores por encima del 60 %. Los máximos diarios ocurren a la salida del sol (en ocasiones llega a ser superior al 95 %), más elevados en las zonas montañosas y en el interior del país. Los mínimos (al mediodía) se ubican en las costas, disminuyendo hasta aproximadamente 60 % en el interior del territorio.

4.1.2.- Historia de Cuba

Se estima que los primeros pobladores de Cuba llegaron alrededor de 5.000 años AC. En Cuba existían tres tipos de tribus, los Taínos, los Caribes y los Siboneyes. Se cree que los dos primeros provenían de América de Sur mientras que los Siboneyes procedían de Florida.



Mapa de población India de las Antillas (Ramiro Guerra y Sánchez "Historia Elemental de Cuba")
Siboneyes: Pinar del Río, Cuba. Taínos: Antillas Mayores y Bahamas. Caribes: Antillas Menores y
Avanzando hacia el oeste.

Los Taínos⁵ eran el grupo de nativos más adelantados y populoso de Cuba. Se considera que estos indios llegaron a Cuba alrededor del primer milenio después de Cristo y que eran de origen Arahucos. Vivían principalmente en la región oriental de Cuba, pero un considerable

³ <http://www.met.inf.cu/>

⁴ La temporada de lluvias abarca de mayo a octubre, y es especialmente fuerte en los meses de septiembre y octubre. La estación seca, de enero a abril, es la más fresca en cuanto a temperaturas.

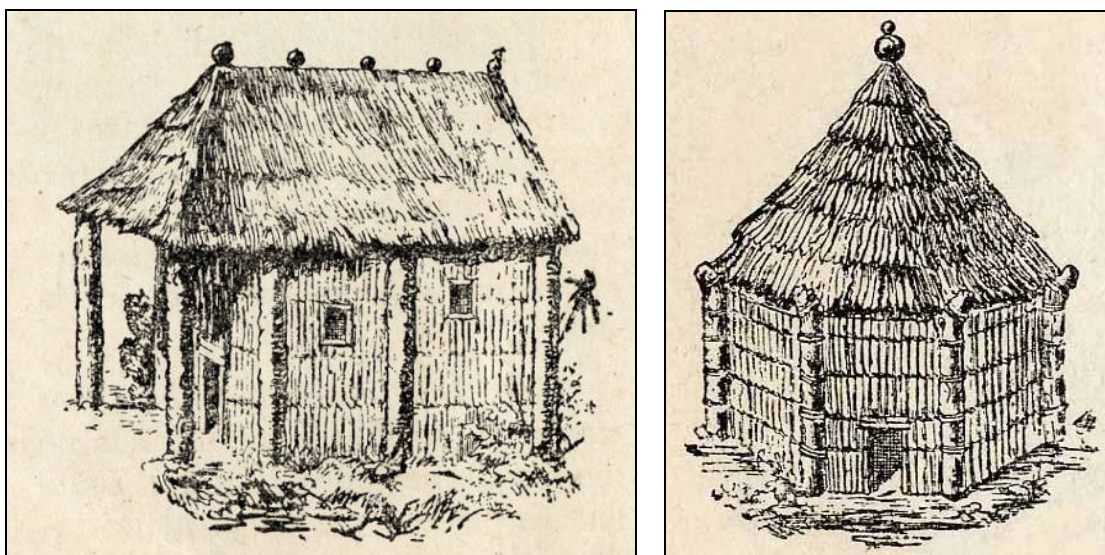
⁵ Ramiro Guerra y Sánchez "Historia Elemental de Cuba" capítulo 1. Gruje.com

número de ellos llegaron a tener asentamientos hasta en la antigua provincia de Las Villas y algunos llegaron a La Habana.

Pertenecían a la raza india, cobriza o americana, con facciones parecidas a los asiáticos, piel rojiza, pelo grueso y lacio y contaban con su propia lengua.

Dedicados principalmente a la agricultura, aunque también a la pesca y a la caza. Vivían en casas, denominadas bohíos, formando pequeños poblados situados en llanos cerca de fuentes de agua. Sus casas, de planta cuadrada o circular, se organizaban alrededor del "batey" (espacio vacío). Las construcciones eran de madera, con paredes formadas con estacas o tablas de palma clavadas en el suelo y los techos los realizaban con varas de madera las cuales se amarraban con cujes destinadas a atar las hojas de palma o pencas.

"El arte de construir nació de una imperiosa necesidad del hombre y aprovechó aquello que más directamente le brindó la naturaleza: accidentes del terreno, ramas y hojas de árboles."⁶



Representación de un bohío, vivienda típica de los Taínos.

Los Siboneyes se encontraban en la parte más occidental de la isla y normalmente vivían en cavernas o cuevas cerca de las playas o ríos o en zonas pantanosas, aunque ocasionalmente también vivían en llanuras, seguramente en bohíos realizados con madera muy tosca. Los colonizadores anotaron que los indios de Cuba hablaban la misma lengua que los indios de La Española, y de San Juan Bautista (Puerto Rico). Los Siboneyes se encontraban principalmente en la zona de la antigua provincia de Camagüey y de Las Villas.

Los Caribes, que eran guerreros, se ubicaban en las Antillas Menores y recorrían las islas del Caribe dominando a los otros indios, no se relacionan a Cuba, puesto que poco antes del

⁶ Cabrera Ramón "Apreciación de las Artes Visuales" Ciudad de la Habana". Ed Pueblo y Educación. 1978, p.100

descubrimiento fue cuando comenzaron a desembarcar en Cuba haciendo esporádicos ataques a los Taínos.

El 27 de octubre de 1492, en su primer viaje, Cristóbal Colón hizo su primera incursión a la isla de Cuba, desembarcando en el puerto de Bariay (actualmente Holguín). En 1511 se le encarga a Diego Velázquez de Cuéllar, al mando de "La Española", conquistar y colonizar la isla de Cuba, dándole el nombre de "Fernandina".

Su primer propósito era dominar a los indios de forma pacífica, a fin de poder utilizarlos como mano de obra. Pero, Hatuey⁷, un cacique indio conocedor de la barbarie española en la isla vecina, animó a los indígenas a combatir contra los españoles.



Retrato de Diego Velázquez de Cuéllar

A la primera villa la llamaron Asunción de Baracoa, que se convirtió en la capital de la isla, fundaron también San Salvador, La Santísima Trinidad, Sancti Spiritus y Santa María de Príncipe, hasta que en 1515 se funda Santiago de Cuba convirtiéndose en la capital por su proximidad al virreinato de La Española (actualmente Haití y República Dominicana). En 1521 se produce la entrada del primer cargamento de esclavos negros en el país. Para formalizar la creación de la colonia establecieron el poder socio-económico, garantizando el poder colonial y siendo elegido como primer alcalde Hernán Cortés. El 28 de abril de 1523, se le otorgó a Santiago el título de ciudad.

⁷ Ramiro Guerra y Sánchez "Historia Elemental de Cuba" capítulo 2. Gruje.com

En 1530, se comienza la explotación de minas en el poblado santiaguero del Cobre, área minera conocida desde entonces como Santiago del Prado esto supuso el impulso de la economía regional. Ante la colonización del continente americano y la exploración de las minas, se produjo el traslado de la capital hacia el occidente de la isla provocando el despoblamiento progresivo de la región oriental.

Entre 1538 y 1545 se levantó la primera fortificación que tuvo La Habana, pero no debió de ser lo suficientemente recia ya que, el 10 de julio de 1555, el pirata francés Jacques de Sores asaltó la población destruyendo gran parte de la humilde Villa.

En 1550, La Habana pasa a ser el centro político y comercial de la isla por lo que Santiago de Cuba deja de ser capital de la isla. Cinco años más tarde, se ordenó la realización del nuevo trazado de calles y comenzó su reconstrucción.

En 1558 se comienzan los trabajos para la construcción de una nueva fortaleza, denominada "La Fuerza", terminándose estos en 1574.⁸ El 14 de enero de 1574⁹, el cabildo Alfonso de Cáceres, termina las ordenanzas Municipales de la Habana.

En 1592, en rey Felipe, concedió el título de ciudad a La Habana. Por Cédula de Felipe III, en octubre de 1607, el gobierno de la isla se dividió en dos departamentos: Departamento Oriental, designando a Santiago de Cuba como su capital y Departamento Occidental, para el que se designó capital a La Habana.

La defensa de los núcleos urbanos pasó a ser un serio problema, en 1638, Juan Bautista Antonelli proyectó la construcción del "Castillo de San Pedro de la Roca" situado a la entrada de la bahía de Santiago. La conquista de Inglaterra sobre Jamaica en 1655 provocó la llegada de cientos de colonos de origen español que se establecieron en Bayamo y Santiago de Cuba. Aún no era más que un centro rural, en el que los 'señores' con dominios levantaban edificios públicos para ganar en prestigio y dar imagen al poder centrado en los gobernantes y eclesiásticos.

⁸ Roig de Leuchsenring, Emilio. "Cuadernos de Historia Habanera." Biblioteca Pública Rubén Martínez Villena. www.bpvillena.ohc.cu.

⁹ Leopoldo Fornés Bonavía-Dolz "Cuba, cronología. Cinco siglos de Historia, Política y Cultura" Madrid 2003, ed. Venum S.L. pag 21.



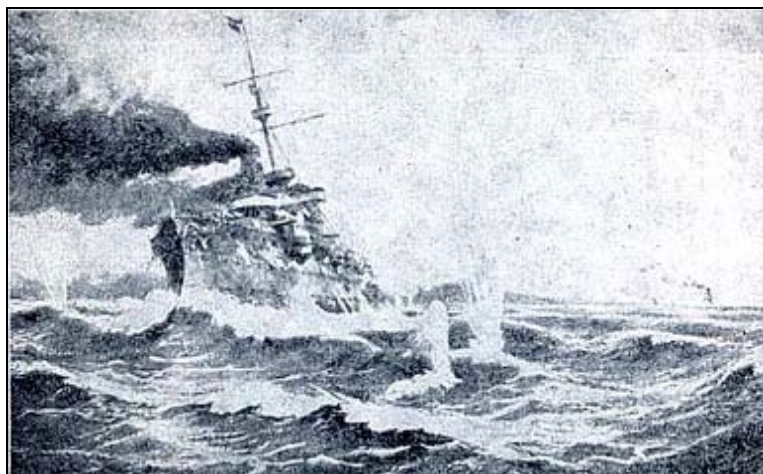
Castillo de San Pedro de la Roca (El Morro)

FOTO: René Silveira Toledo

La ciudad de Santiago sufrió un importante aumento de la población entre los años 1800 y 1803 debido a la llegada de franceses y dominicanos procedentes de la Revolución Haitiana. El núcleo urbano de Santiago se transformó rápidamente y las antiguas costumbres recibieron una dosis de energía hacia el inicio de la comercialización de productos agrícolas. El puerto también se transformó, la ciudad ganó en urbanización con el aumento de la población y el comercio se trasladó desde las montañas hasta la bahía. El regreso del constitucionalismo, entre 1820 y 1823, benefició la libertad de imprenta, aparecieron nuevos barrios, calles y el cementerio a las afueras de Santiago. En 1844 se inaugura el tramo de ferrocarril entre la punta de la bahía de Santiago y el poblado minero de Cobre.

En 1895 se reinició la Guerra de Independencia contra el yugo colonial en Baire (entre Santiago de Cuba y Bayamo). En esta guerra, los cubanos consiguen objetivos que en las anteriores no habían obtenido. Logran llevar la lucha armada a todo el país mediante el método de invasión. España pierde cada vez más plantaciones de caña en Cuba y sus riquezas se agotan por lo que la situación del ejército español no era la más óptima. En 1898 tiene lugar la batalla naval de Santiago que supone el fin de la escuadra española. Exploriona y se hunde en circunstancias extrañas el Maine, acorazado estadounidense, hecho que sirvió de pretexto para la intervención estadounidense en la guerra, pasando a ser la guerra hispano-cubana-norteamericana. La entrada de Norteamérica acentuó la barbarie, Santiago de Cuba fue bombardeada y sitiada por los norteamericanos, expulsando a su población y ocupada por los invasores, experimentando el sistema neocolonial. Cuba se declara República

Independiente, pero en 1899 Estados Unidos arrebató la independencia a los cubanos y asume el gobierno de Cuba durante casi cuatro años.¹⁰



Combate naval de Santiago de Cuba
El buque español "Cristóbal Colón" perseguido por la escuadra norteamericana

"En 1901 una palabra clave podía definir el estado de ánimo general de los cubanos: incertidumbre. Nadie sabía exactamente cuál era la intención del gobierno de Estados Unidos con relación a la Isla. Pero si inquietante era ignorar los ocultos designios americanos, complicados con señales contradictorias emitidas por funcionarios y políticos que no se ponían de acuerdo, más grave aún era desconocer cuál era, realmente, la voluntad de los propios cubanos."¹¹

Al tiempo, se decidió el reembarco de las tropas norteamericanas, no sin antes dejar la base naval de Guantánamo para la marina norteamericana, según tratado oneroso con el gobierno de la nueva República de Cuba. Desde entonces, sería un punto de conflicto en el país cubano. La nueva provincia de oriente incluyó todo el territorio de la antigua administración colonial de Santiago de Cuba y la capital, como antes, fue la ciudad de Santiago, siendo la más dañada por los efectos devastadores de la guerra. La propiedad de la tierra sufrió muchos cambios y grandes regiones quedaron despobladas.

En 1953, un grupo de jóvenes revolucionarios dirigidos por Fidel Castro, asalta el cuartel Moncada sin éxito. Fidel asume su defensa y es puesto en libertad dos años después por una amnistía. En 1955, Ernesto Guevara conoce en México a Fidel Castro e ingresa en el

¹⁰ Oscar Ruiz Miyares "Cronología de Santiago de Cuba" p. 62-63

¹¹ Carlos Alberto Montaner "1901: Cuba entre la anexión y la República". www.firmaspress.com

Movimiento el 26 de julio de ese mismo año.¹² En 1956 se produce el levantamiento armado en Cuba en apoyo al desembarco del Granma. Entre los tripulantes figuraban Fidel Castro, Raúl Castro, algunos de los asaltantes al Moncada, Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara, que entraba por primera vez a Cuba.¹³



Fotografía de Fidel Castro junto a Ernesto Guevara

En 1959 triunfa la Revolución Cubana con el comandante Fidel Castro al mando. Con este triunfo empieza una nueva etapa de desarrollo, con el punto esencial de equilibrar las diferencias entre la capital y el resto del territorio y las grandes desigualdades entre el campo y la ciudad. Prosperan temas como la educación, la salud, la cultura y el deporte y nace la arquitectura moderna dando respuesta a muchas necesidades acumuladas.

Se crean nuevos barrios residenciales de clase obrera que surgen para erradicar asentamientos insalubres. La situación socio-política se agravó debido al bloqueo impuesto en esta época por los EE.UU., prohibiendo la entrada de materiales de construcción, maquinaria y herramientas entre otros productos necesarios para el desarrollo y sostenimiento de la isla. En los años sesenta y setenta la prefabricación intentó resolver problemas habitacionales, además de muchos temas sociales, industriales y agropecuarios. Surgió un aumento de la construcción debido a la política revolucionaria de construir, centrándose en la creación de hospitales, escuelas y edificios residenciales, culturales e industriales.

¹² http://es.wikipedia.org/wiki/Ernesto_Guevara; www.conexioncubana.net

¹³ Oscar Ruiz Miyares. Cronología de Santiago de Cuba. p.94

En la región oriental se creó una nueva división política administrativa dando origen a cinco provincias de oriente: Guantánamo, Santiago de Cuba, Bayamo, Holguín y Las Tunas.

En las últimas décadas, la isla de Cuba se convirtió en enclave turístico y se empezó a construir para tal fin, se mejoraron las infraestructuras, se utilizó en sus construcciones técnicas tradicionales constructivas, debido a la rapidez de ejecución y al ahorro económico, desechando los sistemas prefabricados. Además, se crearon nuevas carreteras de comunicación que uniesen toda la región.

4.2.- LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CUBA. EVOLUCIÓN URBANÍSTICA Y ARQUITECTÓNICA

4.2.1.- Introducción

Situada al sureste de la isla de Cuba, es la segunda ciudad por orden de importancia de la Isla. Santiago de Cuba se encuentra en el sureste de la isla, en las coordenadas 20°01'17.42" N, 75°49'45.75" O¹⁴. Fundada en 1515 por el conquistador español Diego Velázquez de Cuéllar, fue la primera capital de Cuba contando con condiciones geográficas excepcionales. Situada al fondo de una larga y profunda bahía de bolsa sobre un terreno de topografía compuesto por un sistema de terrazas naturales, está rodeada por las cordilleras del Cobre, Boniato y La Gran Piedra, provocando que la ciudad se asiente en un plano inclinado de este-oeste con su cota más baja en la bahía, lo que genera una ciudad-mirador en forma de anfiteatro.



Santiago de Cuba

¹⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Cuba#Situaci.C3.B3n_geogr.C3.A1fica



Imagen de la Bahía de Santiago de Cuba

FOTO: René Silveira Toledo

Es conocida como la Ciudad Héroe de la República de Cuba, título que fue concedido por el apoyo de su pueblo a las gestas libertarias de los cubanos. Su relieve irregular ha contribuido al desarrollo de un casco urbano donde las avenidas y valles se empinan y descienden. La morfología topográfica condiciona el clima cálido y húmedo del lugar, a la vez que permite admirar hermosos paisajes con una rica composición de elementos urbanos, naturales y marinos al mismo tiempo. El clima caluroso influye directamente, no sólo en el carácter de sus ciudadanos y en su forma de vida, sino también en la arquitectura de la ciudad.

Son de especial interés los parques arbolados, las calles escalonadas, las construcciones coloniales con inmensos ventanales y apretados balcones. En Santiago se conservan tesoros históricos, como la primera casa de América, la primera catedral de Cuba, la primera mina de cobre a cielo abierto de todo el continente americano o el primer museo cubano. Pero más allá de los propios encantos que resultan de los ambientes urbanos, no se concebiría a Santiago de Cuba sin su gente espontánea, alegre, natural.



Parque Céspedes



Escalinata Padre Pico



Las "lomas" de Santiago



La catedral

"La relación indisoluble arquitectura - paisaje es un atributo de esta caribeña ciudad que se expresa en las diferentes etapas de desarrollo que ha experimentado en el transcurrir de su historia.

Santiago de Cuba cuenta con un patrimonio que se distingue por las aportaciones locales y donde los atributos del paisaje han motivado aspectos muy singulares en el urbanismo y en la arquitectura a lo que se suman las características particulares del santiaguero, su forma de ser, su cultura."¹⁵

La arquitectura colonial se demuestra en toda su evolución, como fueron reinterpretados los códigos de la arquitectura española dando origen a construcciones muy modestas y en nuestro caso específico adaptadas a los condicionantes de la ciudad. En los años que median entre 1900 y 1950 se suceden en Cuba y por supuesto, en Santiago de Cuba, grandes transformaciones en el quehacer constructivo como consecuencia de circunstancias que propiciaron la aparición de diferentes estilos arquitectónicos y un cambio en la estructuración de la ciudad.

La arquitectura cubana ha quedado enmarcada en grandes periodos:

- Colonial: desde el origen de la colonización española hasta finales del s. XIX

¹⁵ Flora Morcade Labrada "Santiago de Cuba. Relación Arquitectura-Paisaje" Ciudad, Imagen y Memoria. http://universidadpatrimonio.net/doc/doc/1_2_52.pdf

- Seudorrepública: a partir de la 2ª intervención norteamericana, inicios del s. XX hasta el año 1958.
- Revolución: a partir del triunfo de la revolución el 1º de enero de 1959.

4.2.2.- Desarrollo urbanístico. Arquitectura de Santiago de Cuba

Fundada en 1515, se encuentra localizada al fondo de una profunda bahía. Su desarrollo se realizó de forma concéntrica cuyo centro era la Plaza de Armas, plaza fundacional de la ciudad, actualmente Parque Céspedes. El trazado urbano de Santiago de Cuba no obedece a un plan rígido, sus primeros pobladores se fueron asentando sin orden proyectado en un terreno con una topografía accidentada, lo que llevó a un trazado irregular de sus calles, con longitudes y anchuras variables donde predomina la estrechez con presencia de un gran número de calles, callejuelas escalinatas y callejones.

Las primeras edificaciones se realizaron próximas a lo que luego sería la Plaza de Armas, se tiene constancia (archivo Eclesiástico de la Ciudad) que La Iglesia de Santa Catalina (Catedral) ya estaba construida en 1522 en los terrenos donde se ubicaba la antigua cárcel colonial, luego Vivac de Santiago de Cuba. La plaza de Armas constituyó el núcleo alrededor del cual se desarrolló la vida social y colectiva de la ciudad, en la primera mitad del siglo XVI.

La ciudad era una base de operaciones en dinámico desarrollo, a principios del S.XVI Santiago de Cuba recibe el título de capital administrativa y religiosa. Hacia 1655 la población crece debido al éxodo de pobladores de Bayamo. En el último cuarto de siglo, Santiago sufre el efecto de los terremotos que destruye total o parcialmente casas, numerosos edificios públicos y la misma catedral. La arquitectura religiosa se hace patente sobre todo a partir del S. XVIII, construyéndose iglesias y conventos de diversas órdenes religiosas como los Dominicos, los Franciscanos y los Jesuitas entre otros.



- 1.- Catedral
- 2.- Iglesia de Nuestra señora de los Dolores
- 3.- Iglesia de Santa Ana
- 4.- Iglesia de Trinidad
- 5.- Iglesia del Cristo
- 6.- Iglesia de Santo Tomás
- 7.- Iglesia de San Francisco
- 8.- Iglesia de nuestra Señora del Carmen
- 9.- Iglesia de Nuestra Señora de los Desamparados
- 10.- Iglesia de Santa Lucía

Las viviendas en su primer periodo colonial se caracterizan por ser construcciones estrictamente funcionales, derivadas de la vivienda indígena con recursos y técnicas muy precarias. Con el paso del tiempo, los muros pasan a construirse de mampostería, cal y cantos con horcones de madera en su interior y cubiertas de maderas y tejas.

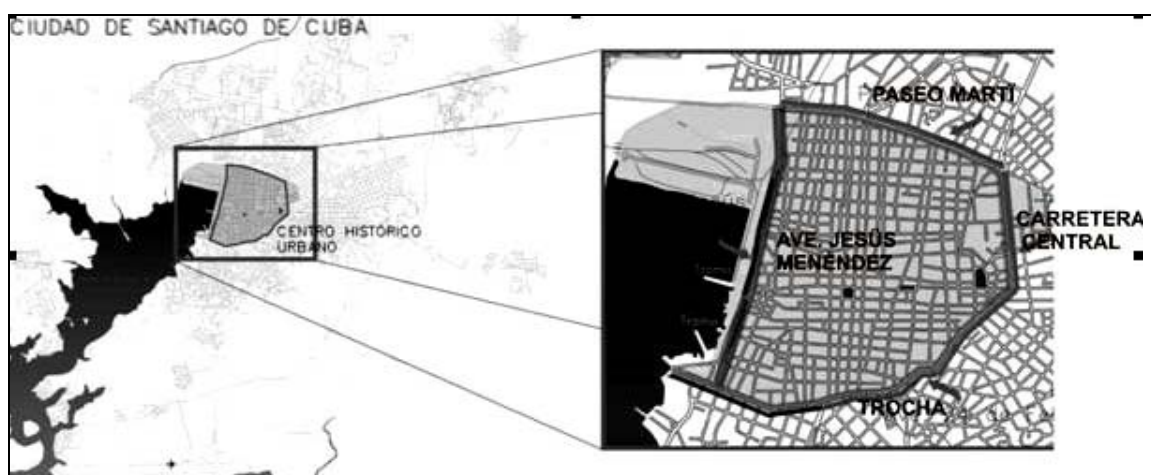
Empieza a aparecer viviendas de planta única con una distribución interior que gira alrededor de un patio interior, sirviendo este como lugar para la realización de actividades familiares. Durante este período la composición de la fachada se caracteriza por su marcada asimetría. Con ornamentación mudéjar en los techos, la aparición de protectores en las fachadas, balcones, ventanas voladas, celosías interiores, puertas españolas con clavos y de cuarterones.

En el S. XVII, la expansión económica de la clase dominante se proyecta la diferenciación social sobre la estructura urbana; se construyen viviendas en las márgenes de la ciudad mientras que los palacios se supeditan a las plazas. Aparecen los palacios habaneros, con estricta ubicación espacial de las clases sociales, planta baja destinada a almacén u otras

actividades, entresuelo destinado a los esclavos y la planta principal reservada para las actividades sociales y familiares.

La ciudad colonial se desarrolló lentamente y no fue hasta llegado el siglo XIX cuando se produjo un auténtico proceso urbanizador promoviéndose edificaciones de gran variedad temática. Todo este proceso se vio truncado por la Guerra de la Independencia en la segunda mitad del S. XIX.

A finales del siglo XIX el trazado original de la ciudad era claramente reconocible, así como sus límites, Paseo Martí, Carretera Central – Avenida de los Libertadores, Trocha – Avenida 24 de febrero y Avenida Jesús Menéndez. Que se convierten en un importante paseo de circunvalación que une el centro histórico con su periferia¹⁶.



Límites del centro histórico de la Ciudad de Santiago de Cuba, que conforman el anillo articulador¹⁷

Ya en el siglo XX, la influencia arquitectónica proveniente de Norteamérica y Europa se hace patente, convirtiéndose el período republicano en una cadena de estilos que influyen, sobre todo, en las viviendas de la alta sociedad pero también en las viviendas del proletariado. Este crecimiento natural de la ciudad, dio paso a la urbanización en zonas periféricas. Estos barrios se estructuraban de dos formas¹⁸:

- Barrios diseñados para la utilización de servicios urbanos, que se situaban en áreas preferentes en cuanto a condiciones ambientales y cercanas a la ciudad histórica y

¹⁶ Norka Cabrales Muñoz "Presencia del anillo articulado en los planes directores para Santiago de Cuba" Universidad de Oriente. 2010. <http://169.158.189.18/cienciapc/index.php/cienciapc/article/view/81/257>

¹⁷ Norka Cabrales Muñoz "Presencia del anillo articulado en los planes directores para Santiago de Cuba" Universidad de Oriente. 2010. <http://169.158.189.18/cienciapc/index.php/cienciapc/article/view/81/257>

¹⁸ Jorge Marqués Muñoz, M^a Dense Sánchez Romero "Técnicas Constructivas en la arquitectura doméstica de Santiago de Cuba entre los siglos XVIII y XIX. P.F.C. E.T.S.G.E. Universidad Politécnica de Valencia. 2007. p 34

eran ocupados por la burguesía o personas con mayor poder adquisitivo, como el barrio de Vista Alegre, Fomento, Terrazas y Ampliación de Terrazas. La tipología de vivienda era aislada y encuentra su mayor expresión en la casa jardín, donde los estilos se sucedían en función de las modas.

- Barrios que se limitaron a la venta de terrenos en especulación, formado por barrios obreros donde no existía planeamiento alguno, carecían de red de saneamiento y en ocasiones eléctrico. Sus edificaciones se construían sin criterio alguno y como materiales mas recurridos eran las paredes de madera y las cubiertas de zinc.

Las modas o corrientes arquitectónicas dieron como fruto una consecuencia de estilos durante la primera mitad del siglo XX o período republicano, los cuales se fueron sucediendo e incluso superponiendo. Estas corrientes arquitectónicas¹⁹ fueron:

El Eclecticismo desde 1900 hasta 1930

Intenta hacer patente el período de crecimiento económico existente.

En exteriores: rica decoración, utilizando tallas muy singulares con múltiples tableros, herrerías en ventanas, lucetas y barandajes.

En interiores: empleo de ornamentación y el color, pavimentos con mosaicos y baldosas hidráulicas, techos de maderas y metales, molduras y vaciados de yeso. Los elementos divisorios cobran singular relevancia por su gran riqueza decorativa.



Edificio Serrano (1923)



Cine Cuba (1925)

¹⁹ Sonia Garrigós, Joan Santamaría, Noelia Solano "Santiago de Cuba. Estudio Urbanístico y Arquitectónico" P.F.C. E.T.S.G.E. universidad Politécnica de valencia. 2007



Clínica Los Ángeles (1924)



Colegio Dolores (1913)

Art Decó finales de los años 20 principios de los 40

Se caracteriza por el abandono de los códigos formales clásicos y su sustitución por elementos sencillos. Predomina la sobriedad y la elegancia que proporcionan los componentes verticales y la ornamentación geométrica. La herrería y la carpintería se ornamentan utilizando formas geométricas simples como cuadrados, círculos o rombos.



Oficina del Conservador de la ciudad (1932)



Edificio en Reloj esquina con San Jerónimo

Monumental Moderno y Protorracionalismo, desarrollados en los años 40

El estilo Monumental moderno se caracteriza por una arquitectura simbólica con aire marcado marcial o imperialista. Con ausencia de decoración y líneas rectas, se pretende crear volúmenes puros en busca de una composición en la que figuren los edificios al final de la calle o avenida, con acceso mediante columnatas, destacando su volumetría.

El protorracionalismo también se caracteriza por volúmenes puros y líneas rectas pero con edificaciones a menos escala (uso vivienda u hoteles).



Escuela Comercio (1945)



Palacio de Justicia (1952)



Hotel Rex (1950)

Racionalismo y Modernismo, años 40 y 50

Es un estilo "consciente", donde prima la función del edificio sobre su forma con la utilización de nuevos materiales.



Banco de Crédito y Comercio (1954)



Rectorado de la Universidad de Oriente (1958)



Casa de la Familia Jaime (1958)



Templo Bautista (1961)

Neocolonial 1ª mitad del S.XX

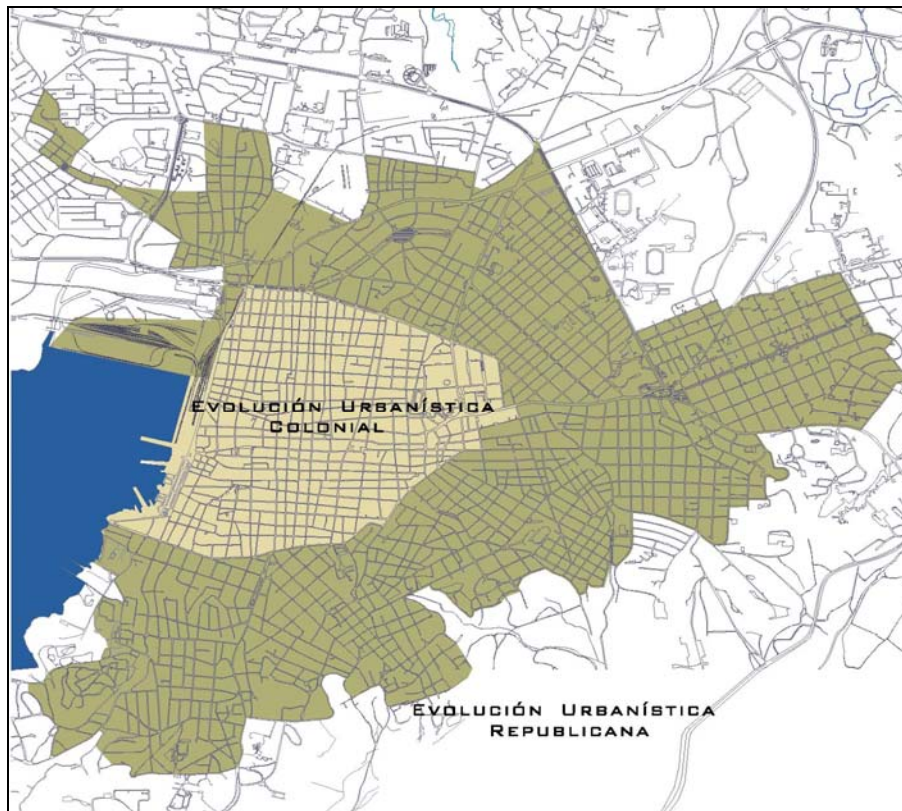
Asimilación de elementos componentes y formas desarrollados en la etapa colonial aplicándolos sobre todo a las viviendas. Vuelven a aparecer las cubiertas inclinadas, balconajes, arcadas sobre columnas, aleros de tejaroces....



Vivienda calle 7 n° 52 entre 4 y 5
(Reparto de Vista Alegre) 1951



Vivienda calle 4 n° 206 entre 7 y 9
(Reparto de Vista Alegre) 1940

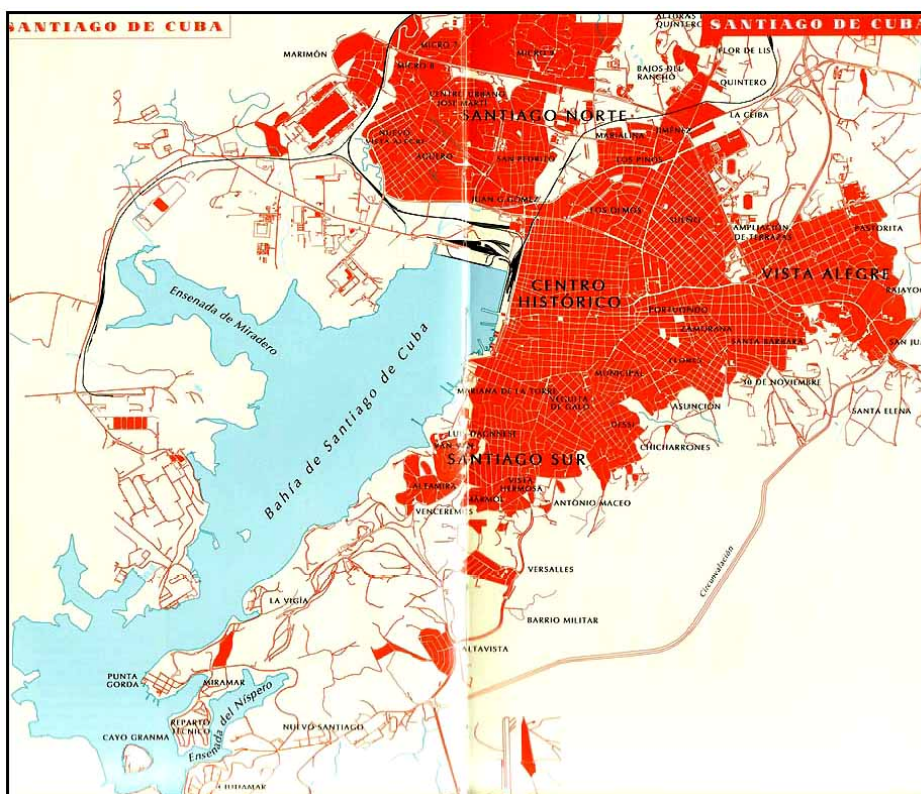


Evolución urbanística de Santiago de Cuba²⁰

²⁰ Sonia Garrigós, Joan Santamaría, Noelia Solano "Santiago de Cuba. Estudio Urbanístico y Arquitectónico" P.F.C. E.T.S.G.E. universidad Politécnica de valencia. 2007, p 127

En 1958, con el triunfo de la Revolución una de las primeras tareas fue la aplicación de la Ley de Reforma Urbana, cumpliéndose así uno de los postulados de *La Historia me Absolverá*. Roberto Segre en su libro *Arquitectura y Urbanismo de la Revolución Cubana* plantea: "La vivienda es una necesidad, un derecho y un deber, mejor medida del desarrollo soberano y pacífico de los pueblos".²¹

La ciudad sufrió una gran transformación al implantarse un planeamiento territorial y urbano donde se reflejó su protagonismo y se gestionaron soluciones populares a problemas sociales latentes como la vivienda, la educación y la salud. Desparecieron los barrios insalubres y surgieron nuevos barrios, entre otros: el Nuevo Vista Alegre y el distrito José Martín, al norte; el Antonio Maceo y Versalles al sur y Abel Santamaría y Rajayoga al este. Las construcciones se realizaban en su mayoría con sistemas prefabricados dando respuesta a la necesidad urgente de vivienda.



Plano de Santiago de Cuba en la actualidad
Guía de Arquitectura "Oriente de Cuba"

Santiago es ciudad historia. No hay rincón o piedra suya que no haya sentido el paso de un héroe o asistido a batallas en favor del porvenir. Nadie que haya caminado sus calles y

²¹ Eida Aguiar Hernández, Juan Bentancourt Calero "Aspectos significativos de la arquitectura doméstica pinareña"
<http://www.ucp.pr.rimed.cu/sitios/revistamendive/Num16/PDF/5.pdf>

palpado su folclor, puede sustraerse del hecho de que Santiago es una ciudad sonante. Ofrece una vida diseñada a la medida de su intenso sol.

En agosto de 2006 se aprobó el Plan Maestro²² de revitalización del casco histórico y el Plan especial, un novedoso proyecto para la reanimación urbanística, conservación y restauración de los valores históricos y patrimoniales de la añeja urbe oriental. El objetivo es unir a expertos en restauración y especialistas con el propósito de mejorar la imagen y funcionamiento del centro de Santiago, elevar la calidad de vida de los habitantes, cualificar el espacio público para propiciar el comercio, los servicios, la recreación y jerarquizar la diversidad y autenticidad de la cultura local.

“Santiago de Cuba no es un conjunto de monumentos, sino un monumento de conjunto”

Omar López, Arquitecto, premio Nacional de Arquitectura.

²² <http://www.juventudrebelde.cu/cuba>. “Ciudad de Santiago de Cuba cumplirá 493 años” 23 de Julio del 2008.

5.- LA ARQUITECTURA COLONIAL

5.1. - INTRODUCCIÓN

Por arquitectura colonial se entiende toda construcción levantada en Cuba durante la época de la colonización y dominio español. O sea, desde los siglos XVI hasta finales del XIX. La arquitectura colonial demuestra en toda su evolución, como fueron reinterpretados los preámbulos de la arquitectura española dando origen a construcciones muy modestas y en el caso específico de Santiago de Cuba adaptadas a los condicionantes de la ciudad.

La arquitectura colonial santiaguera exhibe un amplio abanico de formas de gran riqueza y un desenfadado uso de color convirtiéndola en una ciudad orgánica y funcional. Para hablar de la ciudad colonial tenemos que hacer referencia obligada a su arquitectura, a los edificios responsables de dar respuesta a las demandas de una población creciente en términos sociales o individuales.

La ciudad de Santiago de Cuba se expandió en torno a la plaza de Armas, núcleo donde se desarrolló la vida social y colectiva de la ciudad. Sus viviendas, en la primera etapa, se caracterizan por ser construcciones estrictamente funcionales, con recursos y técnicas muy precarias. Más tarde, los muros pasan a construirse de mampostería, cal y cantos con horcones de madera en su interior y cubiertas de maderas y tejas. Las viviendas, empiezan a transformarse, planta única con una distribución interior alrededor de un patio donde se realizaban las actividades sociales. En las fachadas aparecen balcones, ventanas voladas, celosías interiores, los forjados eran construidos con estructuras de madera así como las cubiertas.

Esta arquitectura tiene un componente histórico que se refleja en sus casas y palacios pero también en sus parques, castillos, iglesias y conventos, comercios y almacenes, y su relación constante entre la arquitectura y el paisaje.

5.2.- MATERIALES, TÉCNICAS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

MATERIALES, TÉCNICAS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS, EN LA ETAPA COLONIAL (1515-1898)

La ciudad de Santiago de Cuba está ubicada en un marco geográfico muy distinto al resto de Cuba, ya que la topografía, la frecuencia de movimientos telúricos entre otros factores, obligaron a la búsqueda de soluciones capaces de garantizar la estabilidad de los edificios, por lo que surgieron técnicas constructivas que unidas al uso de materiales locales y a la experiencia constructiva adquirida por los santiagueros han hecho perdurar en el tiempo muchas edificaciones de la etapa colonial, como es el caso de las viviendas.

La técnica mas utilizada, se le denomina sistema *columnar-arquitrabado* y es la base de toda la arquitectura colonial, constituido por un conjunto de elementos horizontales y verticales que reciben las cargas y las transmite a la cimentación y esta al terreno.

CIMENTACIÓN

La cimentación es la parte de la estructura encargada de recibir las cargas del edificio y transmitirla al terreno, de modo que el peso propio de la estructura no supere la tensión admisible del mismo. La cimentación está compuesta por horcones de madera hincados al terreno a una profundidad suficiente para que se garantice un grado de empotramiento (nunca menos de 1 m), llegando hasta el estrato resistente. Estos poseen un comportamiento similar a la cimentación por pilotaje.

Entre las maderas utilizadas para la fabricación de los horcones se encuentran: ácana, yuraguano, quiebra-hacha, guayacán, etc.

En las construcciones coloniales, el espesor de los muros oscila entre los 25 y 50 cm, y en ellos se encuentran embebidos los horcones que conjuntamente con los travesaños, vigas y soleras, constituyen una verdadera estructura sismorresistente. Estos muros eran continuados por debajo del nivel del terreno, cumpliendo así la función de cimentación actuando simultáneamente con los horcones. La parte de muro que quedaba enterrada, solía ensancharse de 10 a 15 cm aproximadamente, aumentando la superficie de apoyo y la estabilidad.

Los materiales empleados para la ejecución de los muros eran de: tapia, mampostería, agregados, ladrillos y el cuje²³ entretejido, observándose en muchos casos la superposición de estas técnicas o materiales. (foto1).

