

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**

TRABAJO DE DIPLOMA

**CARACTERIZACIÓN TÉCNICO-CONSTRUCTIVA DE LAS
EDIFICACIONES CON VALOR PATRIMONIAL EN EL
MUNICIPIO BÁGUANO.**

YANISLEYDIS GUERRERO PUPO

**HOLGUÍN
2015**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**

TRABAJO DE DIPLOMA

**CARACTERIZACIÓN TÉCNICO-CONSTRUCTIVA DE LAS
EDIFICACIONES CON VALOR PATRIMONIAL EN EL
MUNICIPIO BÁGUANO.**

Autor: YANISLEYDIS GUERRERO PUPO

**Tutor: P.T.Dr.C Miguel Alejandro Cruz Cabezas
Asist. Ms.C Leticia Álvarez Almaguer**

**HOLGUÍN
2015**

PENSAMIENTO

El patrimonio es la huella que deja la identidad cultural a su paso por la historia y que conserva trascendencia hasta nuestros tiempos. El patrimonio es la manifestación real de la identidad y la vía expedita para poner en contacto a los estudiantes con su propia identidad.

(Córdova; 2006:8)



AGRADECIMIENTOS

- Mis primeros agradecimientos serán otorgados a mis padres, quienes me capacitaron para llegar a convertirme en una luchadora y que cumplieran mi sueño de estudiar una carrera...
- A mi novio Andy, que me ha ayudado a investigar hasta en los lugares más recónditos e impensable para segar información, y por supuesto por haberme soportado mi estrés desmedido...
- A mi hermana, con sus ánimos que no me dejaron rendirme...
- A mi tutor, por aportarme una idea para realizar mi tesis y tolerar mis escritos poéticos...
- A Leticia Álvarez, una gran persona, que no lo pensó dos veces para darme un sí y salir a entrevistar personas que nunca pensé conocer...
- A Martha, mi abuela Haydeé, a mi abuelo niño y a mamá vieja...
- A las personas que me ayudaron con medios informáticos para la realización de la tesis: Tito, Delvis, Gretell, Yadira...
- A mis profesores, que incidieron en mi formación como ingeniera...
- A mis compañeras de cuarto, que siempre estuvieron presente cuando lo necesitaba...
- A Georgina Pérez, Carmen, Nery, José de la Peña Aguilera y Celina por brindarme los trabajos de sus vidas

DEDICATORIA

“Este trabajo está dedicado a la memoria arquitectónica del municipio Báguano, en especial a mi pequeño pueblo de Tacajó al que nunca olvidaré”...

“A mi ma y a mi pa, le doy gracias por ser su hija, por lo que dedicarle este trabajo es mi mayor satisfacción”...

RESUMEN

La presente investigación concibe la creación de unas fichas de carácter constructivo de aquellas construcciones que representan patrimonio para el municipio Báguano, para aplicarla como material de estudio en la carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín: “Oscar Lucero Moya”. Para la obtención de la documentación arquitectónica se utilizaron fuentes testimoniales y escritos encontrados en el municipio. En relación a la búsqueda de las características arquitectónicas encontrada en las fichas de inventario se recurrió a un estudio; el de Gerson Herrera Pupo: “Procedimiento para la identificación, caracterización, valoración y evaluación del conjunto agroindustrial azucarero como bien patrimonial”; mientras que para la caracterización específica de los bateyes azucareros se tomaron en cuenta dos investigaciones relevantes: para el batey azucarero de Tacajó se utilizó “La arquitectura de madera del central del batey Tacajó” del máster José Luis Reyes González, y para el batey de Báguano ayudó con la clasificación el libro Arquitectura en Banes de Antonio Toppe.

ABSTRACT

The present investigation conceives the creation of some records of constructive character of those constructions that you/they represent patrimony for the municipality Báguano, to apply it as study material in the career Civil Engineering in the University of Holguín: "Oscar Lucero Moya". For the obtaining of the architectural documentation testimonial sources and writings were used found in the municipality. In relation to the search of the architectural characteristics found in the inventory records it was appealed to a study; that of Gerson Herrera Pupo: "Procedure for the identification, characterization, valuation and evaluation of the sugar agroindustrial group as very patrimonial"; while for the specific characterization of the sugar bateyes they took into account two outstanding investigations: for the sugar batey of Tacajó it was used "The wooden architecture of the central one of the batey Tacajó" of the master José Luis Reyes González, and for the batey of Báguano he/she helped with the classification the book Architecture in you Take a bath of Antonio Toppe.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO-I: MARCO TEÓRICO-REFERNCIAL.....	6
Introducción al capítulo	6
1.1 - Evolución de las tecnologías constructivas en el mundo hasta la primera mitad del siglo XX.	6
1.1.1- Materiales de la construcción	6
1.1.2- Soluciones estructurales.	9
1.1.3- Tecnología de la construcción.....	11
1.2- Las edificaciones de valor patrimonial	13
1.2.1- Patrimonio.....	14
1.2.2- Valor patrimonial. Su conceptualización.....	16
1.2.3- Los grados de protección de valor patrimonial.....	18
1.2.4- Tipologías de uso en el estudio de los valores patrimoniales.....	19
1.3- Evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX en Cuba.	19
1.3.1 Materiales utilizados.....	21
1.3.2 Soluciones estructurales.	24
1.3.3 Tecnología de construcción	25
1.4- Análisis de la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano.	26
Conclusiones del capítulo.....	34
CAPÍTULO-II: CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-CONSTRUCTIVA DE LAS EDIFICACIONES PATRIMONIALES EN EL MUNICIPIO BÁGUANO	35
2.1- Parámetros a utilizar en la caracterización de las edificaciones patrimoniales....	35
2.1.1- Esquema de inventario.....	36
2.1.2-Importancia para la formación del ingeniero civil.	37
2.3- Síntesis técnico-constructiva de las edificaciones con valor patrimonial	65
Conclusiones del capítulo.....	71
CONCLUSIONES GENERALES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA	74
BIBLIOGRAFÍA WEB	79
ANEXOS	2

INTRODUCCIÓN

La sociedad cubana requiere ingenieros competentes, que manifiesten tanto conocimiento y habilidades, como valores. “La Formación de profesionales es la tarea que da la sociedad a la universidad, tarea que resulta importante porque se trata de formar los recursos humanos del país y difícil por enfrentar los retos que cada día genera la esfera científico-técnica y cultural”¹.

Por tanto, alcanzar una cultura sobre las construcciones con valor patrimonial; construcciones que han soportado el paso del tiempo y aún resisten, que tal vez no fueron edificadas con tecnologías o técnicas constructivas propias del país, significa adquirir saberes sobre las raíces culturales que identifican a una nación y en consecuencia preservar y defender un patrimonio que además de ser autóctono e histórico es profesional.

En los municipios de la provincia Holguín, estas construcciones que contienen un legado de identidad, no reciben las atenciones constructivas y culturales que requieren, y en su lugar se le da prioridad a la ejecución de nuevas edificaciones o simplemente se someten a modificaciones y se destinan al cumplimiento de otras funciones.

Por otra parte, la enseñanza sobre la caracterización de las construcciones en lo técnico constructivo podría generar el surgimiento y desarrollo de una conciencia del valor de lo histórico y lo local en los profesionales que se forman como ingenieros civiles y en consecuencia provocar una actuación profesional tendiente a su protección y conservación.

La Historia de la Ingeniería civil, Sistemas Constructivos, Materiales de la Construcción, Estructuras de Hormigón y de Mampostería son asignaturas que se imparten en la carrera de Ingeniería Civil que se desarrolla en la Universidad “Oscar Lucero Moya” en la provincia de Holguín. Sus contenidos son muy versátiles y realmente promueve el fomento de una cultura sobre la historia, materiales de construcción, técnicas constructivas y tecnologías de construcción en el mundo, en el

¹ Lic. Ania Rosales López. Diseño Didáctico del Sistema de Objetivos y Habilidades de la Asignatura “Estructura de Hormigón Armado y Sistemas Constructivos” para la carrera ingeniería civil.2000.Pág.1.

país, pero poco es el contenido que queda pendiente con respecto a las construcciones con valor patrimonial en el municipio Báguano hasta mediados del siglo XX, donde se fomentaron construcciones con características técnico-constructivas en una etapa de mayor auge de construcciones de las industrias azucareras en el país (1915-1918).

Por lo tanto se necesita de bases para hacer futuro, se necesita de historia para revolucionar nuevas tecnologías constructivas que hagan sentir a los ciudadanos partícipes de sus propias construcciones, para que no se pierda ese sentido de patrimonio y romper la barrera que separa a un ingeniero civil de un arquitecto. Las construcciones con valor patrimonial constituyen” bienes culturales que representan las obras conjuntas del hombre y la naturaleza y que ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años”².

Las fuentes del conocimiento, como es el caso de fichas de inventario de esas construcciones, que revelen informaciones respecto a las construcciones que existieron, a las que aún perduran; que brinden datos sobre los materiales y sistemas constructivos que se utilizaron, los elementos estructurales que las conformaron y los diseños que fueron creados por ingenieros, que quizás no tenían en cuenta las normas que se utilizan hoy en día, pero pueden cambiar las maneras de pensar de los profesionales, y hacer una valiosa contribución a la formación de los nuevos ingenieros con una cultura más integral y respetuosa de lo local.

Muchos han sido los autores nacionales que mantienen viva la memoria de las primeras obras ingenieriles, algunos de ellos son: Alfonso (1854), Garay (1859), Ávila y Delmonte (1865), Gómez (1986), Cuevas (2001), Fuente (2002), Medina (2004), Santamaría (2005), Herrera (2008), Najarro (2009) y Mendoza (2014). En la provincia de Holguín se destacan Ángela Peña Obregón, José Vega Suñol y Antonio Tope quienes abordan temas sobre la arquitectura holguinera.

Actualmente en La Universidad de Holguín no se cuenta con material docente que permita al ingeniero civil adquirir conocimientos acerca de las construcciones que

² Arq. Gerson Herrera Pupo. "El Patrimonio Agroindustrial Azucarero de la provincia de Camagüey".2008.Pág.3.

constituyen patrimonio de los municipios de la provincia y en particular del municipio Báguano, por tanto se manifiesta la necesidad de una bibliografía que aborde dichos temas en el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura historia de la ingeniería civil.

Por todas las cuestiones planteadas anteriormente, se evidencia una contradicción entre la necesidad de formar un ingeniero civil con una cultura integral, reveladora del saber constructivo patrimonial de lo local y el no de las características técnico-constructivas de las construcciones patrimoniales en los municipios objeto de estudio, desde el proceso de formación del ingeniero civil, como consecuencia entre otras cuestiones, de la inexistencias de fuentes que revelen las construcciones con valor patrimonial en el municipio de Báguano.

De esta forma el problema de la investigación consiste en: El desconocimiento de las características técnico-constructiva de las construcciones patrimoniales en el municipio Báguano, no favorece la formación integral de los ingenieros civiles.

El objeto de la investigación se concreta en las características técnico-constructivas de las edificaciones patrimoniales, con un campo de acción destinado a las edificaciones patrimoniales en el municipio Báguano.

Tomándose como objetivo general:

Caracterizar los aspectos técnico-constructivos de las edificaciones con valor patrimonial en el municipio Báguano.

Para darle cumplimiento al aporte de este trabajo se analizaron los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX.
- Sistematizar los fundamentos teóricos contenidos en el marco-teórico referencial del objeto y el campo de investigación.
- Fundamentar la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano.
- Determinar los rasgos técnico-constructivos que caracterizan las edificaciones patrimoniales del municipio Báguano.

Hipótesis:

Si se elaboraran fichas de las edificaciones de valor patrimonial con sus respectivas síntesis técnico-constructivas en el municipio Báguano se podrán entonces caracterizar las referidas edificaciones y contribuir a la formación integral de los ingenieros civiles.

Preguntas científicas:

- ¿Cuál es la evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX?
- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos contenidos en el marco-teórico referencial del objeto y el campo de investigación?
- ¿Cuál es la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano?
- ¿Cuáles son los rasgos técnico-constructivos que caracterizan las edificaciones patrimoniales del municipio Báguano?

Tareas de la investigación:

- Análisis de la evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX.
- Sistematización de los fundamentos teóricos contenidos en el marco-teórico referencial del objeto y el campo de investigación.
- Fundamentación la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano.
- Determinación de los rasgos técnico-constructivos que caracterizan las edificaciones patrimoniales del municipio Báguano.

Métodos de la Investigación:

Métodos teóricos:

Análisis y síntesis: Para realizar la caracterización histórica, teórico – metodológica y empírica de las edificaciones patrimoniales en el municipio Báguano y las características técnico-constructivas de las edificaciones patrimoniales.

Histórico-lógico: Para el análisis la evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX.

Sistémico estructural funcional: Para la estructuración de las fichas a partir de la lógica de las relaciones que sugiere la organización del contenido.

Métodos Empíricos:

Observación: Resulta de utilidad para el diagnóstico del estado actual de las construcciones con valor patrimonial del municipio Báguano y las características técnico-constructivas de las edificaciones.

Entrevistas: Para el análisis histórico de las construcciones con valor patrimonial del municipio Báguano y para la caracterización del objeto y campo de la investigación.

Análisis documental: Para la caracterización y el análisis histórico del objeto y del campo tratado.

Métodos Estadísticos:

Estadístico descriptivo: Para recoger los datos e informaciones tanto del campo como del objeto de investigación.

Aporte de la investigación:

Radica en la caracterización técnico-constructiva de las edificaciones patrimoniales en el municipio Báguano

Novedad científica:

Consiste en que la caracterización de las edificaciones patrimoniales se sustenta en la elaboración de fichas con sus respectivas síntesis técnico-constructivas.

Actualidad del tema de investigación:

Las fichas técnico-constructivas de las edificaciones con valor patrimonial en el municipio Báguano que se propone, constituye una investigación que se desarrolla dentro del Departamento de Ingeniería Civil y que responde a la mejora del Plan de Estudio de dicha carrera, especialmente la formación de una cultura general integral de los ingenieros y revolucionar su creatividad en el trabajo que desempeñan en el ámbito laboral.

CAPÍTULO-I: MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL

Introducción al capítulo

En el capítulo que se muestra a continuación se hace un análisis sobre la evolución de las tecnologías constructivas en el mundo y en Cuba hasta la primera mitad del siglo XX, identificándose los materiales de la construcción, soluciones estructurales y tecnología de la construcción. Se conceptualiza las palabras construcciones, patrimonio y valor obtenidos de diferentes fuentes, entre otros.

1.1- Evolución de las tecnologías constructivas en el mundo hasta la primera mitad del siglo XX.

La evolución de las tecnologías constructivas se conjuga con el desarrollo de los materiales para la construcción, soluciones estructurales y las tecnologías constructivas que se tomaron en cuenta desde el mundo antiguo hasta la mitad del siglo XX.



Figura 1.1: Imágenes de las Pirámides de Egipto y el Coliseo de Roma. Fuente: Tomado del Libro: Historia de la Ingeniería Civil emitido por La Universidad de “Marta Abreu” de las Villas, 2005.

1.1.1- Materiales de la construcción

Históricamente, el desarrollo y la evolución de las sociedades han estado íntimamente vinculados a la capacidad de sus miembros para producir y conformar los materiales necesarios para satisfacer sus necesidades.

Los prehistoriadores han encontrado útil clasificar las primeras civilizaciones a partir de algunos materiales usados: Edad de Piedra, Edad del Cobre, Edad de Bronce, Edad del Hierro. Esta última secuencia parece universal en todas las áreas, ya el uso

del hierro requiere una tecnología más compleja que la asociada a la producción de bronce, que a su vez requiere mayor tecnificación que el uso de la piedra.³

También con el surgimiento de los materiales se desarrollaba un tipo de arquitectura, que se determinó sin dudas por los materiales utilizados, las soluciones estructurales y la tecnología recomendada para su construcción.

El mundo antiguo disponía solamente de dos materiales estructurales: la madera y la piedra natural o artificial. La madera tiene una moderada resistencia tanto a la tracción como a la compresión, pero limitada durabilidad, lo que ha dificultado la perduración de estructuras de madera, antiguas o medievales, hasta el presente.

La piedra natural, el hormigón y el ladrillo tienen generalmente buena durabilidad y alta resistencia a la compresión, pero su resistencia a la tracción es pobre. A estas deficiencias se debieron en la mayor parte a las limitaciones que tenían las estructuras permanentes antes del siglo XVIII.

El hormigón y el mortero de los romanos eran de muy alta calidad, el cemento natural de origen volcánico era usado para las mejores obras; pero hasta el mortero de cal, debido probablemente a la adición de polvo de arcilla era notablemente fuerte. Ni los constructores griegos ni los góticos lograron una resistencia comparable en sus juntas de mortero.⁴

Los orígenes de la construcción con hormigón, al igual que tantas otras técnicas constructivas, se remontan a las obras realizadas por los romanos hace alrededor de dos mil años. El hormigón romano consistía principalmente de ladrillo triturado incrustado en mortero de cal. También se destaca el amplio uso de materiales con propiedades puzolánicas e incluso áridos ligeros de origen volcánico, como los de piedra pómez.

Aunque los romanos aplicaron extensivamente mezclas a base de aglomerantes hidráulicos, con la desaparición de su imperio se perdió mucha información y no fue

³ Ciencias de los Materiales, (en línea) www.wikipedia.uho.edu.cu. Consultado el 14 de junio del 2015.

⁴ Dr. Ing. Pedro Andrés Orta Amaro. Historia de la Ingeniería civil. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.2005.

hasta mediados del siglo XVIII que se le encarga de investigar al ingeniero inglés John Smeaton, éste personaje llegó a la conclusión de que para obtener cemento hidráulico las calizas con alguna proporción de arcillas eran muy superiores a las calizas puras.

Como resumen de la evolución del cemento desde el Egipto antiguo hasta 1871 se puede decir que en Egipto antiguo y Grecia antigua se obtuvieron mezclas a base de cal y morteros de cal; los romanos trabajaron con morteros hidráulicos a base de cal y puzolanas. En 1756 J. Smeaton utiliza aglomerantes a base de cal hidráulica para la construcción del Faro de Eddystone, en el 1796 aparece la fabricación del cemento Parker, se decía que era un cemento natural. En el siglo XIX Louis Vicat (1812) experimenta mezclas de arcilla y cal quemadas, de 1818 a 1822 se obtienen varias patentes de cementos hidráulicos, el 1824 Joseph Aspdin patenta el cemento Pórtland; su primera aplicación Ingenieril de relevancia fue el túnel bajo el Thames, en 1928, sellándose una grieta aparecida. Finalmente en 1871 se patenta el primer cemento Portland americano por Daniel Saylor en Estados Unidos.⁵

La invención del hormigón armado fue un paso más que se atribuye al francés Joseph Monier quien, tras concebir la idea en 1848, realizó la primera patente en 1867 y, a partir de 1868, asoció el mortero a la construcción de tubos, puentes, traviesas, acueductos, alcantarillas y cubiertas.

Más adelante en 1901-1904 el arquitecto francés Tony Garnier previó en su proyecto de la Ciudad Industrial el empleo del hormigón armado con otros materiales modernos y adaptó también para vivienda y edificios administrativos la estructura visible de hormigón armado.

En la década de 1940 recién se desarrolla el hormigón pretensado impulsado por la aguda escasez de acero en Europa, al finalizar la guerra y comenzar la reconstrucción.

En 1952 se crea la F.I.P. (Federación Internacional del Pretensado), en Cambridge, para difundir la técnica del pretensado.

⁵ Dr. Ing. Pedro Andrés Orta Amaro. Historia de la Ingeniería civil. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.2005.

A fines del siglo XIX, mientras con las grandiosas manifestaciones de París se celebraba la victoria del hierro, comenzaba ya a difundirse un nuevo sistema de construcción que permitía asociar el hierro al cemento.

En Italia, al ser proclamada la autarquía, en 1935, el hierro quedó prohibido y se construyeron en hormigón armado hasta los rascacielos.

No obstante la historia, como el desarrollo de materiales, no se detiene. Actualmente se imponen los materiales compuestos, o composites, formados por la unión de otros.

1.1.2-Soluciones estructurales.

En la etapa antigua (desde 8000 a.n.e. hasta el siglo III de n.e.), comenzaron los primeros trabajos de ingeniería civil de la región; los sumerios, un pueblo de origen más o menos desconocido, fueron los primeros en construir muros para levantar murallas que protegieran a sus habitantes. En el desarrollo de las construcciones en la antigua India, los muros de las casas están fabricados de ladrillos colocados en hileras, alternando a soga y tizón.

Los ladrillos sin cocer cimentaban las terrazas y, quizás, se usaban también en las partes superiores de las paredes. Las casas estaban divididas en insulae limitadas por las calles, al modo del urbanismo romano.

En las construcciones de la antigua china se destacan en las edificaciones por su uso una estructura de vigas y pilares de madera y un muro de adobe que rodea tres de los costados del edificio. La puerta y las ventanas principales se sitúan en el frente. Los chinos llevan usando la madera como uno de sus principales materiales de construcción desde hace miles de años.

Los tejados suelen ser a dos aguas en las casas tradicionales del sur de China, incluido Taiwán, su divisoria se adorna con cerámica, rompiendo así la continuidad de líneas de los edificios. La típica curva de los tejados chinos, tan admirada por muchos visitantes, simboliza el espíritu de la cultura china.

De las construcciones en la antigua Grecia se identifica en los templos pequeños presentaban un frente porticado con dos columnas (in antis), a veces con otra fila de columnas delante del mismo (próstilo). Los templos más grandes, con pórticos en

ambos extremos (anfipróstilos), podían tener un vestíbulo de seis columnas antes de cada uno de sus pórticos, o estar totalmente rodeados por un peristilo (perípteros). La columnata sostenía un entablamento, o dintel, bajo un tejado a dos aguas.

En las construcciones de la antigua Roma desarrollaron el principio del arco y lo utilizaron en un domo soportado en las esquinas de una torre cuadrada, la diagonal de la cual era igual al diámetro de la base del domo.

En la transición a la Era Moderna o La Ingeniería Civil Contemporánea: La Revolución Industrial donde menos influyó fue en la construcción, siendo el mayor aporte recibido: la aparición de nuevos y más perfectos materiales y productos, la demanda de nuevos programas constructivos, los progresos de la ciencia fueron aplicables a la industria de la construcción de forma directa o indirecta.

En el período de 1600 a 1850 específicamente en varios estilos se destacaron una serie de soluciones estructurales para viviendas en especial. En el medioevo se evidencian tardío techos empinados, ventanas pequeñas (normalmente dada la escasez de vidrio en las colonias), ornamentación minimalista y una gran chimenea central. En el estilo colonial francés las casas básicas ofrecían techos a dos aguas y eran rodeadas de porches (galerías o cobertizos) para soportar el cálido clima de verano.

En otro estilo como el colonial holandés los colonos construyeron pequeños chalés de un cuarto con paredes de piedra y techos empinados para dar lugar a un desván en la segunda planta. Para aproximadamente 1670, hogares de dos pisos con hastial eran comunes en Nueva Ámsterdam.

En la zona rural del valle Hudson, la casa de granja holandesa evolucionó en una casa plana y linear con gabletes de filo recto colocados al final de las paredes. Alrededor de 1720, el distintivo techo abuhardillado del estilo inglés, con la adición de salientes al frente y detrás para proteger el barro de argamasa usado en las típicas paredes y cimientos de piedra.

Por otra parte, el estilo colonial alemán se evidenció un estilo de construcción "de media viga" popular en Europa en esa época, el cual tenía un marco de vigas abrazadas relleno con mampostería (ladrillo o piedra).

Eventualmente, la piedra se convirtió en el material predilecto para construir la totalidad de los hogares, a medida que crecían de chalés de un cuarto a casas de granja grandes.

En los siglos XIX y principios del XX en Estados Unidos surgen los rascacielos fueron posibles gracias a la invención del ascensor y al progreso de la siderurgia, ya que en el siglo XX las edificaciones se identifican por un aspecto sencillo y conciso, con entrada modesta y las habitaciones son bajas de techo, se recurre al uso bloques de hormigón estandarizados⁶.

1.1.3- Tecnología de la construcción.

Cada país se atribuye una serie de métodos constructivos propios que se aprobaron para edificar y ornamentar sus construcciones, según el estilo arquitectónico que se desarrolló conforme a las condiciones de la nación. Para hablar de las tecnologías constructivas en el mundo se debe analizar la forma de construir de los habitantes, objetándose una serie de técnicas que identificaron un sistema de construcción.

Por ello se escogieron según su aplicación en las diferentes civilizaciones, que está muy liado además de la técnica, a materiales específicos que propicien la utilización de esa tecnología.

Durante las construcciones del antiguo Egipto se vieron en la obligación de utilizar técnicas constructivas especiales que garantizaran la estabilidad del conjunto. Por otra parte, lograr paredes con inclinaciones constantes con ángulo de 51° debió obligarles a hacer mediciones permanentes.