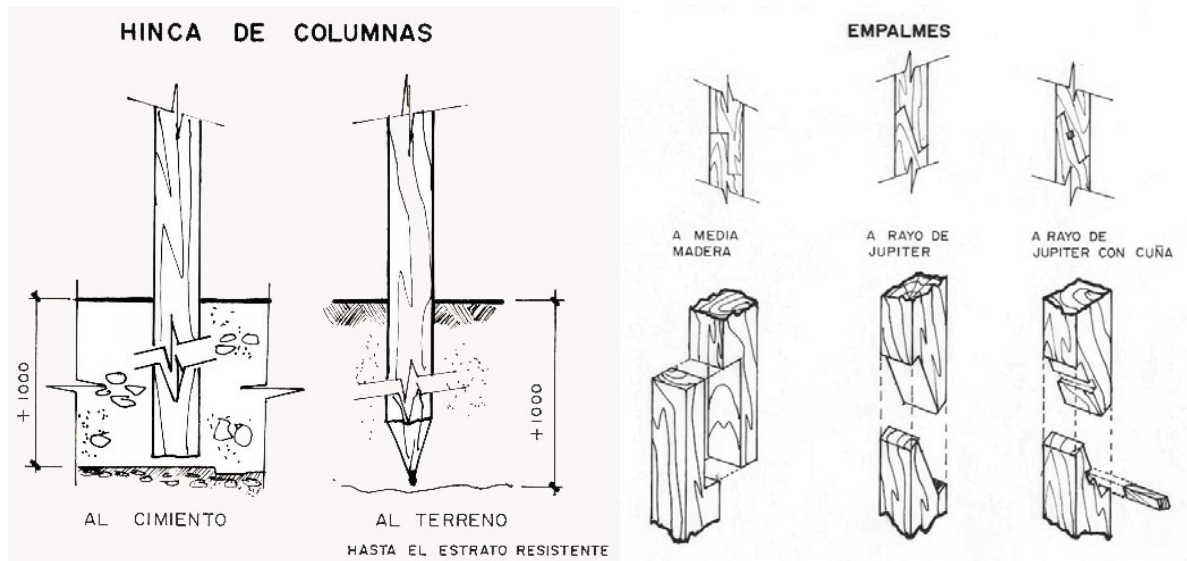
²³ Cuje: Planta que crecía orillas de los ríos, caracterizadas por una gran flexibilidad, durabilidad, dada su resistencia al ataque de microorganismos.



Planta de cuje (FOTO 1)

A continuación pueden observarse algunos detalles del comportamiento de estas cimentaciones:

Detalles de Cimentaciones con Horcones.



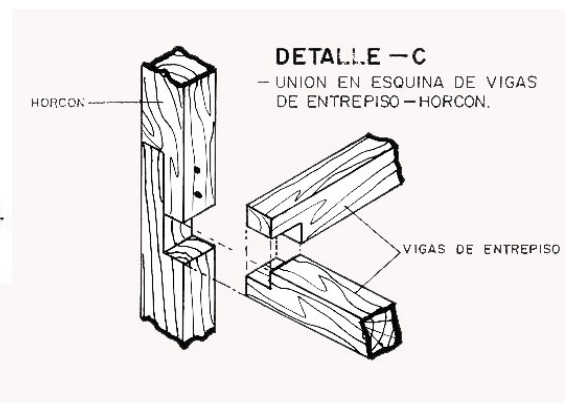
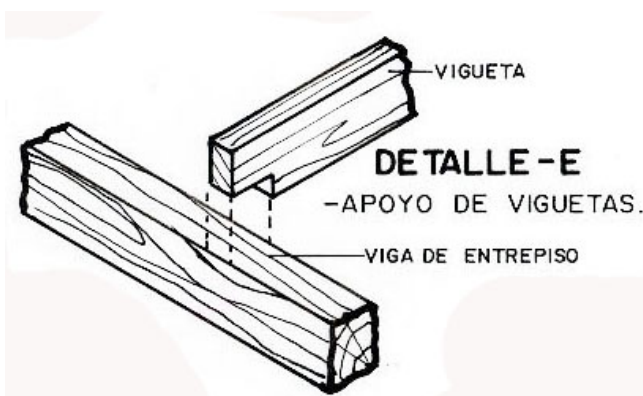
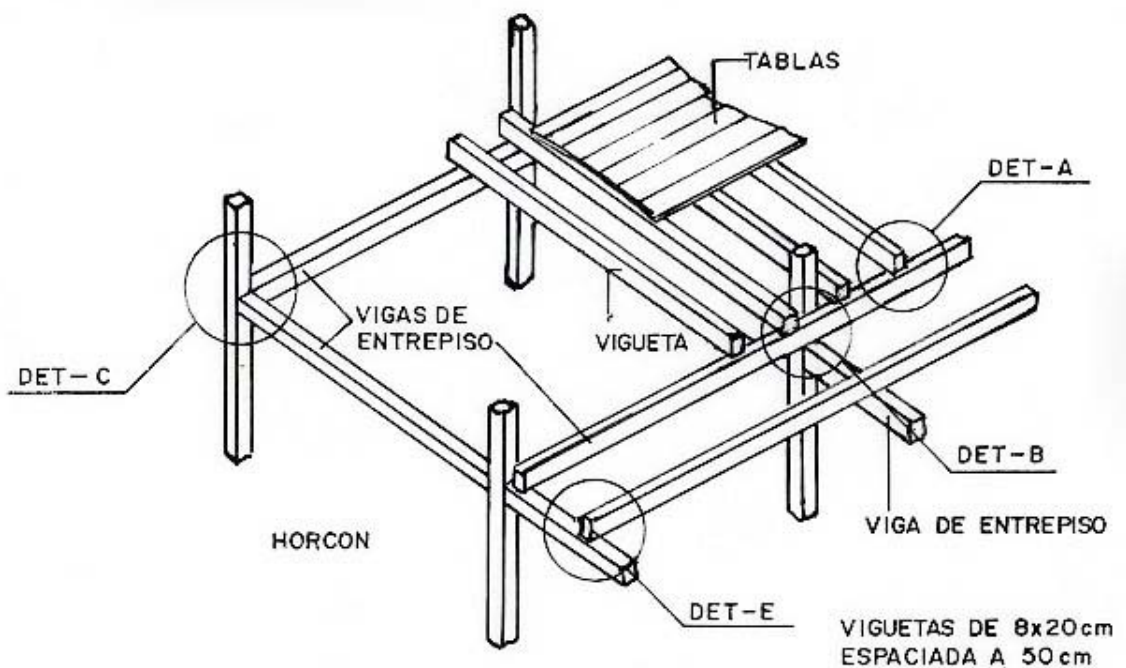
SISTEMA ESTRUCTURAL

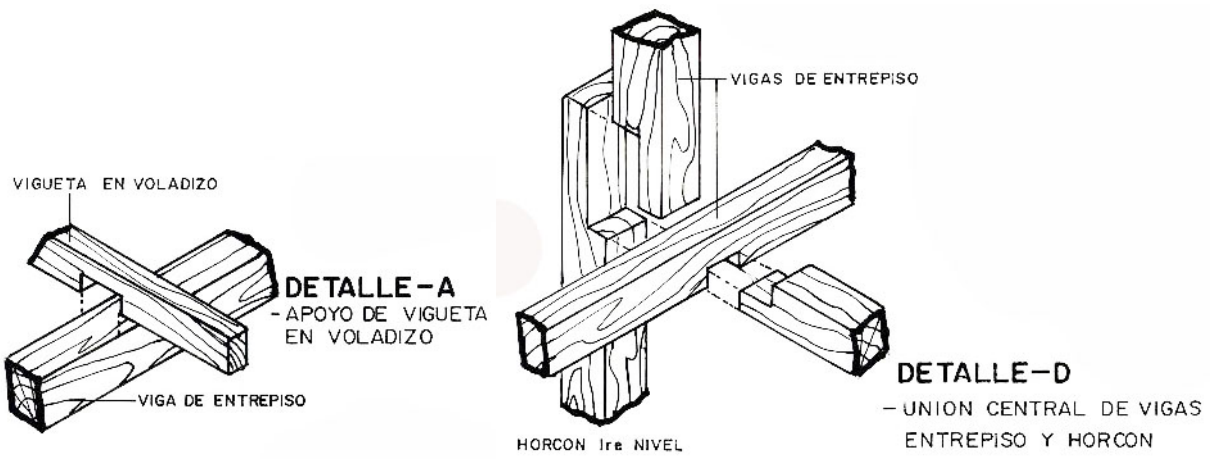
Las construcciones debían de tener una estructura capaz de resistir los movimientos sísmicos que ocurren en esta zona Oriental. Esto obligó a la búsqueda de un sistema lo suficientemente flexible, constituido por un conjunto de pórticos encargados de transmitir las cargas del edificio al terreno. Las diferentes topologías de plantas: O, C, L o U venían en función del tipo de cubierta adoptada y se cubrían con teja de barro o teja criolla para garantizar la impermeabilidad del edificio.

ESTRUCTURA VERTICAL

Para transmitir todo el sistema de cargas generado por el peso propio de los materiales, se emplean los horcones y pies derechos que a su vez sostienen las vigas principales que rodean cada uno de los espacios, estas uniones no actúan como uniones rígidas, lo que permite la movilidad de la estructura en sentido horizontal. Para ello el material mas utilizado es la madera ya que posee propiedades que la hacen flexible y resistente a las cargas.

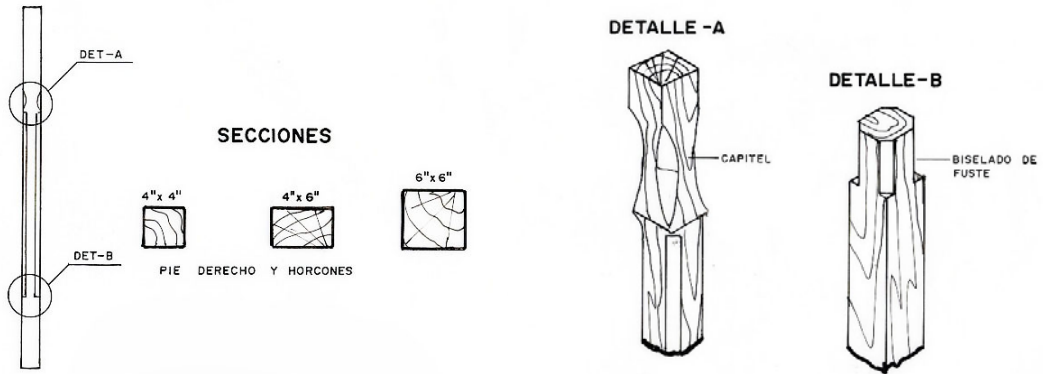
A continuación pueden observarse algunos detalles del comportamiento de la estructura vertical y detalles de sus uniones.





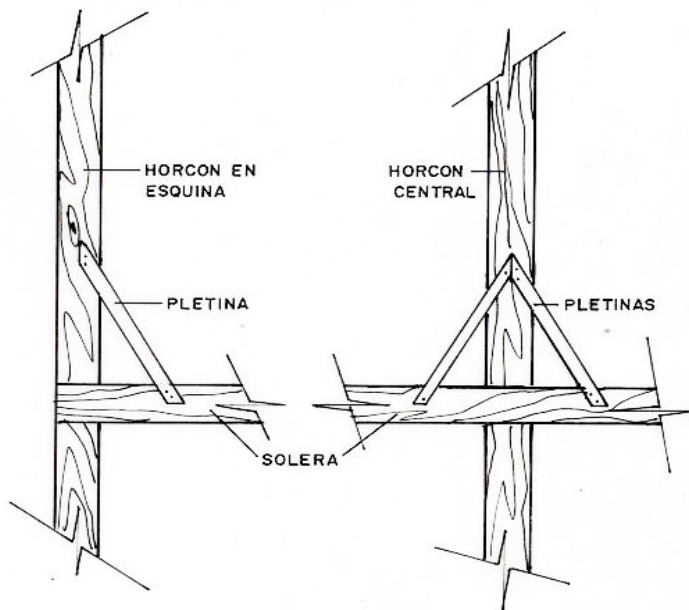
Detalles de pies derechos

PIE DERECHO



ARRIOSTRE DE HORCONES

USADO A PARTIR DEL 2do NIVEL.



Los muros y paredes realizaban por lo general una función de cierre y de división de los espacios interiores de la vivienda.

Los elementos de cierre exteriores son muros cuya fabricación podía ser de diversos materiales: cuje, madera, mampostería, agregados y ladrillos. En el caso de que fueran de mampostería, agregados y ladrillo el material utilizado para la unión era un aglomerante a base de: cal, arena, agua. En la ejecución de los muros exteriores con la técnica del cuje, el zócalo del paramento se realizaba con la técnica de mampostería o agregados, el cual suele tener una altura de un metro, luego aparece una pieza de madera horizontal, y a continuación la malla de cuje recubierta con barro con agregados calizos y cerámicos, aglomerados con mortero de cal.²⁴

Para las particiones interiores se empleaba paredes de madera aunque también se empleaba el ladrillo y los otros cierres ya mencionados.

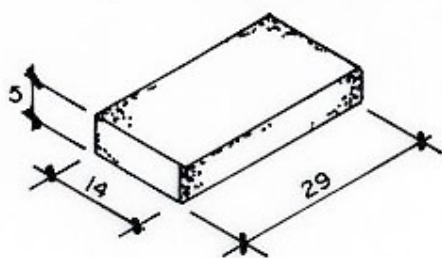
Paredes de Ladrillo

Las paredes realizadas con esta técnica son de espesores muy uniformes, pues sus piezas presentan gran regularidad en sus caras.

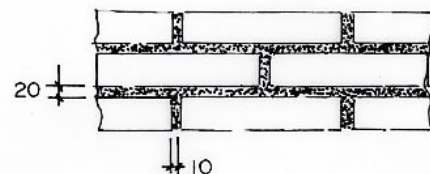
Las dimensiones de los ladrillos son 25 x 14 x 5 y se encuentran aparejados en citara. Normalmente colocados a matajunta, aunque no siempre siguen esta traba.

Los ladrillos se usaron de manera esporádica en el siglo XVIII y con fuerza en el XIX.

DIMENSIONES DEL LADRILLO



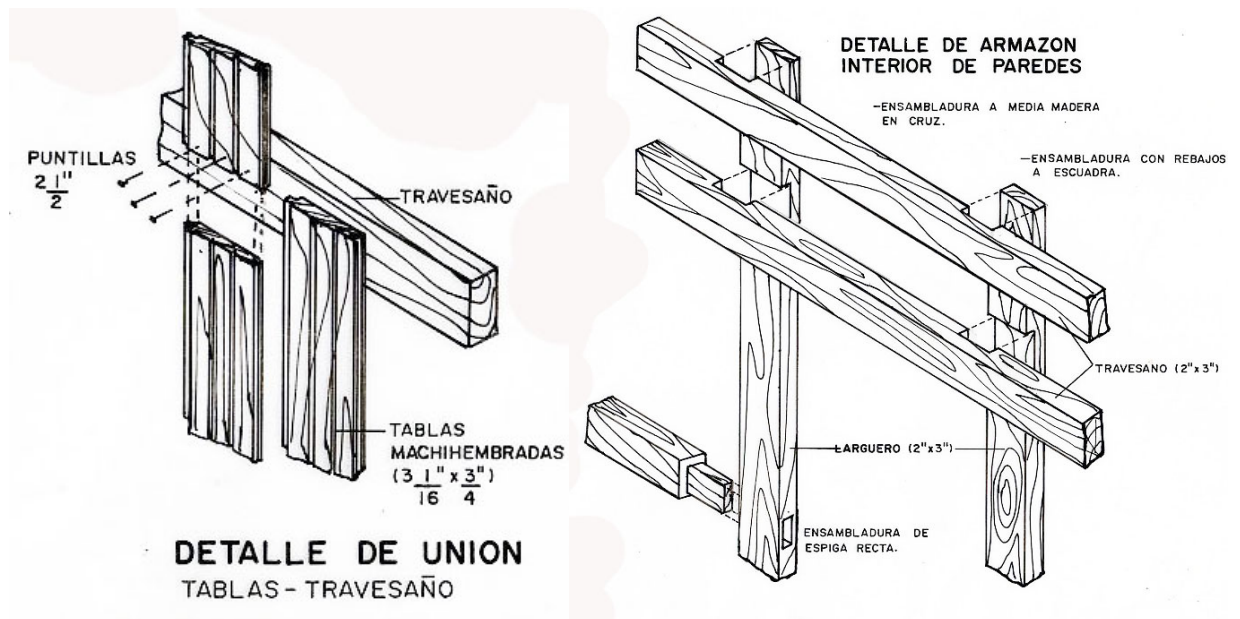
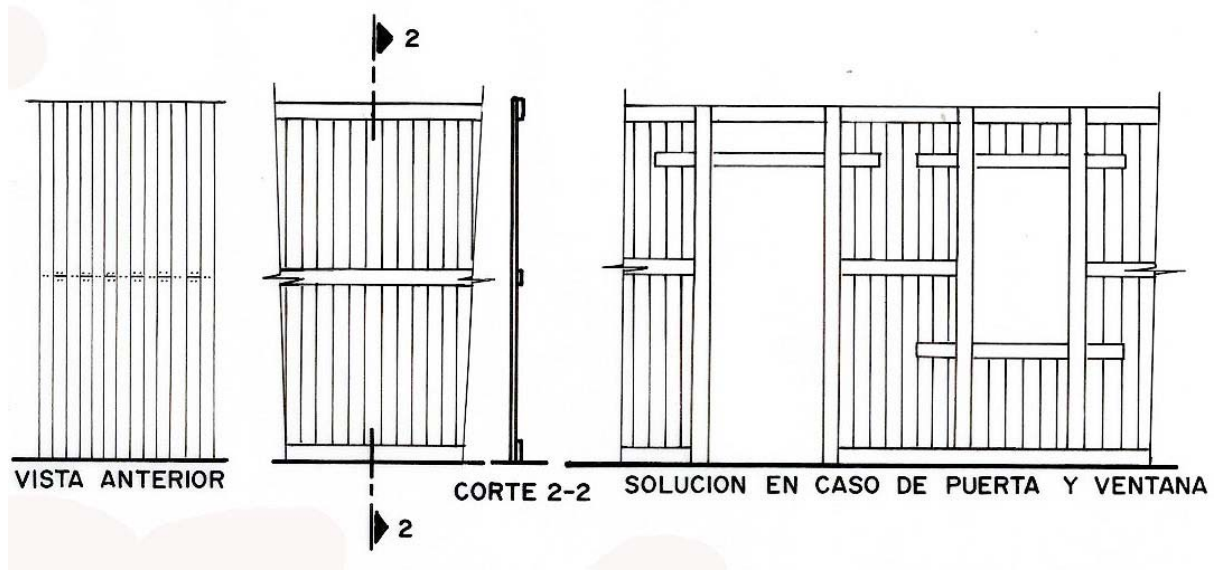
MORTERO



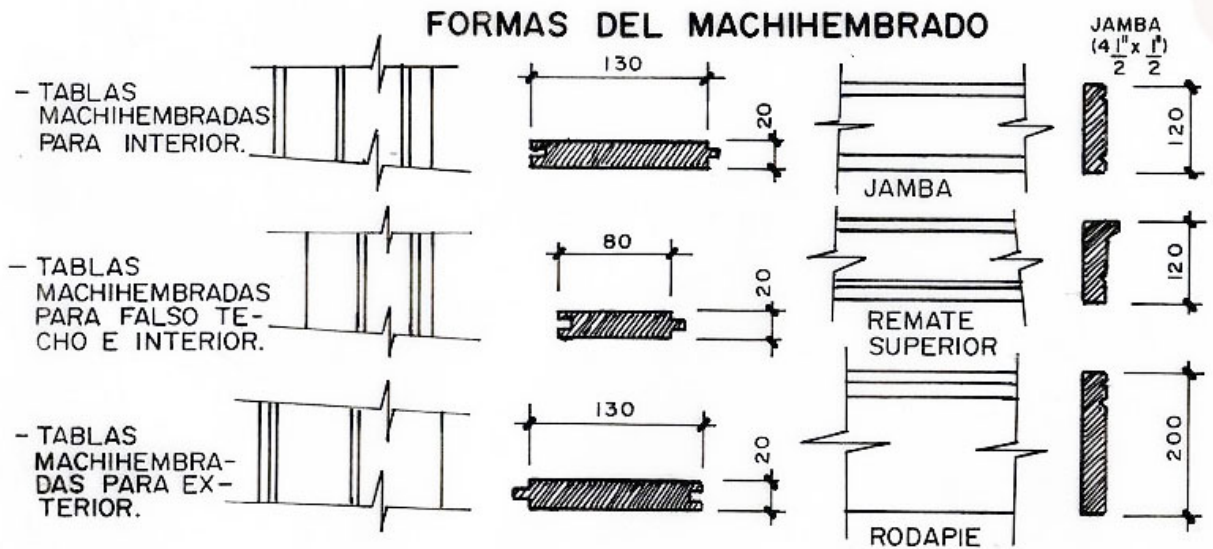
- CAL Y ARENA (1:2) CON UN 15% DE CEMENTO Y ARENA.

²⁴ Colectivo de Autores." La Casa Colonial Santiaguera", Santiago de Cuba, 1995, Editorial Oriente. p. 39.

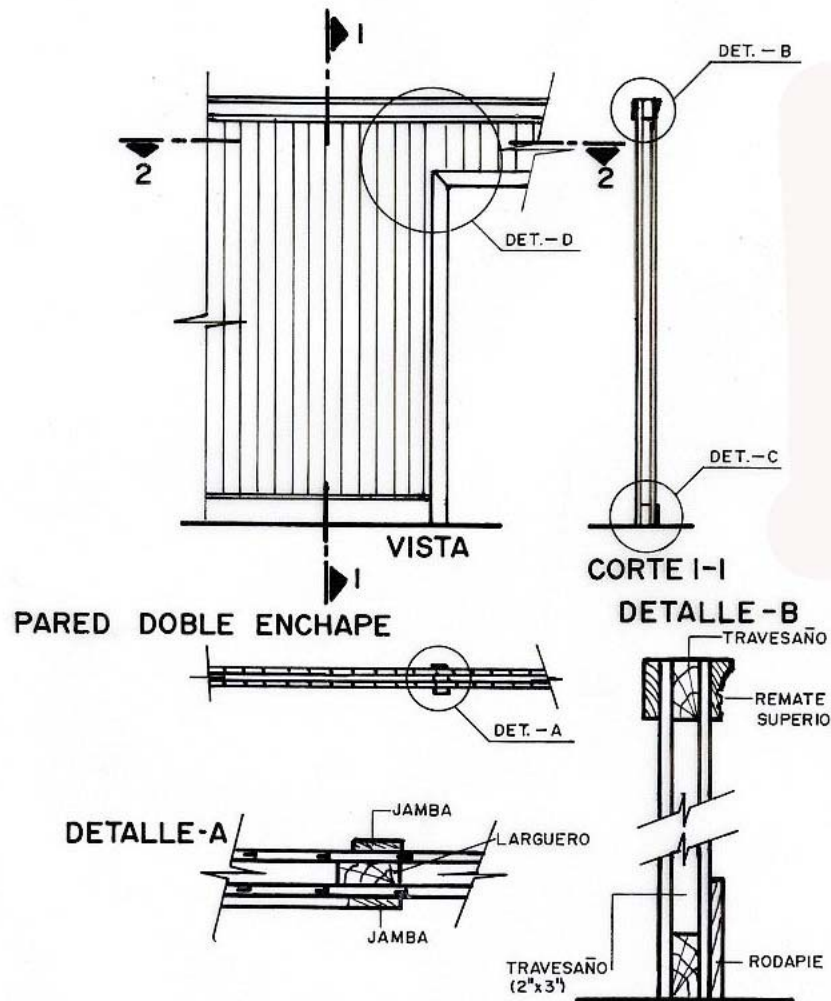
Detalles en paredes en madera.



Tipos de unión de las tablas en las paredes de madera



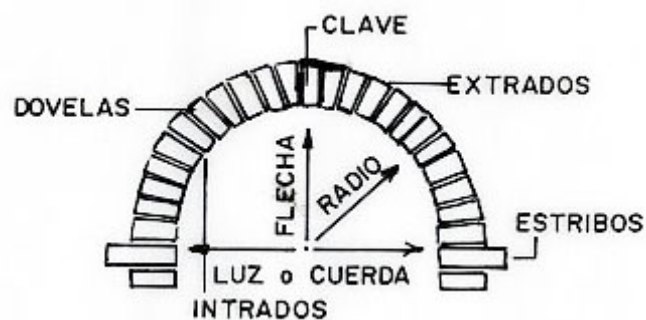
Detalles en Puerta



En la formación de huecos para puertas y ventanas se reforzaban los contornos con dinteles y jambas, estos podían ser de materiales diversos como la madera y el ladrillo dispuesto de diferentes maneras.

ARCOS ESTRUCTURALES

Los arcos estructurales construidos durante la etapa colonial fueron al principio de piedra, y luego de ladrillos, o ladrillo y agregados. Al principio aparecieron diferentes tipos de arcos: de medio punto y carpanel (siglos XVI y XVII), adintelado y poli lobulado (siglo XVII), mixtilíneos de curvas barrocas (siglos XVIII), y se mantuvo en el siglo XIX el gusto por el medio punto.

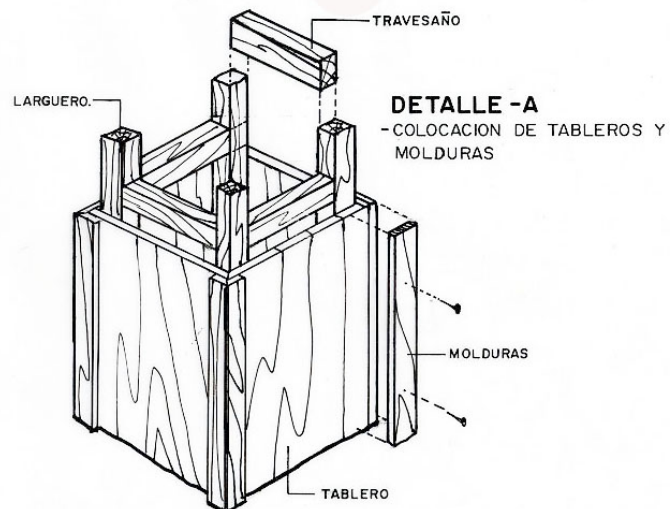
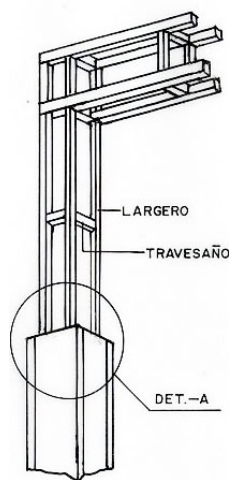


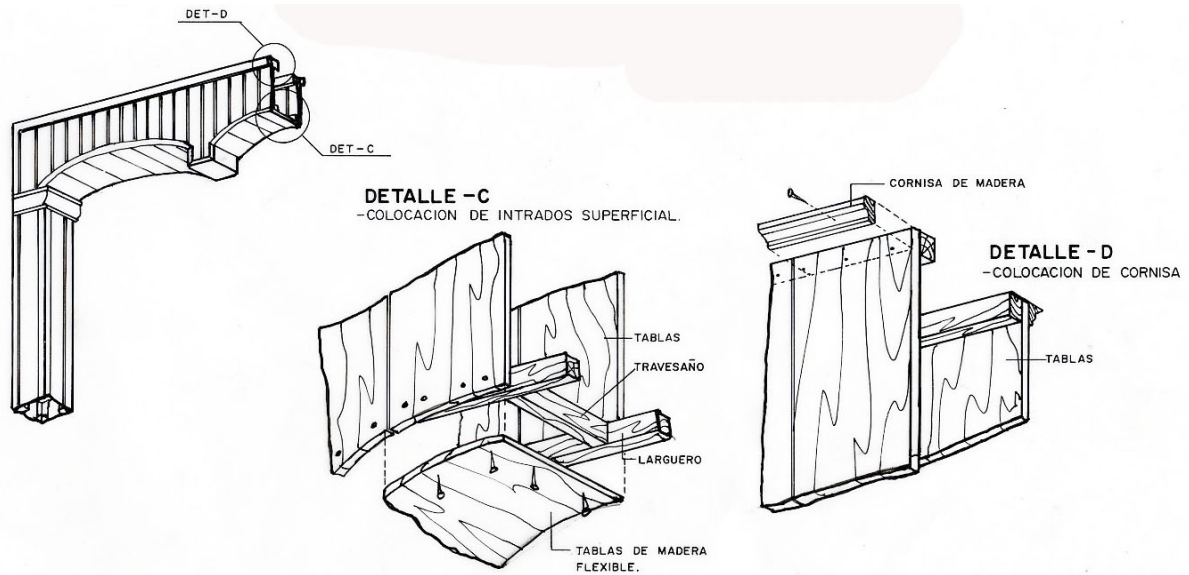
Arcos decorativos

Forman parte de un tabique que recubre el sistema estructural real (vigas, horcones), aparecen combinados a veces con pilastras y pilares, y estos pueden o no recubrir el sistema estructural.

Detalles del despiece de formación de arcos decorativos en madera.

ESTRUCTURA INTERNA





El arco decorativo, al no realizar función estructural y ser de madera, material susceptible a ser trabajado, permite lograr formas variadas. La decoración se lograba en muchos casos con molduras que se colocaban adaptándose a la forma del arco, luego recibían una terminación en superficie por medio de lechadas de cal coloreadas o no.

CUBIERTAS Y TECHOS

Los cubiertas como cierres superiores de las viviendas se adaptan a la forma de sus planta ya sean en: L, C, U, O. Generan un conjunto de planos inclinados, para la recogida de aguas pluviales, que el aljibe existente en el patio se encargaba de almacenar.

De acuerdo a las formas que adoptaban las plantas, los techos podían ser de: armaduras, colgadizos y planos. Esto hacia que en una misma vivienda se pudieran adoptar varios tipos de techados.

Techos de armadura

Las armaduras de madera se desarrollan durante los siglos XVII, XVIII también se usan en el XIX, pero más simplificadas. Los tipos más usados fueron los de Par e hilera y Par y nudillo, en ese orden de aparición en el tiempo, teniendo su esplendor fundamental a finales del siglo XVII e inicios del Siglo XVIII.

Los elementos que conforman el sistema como: vigueta o contrapar, pares, y tablazón se mantuvieron en esencia presentes en todo el periodo de su uso. Al introducirse la armadura de par y nudillo se incorporaron los tirantes que brindaron mayor rigidez al sistema.

Relación de los materiales, elementos y proceso constructivo.

Las maderas que eran extraídas de los bosques cercanos que existían en la época, eran las llamadas maderas "muy duras"* o "de corazón ", "abundantes en duramen" como: Acana, Jiquí, Júcaro, Guayacán; "maderas duras" como la Majagua y Pinotea y "maderas blandas" como el Cedro. La diferencia en el uso entre las dos primeras y la última está en que éstas se podían seccionar, mientras que las primeras no aceptaban clavos como forma de unión, solo el montaje o ensamble (de numerosas formas) entre los elementos.

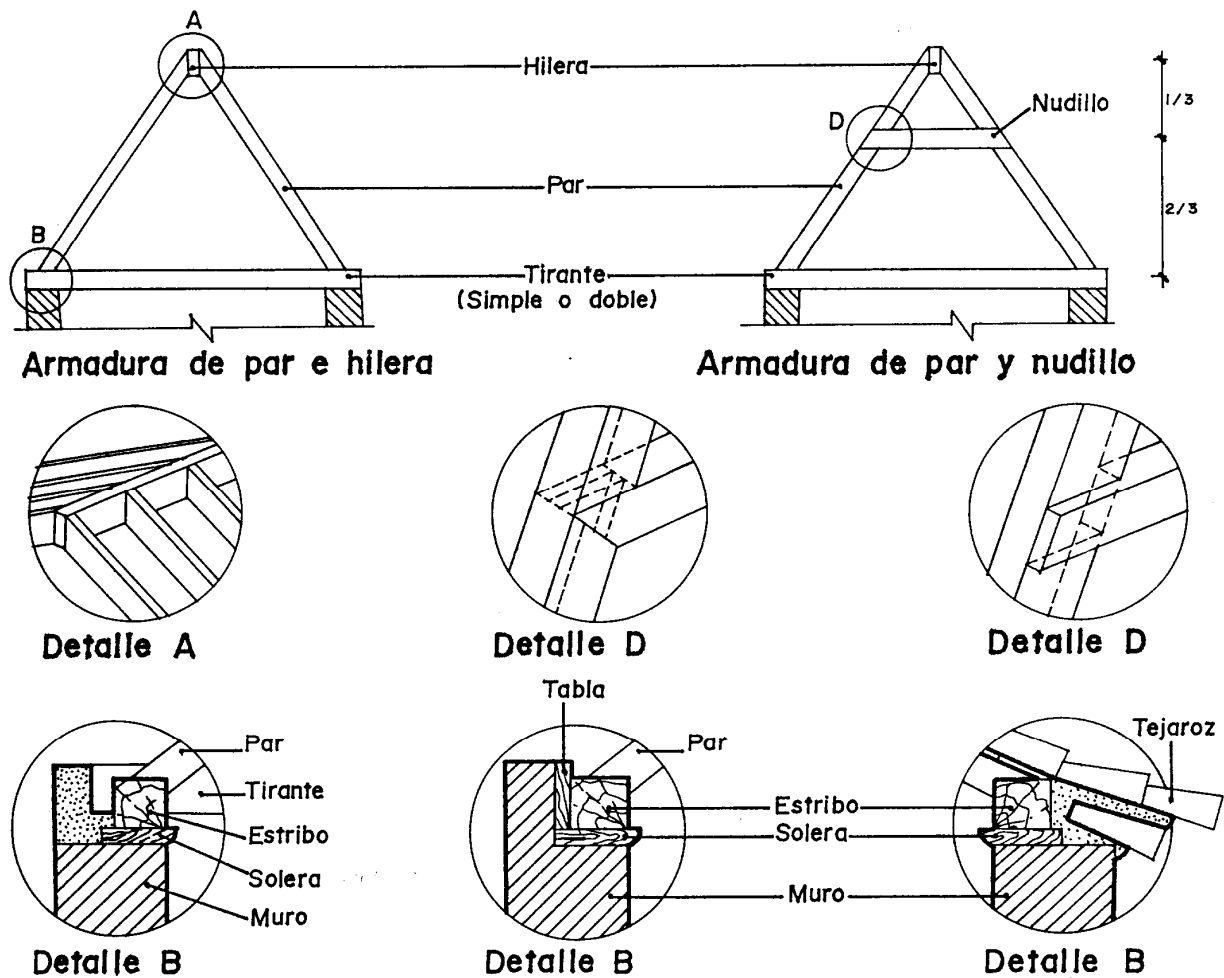
Las maderas muy duras y duras se usaban para construir las vigas principales, soleras y tirantes. Por lo general, en los elementos más pequeños como solerillas, durmientes, tablazón y otros, se empleaban el Cedro, o el Pinotea.

En las vigas principales se combinan las maderas muy duras y el Cedro, y aunque estas maderas tienen diferentes resistencias, forman una combinación de sobresalientes resultados en cuanto a la forma de trabajo y durabilidad en condiciones adecuadas de protección contra la humedad. Por ejemplo, el Cedro es muy resistente a los organismos vivos, por lo que se utiliza fundamentalmente en la tablazón, sin embargo, es muy sensible a la humedad y por eso no se utiliza en la fagonadura, utilizándose aquí las maderas duras y muy duras. En los primeros tiempos las construcciones eran realizadas por maestros de obra españoles, después se fueron adiestrando los criollos en estas labores.

Las construcciones eran sencillas, sólidas, formadas mediante la exclusiva utilización de materiales locales, no faltaban las industrias menores vinculadas a la construcción, tejares, caleras, carpinterías que no rebasaban el marco de la industria familiar. La cal, el yeso, la madera, tejas y ladrillos de barro fueron prácticamente los únicos materiales que se emplearon en las construcciones hasta mediados del Siglo XIX en que aparece el cemento. Como elementos más antiguos para la conducción de aguas pluviales se utilizaron los tubos de barro, aunque posteriormente se sustituyeron por canales metálicas.

Los pisos se resolvían colocando rajones y ripio bien apisonado por medio de planas de acero y sobre éstos se colocaba un mortero de arena y cal hidráulica, los llamados pisos de hormigón.

Los elementos componentes tanto de la armadura de par e hilera como la de par y nudillo, (Ver Fig.1), son semejantes (vigueta, tablazón, par, tirante, estribo o solera, tapajunta, can, durmiente, tabla de estribado) con excepción de que las armaduras de par y nudillo se consolidan con la rigidez que les proporcionó el nudillo a cada pareja de pares, ubicado aproximadamente a dos tercios de la altura total de la armadura.



FIGURA_1

Las primeras armaduras en aparecer fueron las de par e hilera en estructuras de pequeñas luces, entre 3.50 m y 5.00 m, formadas por una serie de pares, vigas inclinadas enlazadas por una viga horizontal llamada hilera, que proporciona la traba longitudinal quedando el sistema totalmente estable, con una pendiente que oscila en un rango entre el 30 y 50 %. Los rangos de dimensiones de los elementos estaban dados por las luces a cubrir, totalmente empíricos, basados en la experiencia de los maestros y aprendices de obra.

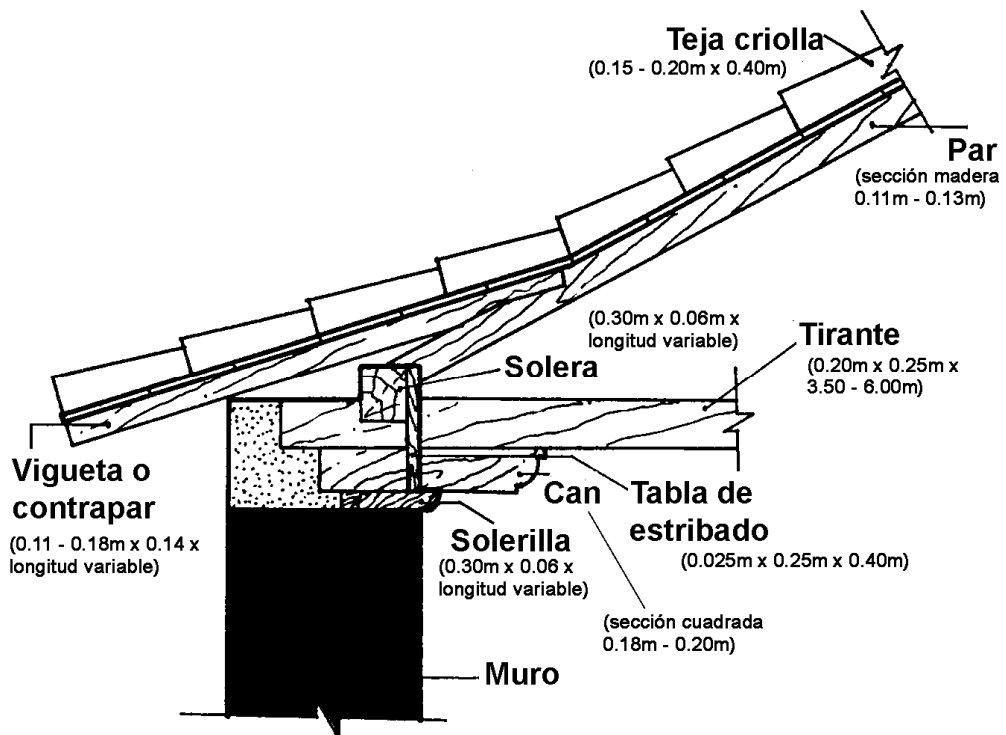
Encima de los nudillos se disponen las tablas y sus correspondientes tapajuntas. Sobre la solera arranca todo el conjunto, en caso de necesitar tirantes, sobre la solera se colocan generalmente ménsulas que sirven de apoyo a éstos, y sobre los tirantes en muescas cortadas al efecto, se colocan los estribos, que corren a lo largo de los muros, formando un cerco indeformable.

En algunos casos se refuerzan las esquinas con cuadrales, que permiten aumentar la distancia de los tirantes a los extremos, lo que supone un importante ahorro de madera, por ser los tirantes las mayores piezas de toda la armadura. Los cuadrales en caso de estancias cuadradas, permiten ampliar las dimensiones de las armaduras, sin aumentar exageradamente las dimensiones de los estribos. (Ver Fig.1 detalle B)

Sobre los estribos se colocan los pares o alfordas, unidos por parejas mediante el nudillo, según un típico ensamble. Estos pares transmiten los empujes al estribo, y se rematan en la hilera, sujetos a ella simplemente por un clavo. Encima de la superficie horizontal formada se colocan las tejas.

Para mejorar las condiciones de conservación de estas estructuras ante los posibles defectos de la impermeabilización de la cubierta, se organizaba una segunda capa compuesta por nuevos pares (contrapares), generalmente menos cuidadosamente encuadrados, apoyados en el borde del alero. Esta capa se remataba con una tabla delgada. Las armaduras de par e hilera y las de par y nudillo son las más usadas. Son de construcción sencilla, por lo general a dos aguas. Al disponer de estribo en todo el perímetro de la armadura, es posible convertirla en una cubierta a cuatro aguas.

No se considera el hecho de aumentar el número de faldones en planta como un nuevo sistema estructural, pues aunque existan cuatro aguas, e incluso siendo cuadrada la armadura, siempre hay un par de faldones opuestos que se colocan primero y que asumen la estabilidad del conjunto.



TECHOS DE COLGADIZO

Proliferan durante la etapa colonial, y pueden cubrir todas las dependencias de la vivienda o solo las laterales y del fondo. En muchos casos aparecen a continuación de una armadura, en las galerías, balcones y corredores, o unidos a otros colgadizos. Están constituidos por una sola agua, que cuenta en esencia con las alfardas (escuadras o rollizos), los tapajuntas y la tablazón. Esta armazón descansa sobre las vigas o soleras, las cuales se disponen encima de los muros paralelos de las dependencias.

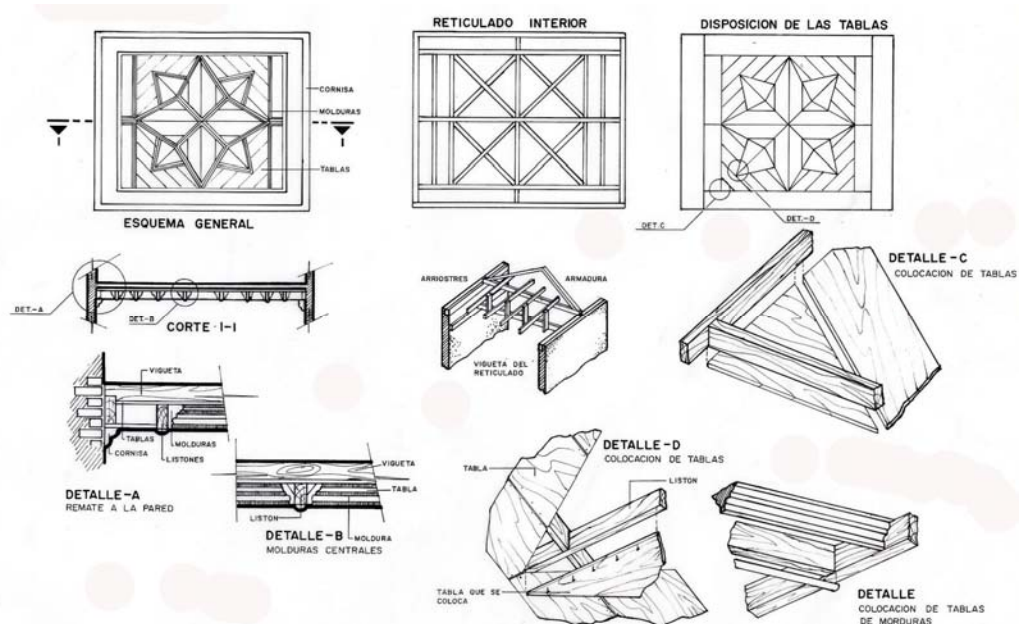
TECHOS PLANOS

El techo plano resulta poco usual en la arquitectura colonial santiaguera como cierre superior propiamente dicho de las viviendas. Sin embargo, es mucho más frecuente el entrepiso en aquellos inmuebles de dos plantas. No siempre cubre todo el nivel, sino que en ocasiones se observa sólo en las crujías secundarias. En general se estructuran a base de maderos o vigas de sección rectangular de gran escuadría, que mantienen una sucesión de vigas horizontales. Estos techos están conformados por un conjunto de elementos que son: Soleras, Estructado, Tabicas, Vigas, Tapajuntas y Tablazón.

Se encuentran en espacios interiores y en los balconajes y galerías.

Sus elementos son meramente estructurales, salvo los tapajuntas y las tabicas, los cuales aparecen en algunos casos y que junto con los filetes o estrías son a modo de decoración.

Asociados a los techos, se hallan los falsos techos, siempre formando planos horizontales, cuyo uso se consolidó en el siglo XIX, lo más utilizados son de madera conformados por tablas y formando figuras geométricas.



6.- WALTER BETANCOURT

Walter Anthony Betancourt Fernández, hijo de emigrantes cubanos, nació en New York (EEUU) el día 18 de julio de 1932.

“La gente que lo conocía lo describen como una persona sencilla, modesta, culta y muy inteligente. Amante de la poesía y la música clásica, lector incansable y le gustaba escribir, sobretodo comentarios filosóficos”²⁵.

Estudió en Brooklyn (New York) sus estudios primarios y secundarios. A los veintidós años se graduó en arquitectura en la Universidad de Virginia. Terminados sus estudios se presentó voluntariamente al servicio militar general, ingresando en la marina general de guerra, donde estuvo dos años. Posteriormente, se estableció en New York, trabajando como delineante en una empresa de ingenieros al tiempo que estudiaba filosofía en la Universidad de Columbia.

A principios de 1960 realiza un viaje por Sudamérica donde conoce a su prima Julia Leonor Fernández Búlnez, en La Habana y el 20 de octubre de ese mismo año se casa con ella en la ciudad de Tampa. Residieron en Los Ángeles donde Walter trabaja con Richard Neutra, arquitecto pionero en el uso de métodos industriales en la construcción²⁶.

En 1961, deciden trasladarse a vivir en Cuba, primero en La Habana y después en Holguín ya que le gustaba vivir en ciudades pequeñas y contaban con familia en Chaparra, localidad próxima a esta ciudad. Tras residir cuatro años en Holguín se trasladan a Santiago de Cuba en 1965, allí trabajó en el Instituto de Planificación Física y en el departamento de Urbanismo. En 1967 ejerció en la Sección de Construcción de la Administración Provincial y posteriormente en la Comisión de Monumentos del Comité Provincial del Partido. En la década de los setenta trabajó también como profesor de Diseño Básico en la joven Escuela de Arquitectura de la Universidad de Oriente.

²⁵ Flora Morcate Labrada, “La obra de Walter Betancourt en la cultura arquitectónica cubana” Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias técnicas, 2003, pág. 35-36.

²⁶ Flora Morcate Labrada, “La obra de Walter Betancourt en la cultura arquitectónica cubana” Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias técnicas, 2003, pág. 35-36.



Arquitecto Walter Betancourt 1932-1978

“Durante los diecisiete años que Walter Betancourt vivió y trabajó en Cuba, realizó una intensa labor de diseño y ejecución de obras, donde primó la búsqueda constante de un lenguaje que le permitió asimilar los elementos tradicionales de la arquitectura cubana de una forma creativa, actual y armónicamente insertada en el medio, lo que lo convierten en una figura emblemática dentro de la arquitectura cubana”.

Fallece el 18 de julio de 1978, a los 46 años, a consecuencia de una repentina y breve enfermedad.

LA OBRA DE WALTER BETANCOURT

Su trabajo, como arquitecto, arrancó en Estados Unidos en 1957, en la firma Ammann y Whitney en New York, donde diseñaba y construía escuelas. A partir de 1961 se estableció en el oriente de Cuba iniciando su labor arquitectónica en la isla. Durante los años sesenta y setenta, existía en Cuba una gran crisis en cuanto a materiales de construcción se refiere, por lo que en todas sus obras se emplearon materiales y técnicas tradicionales, como son la madera, la cerámica o la piedra, entre otros. Walter supo sacar partido a esta situación combinado magistralmente estos materiales, siendo partícipe de este modo en la recuperación de la cultura nacional.

“En sus obras se puede apreciar un gran dominio en la reinterpretación de los elementos tradicionales de la arquitectura cubana, como los patios interiores, galerías, techos inclinados, recogida de las aguas pluviales, relación con el medio circundante y recreación de la riqueza que caracterizó la carpintería y la herrería de la etapa colonial.”²⁷

Walter trabajaba enérgicamente no solo en el diseño de sus obras sino también en la ejecución de las mismas aportando “in situ” nuevas propuestas de mejora al proyecto para adaptarlo al medio. Realizó proyectos de obra nueva, remodelación, restauración y/o rehabilitación, con un total de 17 obras ejecutadas y otras tantas plasmadas en planos.

Las características y rasgos más importantes de su legado, en Cuba, las podemos sintetizar en unos puntos clave:

- Utilización de técnicas tradicionales, empleando los materiales de cada zona donde se ubican sus obras. Walter trabajó y estudió estas técnicas llevándolas a su máxima expresión.
- Conexión de los espacios abiertos y cerrados, relacionando el interior del edificio con el exterior, uniéndolos a través de galerías, patios y jardines, consiguiendo la integración de su arquitectura y el paisaje circundante.
- En sus obras se exhiben armónicamente sutiles efectos de contrastes conseguidos mediante luces y sombras, para ello, juega con el ritmo, las escalas y las proporciones.
- Utiliza una geometría compleja plasmada a través de los volúmenes, espacios y planos.
- Combinación de diferentes texturas y colores
- Búsqueda constante de la perfección y el estudio de los detalles, otorgando a cada una de las partes que forman su obra un merecido valor.

En cuanto a sus materiales y técnicas constructivas, como ya se ha dicho, se basó en materiales y técnicas populares. Trabajó con la madera, el ladrillo, la piedra, los materiales cerámicos, la teja criolla o la francesa y también, aunque en contadas ocasiones, con el hormigón.

- Realizaba grandes cubiertas inclinadas con estructura de madera con complicados encuentros y como material de cobertura la teja criolla o francesa.
- La utilización del ladrillo, como material en los muros y cerramientos, le permitía crear

²⁷ Flora de los Ángeles Morcate Labrada “Los materiales cerámicos en la arquitectura de Walter Betancourt” portal vitruvius. Arquitectos n° 043. Diciembre 2003

diferentes formas y volúmenes.

- Proyectaba grandes huecos para las puertas y ventanas, que eran construidas en madera. Utilizaba balcones, herrerías, celosías, grandes cristales e incluso lucernarios, todo ello destinado a que la luz natural permitiese divisar cada rincón del edificio.
- Utiliza la losa cerámica para los pavimentos, creando bellas composiciones conseguidas con combinaciones de formas y colores.
- En las terrazas, jardines o patios, en ocasiones a diferentes niveles, utilizaba para los pavimentos el ladrillo, la piedra o chinás pelonas, losas de barro y losas cerámicas, combinándolas y creando formas y figuras sugerentes que contrastaban con la vegetación existente.

Su legado es una importante y valiosa representación a favor de la recuperación de la cultura nacional. En Santiago de Cuba, donde trabajó durante varios años, encontramos diferentes y variados ejemplos de este legado:

1966. Cafetería Las Pirámides: cubierta con forjado plano, sustentado por volúmenes tronco-piramidales y muros de carga, los muros y columnas de ladrillo cocido y terraza a diferentes niveles con losas cerámicas.



Cafetería "Las Pirámides"

1966. Parque del Ajedrez: con terrazas a varios niveles que se adaptan a la fisonomía del terreno.



Parque del Ajedrez

1973. Reconstrucción de los muros y garitas del antiguo Cuartel Moncada.



Cuartel de Moncada

1975. Restauración del Museo de Ambiente Histórico Colonial, realizada en colaboración con el doctor Francisco Prat Puig.



Museo de Ambiente Histórico Colonial

1975. Remodelación de la tienda por departamentos **La Violeta**.



La violeta

1975/1976. Reconstrucción del edificio principal del **Museo de la Lucha Clandestina**



Museo de la Lucha Clandestina

1977. Remodelación de un edificio para convertirlo en un **Fruticuba**, en el Caney



Fruticuba

Dentro del territorio cubano, y más concretamente en la zona oriente, podemos encontrar nuevas muestras de su trabajo, como puede ser:

- En 1962, trabajó en la reanimación del Parque Vicente García en Las Tunas.
- En 1963, en Banes, remodeló Sala de espera del hospital de Banes (hoy desaparecida).
- Realizó la entrada al cementerio de Holguín, 1963/1971.
- Entre 1964 y 1991, proyectó y ejecutó Centro cultural Félix Varona Sicilia de Velasco, provincia de Holguín conocido como "La Casa de Cultura de Velasco" a quien Walter llamó "un canto a Cuba".
- En 1966, La cafetería las pirámides y el parque del ajedrez, en Santiago de Cuba.
- Construyó Estación Experimental para la Repoblación Forestal de la Sierra Maestra (FAO) en Guisa. 1969/1971.
- Realizó la rehabilitación de la Iglesia Nuestra Señora de la Luz para reconvertirla en la sala de teatro de Bayamo, entre 1971 y 1979.
- Reconstrucción de los muros y garitas del antiguo Cuarte Moncada, Santiago de Cuba, 1973
- Reconstrucción del Campanario del Retablo de los Héroes, de 1975 en Bayamo.
- Colaboración con el doctor Francisco Prat Puig en la restauración del Museo de Ambiente Histórico Colonial, Santiago de Cuba, 1975.
- 1975, Intervino en la remodelación de la tienda por departamentos La Violeta, Santiago de Cuba.
- En 1975/1976, reconstrucción para el Museo de la Lucha Clandestina, Santiago de Cuba. - En 1976, intervino en la reanimación de la Plaza y Obelisco a Antonio Maceo, Mangos de Baraguá.
- Remodeló el Fuerte de la Punta en Baracoa, 1977.
- En 1977, trabajó en la reanimación y remodelación de la Plaza 24 de Febrero de Baire, de la fuerte de la Punta, en Baracoa y en un edificio para convertirlo en fruticuba en el Caney.

Además, Walter Betancourt trabajó en el diseño de mobiliario, como pueden ser lámparas, mesas, sillas, vitrales y hasta cuadros (óleo y acuarela), destinados a embellecer y para complementar sus obras arquitectónicas.

Proyectos no construidos:

- Esquema de desarrollo para las Tunas
- Anteproyecto urbano del pueblo Granja Mártires de Birán, Birán
- Edificio de albergues para estudiantes de escuelas de arte, en el centro cultural de Velasco
- Cabañas en la provincia de Holguín

- Casa de Alejandro Querejeta, Holguín
- Centro comunal comercial, proyecto típico
- Dirección regional INDAF, Holguín
- Museo histórico regional, proyecto típico
- Plaza de la revolución, Jiguaní
- Plaza de la revolución, Baracoa
- Biblioteca municipal del Jamal, Baracoa
- Reanimación de la avenida Lorraine, Santiago de Cuba
- Hotel en Moa
- Monumento a Calixto García, Holguín
- Patio del poder popular municipal, Gibara
- Reanimación de la plaza de la cultura, Gibara

Walter Betancourt, dejó en cada una de sus obras su forma de concebir la arquitectura y sus características se ve reflejada en todas ellas, ya sean de gran envergadura como en pequeños diseños.

Sus obras tienen una marcada identidad cultural, dando una nueva visión a elementos tradicionales de la arquitectura cubana. Relacionaba todos los elementos de su obra arquitectónica que, vinculaba estrechamente con el paisaje adaptándose al terreno y entorno. En sus diseños utilizaba tanto figuras geométricas simples, combinándolas entre sí, como complejas; empleaba planos inclinados u oblicuos, intersecciones, simetrías, y superficies con distintas texturas y colores. En todas sus obras se refleja la gran importancia que le concedía al aprovechamiento de la luz natural, creando juegos de luz y sombras que permitiesen al observador mostrar cada uno de sus rincones.

7.-MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA

7.1.- REFERENTES HISTÓRICOS RELACIONADOS CON EL BARRIO DE “EL TIVOLÍ”

7.1.1.- Antecedentes históricos de “El Tivolí”

El Tivolí, uno de los barrios más emblemáticos de Santiago de Cuba se encuentra emplazado dentro del casco histórico de la ciudad. En un área en la cual la topografía del terreno nos sitúa en un mirador natural donde divisamos la bahía santiaguera, el verdor de la cordillera Sierra Maestra y parte del centro histórico. Limita al norte con la calle Santa Lucía, al sur con calle San Fernando, al Este con la calle Santo Tomás y al Oeste con la Avenida Jesús Menéndez (Alameda).



Situación del “El Tivolí”

Entre los años 1723 y 1728 a esta área se denominó Altos de Loma Hueca o Boca Hueca²⁸. A finales de siglo XVIII hasta 1830, ocurrieron una serie de incidentes que alteraron la monotonía que la caracterizaba. Es precisamente en esta época, hacia el año 1791 y con motivo de la Revolución Haitiana, que los colonos franceses supervivientes emigran en gran parte a esta ciudad.

Estos moradores definieron una zona comercial, que la establecieron en la Calle del Gallo, y una unidad habitacional. Las viviendas se construyeron a base de palma y guano²⁹. Entre ellas, cabe destacar un edificio situado en la loma y construido en la primera mitad del siglo XIX, entre 1813 y 1824, que sirvió de Residencia del Intendente a Felipe de Castro, y su estilo constructivo y arquitectónico respondió a la etapa colonial (1515-1898). Para su construcción, tomaron como asiento una de las alturas aledañas al enclavamiento de la villa, que a partir de

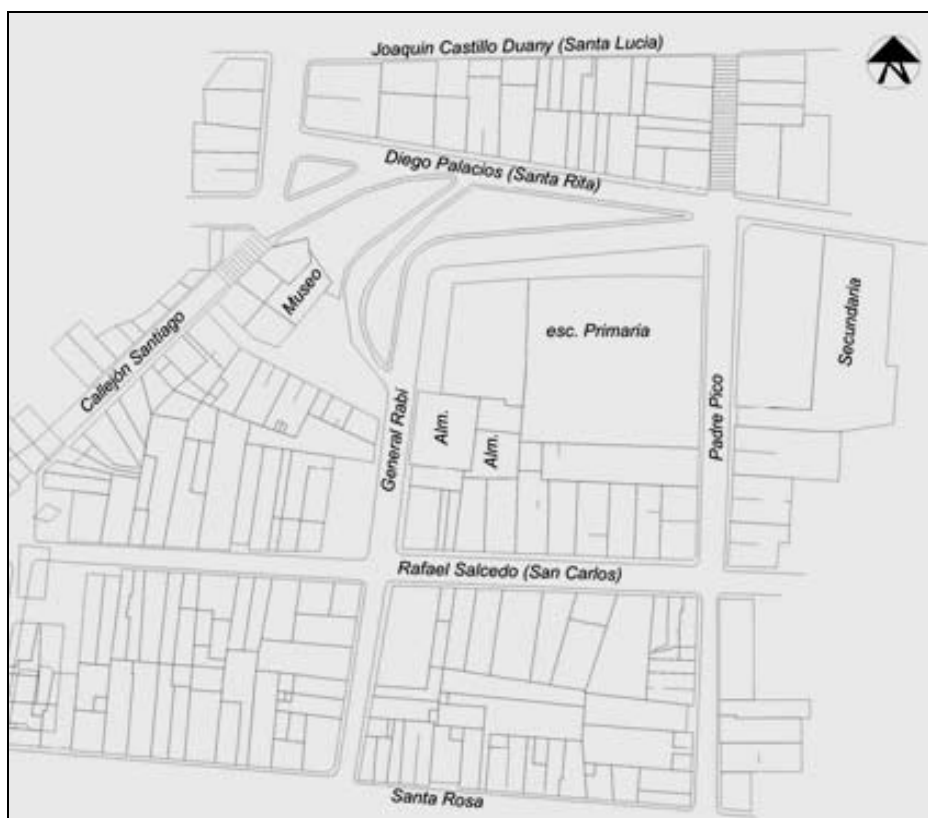
²⁸ Cruz Rondón D., Fabars Godina, H El Tivoli un Barrio en Reanimación. Trabajo de Diploma. Facultad de Construcciones, Universidad de Oriente, 1996-1997. p. 5.

²⁹ Guano: Hoja de Yuraguana

ahí paso a ser conocida como la Loma del Intendente, donde explotaron al máximo su espíritu emprendedor y creativo, manifestándose esto en muchas obras, sobre todo una especialmente, un teatro, de guano y madera, llamado "El Tivoli", lugar donde se arraigó la costumbre de beber la limonada, la horchata, la sangría y otras bebidas estimulantes. Según Lemonnier-Delafosse, "*el templo del placer en la tierra del exilio*"³⁰. Fue la fama de éste quien le dio nombre a la barriada desde aquella época hasta nuestros días.

7.1.2.- Sinopsis progresiva del desarrollo de "El Tivoli".

A partir de la presencia gala a finales del siglo XVIII, empezó de manera no organizada el nacimiento del barrio "El Tivoli". El límite de la ciudad hasta el siglo XVIII era la calle San Carlos hasta el Callejón Santiago, la ciudad crecía de forma irregular y paralelamente lo hacia "El Tivoli", de tal manera que surgieron las calles principales de la zona como son: Callejón del Sargento Domingo (actualmente Rabi), San Carlos, Santa Rosa, Callejón Santiago, Santa Rita y Hospital (actualmente Padre Pico). (Ver figura no.1)



Barrio "El Tivoli"

³⁰ Orozco Melgar. M.E. *Génesis de una ciudad del Caribe*, Santiago de Cuba, 2008, Ediciones Alqueza. p. 73.

Debido al asentamiento francés en el barrio, estos trajeron consigo una serie de costumbres, cultura, gusto por las artes y la cocina. Estos pobladores con su ingenio creador le dieron un toque de elegancia al barrio y propiciaron el intercambio social, entre ellas: el teatro “Le Tivoli”, una glorieta con jardines, laberinto de tablas y casillas donde se vendían todo género de comidas y bebidas.

En lo que se refiere a la arquitectura, las viviendas eran de tablas rústicas, de palma y guano, sobresaliendo un edificio situado en la loma y construido en la primera mitad del siglo XIX, entre 1813 y 1824, que le sirvió de Residencia del Intendente (actualmente donde se ubica El Museo de la Lucha Clandestina), cuyo estilo arquitectónico respondió al Neoclásico.

Es en este momento cuando el espacio es conocido como “ La Loma del Intendente”.



Casa del Intendente. Calle Rabí.³¹



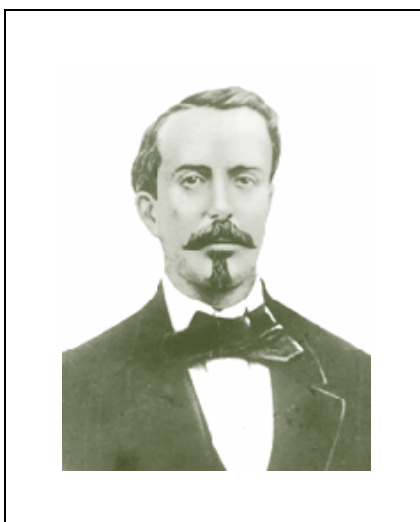
Casa del Intendente. Calle Rabí con Santa Rita.

³¹ Fotografías recogidas, de Trabajo de Diploma, El Tivoli, un Barrio en Reanimación. Autores: Daniel Cruz Rondón y Harold Fabars Godina.

7.1.3.- Comenzando en 1830 hasta 1895.

En lo que se refiere a la construcción doméstica, predominaba la arquitectura colonial con fachadas simples y fachadas de corredor, y en lo que se refiere a la técnica constructiva se venían ejecutando con mampuesto, cuje³², cubiertas de tejas y con muy buena calidad en lo que se refiere a la carpintería.

Se construye, entre 1870 y 1875, el convento y ermita de Nuestra Señora de los Desamparados, concebida como escuela gratuita, además de este edificio cabe destacar el Hospital San Juan de Dios y el Convento de Belén, ubicados en la Loma del Intendente en 1857 y colindantes con la Casa del Intendente, que se comunicaban mediante un puente aéreo. En 1874, tras la muerte de Carlos Manuel de Céspedes, es llevado su cadáver al Hospital San Juan de Dios, donde fue expuesto al público. Este hecho incrementó valor al barrio.



Fotografía de Carlos Manuel de Céspedes.

7.1.4.- Desde 1895 hasta segunda década del Siglo XX.

Es en este periodo, cuando el barrio impulsa su esplendor urbanístico dentro de la tipología característica del centro histórico. Apareciendo viviendas con más de un nivel, con sistema columnar-arquitrabado y la introducción de nuevos materiales como son: el ladrillo y un hormigón armado muy primitivo. Como ejemplo de este cambio está el edificio que colinda con

³² Cuje: malla entretrejida, formada por fibras vegetales (cujes) dispuestas en sentido horizontal y vertical, rellena con barro y recubierta con un mortero de cal y arena. Las paredes de cuje fueron utilizadas tanto en el exterior como en el interior de las viviendas, sirvieron para cerrar y dividir espacios. En general se caracterizaron por su flexibilidad, durabilidad y bajo costo.

el Museo de la Lucha Clandestina en la Calle Rabí y el situado en la esquina Santa Rita y Callejón Santiago, ambas obras se enmarcan dentro de los códigos del eclecticismo.

Y es el 2 de Octubre de 1903 por el alcalde Emilio Bacardí, cuando se construye y pavimenta la escalinata de Padre Pico.



Escalinata Padre Pico sin pavimentar, 1900.³³



Escalinata Padre Pico, pavimentada en 2007.³⁴

³³ Fotografía recogida de trabajo de curso: Proyecto de Rehabilitación Urbana "El Tivoli" del Alumno: Raúl Duque de Estrada Téllez.

³⁴ Fotografía recogida de trabajo de curso: Proyecto Tivoli Estudio y Recuperación de la Imagen Urbana. Autores: Aliana y Karen Fonseca.

En esta etapa, comienza la ampliación de la ciudad, formándose nuevos repartos como son: el de Vista Alegre y Fomento. Este hecho, hizo que el barrio de “El Tivolí” sufriera un deterioro en lo que al valor social se refiere.

7.1.5.- Desde 1920 hasta 1959.

Es en esta época cuando el barrio a nivel urbanístico queda bien conformado. Aparecen nuevas corrientes arquitectónicas en la ciudad que dejan huella en “El Tivolí”, como por ejemplo en viviendas #36 y #38 situada en el Callejón Santiago con estilo Art-Decó.

El barrio aconteció un centro artístico de primer orden con el desarrollo de la trova, se tocó por primera vez la trompeta china y además nació el Trío Matamoros y otras familias destacadas en este contexto como la “Callí” y la “Cumbiá”.



Trompeta China



Trio Matamoros

A finales de este periodo, se produce un fortalecimiento de la conciencia política del pueblo y cada vez eran mayores las manifestaciones y acciones clandestinas en la ciudad por la liberación definitiva. Un hecho de trascendental significación marcó la zona y la dotó de gran importancia patriótica e histórica, el Levantamiento Armado de Santiago de Cuba en apoyo al desembarco del Yate Granma. Estos hechos ocurrieron un 30 de Noviembre de 1956, donde fueron asaltadas, la Estación y Jefatura de la Policía Nacional de la dictadura Batistiana, por jóvenes revolucionarios del Movimiento 26 de Julio, quienes arrojaron cócteles molotov, contra dichos edificios, perdiéndose toda la carpintería. Cayeron abatidos en la lucha, los combatientes: Pepito Tey, Otto Parellada y Tony Alomá. Por tal motivo la Comisión Nacional de Monumentos declaró este sitio como Monumento Local y Nacional.



Incendio de la Estación de policía, el 30 de Noviembre de 1956.

7.1.6.- Desde 1959 hasta la actualidad.

En todos estos años, se ha observado una disminución de los valores microculturales del barrio. Una considerable actividad constructiva, en la que en la mayoría de los casos intervenidos el nivel de diseño no ha sido el adecuado, han contribuido negativamente en su valor arquitectónico. Cabe destacar como aspecto positivo arquitectónico la reconstrucción del edificio que ocupa el Museo de la Lucha Clandestina, levantado sobre las ruinas de la antigua Estación de Policía Nacional, fue llevado a cabo en la década de los '70 por el Arquitecto de origen norteamericano llamado Walter Betancourt (1932-1978), donde incorporó elementos tradicionales de la Arquitectura Colonial Santiaguera e hizo una recreación y reinterpretación de sus códigos.

Edificio de dos plantas, con balcones aislados, siendo una casa mirador donde actualmente radica El Museo de la Lucha Clandestina, en el cual se exponen armas, fotocopias, uniformes de aquella lucha clandestina en la ciudad, en apoyo a las guerrillas en la Sierra Maestra contra la dictadura Batistiana.



Estado actual del Museo de la Lucha Clandestina.

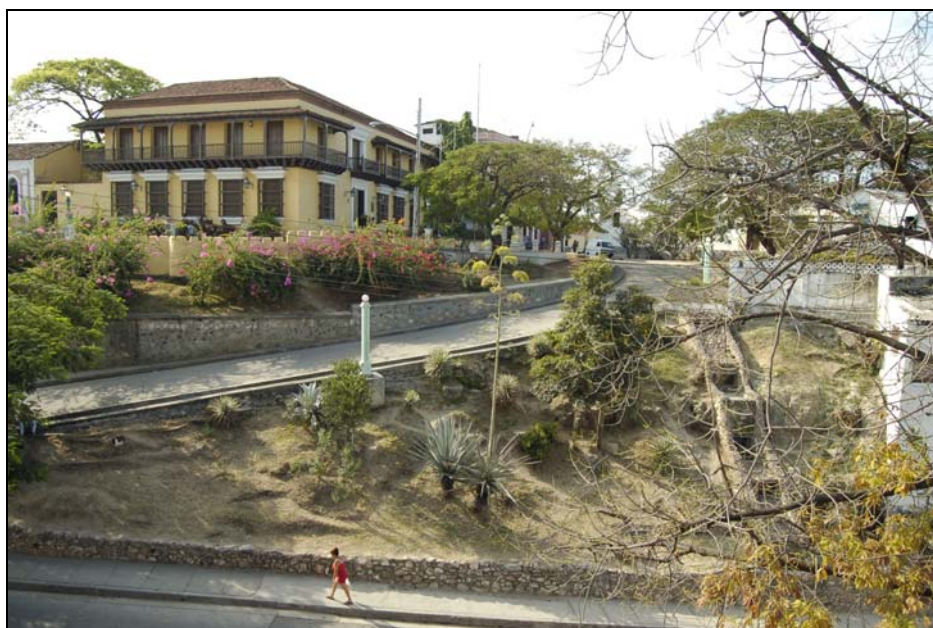
Durante esta época el crecimiento de la densidad de la población aumentó pero no fue así en lo que se refiere a la prestación de servicios lo que incidió desfavorablemente en su animación horaria, produciéndose la desarticulación del sitio con respecto a las áreas del centro ciudad.

El Museo de la Lucha Clandestina tomó un rol importante ya que es una instalación cultural apoyada activamente y pasivamente por el grupo "Amigos del Museo" y el Círculo de Abuelos del área, en la organización de numerosas actividades culturales en diferentes épocas del año.

7.2. - ANÁLISIS HISTÓRICO - CONSTRUCTIVO DEL EDIFICIO: "EL MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA"

7.2.1- Antecedentes Históricos.

El edificio, situado en la Loma del Intendente, dentro del barrio de "El Tívoli", alberga desde 1976 el Museo de la Lucha Clandestina. Este edificio, donde la historia, la cultura y la arquitectura se unen, fue declarado, junto con su entorno, Monumento Nacional el 25 de diciembre de 1979.



Museo de la Lucha Clandestina. Desde su posición se domina la ciudad y el mar.

Construido entre 1813 y 1824 conserva, a pesar del paso del tiempo, su marcada arquitectura colonial³⁵.

Surgido con fuerte influencia del neoclásico francés introducido en la zona, durante la segunda mitad del siglo XIX, debió haber sufrido diferentes intervenciones al adecuarse a las distintas funciones que hubo de asumir, aunque no se han encontrado evidencias documentales que permiten la descripción de dichas transformaciones.

Debió sufrir diversas remodelaciones al percibirse en él las influencias Neoclásicas³⁶ francesas surgidas en la segunda mitad del S.XIX. Aunque, no se ha encontrado documento alguno, ni

³⁵ Por arquitectura colonial se entiende toda construcción levantada en Cuba durante la época de la colonización y dominio español. O sea, desde los siglos XVI hasta finales del XIX.

³⁶ Movimiento crítico que promulga la necesidad funcional y la supresión del ornato de los edificios. La necesidad de crear edificios en el cual todas sus partes tuvieran una función esencial y práctica y en el

escrito ni gráfico, que describa o especifique como era el edificio o que tipo de intervenciones ha sufrido en este periodo de tiempo.

Desde su construcción hasta nuestros días, este emblemático edificio, ha tenido diversos usos: Durante la etapa colonial española, el edificio sirvió de residencia al Intendente Don Felipe de Castro. En los años 1865 a 1935, sirvió como residencia familiar, siendo ocupada por diferentes familias.

Entre los años 1940-1951 formó parte del Instituto de Segunda Enseñanza, que se desarrollaba en el edificio contiguo a éste, desde la época de la colonia cuando se fundó. Posteriormente, sufrió diversas adaptaciones para que en dicha casa funcionara la Estación de la Policía Nacional (1951-1956).

El edificio perdió por las llamas, cuando se produjo el ataque del 30 de Noviembre de 1956, todo su maderamen y estilo constructivo, y conservó en su estructura sólo algunas paredes de mampostería, sobre las cuales se erigió el Museo.

Entre los años 1975 y 1976, el arquitecto Walter Betancourt proyectó y dirigió las obras de reconstrucción – restauración del edificio, y en noviembre de 1976 el edificio abrió de nuevo sus puertas para albergar el Museo de la Lucha Clandestina.

Desde entonces, y que tengamos constancia, sólo ha sido intervenido en la restauración realizada en el año 2006. La encargada de realizar los informes del estado de conservación, y coordinar los trabajos fue la arquitecta Magaly Duque Estrada, proyectista principal de la Oficina Técnica de Conservación y Restauración. En dicha restauración, se intervino en la cubierta, a fin de evitar las filtraciones de agua, se repararon vigas y elementos estructurales afectados por pudrición. Se realizaron trabajos de fumigación por la presencia de comején. Se aplicó un tratamiento de conservación de maderas. Se sanearon paredes y muros, se repararon puertas, ventanas y balcones y se pintó la totalidad del edificio. (Para más información acerca de estas obras véase el apartado “07 Informe patológico del edificio”)

En la actualidad el edificio sigue albergando el Museo de la Lucha Clandestina.

que los órdenes arquitectónicos fueran elementos constructivos y no solo decorativos, todo ello para hacer una arquitectura verdadera: construir con la lógica. Principios: racionalidad y vuelta al pasado.

7.2.2- El Edificio Surgido En 1975/76.

7.2.2.1.- Introducción

Su estilo arquitectónico está basado en el prebarroco y responde a muestras tradicionales arquitectónicas que matizaban el ambiente de la Loma del Intendente a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX.

El proyecto de restauración - reconstrucción, tras el incendio de 1956, estuvo dirigido por el arquitecto norteamericano Walter Betancourt, entre los años 1975 y 1976. Como se dijo anteriormente, se utilizaron las paredes originales y se concibieron sencillas soluciones constructivas y techos de alfarjes de influencia morisca, molduras exteriores e interiores, con un ensamblaje muy rico en su encuentro, y empates de madera que se tornan complejos a la vista, pero muy lógicos en toda su estructura orgánica y responden a la antigüedad de los materiales y a estudios de las construcciones santiagueras del siglo XVI. Los espacios abiertos y cerrados y los efectos de luz y sombra constituyen claras referencias de la formación *Wrightiana* del arquitecto, pudiendo decirse que [...] su obra se puede considerar como la recuperación de la cultura nacional y también como naturalismo orgánico.³⁷

Tras su restauración, el edificio se destinó a Museo. El Museo de la Lucha Clandestina se fundó el 30 de noviembre de 1976, exactamente al conmemorarse el XX Aniversario del Levantamiento Armado de Santiago de Cuba. El objetivo básico de la institución, consiste en destacar el respaldo de las poblaciones urbanas de la Provincia de Oriente a la lucha guerrillera en la Sierra Maestra. El Museo consta de dos plantas en las cuales están distribuidas sus cuatro salas de exposición permanente, un vestíbulo en planta baja y otro en la primera, un Centro de Documentación, oficina de Dirección, áreas auxiliares y un amplio y bello patio en el cual se realizan actividades de carácter político –cultural.

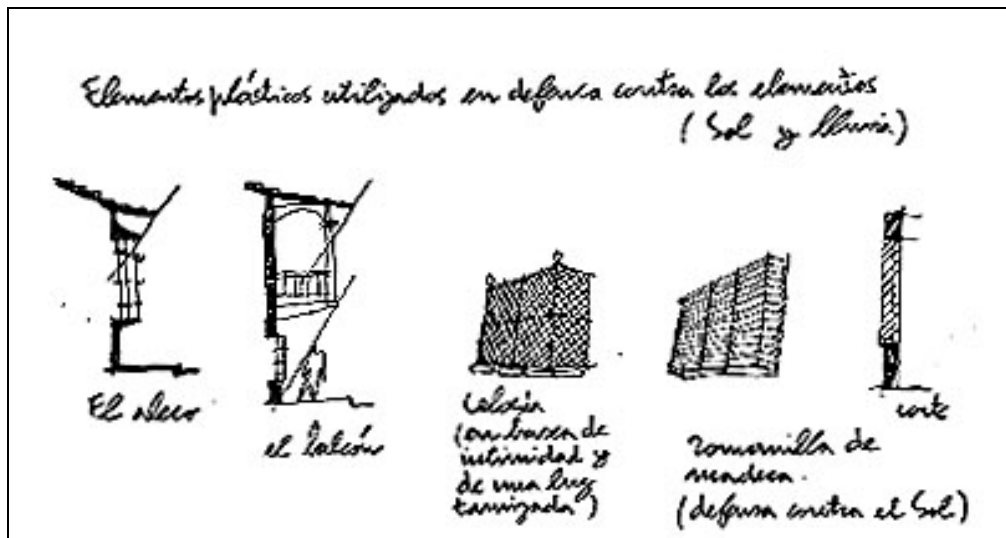
7.2.2.2.- Descripción del edificio.

Su tipología responde a plantas en forma de "L" en torno a un gran patio lateral de forma rectangular, flaqueando el cuerpo principal de dos alturas.

Las fachadas con un intenso color amarillo cuartel y distribución de huecos superpuestos. En planta baja aparecen grandes ventanales resaltados con guardapolvos y ménsulas pintadas en

³⁷ Flora de los Ángeles Morcate Labrada "La obra de Walter Betancourt. Un patrimonio arquitectónico a preservar" Revista electrónica edita Megacen. 1996

blanco. La primera planta destaca el balcón realizado en madera, con un sistema *columnar arquitebado* basado en un conjunto de pórticos y artesanado de gran belleza.



Elementos de la Arquitectura Colonial para la protección climática

En la imagen tomada en 1956, donde el edificio aparece consumiéndose bajo las llamas, se puede observar que el balcón no fue siempre de madera sino metálico, elemento distintivo de las construcciones del S.XIX. En la restauración dirigida por Walter Betancourt, el balcón fue sustituido utilizando materiales y técnicas tradicionales, tal y como muestra su estado actual.



Fotografía de 1956. Balcón corrido realizado con estructura metálica (En los años cincuenta del siglo XIX, para dar una apariencia de arquitectura neoclásica, se sustituían los barrotes y balaustres de madera por otros de hierro forjado en balcones, balconajes, ventanas)

La fachada principal, con orientación oeste, recae a la calle Rabí nº 1 y por ella se accede al edificio tras franquear una pequeña escalinata de planta semicircular, realizada en ladrillo. Tanto el hueco de la puerta como del balcón inmediatamente superior se encuentran enmarcados con una sencilla moldura en color blanco. Todos los huecos de ventana, de planta baja, están resaltados, en su parte superior, con una prominente ménsula y guardapolvo también en color blanco.



Fachada Oeste. Calle Rabí nº 1



Acceso al edificio. Escalinata de planta semicircular y puerta de entrada enmarcada

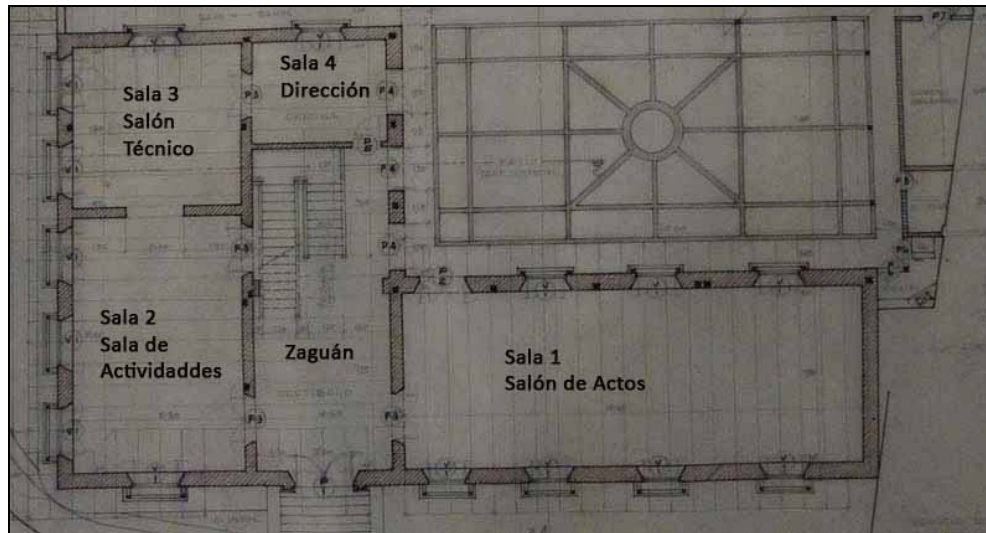
La fachada norte, fachada lateral, recae a la calle Santa Rita. Si nos situamos en sus balcones de la planta primera, podemos observar el mar. Las altas puertas y ventanas, las barandas en balcones, siempre buscando exteriores y la mirada hacia el mar, constituyen la respuesta a un clima tropical inherente en la arquitectura local. La distribución y color, de esta fachada, es idéntica a la de la fachada principal.



Fachada Norte (fachada lateral)

Si nos adentramos en el interior del edificio, la planta distribuida en forma de "L" permite que desde el zaguán se acceda a todas las dependencias. Pero a su vez existe una conexión

espacial desde todas las estancias hacia el patio exterior. La articulación espacio exterior-interior, el vínculo de la naturaleza, la tamización de la luz tropical, la primicia de los espacios sociales, son atributos que caracterizan las estructuras ambientales de la arquitectura tradicional, y que Walter Betancourt supo plasmar en este proyecto "sus obras se integran armónicamente al medio circundante, es quizás esta condición un elemento que hace inconfundible sus obras y está presente en obras de pequeñas dimensión pero grandes diseños"³⁸



Planta baja del edificio

Todas las salas de esta planta son de grandes dimensiones y donde se aprovecha la luz natural que penetra a través de sus altas ventanas de madera. Los pavimentos están ejecutados con losas cerámicas, formando un juego de colores (blancos, marrones y verdes) combinando cuadrados y rombos que facilitan la organización espacial.