Los constructores de las pirámides debieron llevar un estricto control alimétrico y planimétrico. De no ser así, la simetría y precisión logradas en la construcción no habrían sido posibles. Las pirámides habrían quedado deformes y seguramente con inclinaciones que las habrían desequilibrado para terminar destruyéndolas mucho más temprano de lo que lo hará el efecto ambiental.

El adobe, el tapial y el opus son técnicas utilizadas desde la antigüedad. El adobe es una pieza para construcción hecha de una masa de barro (arcilla y arena) mezclada

⁶ Arquitectura en Estados Unidos (en línea) www.wikipedia.uho.edu.cu. Consultado el 16 de junio del 2015.

con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al sol; con ellos se construyen paredes y muros de variadas edificaciones. La técnica de elaborarlos y su uso están extendidos por todo el mundo⁷, encontrándose en muchas culturas que nunca tuvieron relación. En caso de disponer de mucha mano de obra, especializada o no, esta técnica es muy adecuada en función de los procesos de fabricación que permiten la integración de gran cantidad de personas durante el pisado y moldeado.

El tapial antiguo, es una técnica que consiste en construir muros con tierra arcillosa, compactada a golpes mediante un "pisón", empleando un encofrado deslizante para contenerla. La época y el lugar exactos en que se comienza a utilizar el tapial o tierra pisada es aún desconocida aunque casi con toda certeza ocurren en el neolítico. En 2000 años antes del presente el uso arquitectural de técnicas basadas en la tierra pisada o tapial fue común en China.

El opus, se suma entre otras de las técnicas de la antigüedad que se usó incluso hasta principios del siglo XX. Se trata de la forma de disponer los materiales de construcción de muros y paramentos en la Roma Clásica. Otro detalle importante es el material utilizado, que varía desde adobes, sillares, sillarejos, hasta los ladrillos. Esta estructura organizativa de los elementos constructivos, el acabado, su composición y las distintas combinaciones entre sí, dieron lugar a diferentes formas en muros, paramentos y suelos que han sido clasificadas en distintos tipos, englobados dentro del concepto de opus.

Mientras que la construcción por el sistema tradicional, el prefabricado, el Balloon Frame se hizo también característico entre los siglos XIX y XX. De esta última técnica de construcción se puede decir que con este sistema de construcción y su actual evolución —el platform frame— están edificadas la gran mayoría de viviendas en los Estados Unidos de América y Canadá.

Esta tipología constructiva surgió en los Estados Unidos durante el siglo XVIII, como adaptación de las viviendas de madera europeas a los medios disponibles en aquella

⁷ Se elabora con una mezcla de un 20% de arcilla y un 80% de arena y agua, se introduce en moldes, y luego se deja secar al sol por lo general unos 25 a 30 días. Para evitar que se agriete al secar se añaden a la masa paja, crin de caballo, heno seco, que sirven como armadura. Las dimensiones adecuadas deben ser tales que el albañil pueda manejarlo con una sola mano, normalmente son de unos 6 x 15 x 30 cm.

época, caracterizada por la abundancia de madera y la escasez de carpinteros y mano de obra cualificada. Mediante el aligeramiento de las piezas de la estructura (listones de 1x2 pulgadas), se consiguió sustituir las juntas de carpintería, que eran excesivamente complicadas de realizar para personal no cualificado, para en su lugar emplear simples clavos. Esta tipología asume la utilización del prefabricado. Se conoce como prefabricación al sistema constructivo basado en el diseño y producción de componentes y subsistemas elaborados en serie en una fábrica fuera de su ubicación final y que en su posición definitiva, tras una fase de montaje simple, preciso y no laborioso, conforman el todo o una parte de un edificio o construcción. Tal es así que, cuando un edificio es prefabricado, las operaciones en el terreno son esencialmente de montaje, y no de elaboración.

El sistema tradicional para construir se caracteriza por ejecutarse sus muros a base de ladrillos en cizar o de bloques de hormigón apoyados en cimentación corrida. El problema más difícil de resolver en estos sistemas es la cubierta, ya que ejecutarla fundida in-situ provoca un gran gasto de madera para encofrado; así como mucho trabajo artesanal.

1.2- Las edificaciones de valor patrimonial

Se puede entender como edificaciones con valor patrimonial a las construcciones o la ruina de estas que ofrecen el testimonio de una sociedad en particular que permite la comunicación intercultural entre civilizaciones y como consecuencia cada sociedad le atribuye un significado cultural, y reconoce que sin estas el entorno local no sería lo que es debido a su valor cultural, técnico, sentimental, urbanístico, histórico y artístico.

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural fue adoptada por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) el 16 de noviembre de 1972, cuyo objetivo es promover la identificación, protección y preservación del patrimonio cultural y natural de todo el mundo, el cual es considerado especialmente valioso para la humanidad.

1.2.1- Patrimonio

La idea de patrimonio estaba ligada a la de herencia. Así, por ejemplo, la RAE (Real Academia de la Lengua Española) da como primera acepción del término “hacienda que alguien ha heredado de sus ascendientes”.

Etimológicamente la palabra patrimonio viene del latín patri (padre) y onium (recibido), que significa «lo recibido por línea paterna».

En cada museo se analiza el patrimonio según el tipo de construcción para darle una clasificación y así lograr un mejor entendimiento, a continuación se muestra la definición que utiliza este organismo:

“Las construcciones comprenden la obra inmueble o el conjunto de ellas hechas por el hombre desde la prehistoria hasta la época actual”. Para su determinación no se tomará en cuenta el uso que tenga en la actualidad, sino su función original y a estos efectos serán según su carácter: civiles, conmemorativas, domésticas, industriales, militares y religiosas.

Acerca del patrimonio J.Perelló plantea “...que el patrimonio constituye un documento excepcional de nuestra memoria histórica y, por ende, clave en la capacidad de construcción de nuestra cultura, en la medida que nos posibilita verificar acumuladamente las actitudes, comportamientos y valores implícitos o adjudicados de las producciones culturales a través del tiempo.”⁸

Existen otros conceptos de patrimonio como por ejemplo para José Luis García (1992) el patrimonio son los “recursos que en un principio se heredan, y de los que se vive, se pueden modificar, evolucionar hacia nuevas formas y hasta desaparecer.”⁹

Cuando se habla de patrimonio no se puede dejar de mencionar un término no muy conocido, tal como lo es el patrimonio modesto que puede explicarse como “...el

⁸ Perelló Cabrera, José Luís, (Comp.): Selección de textos sobre interpretación del patrimonio. Centro de Estudios Turísticos de la Universidad de La Habana, La Habana, 2005, Pág. 5

⁹ García, José Luis (1992) tomado de Guzmán Vilar, Lic. Laritza: Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar la autenticidad del patrimonio en una localidad turística, Tesis de maestría. Holguín.2007.Pág.12

conjunto de aquellos bienes urbanos característicos de cada ciudad, principalmente residenciales, que constituyen tejidos concentrados y/o dispersos posindustriales.”¹⁰

El patrimonio, a su vez, es evaluado de acuerdo con sus características de bien perceptible o palpable, así como de acuerdo con su carácter espiritual e inmaterial, es decir que es ”...conjunto de bienes tanto materiales (muebles e inmuebles) e inmateriales (instrumentales, éticos, comunicativos y organizativos) que, en continua interacción, constituye el acervo, el activo, a través del cual, o en su seno (patrimonio natural), un pueblo participa en el devenir de la humanidad...”¹¹

Dentro de patrimonio existen varias clasificaciones como patrimonio cultural, natural, histórico, arquitectónico, industrial...Para identificar a cuál de ellos pertenece las construcciones referidas se tomaron algunos conceptos.

Aunque hay varios criterios sobre el patrimonio cultural se destaca el de E. Cárdenas al referir que es el:”...conjunto de bienes de la cultura material y espiritual que por su relevancia histórica, artística, científica, técnica, social, etcétera, constituye una herencia valiosa acumulada a lo largo del tiempo, a partir de los aportes brindados por cada generación, engloba tanto los exponentes del patrimonio arquitectónico y urbano de diferentes clases y grupos sociales, épocas y ámbitos; los objetos de arte y las artesanías; las costumbres, prácticas culturales y en general toda forma de expresión cultural de las comunidades humanas que es indisoluble del espacio físico y de los bienes muebles...”¹²

Se define por patrimonio industrial ”... al conjunto de elementos de explotación industrial generados por las actividades económicas de cada sociedad que responde a un determinado proceso de producción y a un sistema tecnológico concreto caracterizado por la mecanización dentro de un sistema socioeconómico...”¹³

¹⁰ **Arquitectura y Urbanismo**, vol. XXXIV, no 3, septiembre-diciembre, 2013, pp. 5-18, ISSN 1815-5898: **Preservación del patrimonio modesto. Indagaciones socio materiales en la ciudad de Tandil, Argentina.**

¹¹ **Martínez Garate, L. y H. Astibia Ayerra: Conferencia Patrimonio ¿un concepto en crisis?, España, 2006, (en línea)**<http://www.nabarralde.com> (Consultado 2 de marzo 2006).

¹² **Cárdenas, Eliana: Rehabilitación del patrimonio edificado, Facultad de Arquitectura ISPJAE, La Habana, 1998, Pág.2.**

¹³ **La Asociación de Arqueología Industrial Patrimonio Cultural y Natural - INCUNA, España, 2005, (en línea)**<http://www.incuna.org> (consultado el 5 de octubre del 2005).

Para el patrimonio histórico cada país le concede su propia denominación de acuerdo al patrimonio existente, por ejemplo, en España: "al conjunto de bienes, tanto materiales como inmateriales, acumulados a lo largo del tiempo", estos bienes pueden ser de tipo artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, documental, bibliográfico, científico o técnico.¹⁴

Según la definición académica, el patrimonio arquitectónico está constituido tanto por los edificios monumentales y singulares como por aquellos modestos y sencillos que caracterizan y dan identidad a los barrios y a las ciudades. También se incluyen los de tipo suburbano o rural. Por lo tanto es todo edificio o construcción puntual o grupal, o ruina de una construcción que presente multiplicidad de razones para su valoración como valor artístico-arquitectónico, valor urbanístico, valor técnico, valor histórico, valor cultural, valor ambiental.

El Patrimonio en cada una de sus expresiones representa para cada pueblo identidad, brindando la posibilidad de su existencia a través del tiempo; vigente además en el artículo 39 de la Constitución de la República de Cuba donde hace referencia al patrimonio y por el estado de conservación de cada una de ellas.

1.2.2- Valor patrimonial. Su conceptualización

Dada la gran variedad que existe de conceptos de valor es imposible referirnos a ellos en su totalidad. No obstante, por ejemplo, valor es una cualidad de un sujeto u objeto. Los valores son agregados a las características físicas, tangibles del objeto; es decir, son atribuidos al objeto por un individuo o un grupo social, modificando a partir de esa atribución, su comportamiento y actitudes hacia el objeto en cuestión.

Los valores son "aptitudes y actitudes, es decir, son gestos, hechos y/o acciones que cada ser humano aprende a transmitir en un determinado tiempo y lugar bajo distintas circunstancias."¹⁵

¹⁴Patrimonio Histórico (en línea)

http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/PatrimonioHistórico/España/.html (Consultado el 13 de septiembre del 2014).

¹⁵ http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Valor.html (Consulta: 5/4/20015)

En cuanto al valor es el grado de utilidad de las cosas, cualidad de las cosas, que las hace objeto de precio¹⁶. Para calcular el valor económico del inmueble patrimonial (Ver Anexo 1).

J.R.Fabelo plantea con carácter patrimonial que el valor: "...es una realidad humanizada con significación positiva para el hombre...". De aquí parte la idea de que los valores juegan un papel fundamental y estructurador en la creación del patrimonio, pues una sociedad define un conjunto de elementos como patrimonio solo si los consideran con determinado valor¹⁷.

R. Mason declara su concepto sobre el valor como la capacidad del sitio de comunicar y estimular una relación, ya sea antigua o reciente, entre la sociedad y el patrimonio, por lo cual no es posible en este caso asociar exclusivamente lo antiguo a lo histórico y mucho menos a lo original.¹⁸

La Ley No 2 de Monumentos de Cuba declara los valores: históricos, artísticos o arquitectónicos, ambientales, sociales y naturales, pero en ella no quedan establecidos detalladamente los criterios que pueden conferirle valor al patrimonio. Indicar que el valor histórico está presente en todos los grupos tipológicos de valores analizados.

El análisis más exhaustivo y completo sobre el tema de los valores patrimoniales es el realizado por E. Al Haddad, quien, ante el desbalance existente entre las valoraciones históricas y artísticas con respecto a las ambientales y la anulación de otras, propone el uso de cinco valores: histórico, artístico, ambiental, socio-testimonial y científico-técnico¹⁹.