El zaguán se encuentra dividido en dos espacios, el primero donde encontramos la recepción y el segundo donde se sitúa la escalera principal de edificio, esta división espacial se logra mediante un gran arco rebajado que divide la sala (en la sala inmediatamente superior está - Sala Yate Granma-, también encontramos otro arco rebajado dividiendo transversalmente el espacio).

³⁸ Flora de los Ángeles Morcate Labrada "La obra de Walter Betancourt. Un patrimonio arquitectónico a preservar" Revista electrónica edita Megacen. 1996



El Zaguán, al fondo la escalera de estilo colonial prebarroco

Desde el zaguán, a mano izquierda, nos encontramos con el Salón de Actos, en el se desarrollan conferencias y conversatorios, entre otras actividades. Sala de planta rectangular con paredes pintadas en blanco, desde esta sala accedemos, a través de una puerta de grandes dimensiones y también realizada con tableros resaltados, al salón Técnico. Situado en la esquina nordeste del edificio y de planta cuadrada, esta estancia goza de una magnífica iluminación natural cruzada. Por una puerta situada en la pared Sur pasamos a Dirección, sala de menores dimensiones que las anteriores. Desde ésta sala se puede acceder al patio a través de un arco de medio punto con puerta enrejada (influencia mudéjar), pero también, se accede desde ella al zaguán del edificio, completando así la distribución de la planta baja.



Vista general del salón de actos



Dirección



Salón Técnico

A la derecha del zaguán, la sala de Actividades: en ella se exponen documentos, fotos, la bandera del Movimiento 26 de Julio, armas, implementos de guerra, objetos personales y otros, que hacen referencia al pensamiento y acción revolucionaria de Frank País. En el muro oeste (fachada principal) aparecen 4 grandes ventanas con tableros resaltados formando una cuadrícula, propios de la última etapa de la arquitectura colonial. Enfrentados a éstas, otra serie de ventanas, iguales a las anteriores, desde las cuales se puede contemplar el patio.



Vista general del salón de actos

En planta baja, a excepción del zaguán, el pavimento forma una alfombra, donde las losas cuadradas, marrones y blancas, se combinan. Esta "alfombra" está enmarcada perimetralmente alternando filas de baldosas marrones, blancas y verdes.

En el zaguán aparece también esa combinación de colores marrones y blancos, pero su enmarque se hace mediante una fila de losas rectangulares en color marrón, para después colocar la misma combinación de losas, marrón y blanco, pero giradas 45°, por último una nueva fila realizada con losas marrones.

Al patio se accede, como ya hemos dicho desde Dirección, pero también desde el zaguán, donde el hueco está salvado, de nuevo, con un arco de medio punto y con la misma tipología de puerta que encontrábamos anteriormente. El patio, totalmente restaurado por Walter Betancourt, tiene planta rectangular con un diseño barroco cuya simetría es exquisita. Construido con ladrillos, piedras o chinas pelonas, losas de barro y lisas, todas haciendo dibujos que van y vienen en perfecto contrapunteo estético³⁹.



Vista general del patio

Patio exterior, donde se puede apreciar las formas geométricas que adopta del pavimento así su policromía.

Atravesando el patio de oeste a este, encontramos un pequeño edificio anexo, de una sola planta, donde se encuentran las zonas de aseos, vestuarios y cocina.

³⁹ Extraído de un recorte de periódico, obtenido de un anuario que está en el Museo de la Lucha Clandestina. ,1976



Edificio anexo

La planta baja y primera del edificio principal, están conectadas a través de una noble escalera de estilo colonial prebarroco, realizada en madera tallada, con barandilla abalaustrada, a la cual se accede desde el zaguán del edificio.



Escalera principal

La planta primera se organiza en tres estancias: un espacioso distribuidor (Sala Yate "Granma", en esta sala se expone a través de fotocopias los hechos del desembarco del Yate "Granma " hasta la primera reunión que se produjo en Sierra Maestra y la repercusión del Movimiento Revolucionario en diferentes lugares de la isla. Esta sala ocupa el espacio de lo que sería el zaguán y dirección en planta baja) y dos amplias salas.



Vista general de la Sala Yate "Granma"

La segunda de éstas tres salas, de idénticas dimensiones al Salón de Actividades y situada justo encima de él, comunica la fachada oeste con el patio interior, cuenta con grandes portones de madera enfrentados, con un número de cuatro a cada lado, que permiten la iluminación natural a lo largo de todo el día; desde ellos se accede a los balconajes, el primero, anteriormente comentado, situado en la fachada principal y el segundo, recayente al patio y desde donde se puede observar la composición y geometría del mismo.



Vista general de la Sala

La tercera sala (sala de la Imprenta) recae a las fachadas Norte, Oeste y Este, ocupando el espacio de la Salón de Actos y el Salón Técnico en planta baja. En esta sala continua la exposición del Museo donde se observa a través de cartas, circulares y escritos de Frank su pensamiento político. De nuevo, aparecen grandes portones de madera desde los cuales accedemos al balconaje corrido que nos permite deambular por las dos fachadas exteriores del edificio.



Vista general de la sala de imprenta

Los pavimentos de las dos salas, al igual que en planta baja, están resueltos con losas cerámicas, esta vez, con una combinación de losas marrones y amarillo ocre alternadas, participando en el cromatismo interior del edificio. El pavimento de la sala Yate Granma posee la misma composición y colores que el zaguán de edificio. Las paredes de todas las salas aparecen pintadas en color blanco.

Los muros del edificio, están resueltos con mampostería en planta baja y ladrillo en planta primera. Esto nos indica que los muros de planta baja, pertenecieron a la edificación original y, en cambio, en la planta segunda fueron reconstruidos en su totalidad en la restauración de 1975/76.

Los techos, (entresuelos o forjados), realizados en su totalidad en madera, lo conforman la soleras (vigas), las vigas (viguetas) y sobre éstas el entablado de madera. Posteriormente, capa de mortero de cal y arena y sobre éste las piezas cerámicas.

La cubierta o techo de museo, de gran belleza, corresponde a un techo típico del siglo XVIII principios del XIX. De cuatro aguas, está formada por vigas inclinadas de madera o alfardas de pequeña sección que mantienen una sucesión y definen por el interior los faldones de la cubierta, comportándose como una unidad estructural rígida, a la cual se le suman los elementos que conforman completamente la techumbre. Exteriormente está terminada con tejas criollas.

La importancia que el arquitecto Betancourt da a esta parte del edificio es notable reafirmandose que [...] en todas su obras utiliza una geometría compleja, que expresa

volúmenes, planos, espacios, creando un universo de ángulos, aristas, planos e intersecciones que enriquecen y caracterizan sus edificaciones.”⁴⁰

7.2.2.3.-.- Características y Análisis constructivo

La estructura de edificio la componen, los horcones (elementos verticales con una función portante, actúan a modo de pilares y se encuentran embebidos en los muros), el forjado (estructura horizontal, también denominado techo plano, que conforma el entrepiso del edificio) y, por último, la cubierta.

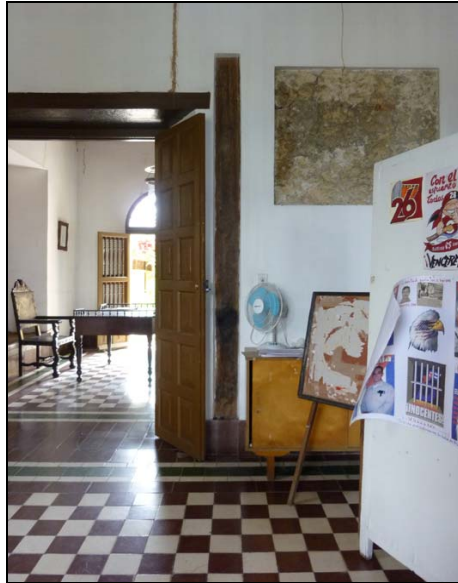
El **horcón**, realizado en madera, es el encargado de soportar el forjado y cubierta y transmitir hasta el terreno firme de forma puntual las cargas que recibe la solera.

Los horcones se hincan al suelo hasta alcanzar el suelo firme, su profundidad es variable y suele oscilar entre 1,20 y 1,50 metros. Su utilización y comportamiento es similar a los pilotes que actualmente se utilizan. Para permitir un mejor hincado su terminación es punzante. En su parte superior se realizan una serie de cortes, que junto con la clavazón de elementos metálicos, hacen posible la unión con las soleras o vigas y tirantes.

En nuestro caso, los horcones son de sección cuadrada de 25 x 25 cm y su altura depende de la situación que ocupan en el edificio. Al encontrarse embebidos en el interior de los muros no podemos saber la altura que poseen o la distancia que hay entre ellos. (Normalmente las distancias oscilan entre 1,20 y 4’50 metros y su altura está supeditada de la ubicación).

Los horcones se pueden encontrar realizados íntegramente en una pieza o en varias. Si se realiza en varias piezas, éstas pueden ser unidas mediante cortes oblicuos o rectos que se realizan en ambas maderas y ensambladas por medio de clavos o realizando cortes oblicuos a las maderas lo cual permite el ensamblaje de las piezas.

⁴⁰ Flora de los Ángeles Morcate Labrada “La obra de Walter Betancourt. Un patrimonio arquitectónico a preservar” Revista electrónica edita Megacen. 1996



Horcón visto en Sala Técnica



Horcón en Fachada Este

El forjado o techo plano. La estructura horizontal de nuestro edificio está formada por soleras (vigas), maderos dispuestos horizontalmente apoyados sobre los horcones y/o pies derechos, y son encargadas de sostener las vertientes inclinadas de la cubierta, el balconaje y las superficies horizontales de los entresijos. Sobre las soleras apoyan las vigas (viguetas), madero de sección cuadrada, éstas se encuentran espaciadas entre sí de 1,00 a 1,50 metros. Sobre ellas, aparece la tablazón, tablas colocadas en sentido transversal a las vigas y unidos a ellas mediante clavos. Su unión está realizada a tope y esta oculta por medio de tapajuntas decoradas con filetes.



El forjado o techo plano

Sobre el entablado de estos techos se coloca una capa compactada de recebo y mortero de cal y arena, sobre la cual se coloca las piezas cerámicas.

En su conjunto forman un sistema de ejes paralelos (horcones) que junto con los elementos horizontales describen el sistema columnar arquiteado. Estos elementos ofrecen la ventaja de la elasticidad, gracias a la cual los muros resisten mejor las sacudidas sísmicas.

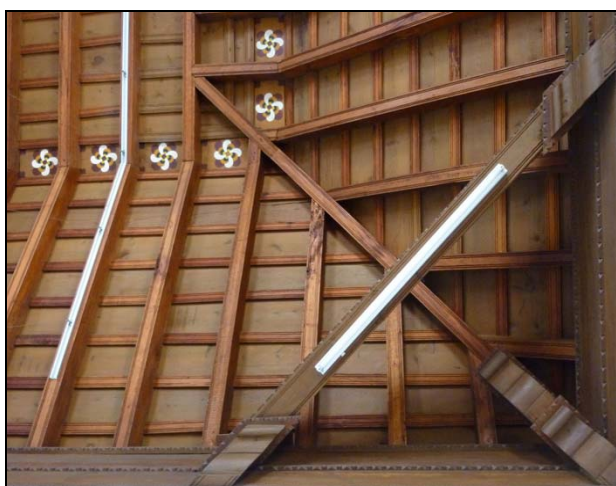
La cubierta. El techo del museo corresponde a un techo típico del siglo XVIII principios del XIX. El techo está compuesto por alfardas o vigas inclinadas de madera escuadrada, separadas entre sí 35 y 50 cm que definen los faldones de la cubierta. Su misión es soportar y transmitir a las soleras el peso de la cubierta.

Las vigas presentan sus bordes fileteados y en techos de balconajes, sus terminaciones son molduradas. Sobre estas se coloca la tablazón con los tapajuntas y a continuación una capa de recebo de cal y arena para el agarre y asiento de las tejas criollas.



Fotografía aérea del museo

Pero existen otros elementos que conforman la cubierta del edificio. Se pueden observar algunos canes esquineros y otros que soportan los cuadrantes. Los canes esquineros, tienen una función que no es de ornamentación como parece, sino que ejercen de madero de enlace de los pedazos de solera contiguos y al mismo tiempo, constituyen un elemento que oculta su unión, además de servir de amarre a los muros.



Canes esquineros

En las estancias, como es el caso de la sala de Imprenta o en la sala Norte, la cubierta cuenta con unos grandes tirantes pareados. Dos tirantes paralelos y colocados transversalmente, unen las soleras de los lados mayores de las salas y su función es impedir la separación de los faldones, contrarrestar los empujes tangentes de las alfardas (vigas) y arriostrar las soleras. Estos tirantes se encuentran unidos por ligaduras o trabazones, tallados con decoración mudéjar.



Tirantes dobles

En los perímetros de las salas, aparecen los estribados, compuestos por una serie de tablas o frisos que rematan el muro en su parte superior a lo largo de todo el perímetro y que se utilizan para ocultar la unión que se produce entre las soleras, los canes y los tirantes.



Estribados

Las pinturas que aparecen en la techumbre son propias de Walter y no pertenecen a las utilizadas en la época. La cubierta a cinco aguas cubierta con tejas criollas y su cornisa corresponde al siglo XVIII

Balconajes. El edificio cuenta, tanto en sus fachadas exteriores como en las recayentes al patio, con una serie de balconajes. Éstos se sustentan por la continuidad de las vigas del forjado (entrepiso), bajo estas vigas hay colocados unos canes (moldurados) que permiten mayor área de apoyo y mejor distribución de las cargas. Estos canes se encuentran ensamblados por uno de sus extremos a la solera. Sobre las vigas, el tablazón y sobre él una

capa de mortero de cal y arena y el pavimento, idéntico al de las salas interiores (marrón y amarillo ocre).

Los balconajes están cubiertos con un techo colgadizo, dispuesto con los mismos elementos que el techo de cubierta, cuenta con un conjunto de alfardas escuadradas, limas invertidas, tabicas, tapajuntas, tablazón y tejas de criolla. Estos techos colgados transmiten sus cargas sobre pies derechos y estos, a su vez, las transmiten a las vigas del entresuelo. Los pies derechos, realizados íntegramente en madera, están colocados a una distancia de 2,50 m, tienen una altura de 2,30 m. Están formados por tres piezas, la zapata, de sección cuadrada de 40 x 10 cm y una altura de 10 cm, el capitel-fuste, con aristas rebajadas, y el soporte que colocado horizontalmente aumenta la superficie de apoyo entre el fuste del pie derecho y la solera. Su forma adopta las características de las volutas del estilo jónico. El uso de los pies derechos parte de las influencias de los códigos de la arquitectura morisca en España.



Fotografía general balconajes

Los balconajes están cerrados en todo su perímetro por barandillas, realizadas en madera, con una altura total de 90 cm. Estas barandillas están compuestas por un serie de travesaños en su parte baja, de donde salen los barrotes (forma de balaustra) colocados a una distancia unos de otros de 15 cm, y en su parte superior el pasamanos de 8 x 8 cm. Los barrotes están unidos a los travesaños y a los pasamanos mediante espigas.



Barandilla de los Balconajes



Pie derecho

Los muros de cierre, en planta baja, son de mampostería, piedras sin escuadra, de tamaño variable, y unidas entre sí mediante mortero de cal y arena. Su espesor es de 65 cm aproximadamente (varía un poco en función de donde lo midas). En la planta primera, el muro está realizado con fábrica de ladrillo con un espesor de 60 cm. Los muros, se encuentran revestidos con mortero de cal y arena y como el acabado final, en el exterior pintura color amarillo Cuartel, mientras que por el interior el color es blanco.



Muro de Mampostería en Sala Técnico

Las particiones interiores están realizadas con ladrillo cerámico de 24x14x5, seguramente aparejados en cítara y colocados a matajunta y revestidas con mortero de cal y arena y pintura blanca.

Los pavimentos de todo el edificio están resueltos con losas cerámicas apoyadas sobre una capa de capa compactada de recebo y mortero de cal y arena.

Los pavimentos del zaguán, en planta baja, y la sala Yate Granma, en planta primera, están realizados con losas de 15 x 15 cm, en colores blanco y marrón. El perímetro realizado con una primera fila, solo con piezas marrones, una segunda fila alternando losas blancas y marrones giradas 45° y una tercera, de nuevo, con losas marrones. Éstas últimas también son utilizadas en el rodapié.



Pavimento Zaguán



Pavimento Sala Yate "Cranma"

El resto de estancias, en planta baja, se alternan losas marrones y blancas de 15 x 15 cm, y perimetralmente, primero una fila de piezas rectangulares marrones de 15 x 25 cm, a continuación una fila con piezas de dimensiones más pequeñas (15 x 7 cm) de color blanco, sigue otra fila pero esta vez de color verde (piezas 15 x 15 cm), de nuevo una fila de piezas blancas iguales a las anteriores y para terminar una fila de piezas marrones de 15 x 25 cm, el rodapié está realizado piezas iguales a las utilizadas en la última fila.



Pavimento Salón de Actos

Los pavimentos de las salas en planta primera, así como los de los balconajes, son con una combinación de losas de 15 x 15 cm, formando un “tablero de ajedrez” con cuadros marrones y amarillo ocre.



Pavimento Sala Imprenta

Escalera. Noble escalera de estilo colonial prebarroco, se encuentra ubicada en el zaguán de edificio. Realizada en dos tramos, conectando la plata baja con la planta primera, y está construida en su totalidad con madera tallada. Dos vigas paralelas conforman la pendiente de la escalera a las cuales se han fijado los peldaños (huella 30 cm y contrahuella 18 cm), la huella está realizada con un tablón de madera liso y la contrahuella, como motivo decorativo, presenta un “faldón” tallado. La barandilla, con una altura de 100 cm, está formada por un travesaño en su parte baja, barrotes abalaustrados, separación de 10 cm entre y el pasamanos. Los barrotes se unen a los travesaños y al pasamano mediante espigas.



Escalera principal

Puerta principal de entrada al edificio. Puerta de 289 cm de alta y 187 cm de ancha realizada en madera, con dos hojas abatibles de 94 cm cada una. Su armazón está compuesto de dos largueros que se disponen verticalmente en los extremos de la hoja, desde la base hasta la parte alta de la misma y cuatro o cinco peinazos (maderos de la misma escuadría que los largueros), ensamblados a los mismos y dispuestos a escuadra respecto a ellos. Sobre esta estructura se clavan dos o tres tablas por hoja. En la unión de las tablas, aparecen tapajuntas lisos. Las tablas se sujetan a los peinazos por clavos de hierro forjado en sus extremos formando hileras decorativas. A este tipo de puerta se le denomina “puerta española”.



Puerta Principal

Ventanas y Puertas interiores. De tableros resaltados, llamadas así por presentar en cada uno de sus batientes un número determinado de tableros de forma cuadrada o rectangular en relieve hacia el exterior. Los finales del siglo XVIII y el XIX, trajeron consigo variedad en la carpintería, tanto interior como exterior, debido a la evolución de los criterios en el gusto que, de una forma u otra, se ven influenciadas por el neoclasicismo.

Las ventanas, abatibles de dos hojas, tienen una dimensión de 242 cm de alto x 136 cm de ancho. Están protegidas exteriormente con rejas de madera, con barrotes separados una distancia de 15 cm. El origen de las rejas de madera se remonta a las celosías mudéjares, a cuya función protectora se le suma el observar sin ser visto, así se logra una solución llamativa que hizo de ellas uno de los componentes más significativos de la influencia árabe de la cultura hispánica. Las puertas interiores, tienen una altura 237 cm y su anchura es de dimensiones variables que oscilan entre 134 y 187 cm.

Puertas de acceso al patio. Puertas de dos hojas, colocadas en huecos (de 282 cm de alto y 135 cm de ancho) resueltos con arcos de medio punto. Realizadas en madera y cristal, en la parte baja presenta tableros de forma cuadrada en relieve y la parte acristalada está protegida por barrotes abalaustrados iguales a las rejas de las ventanas. En al parte superior un fijo de cristal con barrotes aparecen colocados en forma de abanico.



Intradós puerta interior



Trasdós puerta interior



Puerta Acceso al patio

Esta edificación es un ejemplo de que “Walter Betancourt,...., realizó obras de singular expresión formal y especiales cualidades espacio-ambientales, en las cuales el uso de los sistemas constructivos artesanales, materiales locales como la piedra, la madera, cerámica y una extraordinaria maestría en el uso de figuras geométricas complejas, ricas intersecciones, efectos de luz y sombra y una indisoluble unión entre la arquitectura y el medio, lo muestran como un excelente creador de una arquitectura que pudiera denominarse orgánica, enraizada a su vez en la tradición cubana”.⁴¹

⁴¹ Flora de los Ángeles Morcate Labrada “Los materiales cerámicos de la arquitectura de Walter Betancourt”. Portal Vitruvius. Arquitectos nº 043. 2003.

7.3.- INFORME DE CONSERVACIÓN DEL ESTADO ACTUAL

“Diagnosis”, supone el conocimiento de signos de desajustes en los edificios, ya sean variaciones en el propio material o modificaciones en la situación estética.

El proceso de diagnosis es sumamente importante a la hora de intervenir en un edificio. Permite la toma de decisiones con respecto a las soluciones a adoptar, aspectos constructivos, cuestiones de seguridad, y aspectos económicos con respecto a la inversión a realizar. Este proceso consiste en la puesta en práctica, de manera ordenada y sistemática, de una serie de operaciones que permitan reunir la información necesaria para llegar al conocimiento de la situación real en la que se encuentra el edificio.

Antes de conocer el estado de conservación, lesiones y/o patologías del Museo de la Lucha Clandestina, edificio objeto de estudio, y para garantizar un diagnóstico correcto, se ha realizado un estudio previo del mismo, se ha obtenido información sobre historia, construcción y técnicas constructivas, materiales y usos (desarrollados en los puntos anteriores de este proyecto). Además, y para completar este estudio, se ha obtenido información sobre las intervenciones que este ha sufrido, y que a continuación pasamos a detallar.

Antecedentes

El edificio original se construyó entre 1813 y 1824, sufrió un incendio que lo dejó casi en la ruina en 1956. En 1975/1976, el arquitecto Walter Betancourt, realizó el proyecto de rehabilitación y dirigió los trabajos de ejecución de obras, se reforzaron los muros de mampostería, reconstruyendo los faltantes en planta primera con fábrica de ladrillo, se rehabilitaron techos (forjados) y proyectó una nueva cubierta y una nueva distribución adecuándola al nuevo uso, se proyectaron barandas nuevas de madera en balconajes, (las anteriores eran metálicas) se sustituyó la carpintería y pavimentos. Además se dotó al edificio de una instalación eléctrica, instalación de fontanería y sanitaria nuevas.

Intervención 2006

Durante este año se realizaron las obras de restauración del museo, los trabajos ejecutados fueron los siguientes:

- En relación a las filtraciones de agua provenientes de la cubierta, se desmontaron las tejas de la zona afectada (Sala imprenta y techo comedor), se revisó y reforzó la estructura, a continuación se colocaron 3 manos de cartón asfáltico y se volvió a colocar las tejas criolla.



Fotografía de la cubierta, una vez desmontadas las tejas, Se aprecia la pudrición de la madera. 2006

- Se sustituyó bajante pluvial del lateral derecho del edificio y se construyeron 2 registros nuevos.
- Se comprobó y reparó todos los daños estructurales.
- Se repararon vigas en balconajes, se repusieron los barrotes faltantes y se sustituyeron los travesaños dañados por otros nuevos.
- Se realizó la fumigación del edificio a cargo del Organismo Fitosanitario.
- Se aplicó un tratamiento de conservación en todos los elementos de madera con laca y barniz.
- Se repicó y saneó todas las zonas afectadas por las humedades, donde aparecían desconchados, abolsamientos o manchas de humedad, reconstruyendo el revestimiento con mortero de arena y cemento y terminación en masilla.
- Se lijaron y pintaron todas las zonas afectadas según metraje (catálogo de colores) del edificio.
- Se sustituyó las baldosas faltantes o rotas por otras idénticas a las actuales.
- Se ajustaron y repararon, (rellenado los huecos faltantes con derretido de cemento con pigmento rojo y se restauró con masilla) las puertas y ventanas. En la puerta principal se colocaron los clavos faltantes.

La documentación encontrada al respecto sobre la intervención realizada en 2006 en el Museo de la Lucha Clandestina es la siguiente:

1.- Con fecha del 26 de febrero de 2006 existe un informe firmado por la Arquitecta Magaly Duque Estrada, proyectista principal de la Oficina Técnica de Conservación y Restauración, proponiendo las acciones preliminares a realizar en el Museo de la Lucha Clandestina. Estas son:

Inspección de la cubierta para dictaminar zonas y las causas de las filtraciones.

Coordinación con el Organismo Fitosanitario para emprender labores de fumigación.


Realizar estudios de estructura, hidrosanitarios y de electricidad.

Emprender la labor previa para la elaboración de mosaicos idénticos a los actuales

Coordinar la poda de árboles que afecten al edificio

2.- A partir de aquí se realizó una inspección inicial, plasmada en un cuadro donde se detallaba: Local, Elemento afectado, Desperfectos, Trabajos a realizar, Unidades y Cantidad.

Adjuntamos inspección inicial, firmada también por Arquitecta Magaly Duque Estrada.

		INSPECCION INICIAL		Cod. P7.AT.5.A1 Pág: de	
PROYECTO: MUSEO LUCHA CLANDESTINA					
OBJETO DE OBRA: 1er Nivel					
Local	Elemento	Desperfectos	Trabajos necesarios a realizar	U/M	Cant.
Sala 1	Techo	➤ Huellas de humedad y comején en vigas.	➤ Coordinar con organismo de trabajos fitosanitarios para la fumigación en la instalación.		
	Muro	➤ Desprendimiento del resane en algunas áreas por humedad. (Posiblemente del cantero y del bajante pluvial en fachada).	➤ Reparar áreas afectadas en ambos muros (ambas oculatas de vitrinas).	M2	1.5
		➤ Comején en la vitrina colocada entre esos muros.	➤ Reconstrucción del revestimiento con mortero y terminación de masilla.	M2	1.5
		➤ Pintura en mal estado.	➤ Fumigar contra comején.		
	Ventanas	➤ Pintura en mal estado.	➤ Ver metraje de pintura del museo.		
Puertas	➤ Faltan clavos cabezotes. ➤ Pintura en mal estado.	➤ Reponer los clavos faltantes. ➤ Ver metraje pintura.	U	3	
Zaguán	Techo	➤ Filtración encima de la puerta.	➤ Reparar área dañada por la humedad. ➤ Reconstrucción del revestimiento con mortero de arena y cemento y terminación de masilla.	M2 M2	1.00 1.00
	Puerta de entrada	➤ Pintura en mal estado.	➤ Ver metraje de pintura.	U	3
		➤ Faltan clavos cabezotes.	➤ Reponer clavos.	U	4
	Puertas al patio.	➤ Desajustadas.	➤ Desmontar las puertas para ajustarlas.	U	4
Zaguán		➤ Travesales inferiores en mal estado.	➤ Sanear travesales inferiores.	M2	1.12
		➤ Pintura descascarada y deteriorada.	➤ Colocación de bota-agua.	U	4
		➤ Faltan bota-agua.	➤ Pasar espátula y lijar.	M2	6.4
	Escalera	➤ Asentamiento notable en horcones del descanso de la escalera. Se observa huellas de humedad.	➤ Ver memoria de especialista estructural sobre los trabajos a realizar. (*)	M2	*
		➤ Zapata ahuecada en uno de estos horcones.	➤ Se impermeabilizarán las basas y cualquier otro elemento que lo requiera con impermeabilizante.		
		➤ Tablillas contra-huellas están desajustadas y despintadas.	➤ Aplicar pintura a los daños y vigas (*). Ver metrajes. Fijarse en la escalera.		*
		➤ Basas de horcones de la escalera afectadas por la humedad.	➤ Aplicar teñidura y laca a horcones, barandas barrotes y otras vigas (*). Ver metrajes. Fijarse en la escalera.		*
		➤ La teñidura y la pintura de los elementos de la escalera está en mal estado.			
Sala de Actividades	Techo	➤ Viga con unión Júpiter se aprecia movimiento hacia abajo y lateral.	➤ * Ver dictamen estructural.		*
	Marcos de puertas	➤ Deterioro en la parte interior por humedad.	➤ Echar derretido de cemento con pigmento rojo para rellenar hueco en pata de marco.	M2	
				➤ Restaurar con masilla la pata del marco.	M2
	Puertas	➤ Pintura en mal estado.	➤ Ver metraje de pintura.		*

	Ventana	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintura en mal estado en las ventanas y en el quiscal del poyo. ➤ Poyo de ventana de panela sin tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver metrajes * ➤ Aplicar cera a la panela que recubre el poyo de la ventana. (Ver metraje) * 		*
	Puerta del fondo (cuarterones)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Falta conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar laca. Ver metraje. * 		*
Dirección	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtración en unión del entrepiso y el muro de fondo. ➤ Mala conservación de las maderas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar tratamiento de conservación a las tablas (laca o barniz). Ver metraje de pintura. ➤ Pintar vigas con esmalte. (Ver metraje). 		
	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humedad, pintura en mal estado, descantillados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pasar espátula. ➤ Repicar. ➤ Resane con mortero de cal y arena. ➤ Pintar. Ver metraje. 	M2 M2 M2	0.80 0.40 0.40
	Ventanas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travesaño inferior en mal estado. ➤ Hoquedades. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sustitución del travesaño. ➤ Enmasillar hoquedades. ➤ Pintar. (Ver metrajes) 	U M2	1 0.50
	Puertas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travesaño inferior en mal estado. ➤ Falta bota-agua. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sustitución del travesaño. ➤ Colocación de bota-agua. ➤ Pintar. (Ver metrajes). 	U U	2 1
Salón de técnicos	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huellas puntuales de filtración en unión con pared. ➤ Falta conservación en la madera. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar tratamiento de conservación en madera. (Ver metrajes). 		
	Pared	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huellas de comején en áreas con humedad. ➤ Pintura en mal estado. ➤ Faltan barotes torneados y están despintados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sanear larguero. ➤ Enmasillar hoquedades. ➤ Pintar. Ver metrajes. ➤ Reponer barrote (idem al original). 	M2 M2 M U	0.20 0.50 2
Comedor	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtraciones, huellas de humedad, pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de la cubierta y aplicar tratamiento de conservación a las maderas. Ver metrajes. 		
Cocina	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Falta conservación a las maderas. ➤ Filtraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar conservación a las maderas. Ver metrajes. 	M2	
	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humedad, desconchados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar las áreas afectadas. ➤ Resanar con mortero de arena y cemento. ➤ Pintar. (Ver metrajes). 	M2 M2	1.20 1.20
Cocina	Meseta cocina	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconchados, rotura en esquina, juntas sin derretido, fregadero en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repicar áreas afectadas. ➤ Resanar con mortero de arena y cemento. ➤ Reconstruir área de la esquina con rotura. ➤ Desmontar fregadero en mal estado. ➤ Montaje de fregadero nuevo. ➤ Echar derretido de cemento blanco en toda la meseta sellando bien todas las juntas. 	M2 M2 M2 U U M2	1.00 1.00 0.320 1 1 2.00
Patio	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repello con roturas, abofados y desconchados. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repicar área de rotura. ➤ Reconstrucción del área de pared con mortero de arena y cemento. ➤ Repicar abofados y desconchados. ➤ Resanar con mortero de cemento y arena. ➤ Pintar. Ver metrajes. 	M2 M2 M2 M2	0.30 0.30 4.00 4.00
Sala de	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtraciones en 1/3 de la nave aproximadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desmontar las tejas, cartón asfáltico y revisión de toda la estructura del techo. 	M2	25.00
Imprenta		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maderas sin conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colocación de 3 manos de cartón asfáltico. ➤ Colocación de tejas criollas. ➤ Aplicar tratamiento de conservación a las maderas con laca o barniz. Ver metrajes. 	M2 M2	25.00 25.00
	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconchados, huellas de filtraciones y pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repicar áreas afectadas por humedad. ➤ Resanar con mortero de cemento y arena. ➤ Pasar espátula. ➤ Pintar. Ver metrajes. 	M2 M2 M2	4.00 4.00 2.00
	Balcón hacia la escuela.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Viga colapsada y demás elementos componentes de esa cubierta en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver dictamen estructural. 		
	Techo (resto del balcón)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huellas de filtración, maderas sin conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar tratamiento de conservación con laca o barniz. 	M2	72.0
	Barandas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faltan barotes torneados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reponer los barotes faltantes idem al original. 	U	4
Sala de imprenta	Barandas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travesaño en mal estado en parte baja de la baranda. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desmontar travesaño en mal estado. ➤ Colocación de travesaño nuevo. 	U U	1 1
	Piso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Derretido en mal estado. ➤ Juntas abiertas entre soporte y piso. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Echar abundante derretido en el piso del balcón y sellar con pasta de cemento con pigmento rojo las juntas del piso y los soportes del pie derecho. 	M2	72
	Puertas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintura en mal estado. ➤ Faltan clavos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver metrajes. ➤ Reponer clavos faltantes. 	U	5
Sala Yate Granma	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maderas mal conservadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicar conservación con laca o barniz. Ver metrajes. 	M2	
	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huellas de humedad, desconchados, comején. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Repicar áreas afectadas por la humedad. ➤ Resanar con mortero de cemento y arena. ➤ Pintar. Ver metrajes. 	M2 M2	2.00 2.00
	Puertas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintura en mal estado. ➤ Faltan clavos. ➤ Puerta con barotes hacia balcón desajustada y con hoquedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintar. Ver metrajes. ➤ Reponer los clavos faltantes. ➤ Desmontar puertas de barotes desajustadas. ➤ Ajustar y enmasillar. ➤ Montaje de puertas. 	U U M2 U	5 2 0.50 2
	Barandas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travesaño inferior de baranda en mal estado. ➤ Faltan barotes torneados. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintar. Ver metraje. ➤ Desmontar travesaño inferior de baranda. ➤ Colocación de travesaño nuevo. ➤ Reposición de barotes torneados. 	U U U	1 1 2
	Piso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Derretido en mal estado. En alero y balcón y juntas abiertas. (En soportes). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Echar derretido de cemento en piso, alero (área del toldo) y balcón (pequeño) y sellar juntas de soportes de los pie derechos. 	M2	4.00
Balcón sobre puerta de entrada	Balcón	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En mal estado. Ofrece peligro. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver dictamen estructural 		
	Barotes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faltan barotes torneados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reponer los elementos faltantes. 	U	5
Balcón sobre puerta de entrada	Piso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Derretido en muy mal estado y juntas abiertas entre base de los marcos de puertas y otros elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Echar derretido de cemento en todo el piso del balcón (luego de reparado) y sellar correctamente las uniones de madera y mosaico. 	M2	2.00
Sala	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huellas de filtración. ➤ Maderas con mala conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de causas de filtración y aplicar conservación a las maderas con laca o barniz. 	M2	60.0
	Paredes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Humedad, comején, pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintar. Ver metrajes. ➤ Fumigar la plaga. ➤ Repicar áreas dañadas. 	M2	2.00

	Puertas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintura en mal estado. ➤ Hoquedades. ➤ Faltan clavos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resane con mortero de cemento y arena. ➤ Pintar. Ver metrajes ➤ Enmasillar las hoquedades. ➤ Reponer los clavos faltantes. 	2.00	2.00
	Balcón hacia la fachada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tablas del techo agrietadas. ➤ Mala conservación de las maderas del techo; huellas de filtración. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enmasillar grietas en tablas. ➤ Aplicar conservación a maderas con laca o barniz. 	M M2	0.50 30.0 1.50 10.0
	Baranda	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Barrotes desajustados. ➤ Barrotes faltantes. ➤ Pintura en mal estado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ajustar los barrotes. ➤ Reponer barrotes faltantes. ➤ Pintar. Ver metrajes. 	U U	5 4
	Piso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Derretido en mal estado y sobre todo en juntas con soportes de pie derechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Echar derretido de cemento en piso del balcón y sellar correctamente las juntas de los soportes y los mosaicos. 	M2	10.0
Balcón al patio	Pie derechos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asentamientos notables en cada uno de los pie derechos. ➤ Peligro de derrumbe en pie derecho esquinero. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ver dictamen estructural. 		
Balcón al patio	Baranda	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travesaño inferior en mal estado. ➤ Faltan barrotes torneados. ➤ Pintura en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desmontar baranda y quitar travesaño en mal estado. ➤ Colocación de travesaños nuevos. ➤ Montaje de baranda. ➤ Reponer barrotes faltantes. ➤ Pintar. Ver metrajes. 	U U U U	3 3 3 5
	Techo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Filtración, huellas de humedad. ➤ Maderas con mala conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detectar causas de filtración (ver indicaciones). ➤ Aplicar tratamiento de conservación a las maderas con laca o barniz. 	M2	10.0

3.- Con fecha de 27 de marzo de 2006, el Técnico Hidrosanitario Don Rafael Rojas Bravo, presenta la memoria descriptiva hidrosanitaria del edificio, que citamos textualmente.

“En el lateral derecho del edificio que ocupa el Museo de la Lucha Clandestina, hay un pequeño espacio abierto a nivel del entresuelo del museo, que debido a una filtración que existe ocasionada por un bajante pluvial que proviene de la cubierta y que vierte libre en este espacio.

El desagüe del mismo es insuficiente porque el agua que se vierte aquí viene acompañada de sustancias sólidas (excremento de paloma) que obstruyen dicho desagüe y esto ha ocasionado que el agua se infiltre en el muro, dañándole e inclusive, se ha deteriorado una vitrina de los exponentes del museo.

La solución de este problema consiste en canalizar este desagüe mediante la instalación de un tubo de PVC de Ø 100 mm que recogerá el agua de la cubierta y de paso la que caiga en el espacio antes mencionado.

Esta tubería se conectará a un registro de 500 x 500 mm que se construirá en el área verde del museo en el mismo rincón por donde se colocará el bajante pluvial adosado a la pared. De paso se recogerá el otro bajante de PVC existente y se conectará al mismo registro.

Se debe hacer una excavación en el área por donde para el alcantarillado del museo y se construirá otro registro de 800 x 800 mm para recoger la descarga del antes mencionado.

A los dos registros se les proveerá de sus respectivas tapas de hormigón de 60 mm de espesor.

Tal y como indica la tarea técnica se deben de sustituir todos los inodoros, renovar el herraje de los lavabos y cuando se realice esta tarea revisar todas las salidas hidráulicas en general del museo y proceder a su destupificación si es necesario.

Se ultimarán detalles de lo antes mencionado a pie de obra cuando comiencen los trabajos.”

4.- Proyecto: Reanimación del Tivoli. Objeto de obra: Museo de la Lucha Clandestina
(Se entiende que éste proyecto es en relación a las fachadas, ya que únicamente hace referencia a éstas).