¹⁶Consultado en el Diccionario Cervantes de F.Alvero Francés. Editorial Pueblo y Educación, 1976, pág.586-587

¹⁷ Fabelo Corzo, José Ramón: Los valores y sus desafíos actuales, Ed. José Martí, La Habana, pp. 290.

¹⁸Mason, Randall: Assesing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and choices, pág.9.

¹⁹ Al Haddad, Elias: Valoración y categorización de los bienes inmuebles de interés cultural. Procedimiento y Aplicación, Siria y Cuba, Tesis doctoral, Tutor: Dra. Arq. Ángela Rojas, ISPJAE, La Habana, 1995, p. 49.

1.2.3- Los grados de protección de valor patrimonial

La ley No. 2 de la República de Cuba, "Ley de los monumentos nacionales y locales", en el decreto No. 55 establece los grados de protección con el objetivo de controlar la forma de actuación sobre las edificaciones y su destino en la conservación y protección.

Está basada en los valores culturales implícitos en ellas e incluyen: Valor histórico derivado de su vinculación con hechos y/o personalidades relevantes o como ejemplo excepcional en su condición de sobreviviente de un tipo de desaparición; valor arquitectónico aportado por ejemplares excepcionales en cuanto a sus tratamientos expresivos; valor ambiental, aportado por aquellos inmuebles que, con su integridad al conjunto edificado proporcionan coherencia y calidad al conjunto en los diversos sectores urbanos.

El grado de protección No. 1 incluye bienes de alto valor que deben conservarse íntegramente y los que se autorizan y recomiendan actuaciones que fundamentalmente tiendan a su conservación y restauración. Por ejemplo: El Castillo de la Real Fuerza, museo de Los Capitanes Generales, La Punta, etc.

El grado de protección No. 2 incluye bienes cuya conservación está subordinada a previas alteraciones parciales o al carácter no excepcional de los mismos y que por tanto pueden sufrir modificaciones o adaptaciones controladas. Por ejemplo: Edificio de la Lonja del Comercio, Escuela Taller, Establecimientos Gastronómicos, etc.

El grado de protección No. 3 incluye bienes cuya conservación se encuentra subordinada a previas alteraciones parcialmente irreversibles, y a una relativa significación local por establecer ambientalmente relaciones armónicas con los bienes del primero y segundo grado de protección. Podrán sufrir previa aprobación, modificación, adaptaciones y demoliciones parciales o totales. Por ejemplo: El Edificio de Vivienda Oficios 258.

El grado No. 4 de protección incluye bienes cuya conservación no es deseable debido a que establecen ambientalmente relaciones inarmónicas con los del primero y segundo grado de protección. Por ejemplo: Antiguo edificio del Ministerio de Educación (Obispo y Mercaderes).

1.2.4- Tipologías de uso en el estudio de los valores patrimoniales

R. Mason define dos grupos de valores, que agrupa tipológicamente en: valores socios culturales (históricos, cultural/simbólico, sociales, espiritual/religioso y estéticos) y valores económicos (valor de uso, valor de desuso, existencia, opción y legado).²⁰

La Ley No 2 de Monumentos de Cuba declara los valores: históricos, artísticos o arquitectónicos, ambientales, sociales y naturales, pero en ella no quedan establecidos detalladamente los criterios que pueden conferirle valor al patrimonio. Indicar que el valor histórico está presente en todos los grupos tipológicos de valores analizados.

1.3- Evolución de las tecnologías constructivas hasta la primera mitad del siglo XX en Cuba.

Las primeras construcciones en Cuba fueron hechas por los aborígenes principalmente los indios taínos, “bohío de madera y paja muy luengas y delgadas, hechas del modo de una campaña, por lo alto angostas y a lo bajo anchas, y para mucha gente bien capaces, dejan en lo alto un respiradero por donde salga el humo y encima unos caballetes o coronas muy bien labrados y proporcionados”.²¹



Figura 1.2 Dibujo de un batey taíno, aldea aborigen y la Iglesia del Santo Cristo del Buen Viaje.

Fuente: Tomadas del repertorio de Cuevas Toraya, Ing. Juan, en 500 años de construcción en Cuba. La Habana, 2001.

A esta etapa se pudiera llamársele Siglo del Bohío, pues de momento sólo se elevaron, en aquellos pequeños focos urbanos, pobres viviendas cuyos horcones de madera dura constituían su estructura principal, a la que se afianzaban varas entrelazadas.

²⁰ Mason, Randall: *Assesing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and choices*, pág. 9.

²¹ Fray Bartolomé de las Casas, *Historia de las Indias*, 1550.

A medida que la población ganaba en importancia, sentían los habitantes de la isla la necesidad de mayor bienestar y seguridad y construyeron las paredes con un embarrado (bejucos recubiertos con barro amasado con hierbas) formando muros, y para la cubierta se echará mano de las hojas de la palma [guano] como en la cabaña primitiva.

Luego con la colonización de Cuba por los españoles en el siglo XVI, los bohíos se comienzan a modificar. Debido a que su estancia era pasajera, lo prueba el hecho de que no trataron de producir materiales de construcción para hacer sus viviendas más duraderas, sino que continuaron usando el mismo bohío de los aborígenes modificándolo.

A partir de 1550, ya se han marchado hacia otras conquistas los más avariciosos y sólo han quedado los viejos, sin ánimos para emprender nuevas aventuras. También la lucha con los piratas los ha hecho unirse a la tierra y ha comenzado a nacer una generación de criollos, en muchos casos mestizos. Es por esos años que Felipe II se percata de la importancia estratégica de La Habana, por ser puerto obligado de las flotas, entonces levantan sus primeras fortalezas y establecen canteras, caleras y tejares.

Los Cabildos de La Habana en la segunda mitad del siglo XVI recogen ampliamente la gran cantidad de construcciones con techo de guano existentes y dan la orden de que no se cubriera de guano ni de paja, sino de terrado o teja, lo que demoraría siglos en cumplirse.

También una crónica de Hernando de Parra, criado del Gobernador Maldonado describía así a la Capital: una población de casas de paja y tablas de cedro, cercada por una doble muralla de tunas bravas, provistas de los mueblajes más rudimentarios y alumbrados con velas de sebo. Sólo la Parroquial Mayor de La Habana y la Santiago de Cuba serían de piedra y tejas y las fortalezas de sillería. Se dice que las casas de Juan de Rojas, Nicolás Castaño e Isabel Nieto eran las únicas de piedra en La Habana, aunque es probable que existieran algunas de ladrillos en Puerto Príncipe, en Bayamo y en Santiago de Cuba.

1.3.1 Materiales utilizados.

Siglo XVI

Las primeras Villas se asentaron en lugares donde existían rocas calizas para fabricar la cal y sillería, arcillas de primera calidad y bosques maderables. Por supuesto, las construcciones en cada localidad se adaptarían a los materiales que más fácilmente podían arrancar a la naturaleza.

Las paredes se resolvían con yaguas, o tablas rústicas de madera y en ocasiones con y sólo las casas principales utilizarían ladrillos, asentados con barro o con cal y arena.

Nuestras maderas preciosas, caobas, ébanos, ácanas y guayacanes entre otras, serían ampliamente utilizadas en las construcciones de la época, pero casi siempre de madera rolliza y tablas muy rústicas, debido a su dureza y a la carencia de medios para elaborarlas. Las puertas en esos años se confeccionaban con tablas unidas al tope y forradas con otras tablas clavadas.

La cal se utilizó desde el propio siglo XVI, dado el hecho que los españoles la utilizaban no sólo como aglomerante hidráulico, sino también para encalar sus viviendas en función de desinfectante.

Siglo XVII

En el siglo no variaron sustancialmente los materiales usados en el anterior, aunque en La Habana se produjo una mayor utilización en los techos de las tejas de barro y también de la teja maní (Tablas finas usadas como tejas). Se incrementó también el uso de la madera en las puertas, ventanas, rejas y en los techos, con palos redondos que soportaban el entablado para colocar las tejas de barro.

La gran riqueza de nuestro país en maderas duras y preciosas hizo que la profesión de carpintero adquiriera un gran desarrollo, tanto en lo que concierne a la carpintería en blanco, como a la de muebles y ribera.

Es posible que a las mejores viviendas se les diera en las paredes un revoque de cal, a veces coloreada con barros con los que lograban una gama desde la mostaza y el siena hasta el bermellón y el rojo y fabricaban pinturas de colores más duraderas. La masilla y el yeso, materiales comúnmente empleados en España por esa época, y de

las que conocían sus alarifes perfectamente cómo emplearlos, se utilizaron con mayor amplitud en este siglo.

En los pisos se usaron losas de barro de 20x20, a veces traídas de Andalucía, y también en los zaguanes las llamadas isleñas, de color carmelita o marrón, que eran duras pizarras de las Islas Canarias, ásperas y sólidas, de mayor tamaño que las de barro.

Estas losas en el siglo XVIII serían sustituidas por las de la famosa cantera de San Miguel, en Arroyo Apolo. Las puertas se hicieron en forma de bastidores asegurados con clavos. No es de dudar que los alfareros hicieran tubos de barro desde este siglo, pues esta es la solución más antigua que se conoce para conducir agua y para canalizaciones, además, los alfareros españoles dominaban perfectamente la fabricación de los tubos de barro desde hacía siglos.

Siglo XVIII

En este siglo evoluciona la arquitectura, pero se continuaron utilizando los mismos materiales que en el anterior, solo que en una mayor proporción los de más calidad. Los ladrillos de barro serán los más utilizados en las paredes; la madera, las tejas y las losas de barro en los techos y estas últimas serán la solución habitual en los pisos. La piedra de cantería sobre todo en La Habana se limitará su empleo a las obras militares, iglesias, mansiones y palacios.

En las últimas décadas del siglo, en La Habana se comenzó a sustituir la madera por barras cuadradas de hierro y a utilizar en las escaleras los pasos de piedra y en los zaguanes de algunos palacios aparecen azulejos.

Al convertirse Cuba en exportador de azúcar, se invierte el flujo de las transportaciones con el exterior y saldrán más barcos cargados que los que traen mercancías, eso rebajará los fletes de los productos que viajan hacia Cuba, y traerán como lastre adoquines y granito de Boston para arreglar los muelles y las principales calles habaneras y también entrarán ladrillos para el Palacio de los Capitanes Generales y mármoles para diversas obras.

Según Pezuela a mediados del siglo XVIII ya existían más de 600 ingenios en el país, muchos de los cuales tenían sus propios tejares para fabricar las hormas que se usaban en el proceso industrial para la producción del azúcar, pero además,

fabricaban tejas, ladrillos, losas y seguramente tubos de barro para su uso en las construcciones de los bateyes y posiblemente para vender en las poblaciones cercanas.

Siglo XIX

En este siglo se introducen en la construcción algunos nuevos productos, unos porque se descubren y otros porque la economía y la riqueza de la Isla lo permite.

La invención del cemento portland en 1824 proporcionó un nuevo material que revolucionaría las construcciones en lo adelante. En La Habana se inauguró en julio de 1895 la primera fábrica de cemento que operó en Iberoamérica, pero su uso, principalmente por la guerra, fue muy limitado en la Capital, y en el interior del país se puede decir que nulo.

Se va generalizando el uso de los azulejos, que ya se empleaban en las mansiones de mayor lujo desde el siglo XVIII. Estos se importaban de Europa, México y Perú, en tamaño de 15x15 cm sin bisel.

Las tejas planas, llamadas francesas, las introdujeron los emigrados de Haití en las construcciones de los ingenios azucareros y en los cafetales, producción que rápidamente asimiló Trinidad.

El mármol italiano, además de usarse en los cementerios, se utilizó en algunas de las residencias más lujosas. Aunque menos que el de Carrara, en la segunda mitad de este siglo se emplearon los mármoles de Isla de Pinos (Hoy Isla de la Juventud) en los cementerios para lápidas, floreros y panteones. Esas canteras, de mármol gris y blanco, se comenzaron a explotar en el año 1845 por la Sociedad Anónima O'Donnell.

La madera se continuó usando en las puertas, ventanas y rejas, aunque en La Habana y en menor medida en las ciudades importantes del interior, se produjo un auge de la herrería en los trabajos de hierros forjados y fundidos; la abundancia de diseños de barandas, rejas y portadas en metal fue notable.

Siglo XX (1899-1950)

Aunque el cemento, las barras de acero y el hormigón armado se inventaron en el siglo anterior, es en éste que se desarrollan impetuosamente y revolucionan las técnicas constructivas. Por otra parte, el cemento sirve de materia prima para una

gama de materiales cuya producción se desarrolla igualmente en este siglo: mosaicos, tubos para acueductos y alcantarillado, bloques de hormigón, baldosas de terrazo y asbesto cemento, que se utilizan en pisos, paredes, techos, conductoras de agua y en otras construcciones.