PROYECTO: REANIMACION DEL TIVOLI
OBJETO DE OBRA: MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA

Local	Elemento	Desperfectos	Trabajos a realizar	U/M	Cant.
Fachada de frente	Muro de fachada.	• Manchas de humedad.	• Eliminar plantas parásitas cercanas al desagüe lateral.	M2	2.00
		• Plantas parásitas.	• Repicar desconchados.	M2	2.00
	• Descascarados.	• Resanar con mortero de cemento y arena y terminación fina.	M2	2.00	
	• Desconchados.	• Pasar espátula.			
	• Pintura en mal estado.	• Pintar. (*Ver anexo).			
	Muro de jardinería.	• Descascarados.	• Pasar espátula.	M2	1.00
		• Pintura en mal estado.	• Pintar.		*Ver anexo
	Ménsulas	• Manchas de humedad.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo.	
		• Pintura en mal estado.			
	Guardapolvos	• "	• "	"	
Enmarque en puerta principal y del balcón superior.	• "	• "	"		
Barrotes torneados en barandas de balcones y en ventanas.	• Pintura en mal estado.	• Limpiar y pintar.	"		
Techos del corredor (balconaje). (Tablas y alfardas).	• Manchas blancas de humedad.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo		
	• Pintura pésimo estado.				
Canes dobles y tablas.	• Descascarados.	• Pasar espátula	M2	2.00	
	• Manchas de humedad.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo		
	• Pintura pésima.				
Museo Lucha Clandestina	Comisa de ladrillos (sardineles).	• Falta protección.	• Aplicar cera o aceite de linaza.	M2	* Ver anexo
	Sobre del cantero (ladrillo a vista).	• "	• "	M2	"
	Rodapé losa cerámica.	• "	• "	M2	"
	Escalera de acceso (ladrillo a vista).	• "	• "	M2	"
	Faroles y portafarol.	• Oxido.	• Aplicar antióxido.	U	7
		• Descascarados.	• Aplicar esmalte color negro.	U	7
	Ventanas	• Descascarados.	• Pasar espátula.	M2	10.00
		• Pintura deteriorada.	• Pintar.	*Ver anexo	
	Puertas	• Descascarados.	• Pasar espátula.	M2	10.00
		• Pintura deteriorada.	• Reponer clavos de bronce.	U	20.00
		• Falta clavos de bronce.	• Pintar.	*Ver anexo	
	Jarra jardinera	• Descascarada.	• Espátula o lija.	M2	0.50

	Muro de fachada lateral.	• Descascarados.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo	
		• Manchas de humedad y de la tierra.	• Pasar espátula.	M2	6.00
		• Pintura en mal estado.	• Pintar.	*Ver anexo	
	Muro de cantero	• Desconchados.	• Repicar los desconchados.	M2	0.50
		• Descascarados.	• Resanar con mortero de cemento y arena, terminación fina.	M2	0.50
			• Pasar espátula.	M2	2.50
			• Reponer losas cerámicas cuidadas y deterioradas (20 x 30=	U	20
			• Aplicar aceite o cera.	M2	*Ver anexo
	Ménsulas	• Descantillados.	• Repicar las áreas.	M2	0.20
		• Manchas de humedad.	• Restaurar con mortero de cemento y arena y terminación de estuco.	M2	0.20
		• Pintura en mal estado.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo	
	Guardapolvos	• Pintura en mal estado.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo	
	Barrotes torneados en ventanas y barandas.	• Pintura pésimo estado.	• Pintar.	*Ver anexo	
	Canes dobles y entablado.	• Manchas de humedad.	• Pintar	*Ver anexo	
		• Pintura pésima.			
	Techo del corredor (balconaje)	• Manchas de humedad.	• Limpiar y pintar.	*Ver anexo	
		• Pintura pésima.			
	Pié derechos y vigas soleras	• Comején alarmante.	• Fumigar urgente. *(Ver Acciones Preliminares)		
		• Pintura en mal estado.	• Sustitución de piezas *(Ver Acciones Preliminares)		
			• Pintar (*Ver anexo)		
	Borde de ladrillo en terminación de pared.	• Falta protección.	• *Ver anexo.		
	Herrería entrada secundaria (muy trabajada).	• Descascarada.	• Pintar *(Ver anexo)		
(Fachada lateral)	Farol y portafarol	• Oxido.	• Quitar óxido con cepillo.	M2	0.50
		• Pintura en mal estado.	• Pintar *(Ver anexo).		
		• Cristales rotos.	• Reponer cristales.	M2	1.00
			• Aplicar antióxido (*Ver anexo)		
	Puertas y ventanas (incluyen 2 puertas del fondo)	• Pintura en mal estado.	• Dar espátula.	M2	7.00
			• Pintar.	*Ver anexo	

INFORME 24 DE NOVIEMBRE 2008

En esta fecha, la Arquitecta Magaly Duque de Estrada y el Ingeniero Roberto Sánchez Lavigne realizaron un informe de autor, dónde se reflejan las deficiencias aún existentes en el edificio. De forma esquemática el informe comenta:

- La cubierta seguía filtrando agua de forma general.
- Faltan espigas en barrotes de balcones y algunas están por fijar

- En la escalera principal (en planta baja al comienzo de la misma) la unión entre el pasamano y el pilarote está prácticamente suelta.
- Las paredes del interior, no está en buen estado en general, existe huella de las filtraciones, por lo que requiere ser pintada en su totalidad.
- Todas las fachadas deben retocarse con pintura.
- La pintura de la puerta principal debe ser retocada.
- Revisar los sanitarios para visitantes que no funcionan bien.

7.3.1.-Análisis Patológico del Edificio

El estudio ha comenzado con un análisis "in situ" de las posibles lesiones que pudiese tener el edificio. Se hizo gran hincapié no solo en el estudio de la patología sino también en la búsqueda de las causas que la provocaron, ya que para realizar una correcta y precisa propuesta de intervención era fundamental conocer sus causas.

Hay que resaltar que tras el informe realizado, en el año 2008, no se ha producido intervención alguna sobre el edificio por lo que los daños mencionados en dicho informe todavía persisten y/o, en algunos casos, se han agravado.

Decir también que la inspección realizada ha sido solo ocular, por lo que para dictaminar el grado de lesión de determinados elementos como es la estructura se deberá hacer un dictamen por especialistas.

En rasgos generales, las patologías encontradas son las siguientes:

- 1.- Las filtraciones de agua por la cubierta son abundantes, acentuándose en la zona Este del edificio. Existen, en el muro de la fachada Este, grandes manchas de humedad con presencia de hongos y líquenes (en su parte exterior), que además del problema que ello conlleva, estropean la visión estética del edificio. (Esta fachada carece de soleamiento a causa de los grandes árboles que hay muy cercanos a ella y que le dan sombra de forma continuada)
- 2.- Presencia de humedad por capilaridad en todos los muros de planta baja, tanto en el exterior como en el interior del edificio, con presencia de pequeños abolsamientos o desconchados.
- 3.- Las paredes interiores, se encuentran con suciedad generalizada debido al uso, pero además y sobre todo en planta primera se advierten manchas de humedad (en ocasiones de gran tamaño) con aparición de desconchados y abolsamientos.
- 4.- Aparece pudrición o inicio de pudrición de la madera en tableros de techo, en vigas de balconajes, en marcos de ventanas y puertas.

- 5.- Se ven regueros de comején, tanto en planta baja como en planta primera.
- 6.- Algunos barrotes de los balconajes están sueltos y hay que fijarlos. Es necesario, lijar y aplicar tratamiento de conservación a los balcones., Algunas barandillas y pomos decorativos, se encuentran agrietados y hay que sustituir algún travesaño inferior que se encuentra roto.
- 7.- La puerta principal de acceso al edificio presenta desconchados y le falta algún clavo.
- 8.- La carpintería (puertas y ventanas), en general del edificio, se encuentra descolorida, con presencia de desconchados y en algunos casos principio de pudrición (apareciendo faltantes)
- 9.- Los pavimentos presentan placas descoloridas, rayadas, pequeñas roturas o desconchados. (Se aprecia claramente cuales fueron las baldosas sustituidas en 2006)
- 10.- Desprendimiento de alguna baldosa en balcón.
- 11.- Pequeñas erosiones o faltantes en los peldaños de ladrillo de acceso al Museo.

ESTUDIO PATOLOGÍA. UBICACIÓN

FACHADA PRINCIPAL

De forma general la fachada se encuentra en buen estado de conservación, aunque presenta manchas de humedad con desconchados y abolsamientos del material de recubrimiento, en toda su longitud, acentuándose en la zona próxima a la jardinera.

Las escaleras de entrada, de ladrillo, se encuentran levemente erosionadas y/o desgastadas. (la carpintería se estudiará desde el interior)

A la altura del balcón en planta primera, pequeñas fisuras causadas por el empotramiento de la madera (expansión – retracción)



Vista general de la Fachada Principal



Manchas de humedad, desconchados y abolsamientos



Fisuras, desconchados



Peldaños, erosionados y desgastados

FACHADA LATERAL

Esta fachada no presenta ninguna patología digna de mención a excepción de pequeñas manchas de humedad en la zona baja del muro, (la carpintería y balcón se estudiarán desde el interior).



Vista general de la Fachada lateral

FACHADA ESTE

Esta fachada es la que presenta más problemas de todo el conjunto del edificio, la gran cantidad de agua filtrada por la cubierta, junto con la falta de soleamiento de la misma, ha provocado la aparición de grandes manchas de suciedad con presencia de moho y líquenes en toda su superficie y también en las ménsulas. Además el muro en su parte baja presenta manchas de humedad, pero esta vez debido a la capilaridad, aparecen desconchados y abolsamientos, (la carpintería se estudiará desde el interior).



Vista general de la Fachada Este



Suciedad, humedad, moho...



Humedad por capilaridad, desprendimientos del material de recubrimiento

FACHADAS A PATIO

En buen estado de conservación, presentado machas de humedad y desconchados en parte interno del muro. (La carpintería y balcones se estudiarán desde el interior)



Fachada Norte recayente al patio

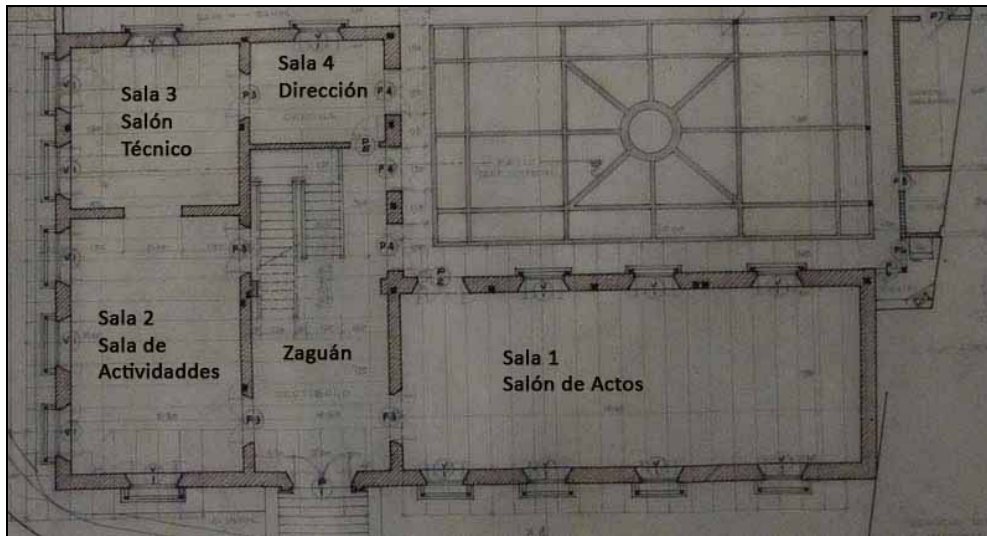


Fachada Este recayente al patio



Abolsamientos y desconchados en muros

PLANTA BAJA



Zaguán

El zaguán es una de las salas que mejor estado de conservación se encuentra, en pavimento presenta pequeñas decoloraciones, suciedad general en las paredes (polvo), el techo se encuentra en buen estado, así como la escalera de acceso a la 1ª planta. En la puerta de entrada (puerta principal de edificio) aparecen desconchados y le falta algún clavo.



Vista general de Zaguán



Desconchados y decoloración de la puerta principal



Falta de clavos

Sala 1. Salón de Actividades

En la parte inferior del muro que da al patio encontramos manchas de humedad (por capilaridad) su parte baja, con desconchados en algunas zonas. La carpintería en general aparece decolorada, con desconchados y presencia de humedad en puerta a patio. En el pavimento con pequeños desprendimientos y/o roturas.



Vista general de la Sala de Actos



Humedades por capilaridad en muro



Desconchados en el muro



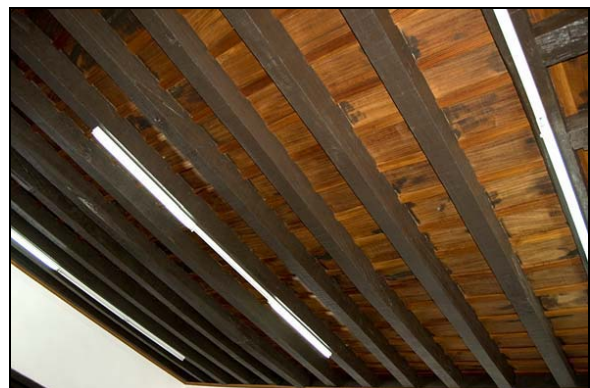
Desconchados y decoloración de la carpintería



Puerta de Salida al patio, humedad en zona baja decoloración y desconchados



Pequeños descendimiento y roturas en pavimento



Techos en aparente buen estado de conservación

Sala 2. Sala de Actos

En general se encuentra en buen estado, suciedad en paredes (polvo), la carpintería que de a fachada descolorida y con pequeños desconchados. Aparece una fisura en la intersección del muro de fachada con la pared que da al salón técnico, seguramente debido a la falta de traba entre ambos muros.



Vista general sala de actividades



Fisura entre fachada y pared medianera con salón técnico



carpintería descolorida y pequeños desconchados

Sala 3. Salón Técnico

En esta sala aparecen varios regueros de comején, por lo que se entiende que el techo estará afectado por este insecto xilófago. La carpintería igual que la sala anterior.



Vista general Salón Técnico



Horcón visto. En la parte superior del dintel reguero de comején



Regueros de comején

Sala 4. Dirección

La patología principal de esta sala es la causada por las filtraciones que vienen desde la cubierta en muro de fachada este (ver foto muro por el exterior), y que se manifiestan con una gran mancha de humedad en el muro, con desconchados y abolsamientos. Aparecen varios regueros de comején, alguno recorre casi toda la altura del muro (suelo-techo), se deberá hacer una inspección por técnicos especialistas del techo.

Además se encuentran también manchas de humedad por capilaridad que afectan a muros y puertas.



Vista general de la sala de dirección.



Humedad por filtración proveniente de cubierta
Presencia de abolsamientos y desconchados



Vista exterior del muro. Grandes manchas de humedad y aparición de moho.



Humedad por capilaridad en muro y pollo puerta



Regueros de comején



Puerta de acceso desde el Zaguán a Dirección, con falta de material en la unión marco - pared

Patio

El patio se encuentra en correcto estado de conservación con presencia de alguna vegetación superior en juntas de baldosas (sus raíces pueden llegar a fraccionar las baldosas)

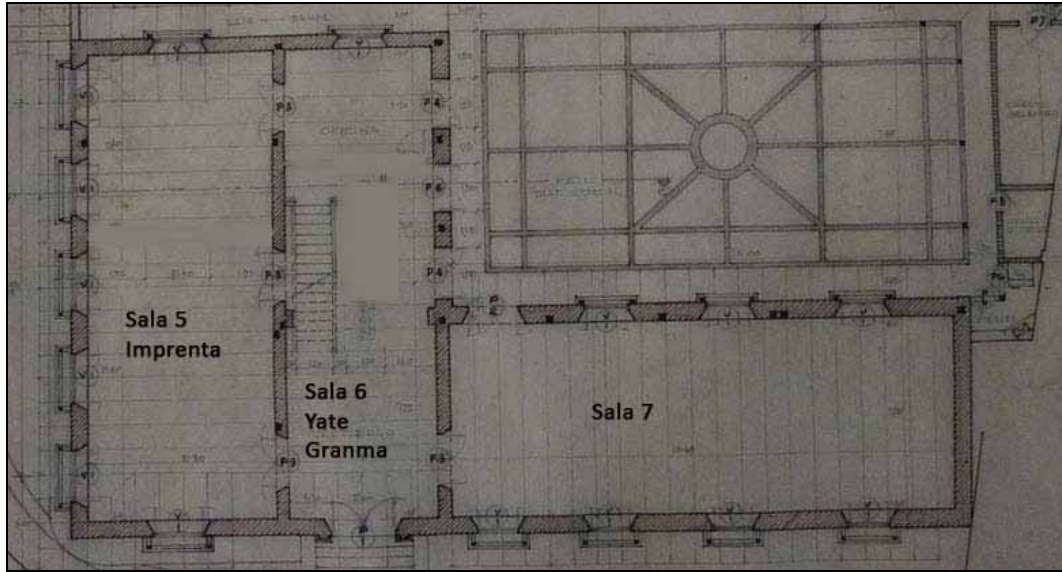


Vista general del patio



Vegetación superior en patio

PLANTA PRIMERA



Sala 5. Imprenta

En esta sala, la patología a destacar son las manchas de humedad existentes en el muro este (fachada este) causadas por la filtración desde la cubierta.

Además aparecen regueros de comején. Es necesaria la inspección técnica e intervención de esta parte de cubierta (techo) para comprobar el estado de la estructura así como para garantizar la estanqueidad de la misma.

Los muros interiores presentan suciedad por el uso, y el pavimento lo encontramos desgastado con algunos desprendimientos, y decoloración. A las puertas, sería necesario aplicarles un tratamiento de conservación.



Vista general de la sala de la Imprenta



Imprenta Multilith
El pavimento se encuentra descolorido, desgastado y con pequeñas roturas.



Muros fachada este, grandes manchas de humedad y regueros de comején

Sala 6. Sala Yate Granma

Manchas de humedad en la totalidad del muro Este (filtraciones de cubierta), por el exterior del muro, grandes manchas y presencia de hongos o líquenes. Además aparecen desprendimientos del material de recubrimiento y de nuevo manchas de humedad en la inmediación a la cumbre. Una de las vigas aparece podrida con grieta transversal. Puerta con decoloración y falta clavos. El pavimento se encuentra manchado por el agua sobrante de las macetas existentes en esta sala (colocar plato para la recogida de estas aguas)



Vista general sala yate Granma



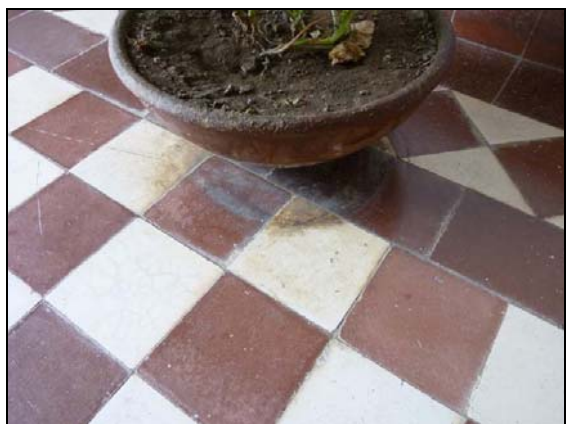
Desprendimientos de pintura
mancha humedad a la altura de la
cumbreira



Pudrición en viga, aparición de grieta
transversal



Manchas de humedad en la totalidad del
muro este



Manchas en pavimento



Decoloración de la puerta, falta clavo cabezote.



Sala 7

Aparecen manchas de humedad en la pared que linda con la sala yate Granma, en su parte alta. El techo (cubierta) debería ser inspeccionado, ya que existen filtraciones de agua. Las paredes además se encuentran sucias por el uso. Los pavimentos presentan decoloración.



Fotografía general de la sala

BALCONES

De forma general, los balcones presentan signos de desecación, sobre todo los que dan al patio. Con barandillas y pomos decorativos agrietados y la pintura se ha desprendido o cuarteado, y algún travesaño (parte interior) se encuentra agrietado o roto. Algunas barandillas se han descolgado y requieren ser fijadas.



Barandilla cuarteada



Pomo decorativo agrietado y cuarteado



Travesaños fracturado



Descuelgue de barrotes

Como parte del estudio patológico del edificio, y a modo de síntesis, de las patologías y ubicación que afectan al edificio, se ha realizado un primer cuadro que hemos denominado "Cuadro del Estado Patológico Actual", donde aparece:

- 1.- La ubicación o sala
- 2.- El elemento afectado
- 3.- La patología
- 4.- Observaciones (cuadro que nos permite anotar alguna peculiaridad o aclaración).

Como conclusión de este análisis, y con todos los datos obtenidos, se ha pasado a la realización de unas "Fichas de Caracterización de las Patologías", teniendo un total de 11 fichas, y que junto con el "Cuadro del Estado Patológico" nos dan una visión completa del estado del Museo de la Lucha Clandestina y posibles soluciones a adoptar.

Estas fichas se han subdividido en los siguientes apartados:

Caracterización de la manifestación patológica, donde aparecen todos los datos referentes a la patología:

- Patología
- Descripción
- Situación
- Causas probables

Caracterización del elemento constructivo afectado

- Tipología
- Situación
- Fecha de construcción (también se anota si ha sufrido alguna intervención)
- Materiales y puesta en obra

Estudio fotográfico de la patología

Propuesta de intervención

En este apartado se hace una enumeración de los trabajos a realizar en cada caso, pero hay que tener en cuenta que, como se ha dicho antes, la inspección ha sido meramente ocular, y que para conocer el grado de lesión es necesario de un dictamen por especialistas realizando una inspección mas profunda, no sólo ocular, sino también física.

CUADRO DEL ESTADO PATOLÓGICO ACTUAL. 2010

EDIFICIO:	MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA
EMPLAZAMIENTO:	c/ Rabi nº 1 Santiago de Cuba

UBICACIÓN / LOCAL	ELEMENTO AFECTADO	PATOLOGÍA	OBSERVACIONES
Fachada Principal	Muro	Manchas de humedad por capilaridad con pequeños desprendimientos (en zona baja)	Localización más abundante de manchas cerca de la jardinera
	Puertas y ventanas	Decoloración, fisuras, pequeños desprendimientos	
	Escalera entrada	Peidajeado erosionado, pequeñas fisuras	
Fachada Lateral	Muro	Pequeñas manchas humedad parte inferior	
	Puertas - ventanas	Decoloración, fisuras, pequeños desprendimientos	
Fachada Este	Muro	Grandes manchas de humedad (filtración de la cubierta), en toda la superficie, con aparición de hongos y líquenes Humedad por capilaridad pequeños con desconchados y abolsamientos en zona baja muro	Fachada sin soleamiento, linda con jardín próxima a grandes árboles (sombra)
	Ménsulas	Hongos y líquenes Suciedad (requeros de agua)	
Fachada Patio	Puertas y ventanas	Decoloración, fisuras, pequeños desprendimientos	
	Muro	Humedad por capilaridad Pequeños desconchados y abolsamientos en zona baja muro (base arcos)	
	Puertas - Ventanas	Decoloración, fisuras, pequeños desprendimientos	
Patio	Pavimento	Vegetación superior en juntas (poca) Una baldosa rota	En general se encuentra en buen estado
PLANTA BAJA			
Zaguán	Pavimento	Decoloración	
Sala 1 – Sala de Actos	Puerta principal	Desconchado, falta pintura	
	Muro lindante con patio	Manchas de humedad por capilaridad que	

			llegan hasta la altura incluso sobrepasan los huecos de las ventanas	
	Puertas y ventanas		Decoloración, desconchados y manchas humedad	Carpintería que da a patio
	pavimento		Suciedad, pequeños desprendimientos y /o roturas	Esta humedad por capilaridad también le afecta, presentando alguna decoloración.
Sala 2 – Salón de Actividades	Muros		Pequeñas fisuras	Intersección muro fachada y medianero con salón técnico
	Ventanas		Desconchados y decoloración	
	Paredes		Regueros de comején	
	Techos		Hay que comprobar su estado estructural (técnicos especialistas)	Comején
Sala 4 – Dirección	Ventanas		Desconchados y decoloración	
	Muro de fachada		Manchas de humedad, desprendimientos y abolsamientos	Humedad proveniente de filtraciones en cubierta (ver foto exterior muro)
	Muros		Manchas humedad por capilaridad	
			Comején	
	Techo		Suciedad generalizada	Por el uso
	Puerta a patio		Requiere informe técnico especialista	
			Manchas humedad parte baja, decoloración, inicios pudrición	
Comedor	Puerta zaguán - dirección		Desprendimientos de material en unión marco - pared	
Cocina				
Baño				
PLANTA PRIMERA				
Sala 5 - Imprenta	Muro Este		Grandes manchas humedad Regueros de comején	Producidas por filtración cubierta
	Puertas		Pequeños desprendimiento, y sequedad	
	Pavimento		Decoloración, pequeñas roturas	

Sala 6 – Sala Yate Granma	Muro Este	Manchas de humedad en la totalidad del muro	Ver fachada Este
	Techo - Cubierta	Requiere una inspección técnica	
	Muro lindante con Imprenta	Desprendimiento recubrimiento Mancha Humedad zona cumbre	
	Pavimento	Manchas por restos de agua sobrante en macetas	
	Puerta	Decoloración, falta clavo	
	Pared medianera con sala Yate Granma	Manchas humedad en zona alta	
	Muro Oeste (patio)	Manchas de humedad por filtración	
	Puertas	Descoloridas	
	Barandillas	Agrietamientos y pintura cuarteada	Sobre todo el que da al patio
	Barrotes	Descuelgue	En balcón fachada
Balcones	Travesaños	Grietas y rotura	Patio
	Pomos decorativos	Agrietamientos y pintura cuarteada	Patio
	Pavimento	Desprendimiento de alguna baldosa	

Observaciones generales

Importante inspeccionar la cubierta, aparecen notables filtraciones que deben ser subsanadas con la mayor brevedad posible y garantizar la estanqueidad del edificio

Necesaria labor de fumigación

Se deberían podar los árboles lindantes a fachada este

Todas las paredes del interior presentan suciedad, necesario pintar

Puertas, ventanas y balcones, en general, se les debe aplicar tratamientos de conservación

7.3.1.- FICHAS DE LESIONES

Museo de la Lucha Clandestina

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Humedad por capilaridad

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

El proceso físico que interviene en la aparición de la humedad se debe a la succión capilar mediante la cual el agua asciende desde el terreno húmedo a través de los cimientos, muros de contención, solera, etc., es decir, a través de cualquier elemento constructivo que esté en contacto con la zona húmeda del terreno. En este caso, por tanto, el agua no penetra en el edificio por efecto de una presión.

La humedad adopta la forma de un zócalo de altura aproximadamente uniforme, pudiendo alcanzar cotas elevadas.

Los muros mas húmedos suele estar orientados al Norte o por cualquier otra circunstancia están en sombra.

El elemento constructivo afectado por el agua presenta su superficie húmeda, pero nunca se moja la mano al contacto y en general, salvo en recintos cerrados con alta humedad relativa, está evaporando agua, lo que permite que la altura que alcanza la humedad sea estable dentro de una misma estación climatológica. Durante el verano, en climas secos y muy soleados, la humedad puede desaparecer, aunque no el origen de la misma.

Otra característica de este tipo de humedades es la ausencia de olor.

SITUACIÓN:

La humedad se presenta en la planta baja localizada en los muros exteriores de todas las fachada, apreciándose manchas de humedad a ambos lados del muro, aunque manifestándose mayor contenido en el interior del edificio.

Además se acentúa la aparición de esta patología cerca de las jardineras existentes en fachadas (el muro está absorbiendo el agua sobrante de las mismas).

POSIBLES CAUSAS:

En este caso nos encontramos ante dos "causas" o que intervienen en la aparición de estas humedades:

Por una lado, la intensa humedad que retiene la tierra vegetal de la jardinera contigua a las fachadas, es absorbida por estos muros, eso da clara idea de la insuficiencia o carencia del desagüe en las jardineras, además se debería comparar la existencia o carencia de una capa de impermeabilización en las mismas y en caso de existir, su estado de conservación.

Por otro lado, otras de las causas que provocan la aparición de esta patología es el alto contenido de humedad en el terreno, el agua es absorbida por succión capilar por los muros.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Muros de carga

SITUACIÓN: Muros de fachadas C/ Rabí, muros a patio y muro de edificio anexo junto jardín.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Muro de mampostería, de 50 centímetros de espesor, como material conglomerante en juntas mortero de cal y arena. Se encuentran revestidos con mortero de cal y arena y como el acabado final, pintura color amarillo Cuartel, vinil.



Muro de mampostería visto

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA





PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El diseño y la concepción arquitectónica del edificio deben garantizar su impenetrabilidad frente al agua. Desde el exterior, y sobre rasante, es inevitable el agua de lluvia, sin embargo sí es posible evitar que penetre al terreno. Bajo rasante, se puede alejar el agua del edificio, aunque sea casi imposible dejar a cero la humedad del terreno. Desde el interior, la evacuación del vapor de agua producido por las personas y sus actividades es siempre necesaria.

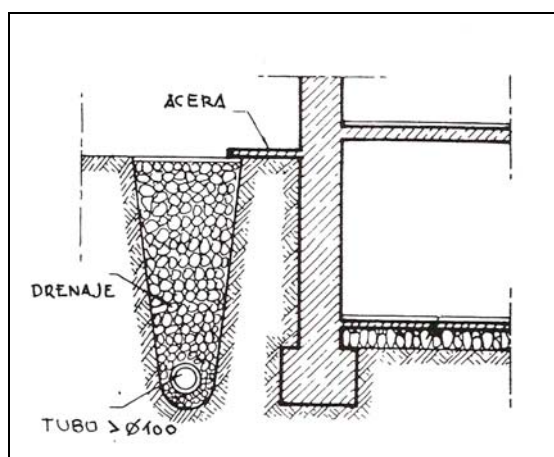
En nuestro caso concreto, este tipo humedad aparece por dos causas que podemos diferenciar:

- 1.- Absorción del agua sobrante en las jardineras junto a fachadas
- 2.- Absorción del agua procedente del terreno

Por lo que se debieran realizar dos intervenciones diferentes, una para cada caso.

En el primer caso, dado que la patología se encuentra concentrada en las zonas próximas a las jardineras y el agua sobrante de la tierra vegetal es absorbida por el muro, se debe realizar la impermeabilización de las jardineras, colocando una lámina asfáltica por el interior, completamente protegida, tanto a la acción mecánica de los golpes como de las raíces. Además, sería necesario la evacuación de las aguas sobrantes, para ello se deberían colocar desagües en las jardineras, con la suficiente pendiente, para facilitar la salida de estas aguas al exterior.

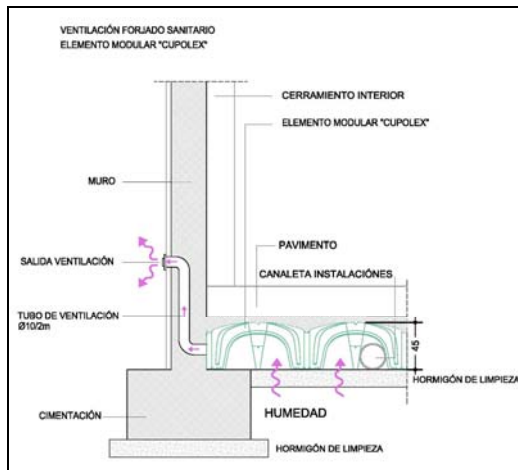
Para el segundo caso, hay que procurar mantener constante, y al mínimo, la humedad del terreno, por lo que se propone un drenaje perimetral al edificio, realizado con tubos porosos y a un nivel inferior al de apoyo de la cimentación.



Detalle constructivo drenaje del terreno

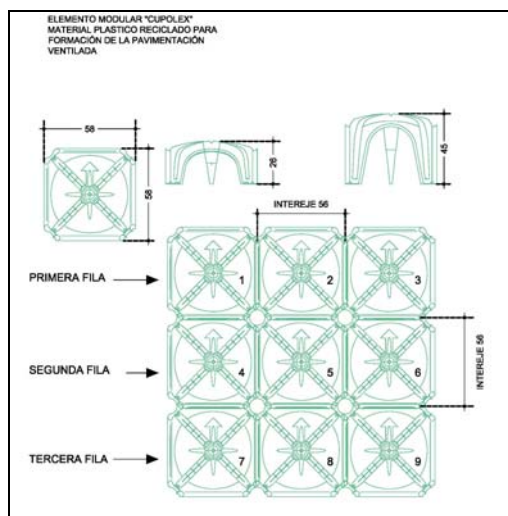
Esta operación de drenaje se podría completar con la realización en el interior del edificio de un forjado sanitario, que garantizaría el aislamiento de esta superficie con el terreno además de permitir la evaporación de la humedad del subsuelo. La secuencia constructiva sería la siguiente:

- Levantamiento de la actual pavimentación
- Excavación del terreno hasta la cota deseada
- Colocación del elemento modular.
- Se podría colocar las instalaciones eléctricas del edificio, que hoy están vistas, por canalización enterradas por el forjado (opcional).
- Realización de las salidas de ventilación de los muros.
- Colocación del pavimento superior reutilizando los conservados



Detalles sistema forjado sanitario.

Una vez solucionados los problemas de humedad se procederá a la reparación de los muros (desconchados, abombamientos...) ver ficha nº 5



Detalle del elemento modular

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Humedad por filtración

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Debido a la fuerza con que incide el agua de lluvia, por acción de la gravedad y a veces impulsada también por el viento, sobre las superficies de la edificación, se infiltra en los materiales a través de grietas, fisuras, juntas mal selladas, solapes mal ejecutados o deteriorados, puntos de encuentro, uniones, sumideros de cubierta o simplemente por la existencia de materiales envejecidos.

Estas humedades se producen, lógicamente, a través de superficies expuestas al exterior, manifestándose en locales perimetrales o cercanos a ellos.

El agua al infiltrarse se desplaza por gravedad y/o por capilaridad, recorriendo un determinado camino, más o menos largo. La configuración de la mancha que provoca suele ser circular con anillos bien definidos indicativos de los límites alcanzados por filtraciones sucesivas y núcleo bien delimitado. Otras veces aparecen manchas alargadas. La extensión de estas manchas es variable y no muy grande, salvo en casos en que el agua queda embalsada (caso de cubiertas).

En el supuesto de que el defecto se tarde en subsanar, las sucesivas infiltraciones provocarán una evaporación y secado lento que permitirá la aparición de hongos.

SITUACIÓN:

- Su localización casi generalizada, aparece, tanto en techos como en las zonas altas de muros en planta primera, existen paramentos, como los de la fachada este en planta primera, casi cubiertos en su totalidad por esta patología que se manifiesta tanto en el interior como en el exterior.
- Las manchas de humedad por filtración también aparecen junto a los huecos de ventanas y puertas.

POSIBLES CAUSAS:

No siempre su manifestación se produce junto a la zona de infiltración, pues el agua puede recorrer largo camino antes de dejarse notar, por lo que es difícil determinar el punto exacto

donde se produce las filtraciones, sobre todo si se producen desde el techo de cubierta, pero por lo que se puede apreciar, tras la inspección ocular, es que las filtraciones se producen de forma generalizada en los encuentros del muro con la cubierta.

Además, las filtraciones a través de las juntas de unión de las carpinterías de los huecos, provocando manchas en jambas y paramentos interiores próximos.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Filtraciones superiores → cubierta

Filtraciones en paramentos → carpintería.

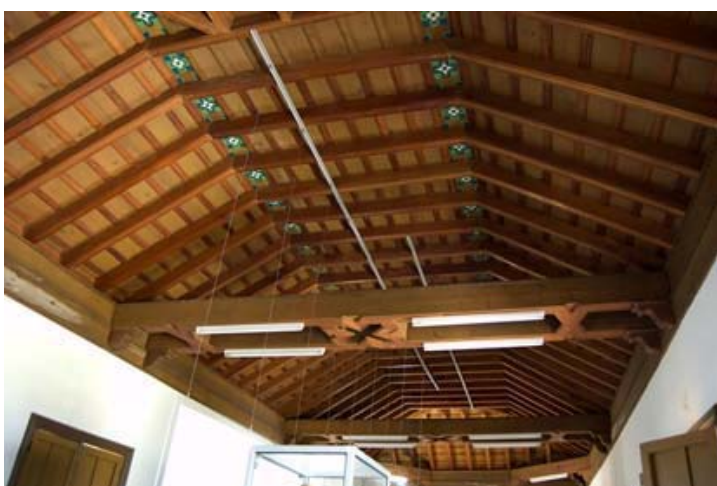
SITUACIÓN: Encuentro entre muros y cubierta. Unión muros y carpintería.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

La cubierta es a cinco aguas, con tejas criollas. Formada por vigas inclinadas de madera o alfardas de pequeña sección que mantienen una sucesión y definen por el interior los faldones de la cubierta, comportándose como una unidad estructural rígida, a la cual se le suman elementos componentes para formar completamente la techumbre.

La carpintería de los huecos es en su totalidad de madera.



Interior cubierta

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

De nuevo, para la solución de esta manifestación patológica debemos dar dos posibles soluciones una para cada caso concreto (filtraciones por cubierta y filtraciones a través de juntas)

En la restauración realizada en el 2006, uno de los trabajos encargados fue la reparación de las filtraciones producidas a través de la cubierta. En un informe realizado en noviembre del 2008, por la Oficina Técnica de Conservación advierte que las filtraciones de agua por cubierta siguen existiendo. Actualmente el problema persiste por lo que las medidas a tomar se consideran urgentes, ya que la entrada permanente del agua está dañando los elementos estructurales, con un deterioro progresivo de los mismos.

La solución a adoptar es la realización de una inspección completa y minuciosa de la cubierta, realizada por personal competente en la materia, a fin de localizar los puntos exactos de filtración, de ser localizados se procedería al levantado de las tejas (de la zona afectada y lindantes) y colocación de 3 capas de cartón asfáltico, y recolocación de las tejas criollas, además se sustituirían las tejas que pudiesen estar dañadas o rotas. De no encontrar los puntos exactos de la filtración se procedería al desmontaje de las tejas en la totalidad de la superficie de la cubierta, y posteriormente se actuaría como en el caso anterior (levantado de tejas + 3 capas cartón asfáltico + colocación teja criolla).

Para el caso de las filtraciones a través de las juntas de unión de las carpinterías de los huecos, una solución factible sería la colocación de burletes y sellados, es imprescindible para garantizar la estanqueidad de la carpintería de una fachada aún en el caso de movimientos diferenciales entre fábricas y carpinterías.

Una vez solucionados los problemas de filtraciones se realizaría la reparación de los revestimiento de los muros afectados por las humedades (manchas, desprendimientos...) para ello, una vez secados los materiales, lo primero a realizar es el repicado completo de toda la zona dañada, a continuación limpiar la superficie y aplicar el revestimiento con mortero y terminación de masilla. Como acabado final se aplicará pintura del mismo color al preexistente en las zonas afectadas.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Comején (termitas)

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Las termitas y/o comején, son insectos xilófagos, que representan el grupo más destructor, ataca la madera, telas, papeles, lo relacionado con las celulosas, cartones,... etc. Viven en galerías subterráneas de hasta tres kilómetros de largo, según sus necesidades de crecimiento familiar.

Están organizadas en sociedades donde cada uno cumple su función, la Reina, El Rey, soldados y obreros que trabajan con un fin común: mantener el termitero en óptimas condiciones. La Reina tiene como función principal la reproducción, es una máquina de poner huevos, llegando a ser la puesta de uno cada dos segundos durante unos cuatro o cinco años de vida. Reproducción, con un promedio de diez mil huevos diarios.

Termitas, escarabajos tipo lyctus y el comején, son los más dañinos. Las termitas se alimentan de la madera y la utilizan como vivienda, perforando túneles dentro de ella que la debilitan seriamente.

SITUACIÓN:

En los elementos de madera afectada por la humedad, encontramos en soleras, vigas..., sobre todo, piezas de madera próximas o en contacto con el suelo, partes empotradas o en contacto con muros de apoyo como extremo inferior de soportes, en las partes bajas de la carpintería exterior.

También decir que la inspección ha sido realizada ocularmente y sería necesario la realización de una serie de catas para catalogar el grado de infestación.

POSIBLES CAUSAS:

La causa más patente es la presencia de humedad y pudrición de la madera. Una madera atacada por hongos es un atractivo para los insectos xilófagos.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Elementos de madera

SITUACIÓN: Estructura y elementos de madera en general, por todo el edificio

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006(última fumigación 2006).

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

- La cubierta es a cinco aguas, con tejas criollas. Formada por vigas inclinadas de madera o alfardas que mantienen una sucesión y definen por el interior los faldones de la cubierta, a la cual se le suman elementos componentes para formar completamente la techumbre.

- La estructura portante de madera:

1.-Pie Derecho: Elemento vertical de madera formado por tres piezas: Zapata, Capitel-Fuste y Soporte.

2.-Horcón: Elemento vertical de madera con una importante función en la estructura portante, ya que es el encargado de soportar la cubierta y transmitir hasta terreno firme de forma puntual las cargas repartidas que recibe de la solera

3.-Techos (forjados): Está formado por soleras (vigas), de sección cuadrada, que se apoyan sobre los horcones o pies derechos y sobre las cuales se colocan las vigas (viguetas), maderos escuadrados de sección rectangular. Sobre estos el trablazón, tablas de madera que se colocan en sentido transversal a las vigas y se fijan a ellas mediante clavos. Sobre estas se coloca una capa de arena, una capa de mortero de cal y finalmente el pavimento.

- La carpintería y balconajes están realizados en su totalidad con madera.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA

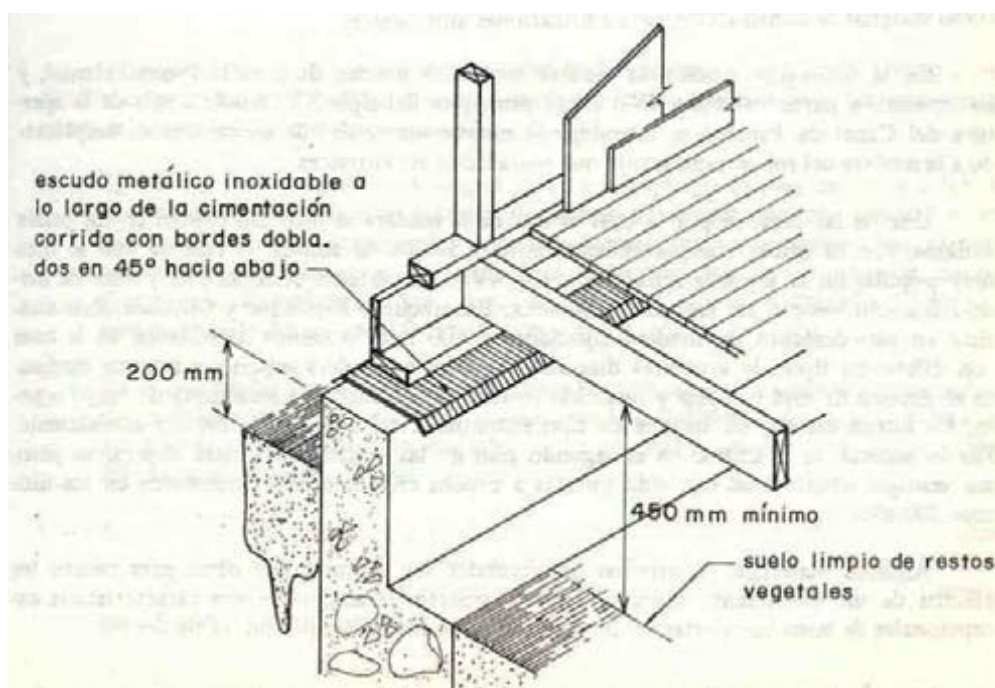


PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El daño causado por los insectos se conoce como ataque biológico. La protección más efectiva es preservarla a presión con productos como pentaclorofenol o sales de cobre.

Las termitas (hormigas blancas o comejenes) se propagan con facilidad en climas tropicales y húmedos. Las termitas viajan subterráneamente.

Una medida de prevención podría ser la instalación de una barrera de protección consistente en utilizar escudos metálicos coronando los elementos que comunican el suelo con la madera.