Desde el siglo XIX se habían establecido varios talleres de mármol por inmigrantes italianos, pero es a principios del XX que se refuerza su control sobre esta actividad, con un mercado asegurado por la competencia que se estableció entre la alta burguesía en la construcción de grandes mansiones y de lujosos panteones en el Cementerio de Colón. Almo Strenta, Mármoles Pennino y Gallo derrochan obras de arte en las construcciones habaneras.

También los inmigrantes italianos introducen la técnica de los pisos de terrazo, de la que aún quedan infinidad de trabajos realizados con insuperable buen gusto, técnica y calidad.

La actividad constructiva se nutría en buena medida de materiales de importación, sobre todo los de terminación. La industria nacional, en general, sólo abastecía los materiales más rudimentarios y pesados, porque tenía un muy bajo nivel de desarrollo.²²

1.3.2 Soluciones estructurales.

Inicialmente se desarrolla el esquema funcional de vivienda de una sola planta con patio interior el que funge como pulmón de la edificación, permitiendo aliviar el rigor del clima. Posteriormente surge el entresuelo y la segunda planta, se mantiene el patio interior pero ahora rodeado de galerías en diferentes niveles.

Estos rasgos más la presencia de ingenieros militares y maestros de obra en las construcciones en general, conforman la arquitectura colonial cubana que evoluciona hasta el siglo XIX, asimilando los estilos barroco y neoclásico y aún más, penetra los cimientos del eclecticismo y los estilos modernos del siglo XX.

Uso de muros de cargas reforzados con contrafuertes y pilastras, la penetración queda resuelta a través de arcos de medio punto, ojival y de herradura o lobulado. Techos a dos aguas sostenidos por alfarjes muchas veces decorados, que apoyan

²² Cuevas Toraya, Juan de las: 500 Años de Construcción en Cuba. La Habana, 2001, pp.13.

sobre los muros y en este punto rematado por sardinetes. En Cuba se desarrolla más este tipo de solución de cubierta a dos aguas, pues facilita la recolección de las aguas pluviales en los aljibes interiores debido a la carencia de otras fuentes de abasto.

En Cuba el Mudéjar asume fachadas más abiertas que en España, balcones volados, cuartos esquineros, grandes portones y ventanas enmarcadas por jambas que inicialmente fueron pintados en las paredes y posteriormente diseñados a relieve y con molduras. Se superpone al arco ojival con el de herradura y se conjugan con los de medio punto que sostienen los corredores del patio interior.

Se decoran los espacios con profusión de elementos de cerámica en paredes y pisos, las cenefas pasaron de ser pintadas a ser elaboradas con piezas de cerámica vitrificada, mientras que el patio interior se convierte en un oasis de frescura y espiritualidad conjugándose las flores y las plantas con las fuentes, el pozo con su decorado brocal y los bancos donde las señoras hacían tertulias.

1.3.3 Tecnología de construcción

Las técnicas constructivas se adaptan a los materiales de la región en cuestión, generalmente la piedra, el barro y la madera. A continuación se describen algunas de ellas:

El tapial: en el proceso, se van colocando dos maderas paralelas, entre las que vierte tierra en tongadas de 10 o 15 cm, y se compactada mediante apisonado. Posteriormente se corre el encofrado a otra posición para seguir con el muro. La tierra compactada se deseca al sol, y una vez que la tapia o tapial queda levantado, las puertas y ventanas se abren a cincel.

El adobe se distingue por el modo de hacer la fábrica. Los muros se levantan por tongadas de tierra húmeda entre unos maderos o tablas que forman un encofrado, al modo del hormigón en masa, apisonando cada tongada con un pisón.

Hay que hacer también análisis del suelo que se va a utilizar, y es conveniente definir las proporciones de arena, arcilla y la cantidad de sílice que hay es este último elemento.

1.4- Análisis de la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano.

El municipio de Báguano está ubicado en la zona central de la provincia de Holguín, limita al norte con los municipios de Rafael Freyre y Banes, al sur con los municipios de Urbano Noris y Cueto, al este con los de Banes y Mayarí y al oeste con los municipios de Holguín y Cacocum.

Este municipio tiene una extensión superficial de 803,40 kilómetros cuadrados (6004,7 caballerías) que representan el 8,7 % del área total de la provincia y lo sitúa en el segundo lugar en el conjunto de los municipios.

El municipio presenta un relieve variado con zonas accidentadas al norte y centro, las cuales forman parte del grupo de elevaciones de Maniabón.

Para la caracterización urbana y arquitectónica se utilizó para su análisis el “Procedimiento para la identificación, caracterización, valoración y evaluación del conjunto agroindustrial azucarero como bien patrimonial” realizado por Gerson.²³

El urbanismo se caracterizó por la estricta organización de sus partes y en algunos casos proviene de un estudio proyectual previo. Tuvo como principal característica la organización de las zonas funcionales que responden a criterios de estructuración social. Como se habla de bateyes azucareros (solo en ocasiones aparecen construcciones aisladas) se distribuye en las zonas administrativa, sociocultural y comercial, además de la zona habitacional.

En las zonas administrativas, socioculturales y comercial se encuentran emplazados los cines, Las Sociedades de Instrucciones y Recreo, Logia Masónica, Departamentos Comerciales, Carnicería, Lechería, bares y otras vendutas; en la zona habitacional aparecen las distintas tipologías de viviendas, las destinadas a los obreros, a los trabajadores con familia, al señor Administrador del Ingenio, a los Jefes de Departamentos y las viviendas particulares, etc.

Los análisis de la ubicación y tamaño de las zonas funcionales permitieron observar la estructura formada por la relación social y funcionalidad original, en éstos casos del batey azucarero (incluye todas las construcciones que nacieron en él).

²³ Herrera Pupo, Gerson: *El Patrimonio agroindustrial azucarero de la provincia de Camagüey, La Habana, 2008.*

Para caracterizar a las construcciones de los bateyes azucareros Tacajó y Báguano, se asumió el análisis de los trazados en urbanos, del tipo de cuadrícula y retícula (ortogonal e irregular); como forma de la estructura urbana, la lineal, la radial y la concentrada; altura de las edificaciones de las manzanas y se analizó la relación que existe entre los ejes principales de crecimiento del asentamiento, con respecto al eje principal de la zona industrial²⁴.

El municipio Báguano está definido por dos núcleos urbanos Tacajó y el poblado de Báguano, ambos fueron condicionados por el surgimiento de las industrias azucareras Ingenio Tacajó (hoy Central Fernando de Dios) y el ingenio Báguano (hoy Central López Peña).

En 1916 tiene lugar la fundación oficialmente del Central de Tacajó, pero antes de que este decisivo hecho tuviera lugar ya existían los núcleos de población pequeños en Kingston y Mamey desde el año 1904; y en el año 1915 había surgido el barrio de San Gerónimo producto de una segregación del de Holguín. En 1913 comienzan a llegar trabajadores, muchos de ellos con sus familias, provenientes de todas partes. Este proceso respondió al interés conjunto de los accionistas que integraron la Tacajó Sugar Corporation de lograr la permanencia de los trabajadores que intervendrían en la realización de la zafra azucarera del central que comenzaba a instalarse: el Tacajó.

Se seleccionó este lugar, a pesar de que la población establecida en la zona era reducida y que la adquisición de tierras propias se vería comprometida debido a la cercanía de otros centrales azucareros entre ellos el Boston, el Alto Cedro S. A., el Báguano y el Central Canario Compañía Azucarera San Germán, por la confluencia de cuatro premisas naturales: La abundancia de terrenos llanos y productivos, la localización de recursos acuíferos (el río Tacajó) y forestales abundantes en la zona, las condiciones climáticas propicias para incrementar el rendimiento agrícola de la caña, la cercanía del puerto de Antilla (establecido en 1907 por The Cuba Railroad Co.), que permitiría la importación de insumos y la exportación del azúcar producido.

²⁴ Herrera Pupo, Gerson: El Patrimonio agroindustrial azucarero de la provincia de Camagüey, La Habana, 2008, pp.54.

Además, se tuvieron en cuenta otras dos razones importantes; la primera, relacionada con la existencia de un trapiche nombrado San José, lo que denotaba una tradición azucarera en la zona. Y, la segunda, tuvo que ver con el hecho de que Hipólito y Alfredo Dumois Gessé, propietarios que se asociaron a José Homobono Beola y Valenzuela, administraran la plantación bananera existente en el lugar.²⁵

Para seleccionar el área urbana, se tuvo en cuenta la selección de un terreno llano y ubicado a 1 Km del sur de la futura carretera de Banes.

Dada éstas características el Departamento de Construcciones elaboró un plano, resultando importante; primero, por identificar las principales zonas urbanizables en las que se establecerían a corto, mediano y largo plazo los espacios habitacionales del asentamiento, y las zonas no edificables, reservadas para espacios públicos y zonas verdes; y, segundo, porque los ingenieros, arquitectos y proyectistas tuvieron en cuenta las experiencias de la United Fruit Company cuyos enclaves se encontraban relativamente cerca de éste e, incluso, Alfredo e Hipólito Dumois, relacionados directamente con la compañía norteamericana, se involucraron en la fundación de la industria.

Llegándose a la conclusión que el batey quedaría configurado junto a la nueva industria, previendo que era una comunidad agroindustrial: Primero las zonas agrícola e industrial, dominada esta última por el central y las restantes instalaciones fabriles donde se producía y almacenaba el azúcar. Ambas quedaron ubicadas en el extremo sur del entramado urbano. Separadas ligeramente de estas zonas y, al mismo tiempo, conectadas con ellas a través de la Avenida Central aparecieron el área administrativa, sociocultural y comercial y la zona residencial.

El trazado (se logró un trazado urbano tipo retícula ortogonal porque la mayoría de las manzanas posee lados de diferentes dimensiones en sus cuatro lados y su intercepción forma ángulos de 90°) permitió una red uniforme de calles de Norte a sur, se trazaron tres calles rectas, que posteriormente se pavimentaron: la

²⁵ Reyes González, Lic. José Luis. *La Arquitectura de madera del Central Tacajó (1915 – 1933)*. Tesis presentada en opción al título de máster en Historia y Cultura en Cuba. Holguín, 2014.

denominada Avenida Central (hoy calle “2 de abril”), de 1 km de extensión, y otras dos paralelas a ésta: las calles 2^{da} (hoy calle “José Antonio Hecheverría”) y 3^{ra} (hoy calle “Tony Alomá”), ambas de menor amplitud y longitud. Y de este a oeste se delinearon varias calles de pequeñas dimensiones, muchas de las cuales se cortaban de manera perpendicular con la Avenida Central para conformar las retículas.

El incremento de la población residente en el batey determinó que, después de concluidos los trabajos constructivos en el núcleo originario, se planificaran otras tres barriadas: el Barrio Campañá, el Barrio Tablada y el Barrio de los Jamaíquinos (ver figura 1.2), para ampliar el repertorio doméstico y civil de la comunidad. Para emplazar estos barrios se seleccionaron dos de las zonas urbanizables localizadas a la oeste de la Avenida Central.

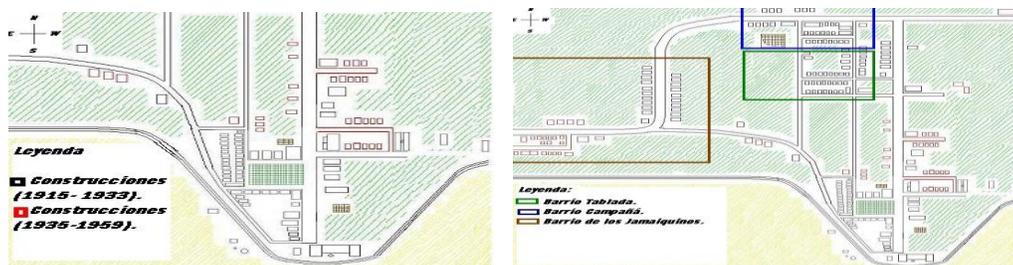


Figura 1.3: Núcleo originario del batey azucarero de Tacajó y la ampliación de los barrios Tablada, Campañá y el de los Jamaíquinos.(Tomado del repertorio de José Luis Reyes)

El establecimiento de la primera barriada se debió, en gran medida, a la actividad inversionista desplegada por el comerciante banense Delfín Campañá Pupo en Tacajó. Este señor fundó en 1919 el Departamento Comercial y más tarde estableció en la misma manzana una barbería y una panadería.