Cesar Echevarria. "Modulo madera. Escuela de Construcción". Universidad Nacional de Colombia. P.64
www.docentes.unal.edu.co

Sin duda, lo primero que se debería realizar son los trabajos fitosanitarios para la fumigación de las instalaciones. Una vez realizado y, por supuesto, solucionado los problemas de humedades en el edificio, se deberá hacer un reconocimiento completo de los elementos afectados, con la posibilidad realización de catas, para diagnosticar el grado de daño producido.

Los elementos estructurales dañados deberán ser reforzados o sustituidos total o parcialmente (ver ficha 4).

En huecos de ventanas, puertas, barandillas de balconajes... los huecos faltantes se rellenaran con derretido de cemento con pigmento rojo y se restauran con masilla.

Posteriormente, se procederá a la aplicación de un tratamiento de conservación a las maderas.

Tratamiento contra los insectos xilófagos:

El tratamiento de la madera requiere que el producto protector penetre en el interior de la misma con tal de eliminar las termitas que se hallen en ella e inmunizar a la madera del peligro de nuevos ataques de insectos xilófagos.

El tratamiento por inyección de insecticidas-fungicidas, debe realizarse en la totalidad de marcos de puertas y ventanas y en los apoyos y longitud de las vigas. De este modo se procede a la perforación de la madera cada 25-35 cm con brocas de 9,5 o 6,5 mm de diámetro en función del elemento a proteger.



Perforación realizada en la madera

La profundidad de la perforación es de 2/3 de la sección del elemento a tratar. En dichas perforaciones se realiza la colocación de válvulas anti-retorno que permiten la inyección del producto y su repartición homogénea. Generalmente, la inyección en la madera consiste en introducir un producto que consta de un insecticida (para el control de las termitas, comején y otros insectos xilófagos) y de un fungicida (para controlar los hongos xilófagos) el vehiculante acostumbra a ser un disolvente. Posteriormente, se aplicará un producto que permita la fijación y la conservación de la madera, como puede ser el formulado a base de aceites y resinas vegetales⁴² (véase: www.productosdeconservacion.com/index.php) que otorgan un sellado penetrante.

⁴² <http://www.productosdeconservacion.com/index.php>

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Pudrición de la madera

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

El ataque de hongos provoca lo que se conoce como pudrición.

El cambio de composición de la madera bajo la acción de hongos conduce a etapas cada vez más avanzadas de la pudrición. Ella destruye la estructura leñosa y contribuye a disminuir la resistencia mecánica de la madera. Hay varios tipos de pudrición:

Incipiente: es la etapa inicial de la descomposición en la cual la madera pierde parte de sus propiedades mecánicas y puede sufrir cambios de color debido al ataque de hongos.

Clara: se caracteriza por la coloración clara de la madera como consecuencia de la descomposición preponderante de la lignina.

Castaña: se caracteriza por una coloración castaña como consecuencia de la descomposición de la celulosa.

Avanzada: es la etapa de la descomposición en que la madera presenta cambios evidentes en su apariencia, dureza y otras propiedades mecánicas.

Los agentes que producen la pudrición actúan cada vez que las condiciones son propicias para su formación, estas son: humedad sobrepasando el 18% y temperatura entre 0° y 35° C.

SITUACIÓN:

Partes bajas de la carpintería,

En techos: extremos de soleras y partes del trabazón (tablas)

POSIBLES CAUSAS:

La madera por ser un material orgánico y natural, constituido principalmente por celulosa y lignina, si es sometida a ciertas condiciones de humedad, temperatura y oxígeno puede ser degradada.

La pudrición de la madera se debe al ataque de organismos biológicos destructores como lo son los hongos y los insectos xilófagos y a la presencia de humedad (El agua produce mermas, esponjamiento y pudrición de la madera)

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Techos y carpintería

SITUACIÓN: ídem

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Ver ficha 3

FICHA N° 4b

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La madera, como cualquier otro material, tiene sus limitaciones, una de ellas, quizás la más importante, es la posibilidad de sufrir ataques de insectos y hongos; o de ser afectada por el fuego, desgaste mecánico y otros, por lo que es necesario preservarla.

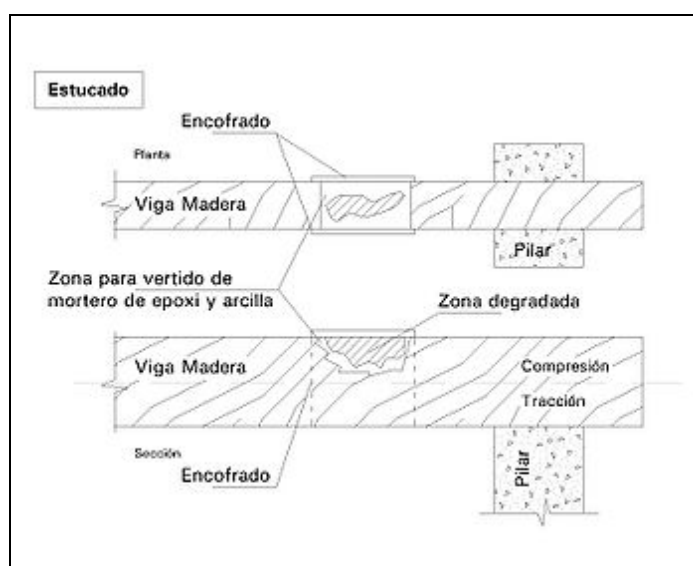
La durabilidad natural de la madera es la resistencia que opone a la pudrición por hongos o al ataque de insectos u otros agentes destructores.

Las pequeñas oquedades o daños puntuales se prepararan mediante masillas adecuadas al tipo de madera.

Los elementos de carpintería, marcos, tapajuntas... más dañados se sustituirán por otros con el mismo tipo de madera y con forma exactamente igual a los originales.

Si tras una inspección profunda se comprueba que el maderamen estructural ha perdido sección útil deberá ser consolidada, con la utilización de reconstrucciones, refuerzos o prótesis:

Estucado: reconstrucción de pequeñas zonas o secciones perdidas, con vertido de mortero de epoxi y serrín sobre la zona previamente encofrada. Se emplea este sistema sólo en intervenciones puntuales y de poca entidad.



Para intervenciones de carácter relevante se utilizará el método Beta:

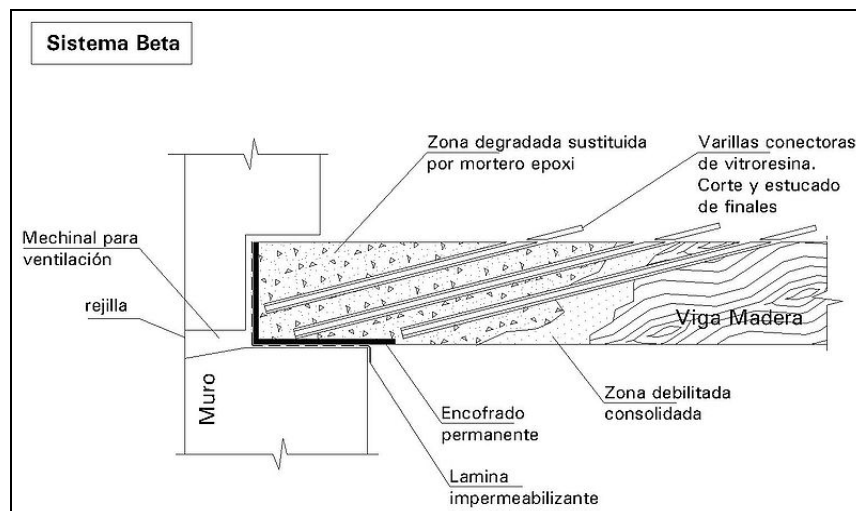
Eliminada la parte afectada, y sobre encofrado preparado al efecto, se vierte un mortero epoxi, con cargas de sílice, arena o garbancillo y se arma con varillas de vitrorresina (poliéster reforzado con fibra de vidrio), cuya misión es absorber los esfuerzos cortantes y las sollicitaciones a tracción.

La formulación del mortero adecuará su módulo de elasticidad al de la madera a tratar, y las varillas de vitrorresina, de acuerdo con sus condiciones de trabajo, serán dimensionadas en base a cálculo estático.

El proceso de aplicación de un sistema Beta es:

- Apeo y apertura de cajas en muro.
- Análisis. Y eliminación de madera insana con identificación de zonas de agresión alta, mediana, baja o nula.
- Taladro con broca, desde la parte sana, para inserción de varillas de armado y conexión entre esa parte sana y la formulación epoxi.
- Encofrado perdido o no, y vertido de mortero.
- Relleno de holguras con lechada epoxi y estucado de bocas.
- Tratamientos, químicos e ignífugo, y barnizado.

Esta operación, habitual en recuperación de cabezales podridos de vigas (soleras) empotrada en muros, podría evitarse si la disposición constructiva del apoyo hubiese sido la adecuada.



En ventanas, puertas, barandillas.... Los huecos faltantes se rellenarán con derretido de cemento con pigmento rojo y serán restaurados posteriormente con masilla. Los que hayan sufrido un alto grado de pudrición serán sustituidos.

Para terminar se deberá aplicar un tratamiento de conservación a las maderas (ver ficha 3)

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Desconchados y abolsamientos (ablosamientos) del material del recubrimiento.

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Los desconchados son, la separación incontrolada de un material de acabado del soporte sobre el que esta aplicado. Muy distinto a la pérdida de material superficial de una misma unidad debido a su erosión. El grado de separación puede ser incipiente manifestándose como fisuras o abombamientos hasta que se separa totalmente dejando desnudo el soporte.

Los efectos son, principalmente, el deterioro estético, así como la corrosión de elementos que deberían encontrarse correctamente tapados por el acabado.

SITUACIÓN: Paramentos verticales y elementos de madera

POSIBLES CAUSAS:

Teniendo en cuenta que la adherencia está basada en una unión constructiva superficial en la cual también interviene una adherencia química así como el grosor de la capa de pintura. Se observarán las siguientes causas principales de los desprendimientos y abolsamientos:

- Retracción de la capa de pintura provocando su fisuración y rotura de adherencia, suele ser por las características de la propia pintura y la acción de agentes meteorológicos.
- Variaciones dimensionales del soporte, especialmente en soportes elásticos como son el metal y la madera, esta última es la que plantea un mayor problema al ser un material muy heterogéneo con lo que sus dilataciones y contracciones también lo son.
- Humedad excesiva en el soporte.
- Falta de adherencia por, insuficiente porosidad en soporte, suciedad, o incompatibilidad química entre pintura y soporte.
 - Exposición continua a la intemperie, exposición a los agentes climatológicos (sol, lluvia...).
- Envejecimiento del material.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Material de recubrimiento: Pintura

SITUACIÓN: Superficies pintadas

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Intervenido 2006

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Lo paramentos están revestidos con mortero de cal y arena.

Como acabado superficial (pintura):

- Fachadas: color amarillo Cuartel, vinil.
- Ménsulas, guardapolvo, enmarques de puertas de las fachadas: color blanco vinil.
- Paramentos interiores: color banco vinil
- Paramentos interiores: color amarillo Cuartel, vinil.

La madera también se encuentra recubierta por pintura:

- Tablas. Techo del corredor: color castaño oscuro
- Pies derechos y vigas soleras: color castaño nogal
- Alfardas y tablas: color castaño claro
- Puertas, ventanas, tapajuntas y molduras de canes: color castaño claro

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Repicar áreas afectadas y zonas inmediatas, en el caso de el revestimiento (mortero de cemento y terminación de masilla) se encuentre dañado reposición del mismo y terminar con varias capas de pintura del mismo color que el original.

En el caso de las maderas, lijar y aplicar pintura color según metraje (carta de colores) Se aplicar un tratamiento de conservación de las mismas.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Desprendimientos y Pérdida de material

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Separación de ciertos materiales y elementos constructivos de la base a la que se encuentran adheridos (morteros, aplacados,...etc)

La consecuencia de la lesión es doble, por una parte el deterioro estético y por otra la peligrosidad que conlleva estos desprendimientos si caen desde una altura considerable.

SITUACIÓN: Paramentos verticales y elementos de madera

POSIBLES CAUSAS:

En aparición de estas lesiones, además de la calidad de los materiales y de su correcta utilización y ejecución, existen otros agentes o circunstancias exteriores que influyen considerablemente.

- Envejecimiento del material. Antigüedad
- Exposición continua a la intemperie
- Mal uso

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: rasilla en balcón, tapa de techo, tapa de caja eléctrica, falta de material en paramento unión marco puerta, rodapié cerámico

SITUACIÓN: Balconaje que da al patio interior

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA: -----

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En general, la reparación de esta lesión se realizará sustituyendo las piezas afectadas por otras nuevas de iguales características y forma, ya que en la mayoría de casos la lesión no afecta más que a ellas mismas.

En el caso de las faltantes entre las uniones de muro con carpintería, se realizará un repicado de las áreas afectadas y zonas inmediatas, limpieza y posterior ejecución del revestimiento (mortero y terminación de masilla) y terminado, el paramento, con varias capas de pintura del mismo color que el original. Los marcos de las puertas se ajustarán.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Eflorescencias

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Las eflorescencias es un fenómeno que se produce en la superficie de los cerramientos consistente en la recristalización de sales que han llegado a estar en disolución, originando manchas, generalmente blancuzcas, en los cerramientos en los que intervienen materiales porosos como el ladrillo, la piedra, el hormigón y el yeso.

Manchas, cuyo color habitual es blanco. Las sales más comunes son los sulfatos de calcio, de magnesio, de sodio y de potasio. En ellas suelen aparecer, cloruros, sulfatos o carbonatos de los metales alcalinos y alcalino-térreos, principalmente de sodio, potasio y de calcio, dependiendo de la composición del muro. En los morteros también se pueden producir eflorescencias en los materiales adyacentes, generalmente de sulfato de sodio y sulfato de potasio.

En general las sales son, en mayor o menor medida, solubles en agua. Cuando una disolución de estas sales se evapora lentamente, el residuo que queda, está constituido por una sustancia sólida en forma de cristales. Al calentarse estos cristales o bajar la presión del vapor de agua que les rodea, pierden agua, reduciéndose a polvo.

Generalmente, las sales, en ambientes húmedos, absorben agua y pueden llegar a disolverse en ella.

Todos los materiales que constituyen elementos constructivos llevan en su composición sales solubles, en mayor o menor grado, tal es el caso de las rocas, arcillas de los ladrillo, morteros, argamasas, áridos, agua de construcción, agua de subsuelo, lluvia, etc.

SITUACIÓN: en la superficie de paramentos de la sala del Yate Granma

POSIBLES CAUSAS:

Las eflorescencias aparecen tras la presencia de humedad, el agua arrastra las sales existentes y los materiales pétreos a través de las cavidades y poros hacia el exterior. Cuando el agua se

evapora estas sales quedan en las partes más superficiales del paramento, pinturas o morteros.

Por lo que las causas de esta patología sería:

- El agua como vehículo de arrastre (tanto por filtraciones como por capilaridad)
- El contenido de sales solubles del material constructivo.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Revestimiento y pintura de muros

SITUACIÓN: Estancias interiores, sala del Yate Granma

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Lo paramentos se están revestidos con mortero de cemento y arena, capa de masilla y pintura amarillo Cuartel, vinil.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Puesto que las causas que provocan las eflorescencias es la presencia de agua, las soluciones a adoptar serán sobre todo encaminadas a evitar la presencia de ésta (ver humedades), posteriormente se procedería al repicado del área afectada, y a la limpieza de las sales con cepillo y agua con PH neutro.

En el caso que el revestimiento de mortero se encontrara dañado, se debería repicar también y proceder a su restitución (mortero y terminación de masilla) y por último aplicar la pintura adecuada (color que el original).

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Descuelgue de barrotes de barandilla
Sequedad y desconchados de pintura en barandillas bolas decorativas,
pies derechos (soportes) y vigas
Travesaños rotos, fracturados o figurados

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Ídem anterior

SITUACIÓN: Balcones

POSIBLES CAUSAS:

Exposición continua a la intemperie (lluvia, sol,).

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Balcón

SITUACIÓN: Balcones en fachadas y recayente a patio

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

El origen se remonta a las celosías mudéjares, a cuya función protectora se le suma el observar sin ser visto, así se logra una solución llamativa que hizo de ellas uno de los componentes más significativos de la influencia árabe de la cultura hispánica.

La baranda, toda ella de madera, se compone de pasamanos, barrotes, unidos pasamano mediante espigas, y una pieza de madera, a modo de travesaños, bordeando el límite inferior de la estructura.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se lijarán los elementos de madera, y se sustituirán los travesaños todos. Se Ajustará los barrotes a los pasamanos (barandilla) mediante presión y en caso de faltar alguna espiga se colocara y fijara.

Se finalizará con la aplicación de un tratamiento de conservación de la madera.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Lesiones en pavimentos

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Los pavimentos presentan diferentes lesiones, con presencia de roturas, desprendimientos, rayaduras, decoloración...

SITUACIÓN: pavimentos Planta Baja y Primera

POSIBLES CAUSAS:

- Roturas o grietas por pequeños golpes
- Ralladuras producidas por el giro de las puertas - Desprendimientos por rozaduras
- Decoloración por antigüedad

También señalar que la existencia de humedad por capilaridad produce la **descomposición** progresiva de los pavimentos cerámicos

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Pavimento cerámico

SITUACIÓN: en Planta Baja y Primera

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Pavimento cerámico sobre una capa de mortero de cemento.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA

PAVIMENTOS Planta baja



PAVIMENTOS 1ª PLANTA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

De deberá realizar el sellado de las juntas sometidas a humedad constante, se repararán los pequeños golpe de las piezas con masillas especiales de coloración similar a las existentes. Las piezas que se encuentren en muy mal estado serán sustituidas por otras idénticas.

Precauciones:

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Alteraciones biológicas

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Biodeterioro producido por acción de agentes biológicos:

- Los musgos, líquenes, hongos ... se adhieren a las superficies húmedas y porosas, facilitando su crecimiento.

Producen: deterioro químico, debido a la excreción de ácidos orgánicos que provocan la descomposición de varios milímetros de la superficie. Deterioro estético, ya que proporcionan un aspecto de suciedad indeseable en los monumentos. Los ácidos que producen pueden llegar a modificar el color de las piedras.

- Plantas superiores, el crecimiento de sus raíces provoca tensiones internas pudiendo llegar a fracturar a consecuencia del elemento acción mecánica.

- Los insectos y los roedores movilizan material y los ácidos (nítricos y fosfóricos) presentes en los excrementos de las aves, animales domésticos y el hombre, favorecen la degradación de la piedra, pues sus excrementos, con 2% de ácido fosfórico, provocan la corrosión de los metales y la disgregación del sustrato calcáreo.

- Vegetación superior en juntas, aparecen pequeñas plantas con raíz que, al esta crecer rompe los materiales próximos a estos.

SITUACIÓN: Fachada este, zona media alta → Hongos y líquenes

Juntas pavimento patio → Vegetación superior

POSIBLES CAUSAS:

Hongos y Líquenes: La humedad que proviene de las filtraciones de agua de la cubierta y la falta de soleamiento, (la existencia de una gran arbolada próxima al muro) ha provocado la aparición de algas, musgos y líquenes en el paramento.

Vegetación superior: humedad

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: MURO FACHADA / PAVIMENTO PATIO

SITUACIÓN: ESTE – PATIO

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Muros fachada:

Planta baja realizado con mampostería y la planta superior construida con ladrillo cerámico.

Se encuentran revestidos con mortero de cemento y arena y capa de masilla, como el acabado final, pintura color amarillo Cuartel, vinil.

Patio:

Pavimento cerámico y juntas con mortero de cemento y arena

FICHA N° 10 b

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Hongos y líquenes:

Antes de intervenir en la eliminación de la lesión, es necesaria la eliminación de las filtraciones de humedad provenientes de la cubierta. (ver ficha 2)

Para la eliminación de los organismos se debe realizar una limpieza profunda de los paramentos, con cepillo y agua con jabón neutro, y aplicar productos fungicidas proyectados, los cuales, al tener una duración limitada, su aplicación debe ser periódica con la intención de evitar su reproducción.

Después se procederá al lijado de la pintura y posteriormente volver a pintar con color amarillo Cuartel, vinil.

Vegetación superior: Eliminación de toda la vegetación existente en juntas, controlando eliminar en su totalidad la raíz. Posteriormente rejuntado de las juntas con mortero de cemento y arena. En caso que tras la operación algunas baldosas del pavimento resultaran rotas se procedería a su sustitución por otras idénticas.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Suciedad. Manchas de aceite

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Es el resultado de la acumulación de partículas de polvo y otros elementos que están en contacto con la superficie afectada y, sobre todo, dentro de los poros de la misma.

SITUACIÓN: Solados y vigas techo

POSIBLES CAUSAS:

El polvo atmosférico, el paso del tiempo (antigüedad) o también ha podido producirse por depósitos no intencionados.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Techo

SITUACIÓN: Planta baja

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción 1813-1824, consolidación y rehabilitación en 1975/76 y restaurado en 2006.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Ver ficha 3

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La limpieza se realizará con un cepillo de filamentos suaves, agua y jabón neutro. Posteriormente se aplicará un tratamiento conservador de la madera.

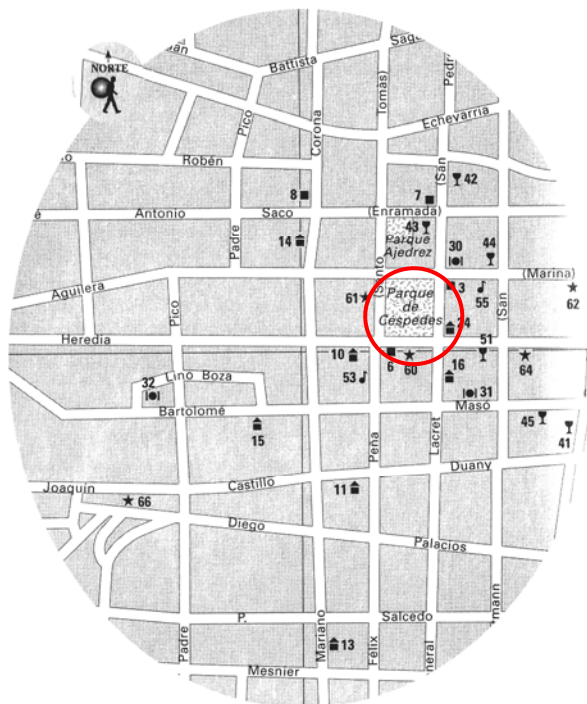
8.-EL PARQUE DEL AJEDREZ

8.1.- INTRODUCCIÓN

El Parque del Ajedrez fue diseñado por el arquitecto Walter Betancourt en 1966, resolviendo con gran maestría los problemas de desniveles existentes en la zona así como los problemas ocasionados por la gran cantidad de tránsito rodado y peatonal. Por aquel entonces el arquitecto acababa de finalizar el proyecto de la cafetería de las Pirámides.

El parque, se realizó como “ampliación” de la Academia del Ajedrez situada en el edificio Serrano y así poder disfrutar de la actividad de jugar al ajedrez al aire libre. Dicho parque se emplazó frente al mencionado edificio, en el solar existente entre la esquina que conforman la calle Enramadas y la calle Santo Tomás. Anteriormente en dicho solar se asentaba la vivienda del periodista y poeta cubano Don Diego Vicente Tejada, la cual fue arrasada en un incendio.

En pleno corazón del casco histórico de la ciudad de Santiago de Cuba, siendo uno de los lugares mas concurridos y punto de reunión para los ciudadanos, el parque lo encontramos rodeado de importantes edificios como pueden ser el Hotel Imperial o el mencionado edificio Serrano.



Plano de situación del parque del ajedrez

8.2.- EL PROYECTO DE WALTER BETANCOURT

El proyecto que Walter Betancourt diseñó un parque con diferentes terrazas a varios niveles, permitiendo esto adaptarse a la geometría de terreno. Cada una de estas terrazas adoptó una función.

La primera terraza, a nivel de las aceras, concebida como zona de tránsito, la dotó de grandes jardineras, cuya vegetación ofreciese cobijo del intenso sol y bancos de piedra para el descanso de los viandantes. En el centro de esta terraza destaca una gran fuente, también diseñada a varios niveles. Posee una primera pila, elevada sobre muretes, de mayor dimensión y planta poligonal irregular, y sobre ésta, una segunda pila, con la misma forma que el anterior pero de menores dimensiones, de la cual brota el agua que se desliza a través del vaso hasta la cubeta inferior. La presencia de la fuente, con la emanación del agua continua, refresca el ambiente y propicia la parada y el descanso.

A la segunda terraza, concebida como lugar idóneo para el juego del ajedrez al aire libre, se accede a ella por diferentes escaleras situadas en los laterales del parque, se encuentra cubierta con una pérgola de herrería. Rodeada de gran cantidad de alta vegetación, conceden la tranquilidad e intimidad que se merece el lugar. Además, a esta terraza, se la dotó de una pequeña cafetería donde en sus inicios se servían infusiones.

8.3.- EVOLUCIÓN E INTERVENCIONES REALIZADAS EN EL PARQUE DEL AJEDREZ

El parque fue evolucionando, al igual que las costumbres de la ciudad y se sustituyó la dispensa de las infusiones por café criollo cubano. Los dueños de la cafetería, decidieron, cerrar el perímetro de las mesas de la segunda terraza con una baranda metálica que perjudicó la visión estética del parque y que a su vez dañaban la lectura del diseño de su creador. Posteriormente, esta baranda fue obligada a retirarse. Se empezó a servir bebidas alcohólicas en la cafetería, esto impulsó un cambio de uso de la terraza para lo que fue en origen destinada. Aparecieron problemas con las humedades y la suciedad se generalizaba.

En 1999, la Oficina del Conservador decidió intervenir en el parque. Se realizan trabajos que evitan las humedades, se dotó de iluminación al parque y se realizaron labores de limpieza y saneamiento. No debió de ser muy acertadas las medidas llevadas a cabo ya que al poco tiempo los problemas volvieron a aparecer.

Para 2005, con motivo de la celebración del 490 aniversario de la ciudad, Organismos de Gobierno del municipio, provincia y patrimonio junto con la Oficina del Conservador de la Ciudad, decidieron, en 2004, iniciar los trabajos de restauración, mejora y acondicionamiento de los lugares más emblemáticos de la ciudad, entre ellos se encontraba el parque del Ajedrez.

Por aquel entonces el parque se encontraba en un estado de conservación bastante deficiente, según informes y las patologías o lesiones más relevantes eran:

- Rotura y oxidación de lámparas, así como carencia de bombillas, y roturas en el cableado y de cristales, siendo las más afectadas en el 1er nivel.
- Agrietamientos del solado de hormigón.
- Roturas y grietas tanto en los bancos de piedra como en el peldañado de las escaleras.
- Grietas en las pareces medianeras.
- Humedades generalizadas en el primer nivel, lo que provocaban la aparición de grandes manchas de suciedad.
- Desprendimientos de material del recubrimiento en paredes.
- En cuanto a la fuente, no funcionaba y aparecían fisuras en sus vasos o pilas.

El proyectista Rolando Ramírez, de la Oficina del Conservador, fue el encargado de la realización del proyecto y el Ingeniero Sergio Sucarino fue el encargado de las actuaciones en instalaciones eléctricas. Entre las acciones tomadas más importantes cabe destacar:

- La demolición de la capa superficial del piso de cemento para crear una nueva con las pendientes adecuadas que permitieran la evacuación de las aguas. Los mosaicos tuvieron que ser retirados por lo que posteriormente se reconstruyeron unos nuevos idénticos al proyecto original.
- Se restauraron mesas y bancos de piedra fijos y se dotó al parque de nuevo mobiliario.
- El techo de la cafetería fue demolido y construyendo uno nuevo que mejorara las condiciones de iluminación y ventilación.
- Además, se dotó al parque de un baño público.
- Se construyó una nueva cisterna y la fuente recuperó su funcionamiento.
- Se repararon y mejoraron la iluminación del parque. Utilizaron las mismas lámparas existentes y para los nichos otras empotradas en la parte superior de los mismos.
- Se dotó de instalación hidrosanitaria. Se realizaron las instalaciones sanitarias y pluviales del baño y cafetería.

A continuación, adjuntamos memoria realizada por el proyectista Rolando Ramírez.

OFICINA TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

4 de junio de 2004

Proyecto: Parque del Ajedrez

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

Parque ubicado en la esquina donde se interceptan dos arterias fundamentales de la ciudad (Enramadas y Santo Tomás). Este importante espacio urbano fue proyectado por el arq. Walter Betancourt en la década de los años 60.

La concepción del proyecto se basa en terrazas definidas por los diferentes niveles de piso:

El nivel ± 0.00 "zona de fuente" tiene un área de fuerte circulación peatonal y un área de descanso más tranquila ubicada detrás de la fuente y limitada por un muro semialto que a la vez sirve de espaldar a un gran banco corrido.

El nivel $+ 2.09$ zona de mesa limitada por el frente con un muro semialto en el que se levantan columnas irregulares que sostienen las estructuras metálicas (sostén de la vegetación) que también se apoyan en los muros altos que limitan el parque con las edificaciones aledañas, en esta zona hay 8 mesas y bancos fijos. En este mismo nivel se encuentra el área de cafetería que es la única zona techada. Estos niveles de piso antes mencionados caracterizan los ambientes exteriores que se unen a una fuerte vegetación que hacen posible una estancia agradable donde el usuario escoge la intimidad deseada.

El parque en general presenta algunas afectaciones y falta de algunas funciones necesarias que las condiciones actuales exigen. De aquí que el mismo se someterá a una restauración justificada por los valores arquitectónicos con que cuenta el área, a la vez se le darán condiciones para mejorar y ampliar la función actual.

La nueva incidencia en el área está basada en mejorar las condiciones de diferentes aspectos sin cambiar la función de cafetería de productos ligeros y la actividad de descanso al aire libre, para esto se mencionarán las acciones más importantes que le posibilitarán al área dar un mejor servicio y confort ambiental.

Es bueno aclarar que una vez cerrada el área para comenzar las acciones de restauración y mantenimiento, así como los nuevos objetos a construir, se hace necesario la presencia y la unión entre la brigada de atención a los parques y los constructores orientados por el proyectista principal.

Acciones más importantes:

- Baño público: se ubicará en área de cantero aledaño a pared de la tienda Siglo XX, su acceso será a partir del descanso nivel $+ 0.90$ de la escalera izquierda de acceso al nivel $+ 2.09$.
- Nueva cisterna se construirá en el área donde se encuentra un plantón de bambú.

- Se reactivará el funcionamiento de la fuente existente.
- Restauración de enchapes de muros bajos.

Área exterior nivel + 2.09 área de mesas:

- Restauración y mantenimiento a mesas y bancos fijos, así como ubicación de nuevo mobiliario.
- Demolición de capa superficial de piso de cemento con decoraciones de mosaicos, se mejorará pendiente con salida para evacuar las aguas a través de muro que limita esta área del nivel ± 0.00 y el piso se reconstruirá según plano de piso detallado para que los nuevos mosaicos queden ubicados tal como el proyecto original.
- Reconstruir carpintería de nichos ubicados en muro alto, límite del parque con edificaciones aledañas.

Área de cafetería nivel + 2.09

- Área de venta. Demoler y construir nuevo piso de mosaico, manteniendo la misma ubicación de mosaicos con cenefas existentes.
- Área de elaboración, almacén y administración: se demolerá el piso y se construirá con gres cerámico.
- En los espacios anteriores se desmontarán el techo existente y se construirá una nueva cubierta de hormigón que facilite entrada de ventilación e iluminación.
- Se construirá nueva meseta y otras existentes se reajustarán a nuevas necesidades.
- Se aprovechará un área existente rectangular de .40 x 1.75 m donde se ubicará un vertedero, closet de limpieza y un closet general.

Vegetación: El trabajo de jardinería en esta obra es muy diferente al de otros proyectos que siempre la actividad de áreas verdes entra una vez terminada la construcción. En este caso dada la importancia del área verde en todos los espacios abiertos y la fuerte vinculación que existe entre esta y los elementos arquitectónicos (estructuras metálicas que sirven de sostén a la vegetación, columnas irregulares, etc.) hacen necesario que los encargados del trabajo de la jardinería comiencen desde el inicio a dar los mantenimientos necesarios a plantas que interrumpen diferentes actividades constructivas, así como extraer o recuperar otras que luego se ubicarán de nuevo, todo tipo de trabajo al respecto se realizará en coordinación con el proyectista de la obra.

Arq. Rolando Ramírez A.

Para las soluciones adoptadas en las estructuras, fue el Ingeniero Juan Carlos Pérez Martín, Proyectista Estructural, quien realizó los informes y proyecto. Y el Técnico Rafael Rojas fue el encargado de realizar en proyecto de los trabajos hidrosanitarios.

A continuación transcribimos dichos informes:

OFICINA TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

9 de junio de 2004

INFORME DE ACCIONES PRELIMINARES

Obra: Parque del Ajedrez

Especialidad: Estructura

La ejecución de la obra tiene, desde el punto de vista estructural, 3 objetos a intervenir. Ellos son:

1. Construcción de la cisterna.
2. Etapa civil del baño, cimentación y cubierta.
3. Cubierta de la cafetería, losa de Hormigón Armado.

Por las características de los trabajos a realizar, existen acciones que se pueden llevar a cabo en la obra paralelamente a las acciones de proyecto y se agilizan los trabajos.

Estas acciones van encaminadas a:

Cisterna: Se puede llevar a cabo la excavación de la cisterna. Esta se realizará al lado de la fuente y se excavará según se indica en el plano hasta una profundidad como mínimo de 2,50 m a partir del nivel \pm 0.00. La separación para realizar la excavación será de 500 mm a partir de los muros existentes.

Baño: En la zona de ubicación se debe excavar 0,90 m retirando sólo los árboles y todo aquello que pueda impedir los trabajos. Se debe excavar 0,50 m adicional a la línea de muros con el objetivo de facilitar las labores de ejecución de la cimentación.

Cafetería: Es preciso desmontar una zona de la cubierta existente, 2 m por el ancho de la cubierta, con el objetivo de evaluar el sistema de apoyo de la losa de cubierta.

Nota: Todas las excavaciones indicadas con una separación de 0.50 m tiene que analizarse con el proyectista de la obra y los especialistas de áreas verdes.

Ing. Juan Carlos Pérez

Oficina Técnica

OCC

OFICINA DEL CONSERVADOR DE LA CIUDAD

OFICINA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

Santiago de Cuba, 26 de Abril de 2005

MEMORIA DESCRIPTIVA

Obra: Parque del Ajedrez

Objeto de Obra: Cafetería

Especialidad: Estructuras

Modificación de cubierta de hormigón armado por tejas de asbesto cemento.

Tal como se indicó en la memoria del proyecto inicial, la solución de la cubierta de hormigón armado podía tener variación según las condiciones de apoyo posibles para la misma. Se observó en obra que no era posible construir una losa de este tipo y se sugirió por parte de proyecto y con la aprobación de la inversión la solución de una cubierta ligera.

Esta cubierta será de tejas de asbesto cemento y tejas plásticas para el monitor, apoyadas sobre una estructura metálica. Entre la estructura metálica y las tejas se ubicará una malla de barras de acero como protección al local. Esta malla será soldada a la estructura metálica y en la unión entre las barras.

La estructura metálica soporte de la cubierta se adosará a los muros laterales existentes mediante pernos mecánicos de presión espaciados a 1000mm entre ellos. Para su ubicación se harán perforaciones en los muros a los cuales se adosará los perfiles metálicos.

Los cortes de los elementos metálicos se propone hacer en obra, a partir de las mediciones que se hagan en el lugar de ubicación de cada elemento, ya que las dimensiones podrían variar según el caso particular de cada uno con respecto a las dadas por proyecto. El nivel de ubicación de estos elementos se refiere en el plano, en todos los casos referidos al N.P.T, para la cubierta del fondo, se modifica el punto de apoyo del perfil contra el muro de 3.50m a 4.20m del N.P.T con el objetivo de aumentar la pendiente de la cubierta (ver modificación en el plano de Estructura de Cubierta). Todas las uniones entre los elementos metálicos serán con soldadura.

En las uniones de al cubierta a los muros, se indican los detalles para evitar las filtraciones, así mismo se plantea la construcción de dos canales de hormigón armado para recoger las aguas pluviales. Estas canales se empotrarán a los muros laterales 100mm, para ello se hará una ranura en estos muros para tal efecto. A las canales se le dará una terminación interior con estuco de cemento pulido.

Ing. Juan Carlos Pérez Martín
Proyectista Estructural.

OFICINA TÉCNICA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

17 de septiembre de 2004

MEMORIA DESCRIPTIVA HIDROSANITARIA DEL PARQUE DEL AJEDREZ

La instalación sanitaria y pluvial en el baño y la cafetería se instalará con tubos y piezas de barro y, PVC de \varnothing 50 mm para las descargas de los lavabos, fregaderos, urinario y reventilación. Los bajantes pluviales serán de PVC de \varnothing 100 mm.

Cuando se proceda a realizar la excavación en el área que ocupará la cisterna se debe de comunicar al proyectista para dar la solución a pie de obra del desvío de un desagüe pluvial que existe en esa área del parque.

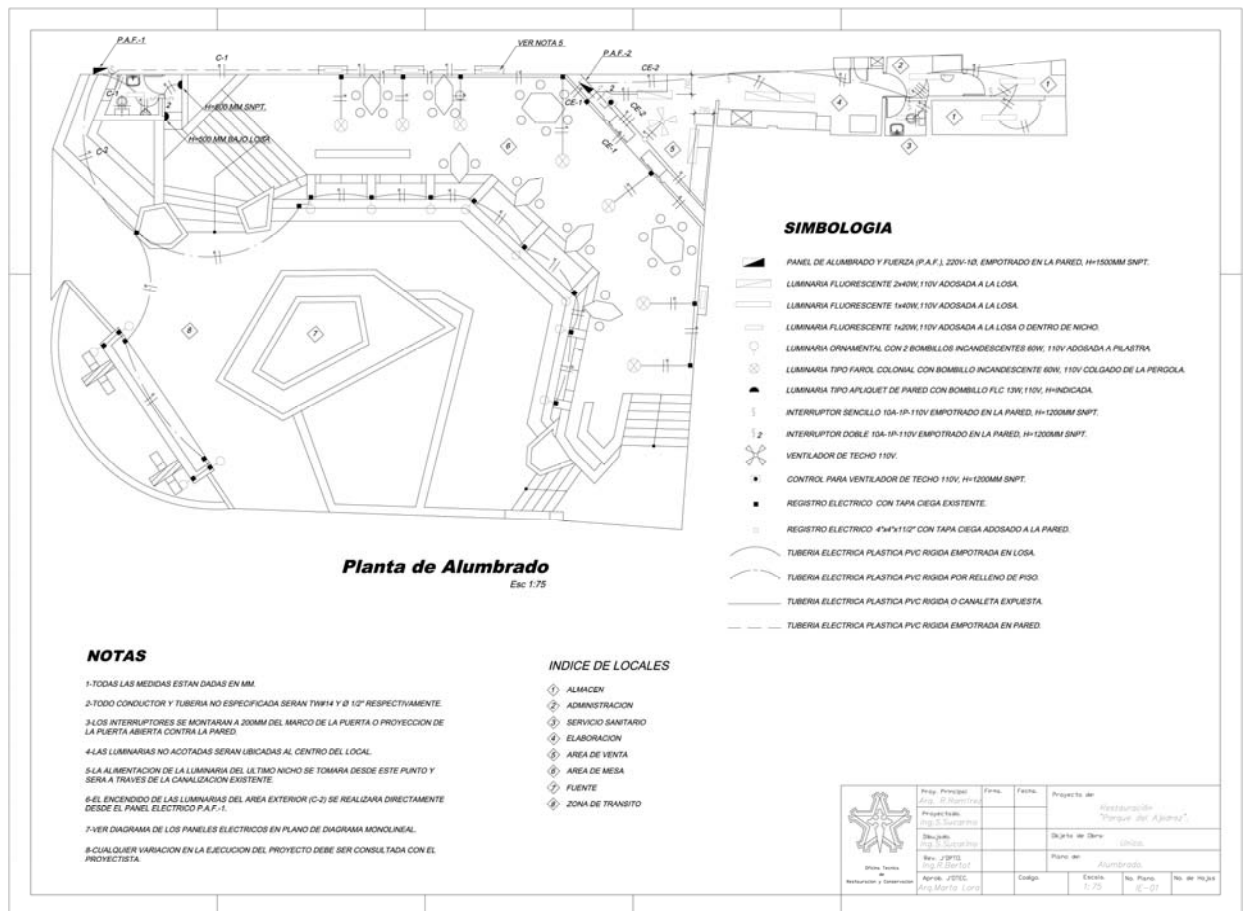
Toda la instalación hidráulica será de polipropileno roscado (PP). El sistema hidráulico de la cafetería y el baño se abastecerá de un tanque elevado que existe sobre la losa de cubierta en la cafetería.

El tanque elevado se abastecerá directamente desde el acueducto y de la cisterna mediante la

electro-bomba situada debajo de la fuente. Esta misma bomba se utilizará para el llenado de la fuente. Todas las instalaciones hidráulicas se probarán con una presión de 15 kg/cm² por un tiempo no menor de 24 horas.

La electro-bomba que abastecerá el surtidor de la fuente se colocará también debajo de la misma y su función consistirá en recircular el agua succionándola por el fondo e impulsarla hacia el surtidor.

Téc. Rafael Rojas B
Hidrosanitario

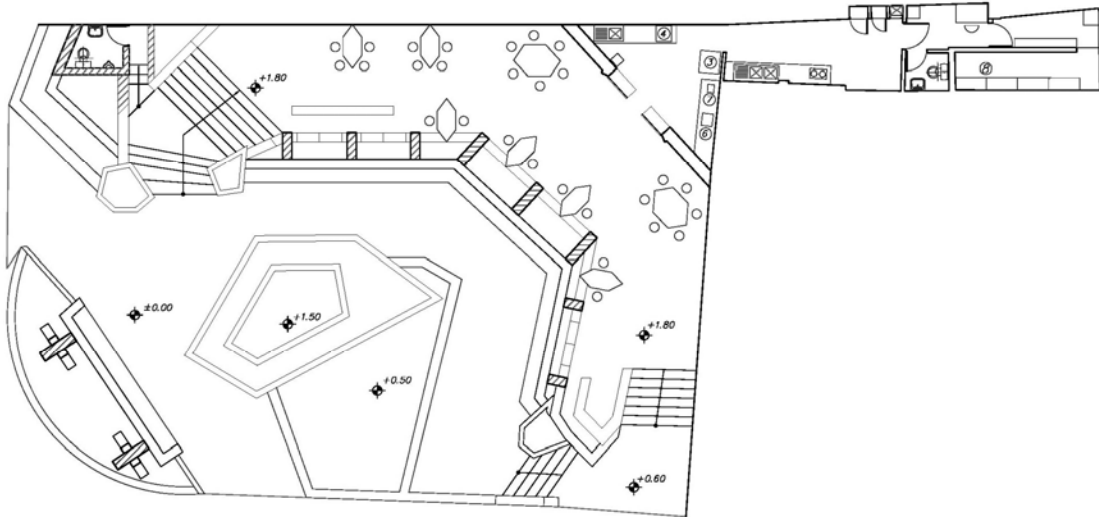


Restauración parque del Ajedrez _ Plano de Alumbrado

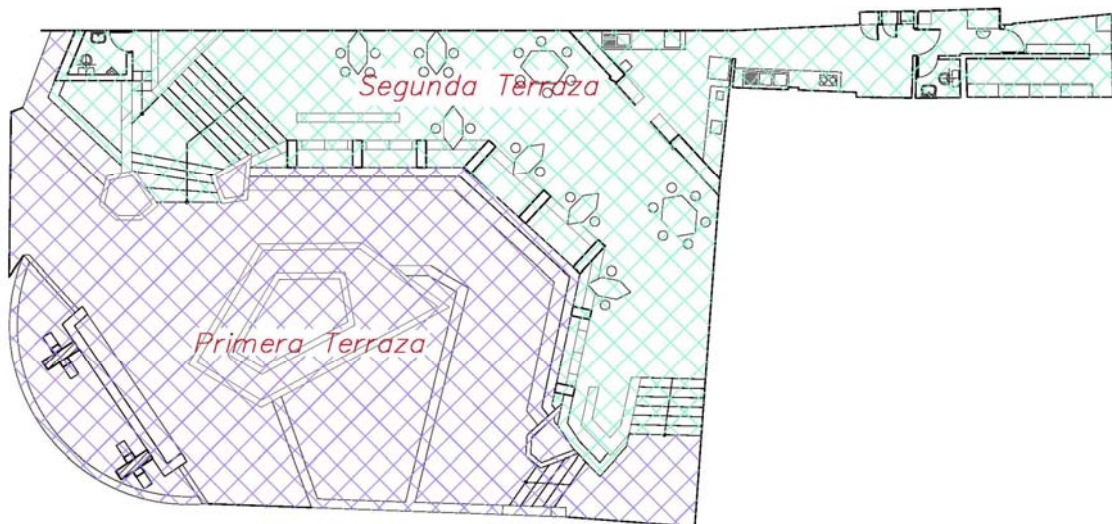
Las obras de restauración del parque del ajedrez comenzaron el 4 de marzo de 2005 y fueron terminadas el 14 de noviembre de 2005.

8.4.- DESCRIPCIÓN DEL PARQUE DEL AJEDREZ. 2010.

Como ya se ha comentado, el parque del ajedrez se distribuye en dos amplias terrazas adaptadas a la fisonomía del terreno. Cada una de ellas posee unas características propias adecuadas a la función que se les confirió.



Plano de planta del parque del ajedrez. Estado actual



Subdivisión de terrazas

La primera terraza, a nivel de las aceras, es concebida como zona de paso y descanso de los viandantes. Aparecen en ella diferentes elementos arquitectónicos que subdividen el espacio. Un murete, de baja altura, separa la acera de esta terraza, solo interrumpido por las entradas a la misma. Justo en la esquina que une ambas calles (la calle Enramadas y la calle Santo

Tomás) la terraza adopta forma semicircular, al igual que la acera. Aquí el arquitecto diseñó una gran jardinera y en medio de ella, una sinuosa pérgola de herrería apoyada sobre pilares.



Fotografías del Parque del Ajedrez

Ya en el interior, un banco corrido de piedra recorre los límites de la terraza sólo interrumpido por las escaleras de acceso al segundo nivel. Éste a la vez que marca la direccionalidad del recorrido de circulación sirve de divisor entre las dos terrazas.

El banco, concebido para el descanso de los viandantes, se encuentra decorado en su respaldo con pequeños mosaicos, realizados con piezas cerámicas blancas y rojas. Tras él nuevas jardineras.



Foto del banco corrido y una foto de detalle de los mosaicos

En el centro de la terraza aparece una gran fuente de planta poligonal irregular y un diseño muy particular en varios niveles. Junto con los bancos, la fuente facilita la direccionalidad de los peatones.



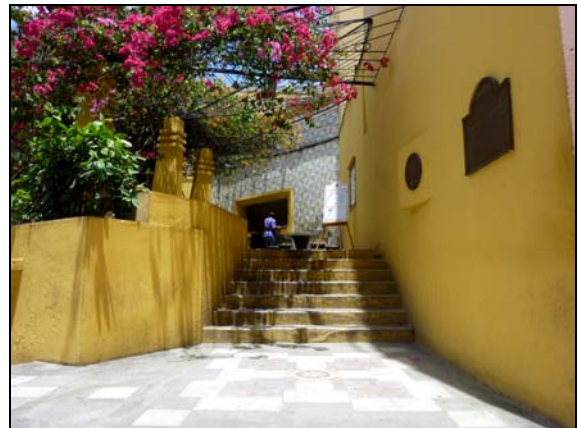
Fuente poligonal

El solado está realizado con hormigón con incrustaciones de mosaicos, que deja entrever la direccionalidad marcada por el autor.

Las escaleras de acceso a la segunda terraza se encuentran situadas ambos laterales del parque y se están franqueados por unas jardineras en forma de “torre” (pináculos) también de planta poligonal y su parte superior aparece moldurada.



Escalera C/ Enramadas



Escalera C/ Santo Tomás

La segunda terraza, situada a cota +2,09 metros respecto a la anterior, fue diseñada como zona ocio (práctica del juego del ajedrez). Para esta terraza Walter diseño distintas mesas de piedra, dónde en su parte superior reproducen un tablero de ajedrez. Toda la terraza, se encuentra protegida del bullicioso ruido exterior mediante frondosa vegetación.

Al igual que el anterior, el solado también es de hormigón con incrustaciones de mosaicos en algunas partes.



Fotografía general de la terraza con las mesas



Detalle de mesas poligonales

Una gran pérgola, por donde la vegetación se desliza, protege toda esta zona. Sustentada por pórticos formados por columnas piramidales y conectadas con elementos en forma triangular de herrería con diferentes motivos, la pérgola está realizada con barras corrugadas y/o lisas de acero y con tubos colocados en los extremos.

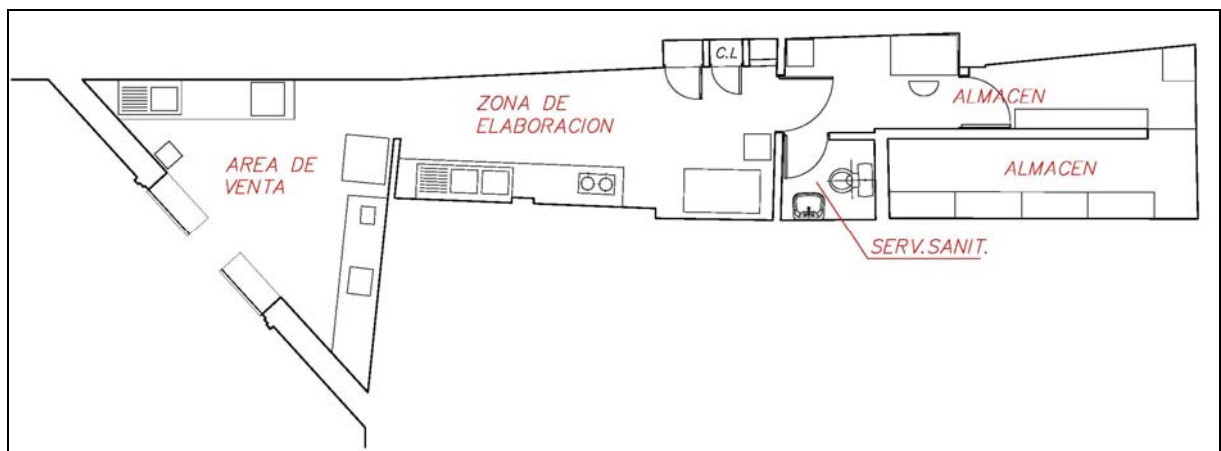
Como motivo decorativo aparecen diferentes números que recuerdan importantes años de la historia cubana. Estos números son el 68 (en 1868 se inicia la guerra de la independencia), el 95 (en 1895 la guerra chiquita) 53 (en 1953, el asalto al cuartel de Moncada por parte de Fidel Castro) y el 59 (en 1959 el triunfo de la revolución cubana).



Detalle de cada uno de los números

En la segunda terraza en donde se encuentra ubicada la cafetería. Situada sureste del parque, ésta se adapta a la fisonomía con el edificio colindante (y casi se podría decir que paralela a la calle Santo Tomas).

Esta cuenta con varias zonas, una primera área de venta y atención al público, tras ella la zona de elaboración y al fondo un pequeño servicio y el almacén. Todo el techo de la cafetería fue reconstruido en la restauración de 2005 con el fin de mejorar las condiciones de ventilación e iluminación. El solado varía de la zona de venta y elaboración con diseños diferentes. La fachada exterior de atención al público se encuentra alicatada con piezas cerámicas combinando los colores ocre, gris y blanco.



Plano de planta de la cafetería



Área de venta



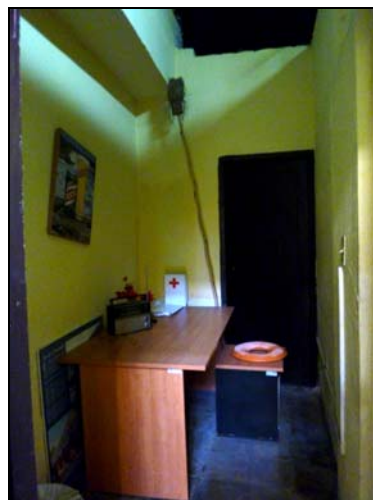
Área de venta



Zona de elaboración

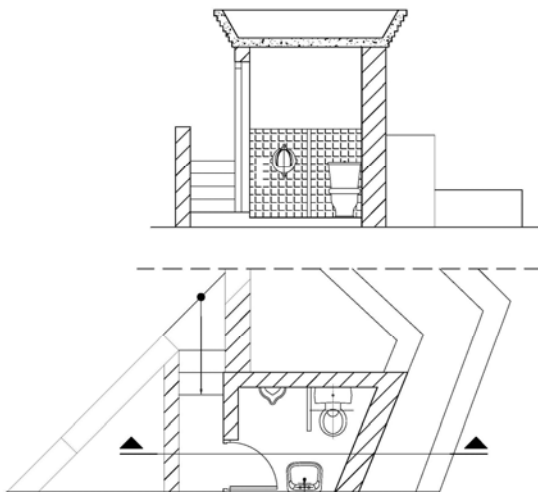


Servicio sanitario



Almacén

En esta misma terraza y en la zona opuesta a la cafetería, casi lindante con la calle Enramadas se construyó en 2005 un pequeño baño público de escasos 2,5 m², el cual posee un inodoro, un urinario y un lavabo. Todo el baño se encuentra alicatado con piezas cerámicas.



Baño público parque del Ajedrez

8.5.- INFORME DE CONSERVACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PARQUE DEL AJEDREZ

En la actualidad, en el parque podemos encontrar las patologías propias de un elemento arquitectónico expuesto continuamente a la intemperie, donde los cambios de temperatura y la contaminación existente en el ambiente se hacen patentes. Además aparecen lesiones ocasionadas por tránsito de peatones y el uso de las instalaciones. Otra de las patologías, que en la restauración de 2005 que quiso subsanar, es la presencia de pequeñas manchas de humedad en la primera terraza causada por la insuficiente pendiente del solado que impide la evacuación correcta de las aguas.

Así podemos catalogar los diferentes daños que afectan al parque:

- Suciedad generalizada en la totalidad del parque y mas concretamente en el solado, en las zonas bajas de muretes, bancos y en escaleras. Grandes manchas en piezas cerámicas de la fachada de la cafetería.
- Presencia de humedad, con aparición de manchas y moho en muretes en la primera terraza.
- Humedades por filtración de las jardineras, que han provocado pequeñas fisuras y desconchados.
- Desconchados generalizados del material de recubrimiento (pintura)
- Rotura del murete lindante con la calle Enramadas.
- Rotura de piezas de piedra en bancos
- Grietas en murete circular (esquina noroeste del parque)
- Rotura de cristal en nicho

Como ya hemos comentado, todas estas patologías se deben a la exposición continua a la intemperie, al uso de parque y en ningún momento afectan a la integridad del mismo, pero se quiere destacar la falta de mantenimiento de las instalaciones. Si semestralmente e incluso anualmente se realizara una profunda limpieza y repararan las pequeñas lesiones que pudiese tener, el parque podría gozar en todo momento del esplendor que esta obra se merece.

CUADRO DEL ESTADO PATOLÓGICO ACTUAL. 2010

ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:	PARQUE DEL AJEDREZ
EMPLAZAMIENTO:	Calle Enramadas esquina con la calle Santo Tomás

UBICACIÓN / LOCAL	ELEMENTO AFECTADO	PATOLOGÍA	OBSERVACIONES
TERRAZA 1ª	Murete jardinera nordeste	Rotura Suciedad	Se ha fraccionado el murete quedando la tierra de la jardinera vista
	Jardinera noroeste (circular)	Grandes grietas Desconchado de pintura Suciedad generalizada	
	Solado	Suciedad generalizada	Por las pequeñas manchas de humedad que aparecen en su parte este, da la sensación que posee una pendiente insuficiente.
	Fuente	Suciedad Presencia de manchas de humedad por parte inferior	
	Banco corrido	Rotura con falta de material en zonas determinadas Suciedad generalizada	
	Jardineras "torre"	Desconchados del material de recubrimiento Pequeñas manchas de humedad causadas por las filtraciones de agua	
ESCALERAS	Peldaños	Suciedad generalizada Erosión por rozamiento (peatones)	
TERRAZA 2ª	Muros	Suciedad generalizada Desconchado de pintura	
	Solado	Suciedad generalizada	
	Nichos	Rotura de cristal	

	Mesas y sillas piedra Cafetería –	Rotura de sillas fachada atención al público- piezas cerámicas- con grandes manchas de suciedad	Pequeños trozos en asiento El techo se realizó en su totalidad en 2005
	Baño	Exterior, desconchados de pintura	El baño esta fuera de servicio
	Pérgola	OXIDACIÓN	

Observaciones generales

La falta de mantenimiento es uno de los problemas principales del parque, ya que si esta existiese, la mayoría de sus patologías no existiría actualmente.

8.5.1.- FICHAS DE LESIONES
Parque del Ajedrez

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Suciedad generalizada

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

La suciedad puede ser definida como el fenómeno corriente, por el cual una construcción en un medio urbano se afea exteriormente al recubrirse más o menos regularmente de polvo y humos.

SITUACIÓN:

La suciedad se presenta en casi todo el parque, principalmente en elementos que están pintados, como muerdes perimetrales y en las escaleras de acceso a la segunda terraza, y más concretamente en las contrahuellas. También se manifiestan estas manchas en el banco corrido de la primera terraza y en sillas y mesas de la segunda terraza. Existen grandes manchas de suciedad en la fachada de la cafetería (zona atención al público). Y de forma generalizada en el solado tanto en la primera terraza como en la segunda, aunque cabe destacar la zona de acceso por la calle Enramadas donde se sitúa un puesto de venta de comida y dónde la suciedad se incrementa con manchas de aceites y grasas.

POSIBLES CAUSAS:

La causa genérica de esta patología es la exposición continua a la intemperie, la contaminación ambiental, y el uso continuo del parque, ya sea zona de paso de descanso y/o entretenimiento. Además la falta de limpieza y mantenimiento incrementan el deterioro.

La contaminación atmosférica es la principal fuente de agentes de alteración físico-químicos. También es la mayor fuente productora de suciedad, en forma de polvos, humos, hollín, cenizas, etc. La acción combinada de las fuerzas de adherencia, el viento, la humedad presente en la atmósfera y el agua de lluvia contribuirán definitivamente al incrustamiento de las partículas en la superficie de los paramentos, en diferentes grados.

Así, la capa de polvo que se deposita en la superficie es el elemento que combinado con los regueros producidos por el agua, es la principal causa del ensuciamiento diferencial en un paramento.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Muretes y solados

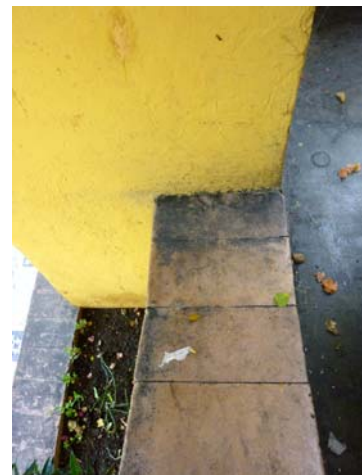
SITUACIÓN: Muretes perimetrales de C/ Enramadas y C/ Santo Tomás, en solado interior de ambas terrazas y en banco corrido.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966, en 1999 se realizó labores de limpieza y en 2005 se restaura y se producen mejoras de acondicionamiento.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Muretes de espesor 30 cm realizados con ladrillo macizo colocados a soga y tomados con mortero de cemento, y revestidos de mortero de cemento por ambas caras, y como acabado final, pintura color amarillo cuartel. El solado es de hormigón.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Por lo general, este tipo de alteración casi siempre va ligado a los paramentos verticales del elemento constructivo y al solado, ya que es la parte más vulnerable al ataque de la suciedad. La limpieza es el proceso a realizar para conseguir desprender y eliminar de la misma todo el polvo y la suciedad que se ha ido acumulando a lo largo del tiempo, produciendo un efecto degradante sobre el paramento. Este proceso inicial dejará el elemento constructivo preparado para proceder a su restauración y acondicionamiento para otro período de tiempo determinado.

Sistemas generales de limpieza que se pueden emplear:

Agua y cepillado manual

Este procedimiento consiste en una impregnación de agua sobre el elemento afectado, a efectos de reblandecer la superficie del material y desprender la suciedad y las posibles eflorescencias de su soporte. Posteriormente se procede a un cepillado manual, mediante un cepillo blando de nylon, cobre o latón a efectos de no deteriorar el material, ayudado por un aclarado con abundante agua que elimina la suciedad.

Este procedimiento es poco agresivo y se obtienen buenos resultados sobre los materiales frágiles. Su empleo actualmente ha disminuido considerablemente a merced de las nuevas técnicas, pero en algunos países europeos es el único sistema permitido para la Restauración de Monumentos Históricos.

Si la suciedad esta tan adherida que no se consigue simplemente con agua su eliminación se podrá utilizar un jabón con ph neutro mezclado con abundante agua.

VENTAJAS:

- Elimina las sales nocivas en los materiales.
- No deteriora los materiales blandos y frágiles.
- No necesita de mano de obra especializada.

INCONVENIENTES:

- Consumo de agua importante.
- Elevado coste.
- Sistema lento.
- Filtraciones y humedad en el interior de los materiales, con el consiguiente peligro en el caso de heladas.

Eliminación de aceites y grasas del solado

Para la eliminación de aceites indeterminados, se puede probar en primera instancia la aplicación del disolvente "white spirit" con un cataplasma o una esponja.

- El mismo proceso con tetraclorato de carbono.
- El mismo proceso con tricloroetileno.

Para la eliminación de aceites minerales, se procederá a la limpieza con una solución de fosfato trisódico, aplicación de agua y secado. Posteriormente se aplicará una pasta de benzol, talco y yeso, después se procederá a un cepillado.

Para la limpieza de manchas producidas por aceites orgánicos se aplicará una pasta de un espesor de al menos 3 mm, constituida por:

- Una parte de fosfato sódico.
- Una parte de perborato de sodio.
- Tres partes de polvo de talco o yeso.
- Una solución jabonosa o detergente en agua caliente.

Posteriormente deberá secarse, cepillarse y eliminarse mediante agua.

Para la eliminación de grasas, se cepillará con una solución jabonosa, detergente, o con fosfato trisódico.

Por último, es imprescindible plantearse un plan de actuación para el mantenimiento del parque. De forma general el parque debería ser limpiado diariamente pero además, de debería realizar una limpieza mas profunda, simplemente con un cepillado (púas semiblandas) con abundante agua (y un jabón con ph neutro si fuese necesario), de todas las superficies tanto horizontales como verticales, así como del mobiliario del parque.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Humedad por filtración en jardineras

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

El agua de riego se filtra a través de los muros de las jardineras. El agua por acción de la gravedad se filtra a través de los poros, pequeñas fisuras, solapes mal ejecutados o simplemente por la existencia de materiales envejecidos que permiten su paso. El agua al infiltrarse se desplaza por gravedad y/o por capilaridad, recorriendo un determinado camino, más o menos largo.

La configuración de la mancha que provoca suele ser circular con anillos y otras veces aparecen manchas alargadas. La extensión de estas manchas es variable y no muy grande, salvo en casos en que el agua quede embalsada.

En el supuesto de que el defecto se tarde en subsanar, las sucesivas infiltraciones provocarán una evaporación y secado lento que permitirá la aparición de hongos o eflorescencias.

SITUACIÓN:

Jardineras ubicadas detrás del banco corrido que colinda con la segunda terraza y esquina del muro del aseo exterior que da a C/ Enramadas.

POSIBLES CAUSAS:

Acumulación de humedad, debido a que es una jardinera. Y posiblemente carezca de impermeabilización.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Jardinera

SITUACIÓN: Jardinera ubicada entre primera terraza y segunda, detrás del banco corrido.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966, en 1999 se realizaron labores de limpieza y saneamiento y en 2005 se restaura.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA: Jardinera construida con ladrillos macizos, cogidos con mortero de cemento y posterior enlucido de cemento. Y acabado con pintura amarillo cuartel.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se debería realizar la impermeabilización de la jardinera mediante la colocación de láminas impermeabilizantes en su base. Además sería conveniente realizar unos pequeños orificios a modo de desagües para evitar el exceso de agua así como el estancamiento de la misma.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Rotura y grietas en jardinera

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Las grietas, se pueden definir como todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a gran parte de su espesor o incluso a su totalidad. Roturas, son pérdidas parciales o totales del elemento constructivo.

SITUACIÓN:

Esquina Noroeste del parque

POSIBLES CAUSAS:

Las grietas encontradas en la jardinera son debidas, seguramente, al empuje que ejercen las raíces de la vegetación existente en las mismas sobre el muro perimetral que las contiene y/o retiene. Esta fuerza, por acción mecánica, junto con el envejecimiento del material, ha provocado el agrietamiento, e incluso rotura del murete.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Murete

SITUACIÓN: Muro de la jardinera donde se encuentran las dos calles y que adopta una forma cuasi semicircular.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966, en 1999 se realizó labores de limpieza y saneamiento. En 2005 se restaura.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Muretes de espesor 30 cm realizados con ladrillo macizo colocados a soga y tomados con mortero de cemento, y revestidos de mortero de cemento por ambas caras, y como acabado final, pintura color amarillo cuartel.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Deberá conseguirse la reunificación de la unidad constructiva que ha quedado dividida para que vuelva a funcionar como una sola, para lo cual la actuación deberá intervenir en toda la longitud y el espesor de la lesión rellenándola o sustituyendo parte (los elementos afectados) o todo el murete.

Se debería realizar un estudio de la vegetación existente en las jardineras, teniendo que sustituir de ellas la vegetación que por su tamaño no sean adecuadas para las dimensiones de estas jardineras, ya que aunque reparemos los muretes, en un periodo no muy largo de tiempo, el empuje de las raíces volverá a fracturarlos.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Alteraciones biológicas

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Biodeterioro producido por acción de agentes biológicos:

- Los musgos, líquenes, hongos ... se adhieren a las superficies húmedas y porosas, facilitando su crecimiento. Producen un deterioro químico, debido a la excreción de ácidos orgánicos que provocan la descomposición de varios milímetros de la superficie. Deterioro estético, ya que proporcionan un aspecto de suciedad indeseable en los monumentos.
- Los insectos y los roedores movilizan material y los ácidos (nítricos y fosfóricos) presentes en los excrementos de las aves, animales domésticos, favorecen la degradación de la piedra, pues sus excrementos, con 2% de ácido fosfórico, provocan la corrosión de los metales y la disgregación del sustrato calcáreo.

SITUACIÓN: Muretes perimetrales de las jardineras, muretes de la parte inferior de la fuente y pared norte del aseo público.

POSIBLES CAUSAS:

La humedad que proviene de las filtraciones de agua de las jardineras facilita la aparición de estas manchas.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Muretes perimetrales y pared del aseo público

SITUACIÓN: Centro del parque y pared norte

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966, en 1999 se dotó de iluminación al parque y se realizaron labores de limpieza y saneamiento y en 2005 se restaura y se producen mejoras de acondicionamiento.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Muretes y pared realizada con ladrillo macizo, tomado con mortero de cemento y enfoscado de mortero de cemento. Como acabado final pintura amarillo cuartel.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para la eliminación de los organismos se debe realizar una limpieza profunda de los paramentos, con cepillo y agua con jabón neutro, y aplicar productos fungicidas proyectados, los cuales, al tener una duración limitada, su aplicación debe ser periódica con la intención de evitar su reproducción.

Después se procederá al lijado de la pintura y posteriormente volver a pintar con color amarillo Cuartel, vinil.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Desconchados

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Separación incontrolada de un material de acabado del soporte sobre el que está aplicado, un material se separa de otro sin ser parte de la misma unidad. El grado de separación puede ser incipiente manifestándose como grietas o abombamientos hasta que se separa totalmente dejando desnudo el soporte.

Los efectos directos son principalmente el deterioro estético.

SITUACIÓN: Sobre todo en la parte de los elementos constructivos pintados.

POSIBLES CAUSAS:

La exposición continua a la intemperie, con cambios de temperatura, la presencia de humedad, así como el envejecimiento del material de recubrimiento (pintura).

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Material de recubrimiento.

SITUACIÓN: Parte baja de los elementos constructivos pintados.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: En 2005 se restaura y se producen mejoras.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Los paramentos se están revestidos con mortero de cal y arena.

Como acabado superficial (pintura): color amarillo Cuartel.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Repicar áreas afectadas y zonas inmediatas, realizar la limpieza de la zona afectada. En el caso de encontrar el revestimiento (mortero de cemento y terminación de masilla) dañado se procederá a la reposición del mismo y por último se aplicaran varias capas de pintura del mismo color que el original (amarillo Cuartel)

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Erosión y rotura

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Llamamos erosión al efecto destructor y de arrastre producido por una serie de agentes externos en los materiales de construcción, que provoca su desaparición progresiva, siendo el resultado dependiente de las propiedades internas de los materiales.

La erosión afecta pues principalmente a la superficie del material según dos etapas consecutivas, que son la alteración de su superficie, y la destrucción o desaparición progresiva de material (generalmente debido a la acción de la fuerza de la gravedad, agua, viento u organismos vivos) siendo una patología de fácil detección al actuar sobre caras exteriores de acabados.

SITUACIÓN:

Banco longitudinal

POSIBLES CAUSAS:

Dicho proceso patológico tiene una clasificación según el agente erosionante: erosión mecánica, erosión física y erosión química.

La erosión mecánica puede tener dos formas de actuar dependiendo de su intensidad y temporalidad: la abrasión (o proceso erosivo lento) y el impacto (o golpe de forma rápida). En cuanto al agente causante de esta erosión, encontramos:

- Seres vivos y objetos: que interactúan con los bancos y lo desgastan de forma natural, localizándose en los elementos de mayor uso con abrasiones e impactos conjuntas.
- Viento: su efecto consiste en transportar partículas que lanza contra ella, desgastando la superficie o arrastrando partículas ya disgregadas por medio de una abrasión lenta.

Erosión Física. Sus efectos se conocen con el nombre de "meteorización", los tipos de agente implicados en este proceso son:

- Agua (agua de lluvia): que filtra en los poros superficiales pudiendo provocar con esa humedad cambios de volumen o dilatación diferencial, y la transformación de esa agua en hielo que al dilatar e incrementar su volumen fisura el material. Por otro lado tenemos el efecto disolvente que actúa sobre las sales solubles que son arrastradas al exterior o cristalizan en los poros (criptoflorescencias).
- Cambios de temperatura: en forma cíclica de frío-calor provocan cambios dimensionales de contracción-dilatación que fisuran el material.

Erosión Química. Mediante reacciones químicas entre materiales o entre estos y los agentes atmosféricos, se crean procesos erosivos que se manifiestan en formas características como son: costras de dimensiones varias, debidas principalmente a procesos sulfatados; ampollas que aparecen después de las costras; pátinas; degradaciones. A su vez, los principales compuestos químicos que intervienen en nuestro caso son:

Dióxido de carbono (CO₂): componente de la atmósfera, produce disgregaciones en la piedra, afectando también a morteros.

Dióxido de azufre (SO₂): abundante en urbes es un contaminante atmosférico que disuelto en agua se transforma en ácido sulfúrico que ataca materiales calizos, provocando por un lado la disolución y pérdida del material, y por otro su ennegrecimiento.

Fluoruros: debidos a la contaminación industrial, ataca a materiales ricos en sílice (granitos, hormigones y morteros de áridos silíceos), con pérdida de material.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Bancos

SITUACIÓN: En la primera terraza

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966 y en 2005 se restaura

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Banco corrido realizado con hormigón, tanto en respaldo como en la parte del asiento lleva incrustado mosaicos cerámicos.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se deberá realizar la recuperación y reposición de las zonas afectadas, para ello, previamente se procederá a la limpieza o saneado de estas zonas, aunque se aconseja que la limpieza sea general en toda la superficie del banco. Para su limpieza, se estudiará la compatibilidad química del producto limpiador con el material a limpiar en caso de escoger por un químico, de no optar un producto químico, se limpiarán con agua con un pH neutro y cepillo con púas de escasa dureza.

A continuación, se retirarán las piezas o trozos de estas que estén sueltas o en proceso de desprenderse. Se limpiará de nuevo la superficie de agarre, y por último se procederá a su reposición utilizando piedras idénticas a las originales.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Rotura de cristales.

Mencionar que, en la primera inspección realizada se encontró el cristal roto pero en una segunda inspección, este ya había sido retirado.

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Separación de un cuerpo en trozos, de forma más o menos violenta, o producción de grietas o agujeros en el mismo.

SITUACIÓN:

Nichos en segunda terraza.

POSIBLES CAUSAS:

La rotura de los cristales de los nichos se ha podido producir por la acción incontrolada de alguna persona o simplemente por vandalismo.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Cristal.

SITUACIÓN: En la segunda terraza, en pared medianera con el edificio colindante.

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1966 y en 2005 se restaura.

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA: Cristal de 90 x90 cm.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



Nichos con cristales rotos



Nichos sin cristal

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Una vez eliminados todos los restos del cristal, se realizará una limpieza de los nichos para asegurarse que no se ha quedado ningún pequeño resto y posteriormente se procederá a su reposición con otro cristal con las mismas características geométricas.

9.-EL FRUTICUBA

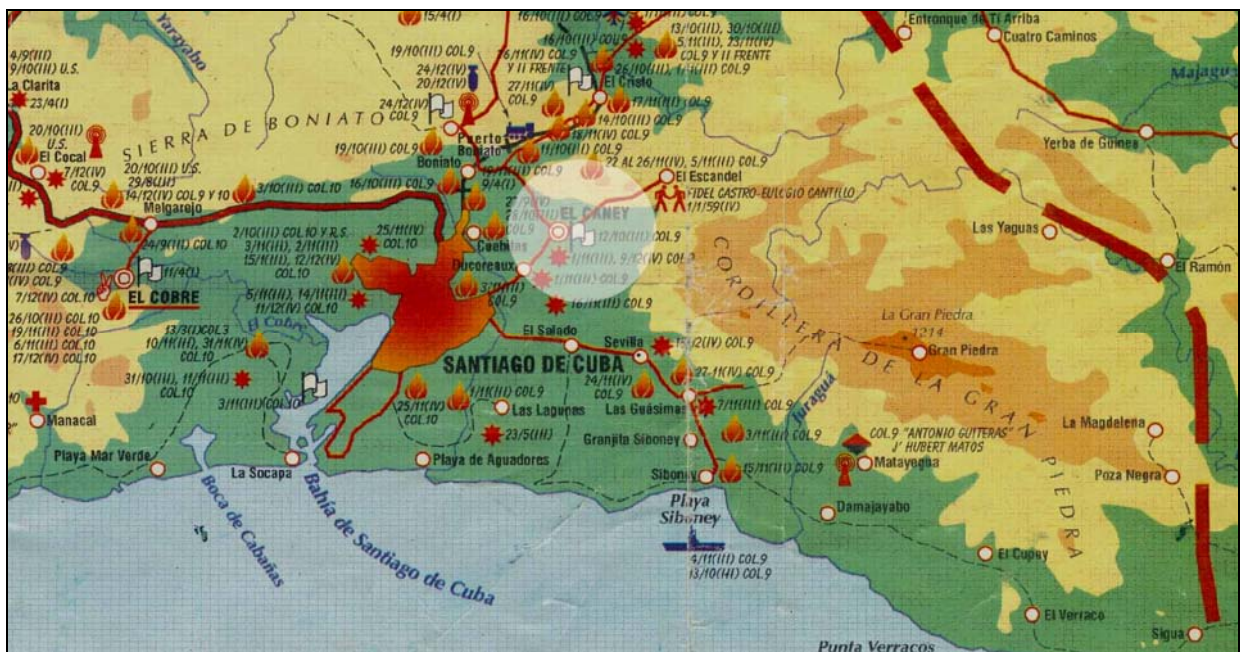
9.1.- INTRODUCCIÓN

El término municipal de El Caney, limitaba al Norte con el Termino Municipal de Alto Songo, al Este con Guantánamo, al Sur con el Mar Caribe y al Oeste con el Termino Municipal Santiago de Cuba.

El Caney, comprende una superficie de 1000 km², distribuidos en 16 barrios municipales : Sabana Ingenio, Villa Daysi, La Teresita, El Caney, Los Pinos, El Espejo, Santa Rita, Reparto Militar, Las Flores, Santo Tomas, El Modelo, Ducoreaux, La Caridad, Santa Teresa, Marianaje, Zacateca.

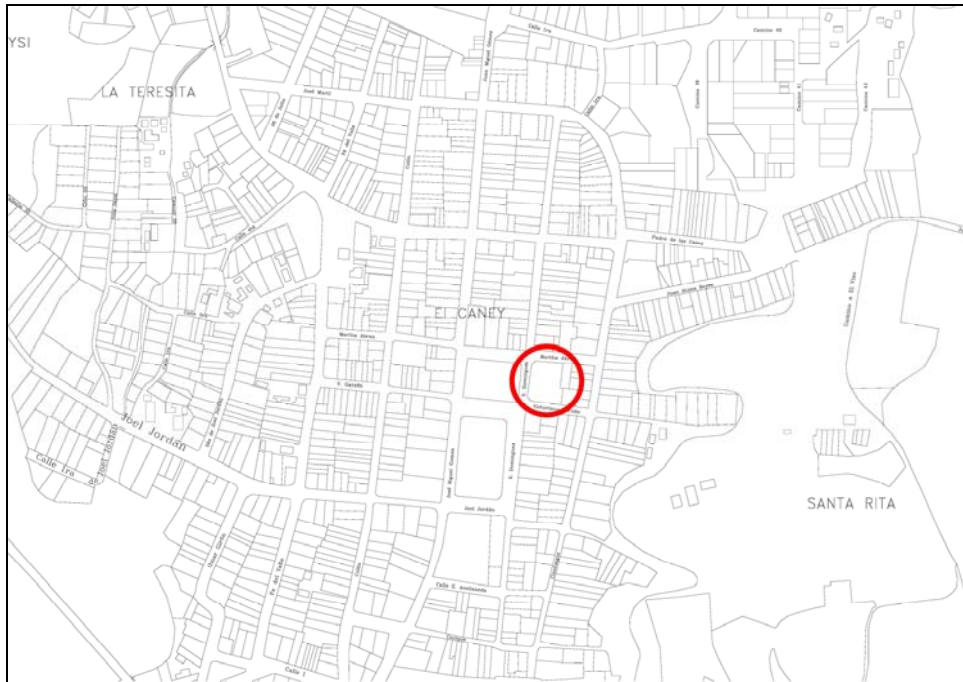
El edificio objeto de este estudio, "El FrutiCuba", se encuentra situado entre las calles E. Domínguez, donde se encuentra el acceso principal, la calle Victoriano Garzón y la calle Martha Abreu.

Dicho edificio"... se relaciona estrechamente con su entorno por las galerías utilizadas y cualifica el sitio con su diseño fundamentalmente de techo, herrería y mobiliario."⁴³



Plano de situación de El Caney (Santiago de Cuba)

⁴³ Flora Morcate Labrada, "La obra de Walter Betancourt en la cultura arquitectónica cubana" Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias técnicas, 2003, pág. 104.



Plano de Emplazamiento de Fruticuba

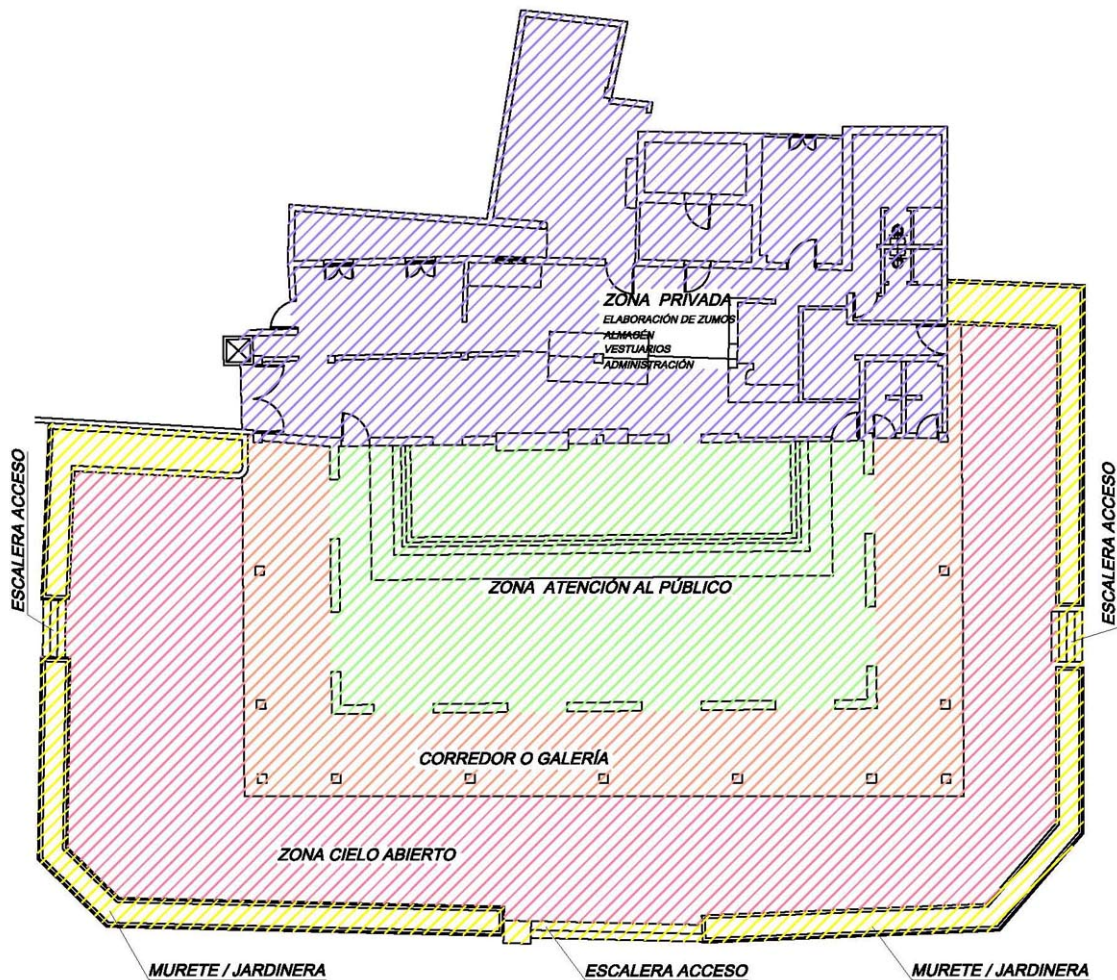
9.2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El "FrutiCuba" es una pequeña edificación situada en el municipio de El Caney. No se sabe la fecha de su primera construcción, ni se ha encontrado documentación alguna sobre sus usos o remodelaciones llevadas a cabo en él. Según la señora Lidia Isabel González García, vecina d El Caney, y nacida el 20 de febrero de 1920 "El Fruti-Cuba era antes una escuela primaria llamada Emilio Chauvint, después fue una oficina de correos y, tras el triunfo revolucionario es cuando se construye el Fruti-Cuba".