También al oeste de la Avenida Central se ubicó el Barrio Tablada. En estas manzanas se ubicó un número constante de viviendas (8), destinadas a los trabajadores que desempeñaban diversos cargos en el central (químico, maquinista, pailero, peón de limpieza, etc.). Se emplazaron, además, las siguientes edificaciones: la escuela pública, la farmacia y la Iglesia Católica, concluida en 1942.

El Barrio de los Jamaíquinos denominado así porque en él se concentraron los braceros de origen antillano se ubicó más distante del núcleo originario del batey

sitiando ambos lados de la carretera a Banes, con el tiempo se convirtió en una potencia en el comercio.

Por otra parte aparece el Central Báguano y su batey azucarero, que se comenzó a construir en 1915 por los Sánchez Aballí. La línea férrea se hizo llegar desde Cueto, que era un pueblecito de unas pocas casas hasta Báguano.

Pero antes de la construcción, en 1912 se comienza la construcción de un juzgado y una gran casa de viviendas para cocinar y albergar a mucha gente, las que se encargarían de iniciar los masivos desmontes del bosque en la zona del actual Báguano se convirtió en lo que es hoy el central azucarero²⁶.

En el proceso de ejecución del ingenio, en 1915 llegaron obreros de diferentes partes, según Álvarez (2003)²⁷ se establecen jamaicanos, haitianos, libaneses, alemanes, polacos, y mayoritariamente los españoles; pero principalmente arribaron de Santa Lucía, lugar donde provenían sus fundadores. Así los obreros que venían con sus familias comenzaron a asentarse alrededor de la futura fábrica.

Entre los barrios que se formaron por voluntad de los propios obreros se encuentran Cantarrana, de obreros del central jamaquinos; La Valla de jamaquinos y cubanos; La Represa solamente de cubanos; Bagá de haitianos, entre otros.

Por otro lado el Barrio Palomo fue construido por la compañía norteamericana, según testimonio²⁸ entre las primeras se encuentran la construcción de siete casas en dicho barrio aunque al principio antes del año 1926 el Barrio Palomo, como tal, no existía, pues solo tenía cuatro casitas ubicadas un poco más allá de la calle G.

En la primera mitad del siglo XX se fundó un barrio destinado a más norteamericanos que cubanos quienes ocuparon cargos importantes en el ingenio llamado La Herradura.

En el año 1928 ya existía una cuartería en la entrada de Báguano en la que vivía Indalecio y en 1932 también se hallaba una escuelita perteneciente a la Enseñanza Pública. En julio de 1923, en el barrio de La Herradura solo estaban construidas

²⁶ Estaban al frente de estas labores los empresarios Melchor Palomo, Fernando López, Bebé Sánchez y Gabriel Mauriño.

²⁷ Álvarez Almaguer, Leticia: Huellas en el Tiempo (Monografía de la cultura en Báguano). Sectorial Municipal de Báguano.2003, pp 9

²⁸ Entrevista realizada a Raúl Mas (trabajador de la Oficina del Central).

cinco casas, la número 1, en el centro, presidiendo la colina desde su máxima, por la derecha las números 12 y 4, y por la izquierda las números 3 y 5. No se habían construido, todavía, las dos canchas de tenis de campo, ni el campo de golf. En esta primera etapa del barrio de La Herradura, vivieron en él administradores y superintendentes, casi todos con nacionalidad norteamericana.

Pocos años después, el barrio Palomo, tuvo sus casas pintadas de amarillo, como las del batey del central Preston, según alguna gente que creía saber de estas cosas fue porque el amarillo es un color más resistente al sol²⁹.

En la década del 30 en el barrio de La Represa sólo había tres casas de familias: la de Salomé Hernández, que era comadrona y vivía con su esposo e hijos; la de Viguera, el padre de Chichí, Artemio y los Viguera del batey; la de Gabriel Cisneros, uno de los hijos de Salomé, que siempre vivió al fondo de La Represa. Detrás del central rumbo hacia La Represa se encontraba unas cuarterías propiedad de chinos que tenían una hortaliza que fue del chino Papa³⁰.

El batey giraba en torno al departamento comercial -donde trabajaron Manuel, Paco y Raúl Más también estaban los llamados corredores, que era otra edificación comercial con dulcería, panadería, bar, store, bakery, drug store, restaurante, bombas de gasolina y otros servicios.

La calle principal del batey (Ver Figura1, en Anexo2) quedó compuesta de la siguiente manera: Farmacia, la Tienda de Julio “El Chino”, la carnicería (de Pedro López, un colono), el comedor de Chichí, el Departamento “La Comercial”, la barbería, la lechería, había además una dulcería y una panadería. En el centro del batey también había una cuartería grande, la Fonda del Gallego Portela (casa de madera a ras de tierra) y Rosa “La Jamaicana”, que estaban situadas en la calle C cerca de las cuarterías centrales del batey. También estaba edificado, el Club o Sociedad de los Blancos, casi todas casas de las calleas E y F y la mayoría de las casas del barrio de Canta Rana, en las calles B, C y D entre las 10, 11 y 12.

Las características técnico-constructivas no evolucionaron consecutivamente debido a los cambios bruscos de sus propietarios, lo que influyó a que en la actualidad

²⁹ Bellido Aguilera, Rolando: *El humo de Battle Creek*. Ediciones Holguín, 2011.

³⁰ Ídem

exista poco repertorio de edificaciones patrimoniales. Entre las compañías que se apropiaron de la industria fueron: Antilla Sugar Estates (1921-1925), la Punta Alegre Sugar Corporation (1925) quebrándose en 1933, la Sugar Plantations Operating Co. (1934) y en 1948 la finca García-Díaz, Co. pasa a controlar los centrales Báguano y Tacajó.³¹

Las características arquitectónicas que se analizaron para el estudio tuvieron en cuenta el estilo arquitectónico sustentado por las corrientes artísticas que dieron origen y forma a la obra y las tipologías arquitectónicas que surgen de acuerdo con la conjugación entre forma, función y aspectos técnicos de sus partes (plantas arquitectónicas, fachada, técnicas, etc.)³².

Además de la incorporación del análisis tipológico se incluyeron diferentes variables de investigación que permitan caracterizar la arquitectura desde lo planimétrico, lo técnico constructivo y lo formal.

Ambos bateyes azucareros cumplen con doble fisionomía: una marcada urbanización norteamericana que se evidencia en las construcciones de madera con techo de zinc y un eclecticismo que se generalizó paralelamente a la continuidad de las construcciones de madera.

Solo una impresión de estilos como el gótico, románico, el renacentista, el barroco y el Art Decó se toman en las pocas construcciones emplazadas en el batey construidas de mampostería conjugándose también influencias del neocolonial y el racionalismo, pero en cambio la madera tuvo un auge en aumento en relación a las casas de maderas, que fueron una de las características específicas del americano o también podría decirse vernáculo norteamericano, en aquella época el material predominante era de madera debido a los espesos bosques.

Con la aparición de las iglesias y algunas casas de propietarios acaudalados construidas de mampostería la fachada jugó un papel concluyente del estilo, caracterizándose sus fachadas por una ordenación simétrica con falta de movimiento

³¹ Bellido, Víctor Rolando y Colectivo de Autores. *Reseña Histórica del municipio Báguano*. Consultado en el museo Polivalente de Báguano.

³² Cárdenas, Eliana: "Conceptos de tipo y tipología", *Arquitectura y Urbanismo*, No.2, ISPJAE, La Habana, 1989, pp.58-65.

que casi no se compensa en el empleo del repertorio ornamental. F.Morcate³³ plantea que los estudios sobre la arquitectura deben vincular la visión desde el exterior con los aspectos espaciales, dándoles prioridad a los que estimen pertinentes y acordes a sus objetivos.

³³ Morcate, Flora: “Vida y obra del arquitecto Walter Betancourt”, Tesis doctoral, Tutor Dra. Arq. Eliana Cárdenas, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2003, p. 26., en Rizo Aguilera, Lourdes: La arquitectura agroindustrial cafetalera del siglo XIX en Santiago de Cuba, pp. 22.

Conclusiones del capítulo

Mediante los estudios que se realizaron se determinó la evolución urbano-arquitectónica del municipio Báguano, partiéndose de la evolución de los materiales de construcción, soluciones estructurales, tecnologías de la construcción utilizadas en el mundo hasta la que se pusieron en práctica en el país.

La consulta al marco teórico en relación con el objeto de la investigación permitió identificar las concepciones epistemológicas que sirven de sustento teórico y metodológico de las construcciones con valor patrimonial en el estudiante que cursa la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín.

CAPÍTULO-II: CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-CONSTRUCTIVA DE LAS EDIFICACIONES PATRIMONIALES EN EL MUNICIPIO BÁGUANO

Introducción al capítulo

En el presente capítulo se muestran las fichas de las edificaciones con valor patrimonial del municipio Báguano identificándose en ella una caracterización técnico-constructivas. El estudio de las fichas presentadas es de gran interés para el ingeniero civil que se está gestando, importancia que se da a conocer también en el desarrollo del capítulo.

2.1- Parámetros a utilizar en la caracterización de las edificaciones patrimoniales

En este epígrafe para el tratamiento de las construcciones con valor patrimonial se refieren diferentes aspectos constructivos, para ello se expone un esquema de inventario que se conformó mediante un compendio de investigaciones semejantes a éstas realizadas por autores en otras provincias para alcanzar un mismo objetivo, entre las provincias se encuentra Camagüey, Santiago de Cuba, otras; lo que traerá como resultado un desarrollo en los conocimientos aportados en los estudiantes de ingeniería civil y se rescataría algunas características técnico-constructivas de las construcciones patrimoniales, además de diagnosticar el nivel de deterioro, grado de protección y uso actual de gran utilidad para las oficinas patrimoniales del municipio Holguín en pos de magnificar su protección para que perdure en el tiempo y en la historia.



Figura 2.1: Construcciones del poblado de Báguano en los primeros años. Iglesia Metodista “El Buen Pastor”, Casa Pastoral y construcciones emplazadas en la calle principal. Fuente: Tomadas del repertorio de Leticia Álvarez y del repertorio fotográfico de la Iglesia El Buen Pastor.

2.1.1- Esquema de inventario

El siguiente esquema indica los elementos que se tuvieron en cuenta para realizar el inventario de las construcciones que representan patrimonio para el municipio de Báguano.

- Tipologías arquitectónicas por funciones
 - Industrial
 - Domésticas
 - Civiles
 - Religiosas
 - Otras
- Variables a estudiar
 - Materiales de la construcción
 - Soluciones estructurales
 - Tecnología de la construcción.
- Por elementos constructivos
 - Cimentación
 - Muros
 - Estructura
 - Cubiertas
 - Otros elementos
- Etapas
 - Carácter
 - Estilos
 - Modificaciones
 - Transformaciones
 - Usos
 - Grado de deterioro
 - Estado (bueno, regular, malo o ruinoso)
 - Grado de protección

2.1.2-Importancia para la formación del ingeniero civil.

La caracterización técnico-constructiva de construcciones con valor patrimonial representa un material de estudio para los contenidos aportados en asignaturas tales como: Historia de la Ingeniería Civil, Sistemas Constructivos, Materiales de Construcción y en Estructuras de Hormigón y Mampostería, entre otras. A continuación se describen algunos aportes que acrecentaría un conocimiento integral en el ingeniero civil con el estudio de las fichas técnica-constructivas de algunas de las construcciones que contienen valor patrimonial en el municipio Báguano. Los conocimientos aportados podrán ser aplicados por el estudiante en el ámbito laboral en el que se desempeña.

- Podrá utilizar las fichas de inventario para la ejecución de una obra patrimonial, reconociendo las fortalezas y debilidades que faciliten la toma de decisiones creativas y a la vez responsables en la solución de objetos de proyecto.
- Posibilitará reconocer y apreciar los elementos fundamentales que han caracterizado, estilos y tipologías de las construcciones aumentando su formación integral cultural.
- Le permitirá diseñar nuevos proyectos, que permitan apreciar, defender y conservar sus valores patrimoniales.
- Permitirá estimular al estudiante de ingeniería civil continuar con investigaciones relacionadas con el tema y que propicien un material de estudio para la carrera, en especial para la asignatura Historia de la Ingeniería Civil.
- Obtendrá conocimientos referentes al desarrollo urbanístico y arquitectónico de los bateyes azucareros y otros barrios, así como los factores que propiciaron los diferentes asentamientos del municipio analizado, importante, porque facilitará la realización de proyectos urbanísticos futuros para el país.

2.2- Fichas de edificaciones con valor patrimonial en el municipio Báguano.

Para la realización de las fichas se tuvo en cuenta que el municipio de Báguano tiene dos núcleos urbanos, por lo tanto, se dividió en el poblado de Tacajó y en el poblado de Báguano. Se recogen en las fichas solo algunas de las construcciones más importantes del poblado.