En 1977 el arquitecto Walter Betancourt realizó el proyecto para su remodelación, trasformándolo en una zumería – heladería. Como es característico en su arquitectura, Walter Betancourt utilizó materiales y técnicas tradicionales del lugar. En el diseño del Fruticuba, los espacios interiores se encuentran unidos con los exteriores mediante una galería, que junto con la cuidada ubicación de los huecos de acceso al local y el diseño de sus puertas permiten la conexión espacial entre todos los espacios. Cada uno de detalles están cuidados resaltándolos mediante el uso del color.

La parcela, donde se ubica el edificio se encuentra elevada sobre la cota de las aceras, a fin de salvar los desniveles del terreno. Se accede a él, a través de las tres calles que lo lindan, franqueando unas pequeñas escaleras. Subiendo estas escaleras, lo primero que nos encontramos en una gran zona a cielo abierto, con planta en forma de "c" de 23 m² que

circunda al edificio y cerrada perimetralmente por un murete/jardinera de escasa altura y 80 cm de espesor, que combina colores rojo y beige.



Tras esta zona, aparece el edificio de planta cuadrada. Destaca un amplio corredor enfrentado a sus fachadas, tan característico en arquitectura colonial. Sus columnas, realizadas en ladrillo, aparecen pintadas en color rojo y resaltan las juntas en blanco.

Este corredor o galería, de entre 2,78 y 2,9 a metros de ancho, podemos considerarlo la antesala del local y nexo entre el exterior y el interior del edificio. Desde él se accede a la zona de atención al público por cualquiera de sus lados, ya que ésta cuenta con diferentes puertas de acceso (cuatro en la fachada principal y dos en cada uno de sus laterales).

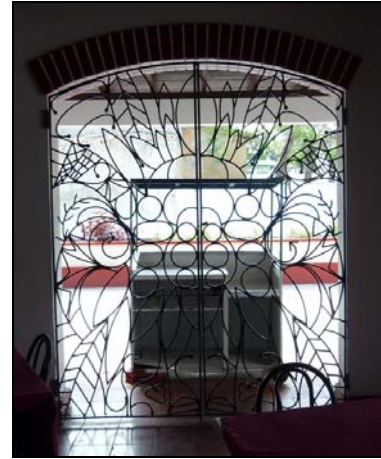
Estos huecos de acceso, están salvados mediante arcos escarzanos realizados con ladrillo que, al igual que las columnas, se encuentran pintados en rojo y juntas blancas. Las puertas, que

cierran estos huecos, están elaboradas mediante sinuosa herrería de gran belleza con motivos vegetales.

Su ubicación y diseño, permite la comunicación visual y espacial desde cualquier punto del local con el exterior, además de conseguir la ventilación constante del mismo.



Fotografía general del corredor



Detalle de la herrería

Una vez dentro del local, nos encontramos la zona de atención al público, de planta rectangular y con una superficie construida de 16'46 m². En primer término, un área de mesas y tras ésta, elevada mediante dos amplios peldaños a modo de "podium", una gran barra en formando una "c", donde se despacha a los clientes.



Fotografía del área de mesas y barra

De esta sala, destacar las dos grandes lámparas que cuelgan del techo, diseñadas por el arquitecto Walter Betancourt y realizadas, al igual que las puertas de acceso, de herrería de la que cuelgan seis grandes luminarias de cristal.



Fotografía de lámpara

Todo el edificio se encuentra cubierto con una estructura de madera realizada a cuatro aguas y sobre ésta, las típicas tejas criollas.



Cubierta interiormente



Cubierta exteriormente

A ambos lados de la barra nos encontramos una puerta que permiten el acceso a las zonas privadas del local.

Lo primero que aparece es la zona de elaboración de zumos, que se ilumina y ventila a través de un pequeño patio interior, y tras ella una zona donde se sitúan las cámaras frigoríficas, el almacén, el despacho de administración y contabilidad y los vestuarios de los trabajadores.



Zona de elaboración



Zona almacén



Despacho administración

9.3.- CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

Zona a cielo abierto

El murete perimetral, que a su vez sirve de jardinera, está construido con ladrillos macizos, cogidos con mortero de cemento y posterior enlucido de cemento. Como acabado, por el exterior, varias capas de pintura combinando los colores rojos en su parte baja (zócalo) y beige en su parte alta, por el interior el muro se encuentra pintado en su totalidad en color beige. Remata el murete un vierteaguas, o albardilla, realizado en piedra y pintado en color rojo. La altura de este murete, o jardinera, es variable ya que depende de los desniveles del terreno (ver planos) y su espesor es de 92 centímetros en su parte más ancha.

Las escaleras de acceso a la parcela, se han construido también con ladrillo macizo y mortero de cemento, se encuentran revestidas por piezas cerámicas cuadradas de 15*15 cm en color rojo.

El pavimento de toda esta zona esta realizado con losas cerámicas cuadradas, iguales a las del peldañado de la escalera, de 15 * 15 cm con una tonalidad rojo.



Detalle de murete



Detalle de escalera



Fotografía general del pavimento exterior

Corredor o galería

El corredor se encuentra elevado 15 cm respecto a la anterior zona. El pavimento está resuelto con losas cerámicas cuadradas de 15 * 15 cm color rojo, con una tonalidad más intensa que la zona anteriormente descrita. Circundando el edificio, un pequeño zócalo o rodapié que protege el muro, de 15 cm de altura, realizado con dos hiladas y media de ladrillo pintado en rojo y juntas resaltadas en blanco.



Detalle de pavimento y rodapié

Los pilares son de 30 x 30 cm y 2,30 m de altura y se encuentran distanciados entre sí 4,5 metros (medido a ejes de pilares) excepto los de las esquinas que se encuentran a 2,5 m. Están realizados íntegramente con ladrillo macizo cogidos con mortero de cemento y se encuentran pintados en color rojo con juntas blancas. En su parte más alta aumenta la superficie, con un sistema escalonado también realizado con ladrillo obteniendo así un mayor plano de apoyo de la solera (viga) que sustenta el techo (cubierta).



Detalle del pilar

La cubierta es la prolongación del techo del edificio, realizado íntegramente en madera, las vigas presentan sus bordes fileteados y sus terminaciones aparecen molduradas. Sobre éstas los tablazones de madera y cubriendo toda la estructura tejas criolla.



Techo que cubre el corredor

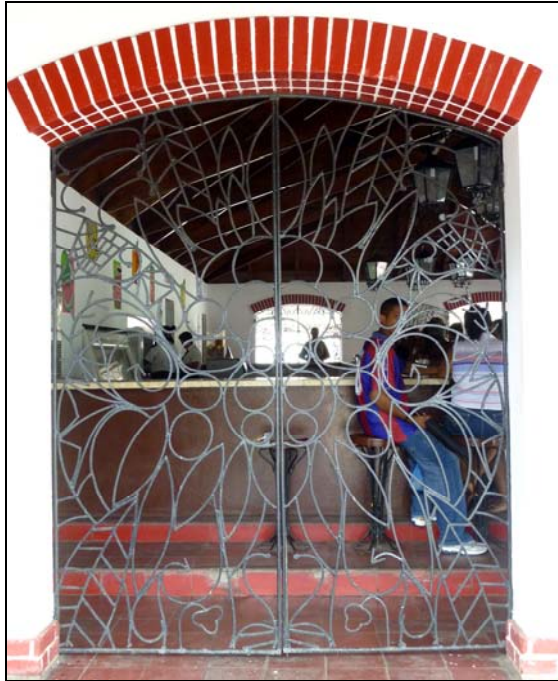
El Local

Los muros de cierre del local, realizados con ladrillo macizo y cogidos con mortero de cemento, tienen un espesor de 30 cm y una altura de 3,00 metros. Se encuentran revestidos con mortero de cemento y como acabado final, tanto en el interior como en el exterior, pintura color blanco.

Los huecos de entrada al local se han resuelto mediante arcos escarzados realizados con una rosca de ladrillo colocado a soga y como material conglomerante en juntas mortero de cemento.

En los arcos a rosca, los ladrillos se disponen por hiladas (tres en este caso, en lo que se refiere al espesor) dirigidas al centro de la curvatura del intradós y normales a esta superficie, de manera que las juntas se determinan por planos que pasan por este centro de la curvatura y por una generatriz de la superficie del intrados. Estas juntas, forzosamente, tienen un espesor que va aumentando ligeramente hacia el extradós del arco.

Las puertas de cierre de estos huecos, han sido realizadas con herrería un diseño floral, como ya se comentó en la descripción del edificio, se han construido con herrería.



Detalle del arco y de la puerta

El pavimento del interior del local es el mismo que el del corredor. La barra, construida en ladrillo macizo, enfoscada con mortero de cemento y como acabado final, está pintada en color marrón, y sobre ella una pieza de mármol color crema de 4 cm de espesor.



Detalle pavimento local

La cubierta está constituida por una serie de cerchas de madera que definen por el interior los faldones de la misma. El corredor y el local de acceso al público se forma con una prolongación de pares en paralelo a los de las cerchas, en el caso del corredor, apoyan en vigas de hormigón de 30 * 25 cm y en el caso la zona destinada a local público apoyan en el muro corrido de 30 cm de espesor.

Sobre las cerchas aparecen tablazones de madera clavados a las mismas. Posteriormente, una lámina impermeabilizante y a continuación las teja criolla tomadas con mortero de cemento.



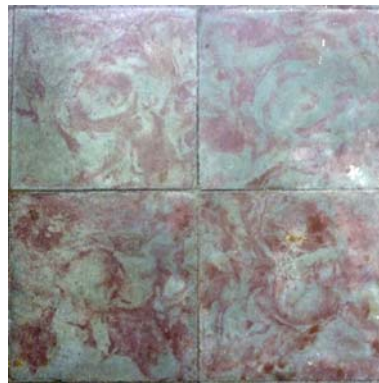
Cubierta interior y fotografía de detalles

Zonas privadas

El pavimento varía en función de las zonas. Así, en la zona de elaboración, el pavimento es un terrazo de 50 * 50 cm, en el despacho de administración se ha utilizado baldosa hidráulica de 25*25 cm y en la zona interior de la barra, el pavimento es gres cerámico de 50* 50 cm.



Pav. zona elaboración



Pav. despacho administración



Pav. zona interior barra.

Las particiones interiores, en toda la zona privada, están realizadas con ladrillo de 15 cm de espesor, chapados con azulejo 30*15 cm hasta una altura de 1,50 m y a partir de esta altura, se encuentran enfoscadas y posteriormente pintadas en amarillo cuartel, excepto en el despacho de administración que está pintada en azul claro.

Respecto a la zona de vestuarios y el baño, en todas las visitas que se han realizado, ha sido imposible su acceso por encontrarse cerrados, por lo que carecemos de información para su descripción.

Las puertas son abatibles y su paso oscila entre 90 centímetros y 1 metro de ancho y 2,10 m de alto. Están realizadas en madera, su armazón está compuesto de dos largueros que se disponen verticalmente en los extremos de la hoja, desde la base hasta la parte alta de la

misma y cuatro o cinco peinazos (maderos de la misma escuadría que los largueros), ensamblados a los mismos y dispuestos a escuadra respecto a ellos. Sobre esta estructura lleva clavada tres tablas por hoja. En la unión de las tablas, aparecen tapajuntas lisos. Las tablas se sujetan a los peinazos por clavos de hierro forjado en sus extremos formando hileras decorativas. A este tipo de puerta se le denomina "puerta española".

Las ventanas situadas en la zona de elaboración, dan a un pequeño patio interior, son abatibles de dos hojas de 1 metro de ancho por 1 metro de alto. Realizadas en madera de tableros lisos. La ventana que existe en el despacho de administración, con las mismas características que las anteriores, cuenta con un enrejado por su parte exterior.



Detalle de puerta



Detalle de ventana

El techo que cubre toda esta zona esta realizado también en madera y resuelto con las mismas características descritas para el techo del local.

9.4.-INFORME DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

Respecto a los antecedentes del edificio, intervenciones realizadas en él, hay que nombrar que ha sido imposible encontrar documentación escrita al respecto que nos sirvan complementar la lectura y comprensión del edificio.

Se sabe con certeza, que su última remodelación, realizada por el arquitecto Walter Betancourt, se hizo en 1977, y de la cual tampoco hemos podido tener acceso a ninguna documentación.

En 2006, el Fruticuba fue restaurado, pero me informan, desde la Oficina del Conservador, que los informes donde se describe el estado del edificio y los trabajos realizados solamente figuraban en un ordenador del cual, por problemas técnicos, se perdieron estos ficheros.

Sabemos que entre estos trabajos realizados se reparó la cubierta, colocando en ella una capa impermeabilizante y nuevas tejas criollas, y también se hicieron trabajos en el interior del edificio de limpieza y pintura.

Analizando los desconchados que aparecen en la parte exterior del muro del edificio, se puede apreciar que existen varias capas de pintura anteriores a la actual. Una primera de un color azul turquesa y sobre ésta, otra segunda capa un azul celeste. Esto nos indica que el edificio no siempre estuvo pintado en color blanco actual. Sin poder afirmar categóricamente, ya que carecemos como ya se ha dicho de documentación escrita que lo avale, se podría decir que el color original del edificio debió de ser azul turquesa, como indica la primera capa de pintura existente en el muro.



Desconchados_ distintas capas de pintura

En la actualidad, y tras varias inspecciones oculares realizadas al edificio, observamos que éste se encuentra en un estado de conservación bastante bueno. Las lesiones encontradas en él

son sobre todo debido al uso que se le da y ninguna afecta a la integridad del edificio, aunque sí que consideramos que perjudican su visión estética.

Así, las lesiones encontradas serían:

- Pudrición de algunas vigas. Es la patología que requiere mayor atención, y a la cual debemos darle mayor importancia ya que afecta a la estructura de techo sobre el despacho de administración. Esta pudrición viene causada por la filtración de agua del techo. Se considera, esta lesión, la primera en la que debería intervenir (ver ficha 1).
- Presencia de pequeñas manchas de moho en murete, debido a las filtraciones de humedad de la jardinera.
- La albardilla o vierteaguas, del murete, se encuentra fracturada en la esquina junto a la escalera de acceso por la calle Victoriano Garzón.
- Escaleras de acceso, nos encontramos con losas cerámicas fracturadas, rotas o desprendidas.
- De forma general el pavimento de todo el recito, tanto en el interior como en el exterior, se encuentra desgastado y con suciedad generalizada, debido sobre todo al tránsito continuado de los usuarios. Esta suciedad afecta en mayor medida a la zona exterior al encontrarse a la intemperie, además las piezas cerámicas aparecen descoloridas por el sol.
- En el pavimento de la zona exterior y en el corredor, también presenta algunas piezas rotas o fracturadas.
- Aparecen desconchados en el exterior del muro de cierre del local, afectando sobre todo a la parte baja del mismo.
- En el muro, tanto interiormente como exteriormente, presenta manchas de suciedad, sobre todo en las zonas de entrada al local.

A continuación, se presenta un cuadro resumen sobre el estado de conservación del edificio.

CUADRO DEL ESTADO PATOLÓGICO ACTUAL. 2010

ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:	FrutiCuba
EMPLAZAMIENTO:	Calle E. Domínguez – Caney

UBICACIÓN / LOCAL	ELEMENTO AFECTADO	PATOLOGÍA	OBSERVACIONES
ZONA CIELO ABIERTO	Murete jardinera Sur	Rotura vierteaguas (albardilla) Presencia de moho en parte baja	Esquina rota, en acceso por Victoriano Garzón
	Solado	Decoloración y rotura de algunas piezas cerámicas Suciedad generalizada	
ESCALERAS ACCESO	Peldañado	Rotura y falta de algunas piezas cerámicas Suciedad	Por entrada de carretillas
CORREDOR	Muros	Desconchado de pintura Suciedad	Podemos observar bajo la capa de pintura, restos de pinturas anteriores en todos azules.
	Solado	Suciedad generalizada Falta de algunas piezas, y algunas se encuentran fracturadas y rotas.	
LOCAL	Solado	Suciedad generalizada Desgaste y rayaduras por rozamiento en las piezas cerámicas.	
	Muro	Suciedad	Mas concretamente en zonas de paso y zonas bajas.
DESPACHO ADMINISTRACIÓN	Techo	Pudrición de madera	Por filtración de agua. Ausencia de regueros de comején

Observaciones generales

De manera general el edificio se encuentra en un estado de conservación adecuado, la mayoría de lesiones encontradas se encuentran relacionadas con el uso del edificio, excepto el techo sobre el despacho de administración por donde se producen pequeñas filtraciones de agua.

Es conveniente que se solucione el problema de cubierta y reponer las piezas de pavimento tanto en escalera como en el solado, ya que se pueden producir caídas en los usuarios.

9.4.1.- FICHAS DE LESIONES

El Fruticuba

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Pudrición de la madera

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

El ataque de hongos (aparecen con de humedad) provoca lo que se conoce como pudrición.

El cambio de composición de la madera bajo la acción de hongos conduce a etapas cada vez mas avanzadas de la pudrición. Ella destruye la estructura leñosa y contribuye a disminuir la resistencia mecánica de la madera. Hay varios tipos de pudrición:

Incipiente, es la etapa inicial de la descomposición en la cual la madera pierde parte de sus propiedades mecánicas y puede sufrir cambios de color debido al ataque de hongos.

Clara, se caracteriza por la coloración clara de la madera como consecuencia de la descomposición preponderante de la lignina.

Castaña, se caracteriza por una coloración castaña como consecuencia de la descomposición de la celulosa.

Avanzada, es la etapa de la descomposición en que la madera presenta cambios evidentes en su apariencia, dureza y otras propiedades mecánicas.

Los agentes que producen la pudrición actúan cada vez que las condiciones son propicias para su formación, estas son: humedad sobrepasando el 18% y temperatura entre 0° y 35° C.

SITUACIÓN: En techo, sobre el despacho de administración

POSIBLES CAUSAS: La madera por ser un material orgánico y natural, constituido principalmente por celulosa y lignina, si es sometida a ciertas condiciones de humedad, temperatura y oxígeno puede ser degradada.

La pudrición de la madera se debe al ataque de organismos biológicos destructores como lo son los hongos y los insectos xilófagos y a la presencia de humedad (El agua produce mermas, esponjamiento y pudrición de la madera)

En nuestro caso, la pudrición es consecuencia de las filtraciones de agua por cubierta, debido a la incorrecta ejecución del encuentro de los tres faldones que conforman la limahoya, junto con la mala colocación de la lámina impermeabilizante. Esta humedad ha favorecido la presencia de hongos que provocan la pudrición de la madera.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Techo

SITUACIÓN: Ídem

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1977, restaurado en 2006

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

La cubierta es a cuatro aguas, con tejas criollas. Formada por cerchas de madera que mantienen una sucesión y definen por el interior los faldones de la cubierta. Sobre éstas cerchas se colocan los tablazones de madera clavados a las mismas. A continuación, una lámina impermeabilizante y posteriormente las teja tomadas con mortero de cemento.

FICHA N° 1b

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



Vista general



Detalle de pudrición en viga

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Esta intervención requiere el desmonte o retirada de las tejas, la capa de impermeabilización y los tablazones.

Posteriormente se procederá a la inspección de las vigas, una a una, realizando catas si fuese necesario, para concretar el grado de pudrición que sufren. Si alguna de ellas presenta un grado avanzado de pudrición afectando a sus propiedades mecánicas deberá ser sustituida por otra con características iguales a la original. El resto de vigas deberán ser reforzadas.

Una vez toda la estructura portante se encuentre reparada se procederá a la colocación de los tablazones de madera clavándolos a las vigas, a continuación se aplicarán 3 capas de cartón asfáltico (impermeabilización) y posteriormente se colocarán las tejas criolla tomadas con mortero. En el caso de que alguna pieza estuviese fracturada se sustituirá por otra similar.

A todos los elementos de madera se les aplicará un tratamiento de conservación de la misma.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA: Desconchados

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Los desconchados son, la separación incontrolada de un material de acabado del soporte sobre el que está aplicado. El grado de separación puede ser incipiente manifestándose como fisuras o abombamientos hasta que se separa totalmente dejando desnudo el soporte.

Los efectos son, principalmente, el deterioro estético.

SITUACIÓN: Parte baja de muro exterior de cierre del local.

POSIBLES CAUSAS:

- La acción de los agentes climatológicos, humedad, sol o la lluvia, han provocado la pérdida de las características adherentes de la pintura con el material sustentante.
- Envejecimiento del material.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: Material de recubrimiento: Pintura

SITUACIÓN: Superficies pintadas, exteriores

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1977, restaurado en 2006

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA: Muro está construido con ladrillos macizos, cogidos con mortero de cemento, enlucido de cemento, y acabado con pintura blanca.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA

Desconchados en parte baja muro exterior

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

Repicar áreas afectadas y zonas inmediatas, realizar la limpieza de la zona afectada. En el caso de encontrarse dañado el revestimiento (mortero de cemento y terminación de masilla) se procederá a la reposición del mismo y por último se aplicaran varias capas de pintura del mismo color que el original.

Respecto al color original del edificio (ver informe realizado) se aconseja realizar un estudio pormenorizado de cual fue exactamente el color original del edificio, ya que se han encontrado indicios de que éste no fuese blanco, como actualmente aparece.

De ser estos indicios ciertos, el criterio que seguiríamos sería la reposición íntegra del color original en todos los muros del edificio.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA**PATOLOGÍA:**

Rotura, erosión, fragmentación y desprendimiento de piezas.

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Separación del material de a base en la que se encuentra adherida.

Llamamos erosión al efecto destructor y de arrastre producido por una serie de agentes externos en los materiales de construcción, que provoca su desaparición progresiva, siendo el resultado dependiente de las propiedades internas de los materiales.

SITUACIÓN:

Pavimento en zona a cielo abierto y escalón de tránsito entre éste y el corredor.

Escalera: Acceso desde calle Victoriano Garzón

POSIBLES CAUSAS:

- El tránsito continuado de personas, provocan la erosión y desgaste de las piezas, llegando éstas a romperse.
- Las escaleras se encuentran más afectadas debido a que se accede por ellas con carretillas cargadas con productos destinados al comercio. Los golpes ejercidos cuando estás suben por las escaleras han provocado la rotura de un gran número de piezas cerámicas. Lo mismo ocurre en el escalón existente de entrada a la galería.
- El pavimento expuesto a la intemperie, se ve afectado por los cambios climatológicos y su exposición continuada a los rayos del sol por lo que presenta una decoloración generalizada.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA: pavimento cerámico

SITUACIÓN: Zona cielo abierto, pavimento galería, escalera de acceso al establecimiento por C/ Victoriano Garzón

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1977 (no se tiene constancia que fuese restaurado en 2006)

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

El pavimento y peldañado realizado con losas cerámicas cuadradas de 15 * 15 cm con una tonalidad rojo.

FICHA N° 3b

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



Rotura pavimento zona cielo abierto



Rotura pavimento zona corredor



Desprendimiento de piezas



Desprendimiento de piezas escalera

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se deberá realizar la reposición de las zonas afectadas, para ello, previamente se procederá a la eliminación de las piezas dañadas, para la posterior colocación de piezas nuevas de iguales características.

Sería inconveniente, que ya que al edificio posee varias escaleras de acceso al mismo, que una de ellas fuese transformada en rampa, no sólo para facilitar la entrada de las mercancías sino que además, se eliminarían las barreras arquitectónicas que actualmente el edificio posee facilitando el acceso a personas discapacitadas.

Además, de no hacerse esta rampa y si continua el tránsito de carretillas, las piezas cerámicas que se coloquen nuevas pronto volverán a fracturarse.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA:

Rotura de albardilla o vierteaguas.

Manchas de moho

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

La fragmentación del material produciendo la separación del material.

Biodeterioro producido por acción de agentes biológicos, moho, musgos, líquenes, hongos, se adhieren a las superficies húmedas y porosas. Producen: deterioro químico, debido a la excreción de ácidos orgánicos que provocan la descomposición de varios milímetros de la superficie. Deterioro estético, ya que proporcionan un aspecto de suciedad indeseable en los monumentos. Los ácidos que producen pueden llegar a modificar el color de las piedras.

SITUACIÓN:

Rotura de albardilla en murete junto a la escalera: Acceso desde calle Victoriano Garzón

Manchas de moho, en zona baja del murete de la jardinera, (situándonos la zona al cielo abierto).

POSIBLES CAUSAS:

- La rotura de la albardilla ha debido producirse por algún golpe puntual o una sucesión de pequeños golpes.
- La presencia de moho está relacionado con las pequeñas filtraciones de humedad que se producen por el agua sobrante de la jardinera.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA:

Rotura → Albardilla

Manchas de moho → Murete de jardinera

SITUACIÓN: -----

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1977 (no se tiene constancia que fuese restaurado en 2006)

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Albardilla realizada con piedra y pintada en color rojo.

El murete está realizado está construido con ladrillos macizos, cogidos con mortero de cemento y posterior enlucido de cemento. La parte afectada se encuentra pintada en color beige.

FICHA N° 4b

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



Manchas de moho o musgo en murete



Rotura albardilla

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En el caso de la albardilla, esta debería repararse repicando la superficie actualmente fracturada hasta conseguir una superficie plana, posteriormente se procederá a la limpieza de toda la zona para eliminar cualquier resto que pudiese quedar y se colocaría una nueva pieza de piedra con mortero de cemento. Posteriormente se pintaría con el mismo color que actualmente posee.

En el caso de las manchas en la jardinera, sería conveniente impermeabilizar las mismas por el interior para evitar las pequeñas filtraciones que se producen.

Si bien es cierto que el coste de ésta impermeabilización sería bastante en comparación con el daño que están provocando las humedades, ya que las manchas que aparecen son bastante pequeñas.

Partiendo de esto, se aconseja que se limpien las manchas con cepillo de púas blandas y agua con jabón con ph neutro. Si el material de recubrimiento durante esta limpieza aparece dañado se repicaría, limpiaría y volvería a pintarse.

Realizar una simple limpieza conlleva a que las manchas de moho con el paso del tiempo vuelvan a aparecer, para evitar esto se tendría que realizar un mantenimiento de limpieza de los muretes de forma mas o menos continuada (cada 6 meses) a fin que el moho o musgo no vuelva a surgir.

CARACTERIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN PATOLÓGICA

PATOLOGÍA:

Suciedad generalizada.

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA:

Es el resultado de la acumulación de partículas de polvo y otros elementos en que están en contacto con la superficie afectada y, sobre todo, dentro de los posos de la misma.

SITUACIÓN:

Superficies horizontales y verticales de forma general.

POSIBLES CAUSAS:

- Exposición a la intemperie.
- El uso de las mismas, en el caso de pavimentos por el tránsito existentes y en muros por rozaduras, la suciedad aparece sobre todo desde el suelo hasta la altura de 1,5, donde las personas suelen apoyarse o rozarlas. Además estas manchas se incrementan en las zonas de paso.

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVO AFECTADO

TIPOLOGÍA:

Pavimentos y muros

SITUACIÓN: -----

FECHA DE SU CONSTRUCCIÓN: Construcción en 1977, restaurado en 2006

MATERIALES Y PUESTA EN OBRA:

Pavimento → Locas cerámicas

Muros → realizados con ladrillos, enfoscado de cemento y pintura.

ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE LA PATOLOGÍA



Suciedad de murete



Suciedad y fragmentación en pavimentos



Suciedad muro exterior

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La suciedad existente en el pavimento es muy difícil de solucionar ya que a ésta hay que sumarse el desgaste y decoloración del mismo, la suciedad ha penetrado por los poros del material cerámico. Se podría limpiar aplicando un producto jabonoso con ph neutro y frotando con algún cepillo con púas semiblandas, pero siempre comprobando que no se estén dañando las características físicas o estéticas de las piezas cerámicas.

En cuanto a la suciedad en los muros, se debería realizar un repicado general de la actual capa de pintura para posteriormente volver a pintar íntegramente todo el edificio. (Ver informe y propuesta de intervención de la ficha 2 sobre el criterio del color)

10.-CONCLUSIONES

Las obras estudiadas en este proyecto me han permitido conocer con mayor profundidad la arquitectura del arquitecto Walter Betancourt. Su obra refleja el buen hacer de la arquitectura utilizando para ello materiales y técnicas tradicionales, que éste genial arquitecto supo adaptar con gran maestría a la época y circunstancias del entorno en las que se ubican.

De su arquitectura destaca el equilibrio que crea entre la obra y el entorno, armonizando obra y paisaje, para ello utiliza materiales cerámicos, el ladrillo cocido, la piedra o la madera entre otros y, aunque en escasas ocasiones, utilizó el hormigón o materiales prefabricados.

“En sus obras se puede apreciar un gran dominio en la reinterpretación de los elementos tradicionales de la arquitectura cubana, como los patios interiores, galerías, techos inclinados, recogida de las aguas pluviales, relación con el medio circundante y recreación de la riqueza que caracterizó la carpintería y la herrería de la etapa colonial.”⁴⁴

La restauración implica un proceso metódico de reconocimiento. La necesidad de conocer la historia, materiales, sistemas constructivos y estado de conservación permite un diagnóstico preciso y correcto. El mantenimiento y restauración de éstas obras arquitectónicas es totalmente imprescindible ya que, aun siendo reciente su construcción, forman parte del patrimonio construido de la segunda mitad siglo XX de Cuba.

Es prioritario estudiar, conservar, proteger y recuperar todo este patrimonio. Su puesta en valor permite que éstas obras pervivan en la memoria histórica de Cuba y a su vez propician la recuperación de la cultura nacional.

10.1.- RESPECTO AL MUSEO DE LA LUCHA CLANDESTINA.

Obra construida entre 1813 y 1824, fue restaurada entre 1975 y 1976 por el arquitecto Walter Betancourt. El edificio, pese al paso de los años y las diferentes intervenciones sufridas, aun conserva su marcada arquitectura colonial. Actualmente alberga el Museo de la Lucha Clandestina.

⁴⁴ Flora de los Ángeles Morcate Labrada “Los materiales cerámicos en la arquitectura de Walter Betancourt” portal vitruvius. Arquitectos n° 043. Diciembre 2003

Construida con horcones y muros de mampostería, tras su restauración los muros de la primera planta se resolvieron con ladrillo cocido. El techo del museo corresponde a un techo típico del siglo XVIII principios del XIX y está resuelto con una rica estructura de madera y como cubrición las típicas tejas criollas.

Edificio de dos alturas, en planta baja cuenta con una distribución donde todos los espacios están conectados entre sí y abiertos a un gran patio rodeado de vegetación. A través de una noble escalera, de madera de estilo colonial prebarroco, se accede a la primera planta donde destacan los balconajes realizados en madera, que circundan al edificio por todas sus fachadas. Con un sistema *columnar arquitrabado* basado en un conjunto de pórticos y artesonado de gran belleza, permiten la iluminación natural de todos los espacios de esta planta.

Su estado de conservación no lo podemos considerar como correcto, ya que el edificio se encuentra afectado por diversas patologías que consideramos dañan tanto a la estabilidad del edificio como a la estética del mismo. Así las continuas filtraciones de agua por cubierta están afectando al maderamen de la cubierta (techo) y a su vez están provocando grandes manchas de humedad, con aparición de moho y líquenes que dificultan la lectura de los muros. Además la presencia, en casi todas las estancias, de regueros de comején hace presuponer que las estructuras de madera se encuentran en un avanzado estado de deterioro.

En las fichas de patologías realizadas, en este trabajo, se ha dejado plasmado, además de la caracterización exhaustiva de las patologías y elementos constructivos afectados, una propuesta de intervención a realizar para cada una de las patologías encontradas, a fin de conseguir la recuperación del edificio.

10.2.- RESPECTO AL PARQUE DEL AJEDREZ

Proyectado y dirigido por el arquitecto en 1966, de éste parque destaca el diseño que Walter Betancourt hizo para la resolución de los grandes desniveles que existían en el terreno.

El parque está resuelto con dos terrazas a niveles diferentes, la primera destinada al tránsito y descanso de los viandantes, con una gran fuente de planta irregular trapezoidal, bancos corridos en piedra y grandes jardineras.

La segunda terraza, destinada como lugar de ocio para la práctica del ajedrez, se encuentra rodeada de gran vegetación que facilita la intimidad y la “aisla” del bullicioso ruido exterior de la ciudad. Walter Betancourt proyectó una pequeña cafetería en esta terraza, en la actualidad además está dotada un pequeño baño público (construido en 2005)

Su estado de conservación es el propio de un elemento arquitectónico expuesto a la intemperie, donde los cambios de temperatura, la lluvia y la contaminación ambiental inciden directamente sobre él. Además el uso continuado del mismo también contribuye a su deterioro. Pese a esto, el parque se encuentra en un estado de conservación aceptable a excepción de algunas roturas encontradas en las jardineras o bancos. Su mayor problema es la suciedad existente en él, evidentemente, se tendrá que actuar en él, ya que la visión estética que en este momento ofrece el parque es bastante deficiente.

Proponemos que una vez se hayan solucionado los problemas actuales se realice un plan de mantenimiento del mismo de forma continuada, se limpien no solo los elementos horizontales si no también verticales, además de reparar las pequeñas roturas que puedan aparecer causadas por el uso.

10.2.- RESPECTO A “EL FRUTICUBA”

El Fruticuba, heladería-zumería, situada en el poblado de Caney al Noreste de Santiago de Cuba, fue remodelado por el arquitecto Walter Betancourt en 1977.

La pequeña edificación se encuentra entre tres calles desde las cuales podemos acceder a la parcela. En primer término posee un patio (zona a cielo abierto) en forma de “C” y que circunda al edificio. Antes de acceder al interior del local, nos encontramos con una galería como nexo entre espacio exterior e interior. El interior del edificio, está dividido en dos zonas claramente diferenciadas, una primera de acceso público con una zona de mesas y una gran barra de atención al cliente y una segunda privada que cuenta con espacios para la elaboración de productos, un almacén, vestuarios, baños y un despacho de administración.

Destacar la importancia que en esta obra adquiere el ladrillo utilizándolo en muros y columnas y resaltándolo, mediante un color rojo intenso con juntas en color blanco, en columnas y arcos de descarga en los huecos.

Existe una continuidad en el pavimento desde el exterior al interior resuelto con losas cerámicas también en color rojo, que unifica ambos espacios. La madera, es utilizada para la cubierta con grandes cerchas que dan forma a los faldones y las tejas criollas como material de cubrición final.

Walter Betancourt, dedicó parte de su obra al diseño de mobiliario destinados a armonizar y embellecer sus proyectos. Para el Fruticuba diseño, unas magnificas puertas de herrería con motivos florales además de dos grandes lámparas, también de herrería, que aún hoy presiden la sala de atención al público.

El estado de conservación del Fruticuba decir que es correcto. Aparecen los pavimentos desgastados y algunos rotos o fracturados, manchas de suciedad en los mismo y en el muros, todo ello debido al uso público que tiene el edificio. Se ha encontrado problemas de pequeñas filtraciones, en el techo del despacho de administración, que han propiciado la pudrición de la madera y que se considera urgente en reparar para evitar el deterioro progresivo de la estructura de techo.

Como motivo de estudio, analizando los desconchados de pintura existente en los muros exteriores del edificio, se ha comprobado la existencia de capas inferiores de pintura en color azul (actualmente pintado en blanco). Sería adecuado el estudio y análisis de la pintura del edificio, realizado por expertos competentes en la material, a fin de concretar cual es el color original de acabado de los muros y con ello volver a recuperar el estado cromático original del edificio.

11.- BIBLIOGRAFÍA

1. Aguiar Hernández E., Bentancourt Calero J. *"Aspectos significativos de la arquitectura doméstica pinareña"* <http://www.ucp.pr.rimed.cu/sitios/revistamendive/Num16/PDF/5.pdf>
2. Alberto Montaner, Carlos. 1901. "Cuba entre la anexión y la República". www.firmaspress.com.
3. Cabrales Muñoz, Norka. "Presencia del anillo articulado en los planes directores para Santiago de Cuba" Universidad de Oriente. 2010.
4. Cabrera R. "Apreciación de las Artes Visuales: Ciudad de la Habana", Ed Pueblo y Educación. 1978.
5. Colectivo de autores "La casa colonial santiaguera", Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 1995.
6. Cruz Rondón D., Fabars Godina H. "El Tivoli un Barrio en Reanimación." Trabajo de Diploma. Facultad de Construcciones, Universidad de Oriente. 1996-1997
7. De las Cuevas Toraya, Juan "500 Años de Construcciones en Cuba", Editorial Chapín, servicios gráficos y editoriales, SL, La Habana, 2001.
8. Duque de Estrada Téllez R. Trabajo de curso. "Proyecto de Rehabilitación Urbana *El Tivoli*"
9. Duque Estrada, Magali. "Informe inspección inicial. Museo de la Lucha Clandestina". Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 2006.
10. Duque Estrada, Magali. "Informe las acciones preliminares a realizar en del Museo de la Lucha Clandestina" Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 26 de febrero de 2006.
11. Duque Estrada, Magaly y Sánchez Lavigne, Roberto. "Informe de autor" Museo de la Lucha Clandestina. Oficina Técnica de Conservación y Restauración 24 de noviembre de 2008.
12. Fernández Carcassés, M. "Tivolí La Casa donde vivió Fidel", Editorial Pablo de la Torriente. La Habana, 1997.
13. Fornés Bonavía-Dolz, Leopoldo "Cuba, cronología. Cinco siglos de Historia", Política y Cultura, Ed. Venum S.L, Madrid. 2003.
14. Garrigós S., Santamaría J., Solano N. "Santiago de Cuba. Estudio Urbanístico y Arquitectónico" P.F.C. E.T.S.G.E. Universidad Politécnica de Valencia. 2007.
15. <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuba>
16. http://es.wikipedia.org/wiki/Ernesto_Guevara; www.conexioncubana.net
17. http://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Cuba#Situaci.C3.B3n_geogr.C3.A1fica

18. <http://www.juventudrebelde.cu/cuba>. "Ciudad de Santiago de Cuba cumplirá 493 años" 23 de Julio del 2008.
19. <http://www.met.inf.cu/>
20. Karen Fonseca, Aliana Nurys. Trabajo de curso. "Proyecto Tivoli Estudio y Recuperación de la Imagen Urbana".
21. Leonor M. Palacios R." Análisis Preliminar de los Materiales, Técnicas y Sistemas Constructivos en la Vivienda Colonial de Santiago de Cuba". Trabajo de Diploma. Facultad de Construcciones, Universidad de Oriente, 1992.
22. Marqués Muñoz J., Sánchez Romero M.D. "Técnicas Constructivas en la arquitectura doméstica de Santiago de Cuba entre los siglos XVIII y XIX". P.F.C. E.T.S.G.E. Universidad Politécnica de Valencia. 2007.
23. Morcade Labrada, Flora de los Ángeles. "Santiago de Cuba. Relación Arquitectura-Paisaje. Ciudad, Imagen y Memoria". http://universidadypatrimonio.net/doc/doc/1_2_52.pdf
24. Morcate Labrada Flora de los Ángeles "Los materiales cerámicos en la arquitectura de Walter Betancourt" portal vitruvius. Arquitectos nº 043. Diciembre 2003
25. Morcate Labrada, Flora de los Ángeles. "La obra de Walter Betancourt en la cultura arquitectónica cubana" Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias técnicas, Universidad de Oriente. 2003.
26. Morcate Labrada, Flora de los Ángeles. "La obra de Walter Betancourt. Un patrimonio arquitectónico a preservar" Revista electrónica edita Megacen. 1996.
27. Morcate Labrada, Flora de los Ángeles. "Los materiales cerámicos de la arquitectura de Walter Betancourt". Portal Vitruvius. Arquitectos nº 043. 2003.
28. Orozco Melgar, M. E. "Génesis de una ciudad del Caribe", Santiago de Cuba, Ediciones Alqueza, 2008.
29. Paniagua, J. R. "Vocabulario Básico de Arquitectura", Cuadernos Arte Cátedra, Madrid, 2003.
30. Pérez Martín, J.C. "Memoria descriptiva". Proyecto estructural del Parque del Ajedrez. Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 26 de abril de 2005.
31. Pérez Martín, J.C. "Memoria estructural". Proyecto del Parque del Ajedrez. Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 9 de junio de 2004.
32. Recorte de periódico, obtenido de un anuario que está en el Museo de la Lucha Clandestina. 1976.
33. Roig de Leuchsenring, Emilio "Cuadernos de Historia Habanera", Biblioteca Pública Rubén Martínez Villena. www.bpwillena.ohc.cu

34. Rojas Bravo, Rafael. "Memoria descriptiva hidrosanitaria del edificio" parque del Ajedrez. Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 17 de septiembre de 2006.
35. Rojas Bravo, Rafael. "Memoria descriptiva hidrosanitaria del edificio. Museo de la Lucha Clandestina". Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 27 de marzo de 2006.
36. Rolando Ramírez A. "Memoria descriptiva general". Proyecto del Parque del Ajedrez. Oficina Técnica de Conservación y Restauración. 4 de junio de 2004.
37. Ruiz Miyares, Oscar "Cronología de Santiago de Cuba" www.trincheradeideas.eu/.../e.../CronologiaSantiagoCU100403.pdf
38. Trabajo de curso de historia: "Casa del Intendente". Autores: Pascual J.Petrarca, Ana Mayra Perez M, Salvador Ortiz M y Mayra Zamora A, Profesor: Lic. Miguel Sierra Lahens
39. Trinchet Hernández I, Yero Beltran N.A. "Loma del Intendente". Trabajo de Diploma. Facultad de Construcciones, Universidad de Oriente, 1992-1993.