Poblado de Tacajó

Ficha no1: Central Tacajó: Fernando de Dios (1916)



**Foto 2.1: Central Azucarero de Tacajó.
Tomada del repertorio de José Luis Reyes.**

- Tipología arquitectónica: Industrial
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: hierro, ladrillo y cinc
 - Solución estructural: esqueleto metálico, formado por columnas y cerchas con uniones remachadas, que cubren grandes luces
 - Tamaño: mediano
- Tecnología de la construcción: Prefabricado con montaje.
- Elementos constructivos
 - Muros: de mampostería en algunas naves hasta un 60% aproximadamente de la altura muros completando el puntal con el uso de tejas acanaladas de cinc.
 - Cubierta: de cinc
- Etapa
 - Carácter: relevante
 - Estilo: ecléctico: vernáculo con urbanización norteamericano.
 - Elementos representativos: monitores, para facilitar la iluminación y el intercambio de ventilación y la chimenea como elemento característico y perdurable del central azucarero se encuentra generalmente de forma solitaria.
 - Forma planimétrica: forma alargada, lo que significa que el eje central en el que se desarrolla es alargado y el ancho es homogéneo.
 - Modificaciones: durante el paso de los fenómenos naturales: los huracanes Ike (2008) y Sandy (2012) se le ha cambiado varias veces la cubierta tanto de cierre vertical como cierre horizontal.

- Transformaciones: la chimenea fue transformada completamente.
- Usos: industria azucarera
- Grado de deterioro: medio
- Estado: Bueno
- Grado de protección: 2

Ficha no2: Vivienda para Jefe de Departamento en el batey azucarero de Tacajó (1933)



**Foto 2.2: Central Azucarero de Tacajó.
Tomada del repertorio de José Luis Reyes.**

- Tipologías arquitectónicas: Domésticas
- Variables a estudiar
 - Materiales de la construcción: madera
 - Soluciones estructurales: Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante tirantes simples recubierta por tablas anchas que soporta la cubierta a cuatro aguas, poseía cielo raso. La solución de cierre vertical es de estructura pórtico.
 - Tecnología de la construcción: prefabricado manual
- Por elementos constructivos
 - Cimentación: pilotes de madera
 - Muros: de pórticos
 - Estructura: de armazón de madera de 2x4”
 - Cubiertas: de planchas de fibro-cemento
 - Paredes: de doble forro unidas por la técnica del machihembrado.
 - Ventanas: con tela metálica

- Puertas: con tela metálica
- Pisos: de tabloncillo
- Ancho de la edificación: 12,85 metros
- Largo: 19,90 metros
- Superficie: 205,54 m²
- Dependencias de la estructura: Portal, sala, tres cuartos, baño, cocina y corredor, pantry, hall.
- Etapas
 - Carácter: Doméstico
 - Estilos: vernáculo con urbanización norteamericana.
 - Esquemas formales de la arquitectura: la planta arquitectónica es sinuosa con predominio de la rectangularidad, con un amplio corredor descubierto en forma de L que cubre la fachada y el lateral izquierdo (ver tabla 2.1, Anexo 3). La fachada se impone de forma simple mixta con una extensión en lado izquierdo (ver tabla 2.2, Anexo 3)
 - Elementos representativos: Tragaluz en la fachada.
 - Modificaciones: Se le ha remplazado el piso por uno de mosaico industrial, así como divisiones en el interior.
 - Transformaciones: Se transformó completamente la cimentación pasando de pilotes de madera a cimentación corrida.
 - Usos: primero cumplió función de vivienda, luego pasó con carácter civil a funcionar como el materno de la comunidad y en la actualidad (2015) se les ofreció vivienda a personas necesitadas.
 - Estado: regular
 - Grado de protección: 4
 - Memoria Fotográfica:



Foto 2.2.1: Planos originales de la planta y la fachada.
Fuente: Tomada del repertorio de Gaspar Tellería



Foto 2.2.2: Detalle del tragaluz en la fachada.
Fuente: Tomada del repertorio de José Luis.

- Memoria fotográfica del batey azucarero de Tacajó:



Foto 2.2.3: Casas del batey para familias que se han demolido.
Fuente: Tomada por el autor.

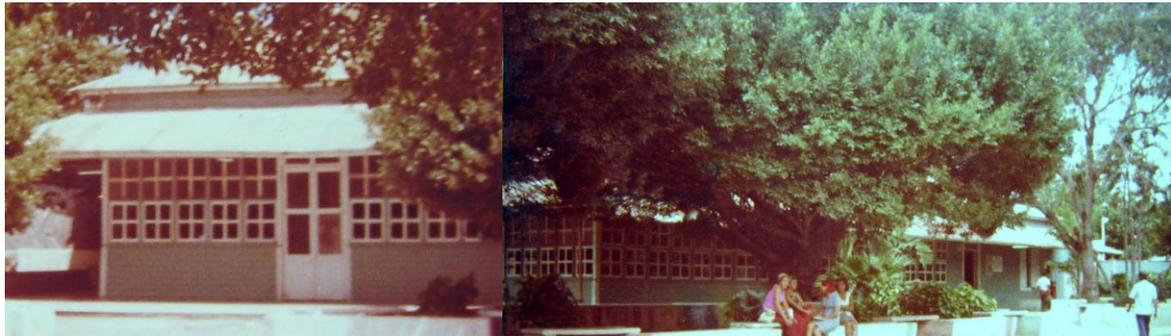


Foto 2.3.4: Casas del batey para familias que se han demolido y la de la izquierda aún existe.
Fuente: Tomada por el autor.



**Foto 2.3.4: Casas del núcleo del batey y se encuentran en la actualidad.
Fuente: Tomada por el autor.**

Ficha no3: Sociedad de instrucción y recreo (Club para los blancos) en Tacajó. (1933)



**Foto 2.3: Vista lateral del Club para Blancos de Tacajó en los años treinta.
Fuente: Tomada del repertorio de Gaspar Tellería.**

- Tipología arquitectónica: Civil
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: madera y cinc
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante tirantes simples recubierta por tablas anchas que soporta la cubierta de cinc a cuatro faldones (o a cuatro aguas), poseía cielo raso. La solución de cierre vertical es de estructura pórtico.
- Tecnología de la construcción: Prefabricado
- Elementos constructivos
 - Cimentación: pétreo corrida
 - Estructura: con alfaridas de 2x4 pulgadas.
 - Cubierta: de cinc

- Paredes: de doble forro unidas por la técnica del machihembrado.
- Ventanas: de cristal
- Puertas: de doble hoja de cristal
- Pisos: de tabloncillo
- Ancho de la edificación: 18,60 metros
- Largo: 31,60 metros
- Superficie: 587 m²
- Dependencias de la estructura: Terraza, portales, salón de lecturas y para baile, salón de juegos, cantina, hall para música, servicios sanitarios.
- Etapa
 - Carácter: típico
 - Estilo: vernáculo con urbanización norteamericano.
 - Esquemas formales de la arquitectura: la planta arquitectónica es compacta de forma puramente rectangular, con un amplio corredor descubierto en forma de U que cubre la fachada y los dos laterales. La fachada se impone de forma simple mixta.
 - Modificaciones: Las ventanas fueron sustituidas por las del tipo Miami.
 - Transformaciones: por motivos desconocidos el sitio fue incendiado perdiéndose el valor alcanzado para todos los tacajoenses, quedando reconstruido el lugar completamente.
 - Usos: Originalmente constituía propiedad de la compañía Antilla Sugar Estates como Club Social para blancos, luego paso a ser Círculo Social, en lo adelante fue convertido en pizzería y en el otro lado se situó el Banco Popular de Cuba.(Ver figura 2.3.2)
 - Estado: Bueno.
 - Grado de protección: 4
 - Memoria fotográfica:

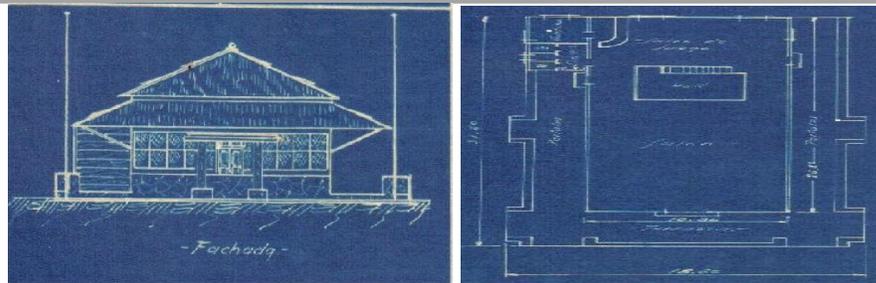


Figura 2.3.1: Fachada y plano original del Club para blancos en Tacajó.

Fuente: Repertorio de Gaspar Tellería



Figura 2.3.2: Estado actual de la construcción, emplazado los organismos Pizzería y el Banco Popular de Ahorro. Fuente: Tomada por el autor

Ficha no4: Cine “Antonio Núñez” (1933)

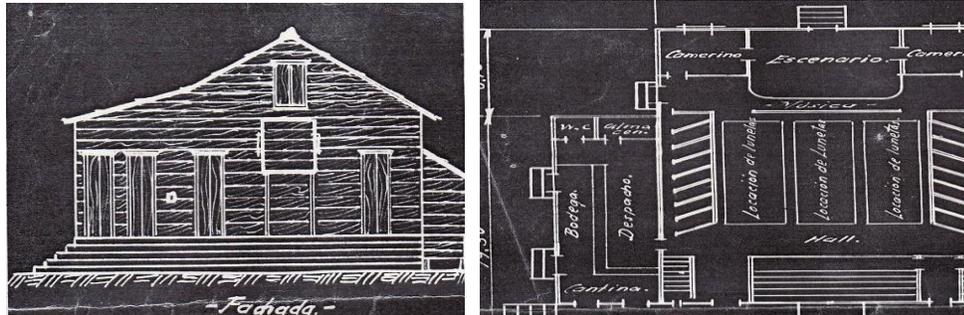


Figura 2.4: Fachada e interior del Cine Antonio Núñez en los años treinta. Tomadas del repertorio de José Luis.

- Tipología arquitectónica: Civil
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: madera y cinc
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante tirantes simples recubierta por tablas anchas que soporta la cubierta de cinc a cuatro faldones (o a cuatro aguas), no poseía cielo raso. La solución de cierre vertical es de estructura pórtico.
- Tecnología de la construcción: Prefabricado manual

- Elementos constructivos
 - Cimentación: pétreo corrida
 - Estructura: de madera en su totalidad, con puntales en su interior de 6 metros y en el exterior de 6,15 metros, el armazón característico de la época de construcción con alfaridas de 2x4 pulgadas.
 - Cubierta: de cinc
 - Paredes: de forro sencillo unidas por la técnica del machihembrado.
 - Ventanas: tipo Miami (alrededor de 15 paños en un lateral)
 - Puertas: lisas a dos hojas.
 - Pisos: de tabloncillo
 - Ancho de la edificación: contaba con 17,80 metros en la fachada y de 13 metros en la parte posterior.
 - Largo: 26,20 metros
 - Superficie: 434 m²
 - Dependencias de la estructura: Un vestíbulo, una cantina, sala de locación de lunetas (palcos principales), despacho, una bodega (de víveres), servicio sanitario, almacén pequeño, baños para el público, dos camerinos en sus laterales. una galería, además de los palcos alto.
- Etapa
 - Carácter: relevante
 - Estilo: vernáculo con urbanización norteamericano.
 - Esquemas formales de la arquitectura: La planta arquitectónica era en forma de L aunque no se denota por el predominio de la rectangularidad en una escala mayor. La fachada era simple extendida, se adosaba o sobresalía un frontón que se percibía rectangularmente y que se sustentó por cuatro columnas con dintel.
 - Transformaciones: El lugar fue destruido completamente y en su lugar se levantó un mausoleo, levantándose otro cine en los años 70.

- Usos: Originalmente constituía propiedad de la compañía Tacajó Sugar Corporation como Club Social para blancos, ahora es mausoleo (Ver figura 2.4.2)
- Estado: bueno
- Grado de protección: 2
- Memoria fotográfica:



**Figura 2.4.1: Fachada y plano original del Club para blancos en Tacajó.
Fuente: Repertorio de Leticia Álvarez.**



Figura 2.4.2: Estado actual de la construcción, emplazado los organismos Pizzería y el Banco Popular de Ahorro. Fuente: Tomada por el autor

Ficha no5: Hotel Tacajó: “Regino Rojas” (1939)



**Figura 2.5: Fachada del Hotel Tacajó.
Tomada del repertorio de José Luis.**

- Tipología arquitectónica: Civil
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: ladrillo
 - Solución estructural: El cierre horizontal se comete con la utilización de una losa en el entretecho presenta raíles de línea horizontales, en la parte superior se coloca una losa fundida, para colocar seguidamente en el entrepiso los pisos superiores.
- Tecnología de la construcción: mediante el sistema de construcción tradicional
- Elementos constructivos
 - Cimentación: no posee
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de losa
 - Ventanas: Miami, francesas y lisas a dos hojas
 - Puertas: lisas y la principal con carpintería de cristal
- Etapa
 - Carácter: relevante
 - Estilo: presentaron un estilo ecléctico, su poco movimiento introduce entre sus corrientes el racionalismo (depura lo ya sobresaturado, dejando solamente lo esencial, lo práctico y funcional para cada situación).
 - Niveles: dos plantas.
 - Esquemas formales de la arquitectura: La planta arquitectónica es típica con respecto al batey, continúa predominando la rectangularidad. La fachada principal carece de ornamentación, presenta un frontón que se percibe en forma de línea recta, adosado a la fachada principal y está sustentado por dos columnas con dintel.
 - Usos: ha sido ocupada varias veces por organismos como el Banco Popular de Ahorro, en un lateral se tomó para una Escuela de Oficio, el Tribunal de Justicia, Casa de los Combatientes...
 - Grado de deterioro: Alto, los pisos superiores se encuentran en peligro de derrumbe.

- Estado: malo
- Grado de protección: 2
- Memoria fotográfica:

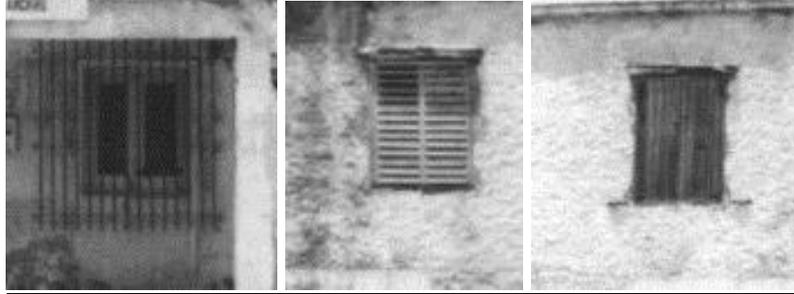


Figura 2.5.1: Detalle de las ventanas. Fuente: tomadas del repertorio de José Luis

Ficha no6: Sociedad de color: Juventud Renaciente en Tacajó (1942)



Figura 2.6: Fachada de la Sociedad de Color (hoy Casa de Cultura) en el año 2015. Fuente: Tomadas por el autor.

- Tipología arquitectónica: Civil
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: de bloque y de ladrillo
 - Solución estructural: muros de carga, como material predominante: la mampostería.
- Tecnología de la construcción: mediante el sistema de construcción tradicional a pie de obra.
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de cinc
 - Ventanas: miami

- Puertas: la puerta principal son del tipo cuarterones, mientras que las otras puertas proyectadas en la edificación son lisas, el material utilizado en la carpintería es la madera.
- Pisos: de mosaicos de pequeños tamaños de color rojizo.
- Etapa
- Carácter: típico.
- Estilo: estilo ecléctico.
- Esquemas formales de la arquitectura: En la planta arquitectónica predomina la rectangularidad. En la fachada principal se manifiestan las rectas curvilíneas como remates en los bordes de la parte superior.
- Modificaciones: Las puertas y ventanas pasaron de ser del tipo lisas a dos hojas a ventanas Miami y puertas cuarteronas y lisas.
- Usos: Originalmente constituía La Sociedad Renaciente o Club Social para negros actualmente funciona como La Casa de la Cultura en Tacajó.
- Estado: bueno
- Grado de protección:3
- Memoria fotográfica:

Ficha no7: Iglesia Católica en Tacajó (1948-1950)



**Figura 2.7: Fachada de la Iglesia Católica, en el año 2015.
Tomada por el autor.**

- Tipología arquitectónica: religiosa
- Variables a estudiar
- Material de construcción: ladrillo

- Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante un entablamento que soporta la cubierta. La solución de cierre vertical es por muros de ladrillo en forma de nave.
- Tecnología de la construcción: Sistema de construcción tradicional in situ
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de tejas francesas
 - Ventanas: tipo miami de madera rematadas en la parte superior por un arco de medio punto.
 - Puertas: tipo cuarterones de madera
- Etapa
 - Carácter: típico
 - Estilo: estilo ecléctico con una interpretación de una arquitectura neocolonial.
 - Esquemas formales de la arquitectura: La fachada se jerarquiza por un frontón que se adosa en la fachada principal con dos pisos, en el primero se sustenta por columnas y dinteles, éstos últimos en forma de arcos de medio punto, el segundo piso tiene las mismas características estructurales y se compone por un campanario que impone el carácter religioso.
La fachada lateral se puede decir que se desarrolla con cuatro elementos estructurales sin incluir al frontón, en la cual se perciben varios planos con diferentes niveles de complejidad. La planta arquitectónica puntualiza el uso de la rectangularidad, esta vez se presenta en forma de T.
- Elementos representativos: En la cima del campanario se le incorpora un pequeño pináculo, por lo general los pináculos contruidos de piedra o plomo tienen una función estructural de concentrar las cargas porque es un elemento de ornamentación típico de la arquitectura gótica pero éste es un elemento de decoración que refiere el crucifijo de la tradición cristiana.

- Modificaciones: Mantiene su estructura idéntica a la original, el único cambio que se manifiesta está relacionado con la cerca que se le construyó rodeando la edificación, confeccionada de hierro y mampostería.
- Usos: iglesia católica
- Grado de deterioro: mínimo
- Estado: bueno
- Grado de protección: 2
- Memoria fotográfica:



Figura 2.7.1: Vista lateral de la iglesia mostrando detalles constructivos y arquitectónicos. Fuente: Tomada por el autor.

Poblado de Báguano

Ficha no8: Central de Báguano: López Peña. (1918)



**Figura 2.8: Vista área y lateral del Central Báguano en la mitad del siglo XX
Tomada del repertorio de Leticia Álvarez.**

- Tipología arquitectónica: Industrial

- Variables a estudiar
 - Material de construcción: hierro, y cinc
 - Solución estructural: esqueleto metálico, formado por columnas y cerchas con uniones remachadas, que cubren grandes luces
- Tecnología de la construcción: Prefabricado
- Elementos constructivos
 - Cubierta: de cinc
 - Elementos representativos: monitores, para facilitar la iluminación y el intercambio de ventilación y la chimenea como elemento característico y perdurable del central azucarero se encuentra generalmente de forma solitaria.
- Etapa
 - Carácter: relevante
 - Estilo: vernáculo con urbanización norteamericano.
 - Modificaciones: durante el paso de los fenómenos naturales: los huracanes Ike (2008) y Sandy (2012) se le ha cambiado varias veces la cubierta tanto de cierre vertical como cierre horizontal.
 - Transformaciones: Se eliminó una chimenea.
 - Usos: empresa azucarera
 - Grado de deterioro: mínimo
 - Estado: Bueno
 - Grado de protección: 2
 - Memoria fotográfica:



Figura 2.8.1: Extracción de una de las chimeneas del central y una vista frontal de la industria.

Ficha no9: Casa de Raúl Más (En el Centro Histórico, 1926)



**Figura 2.9: Fachada de la vivienda.
Tomada por el autor.**

- Tipología arquitectónica: Construcción doméstica.
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: madera y cinc
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal: La cubierta conformada por tirantes de madera con cielo raso, la terminación es por cinc y de cierre vertical: de pórtico de madera.
- Tecnología de la construcción: Prefabricado manualmente.
- Elementos constructivos
 - Cimentación: pilotes de madera
 - Estructura: armazón de madera
 - Cubierta: de cinc
 - Ventanas: son doble de madera, desde el exterior se evidencian del tipo lisas a doble hoja, desde el interior están cubiertas por tela metálica.
 - Puertas: La puerta de la entrada es doble de madera, las demás son tipo lisas.
 - Pisos: de madera de tabloncillo entarimado
 - Paredes: de doble forro unidas por la técnica del machihembrado y matajuntas (en las paredes divisorias).
 - Dependencias de la estructura: tres cuartos y uno para la servidumbre, una sala, un comedor, dos baños uno estaba destinado para la servidumbre, un closet y finalmente la cocina.
- Etapa

- Carácter: relevante
- Estilo: ecléctico, vernáculo con urbanización norteamericano.
- Elementos representativos: presenta pocos elementos de ornamentación, incluye vigas recubiertas (repisas) por madera con la técnica del machihembrado, con la función de dividir la sala del comedor. Alrededor del portal aparecen las barandas con crucetas.
- Modificaciones: durante el paso de los fenómenos naturales: los huracanes Ike (2008) y Sandy (2012) se le ha cambiado se le cambiaron algunos pilotes de madera por algunos de ladrillos, se le han hecho reparaciones en el techo por la parte posterior de la vivienda, en la pared del baño de la servidumbre se le incorporó una puerta para facilitar una mejor estructura funcional. Además se le sustituyó una meseta de madera por una de azulejos.
- Usos: vivienda doméstica.
- Grado de deterioro: mínimo
- Estado: Bueno
- Grado de protección: 2
- Memoria fotográfica:



Figura 2.9.1: (de izquierda a derecha) cielo raso de la casa, portal con barandas de crucetas, repisa y puerta principal de forro doble. Fuente: tomadas por el autor.

- Memoria Fotográfica de Casas del Batey Azucarero de Báguano:

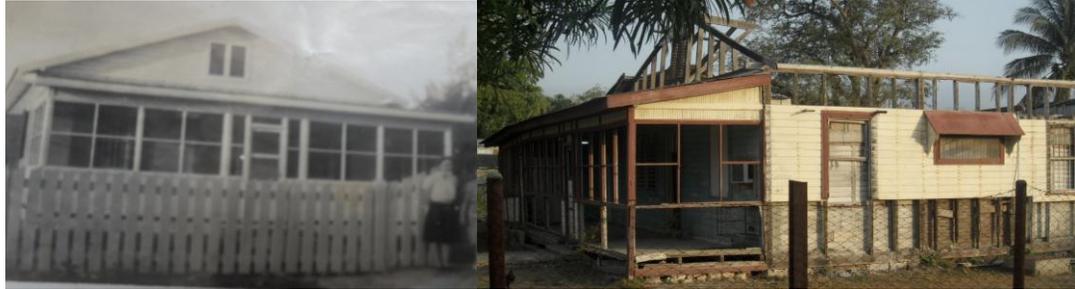


Figura 2.9.1: Casa Pastoral El Buen Pastor en sus inicios y en la actualidad. Fuente tomadas por el autor y del repertorio fotográfico de la iglesia pertinente.



Figura 2.9.1: Casa de la familia Martínez. Fuente tomadas por el autor.



Figura 2.9.1: (de izquierda a derecha) representa una de las primeras casas realizadas de mampostería y le sigue una de las primeras escuelas del poblado de Báguano emplazada en lo que es hoy el parque infantil. Fuente tomadas por el autor y del repertorio de Leticia Álvarez.

Edificación no10: CASA DE LOS LLENÍN. (1944)



Figura 2.10: Fachada de la vivienda. Detalle en la vivienda de la iluminación original y presencia de pretilas. Fuente: Tomada por el autor.

- Tipología arquitectónica: Construcción doméstica.
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: ladrillo
 - Solución estructural: La estructura portante está dada por muros de carga, los muros exteriores poseen un ancho de 0,3 metros y los interiores de 0,15 metros.
- Tecnología de la construcción: in situ
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida con alrededor diez metros de profundidad.
 - Estructura: de mampostería.
 - Cubierta: de losa repellada de yeso en el interior.
 - Ventanas: de madera tipo Miami
 - Puertas: tipo lisas de madera de doble hoja.
 - Pisos: de losetas verdes exceptuando el comedor en el que se utiliza mosaicos con pinceladas de distintos colores (verde y amarillo).
 - Paredes: de mampostería repelladas con yeso en el interior.
 - Ancho de la edificación: 8,88 metros
 - Largo: 19,89 metros
 - Superficie: 661,2m²

- Dependencias de la estructura: el portal, la sala, una dispense, un hall, un comedor, cuatro dormitorios, dos servicios sanitarios, un patio de servicio, una terraza sin techar con aljibe y por último una sección con lavaderos.
- Etapa
- Carácter: relevante
- Estilo: estilo ecléctico.
- Esquemas formales de la arquitectura: La planta presenta un predominio de la rectangularidad.
- Elementos representativos: se impone los pretiles con líneas influyentes del Art Decó.
- Modificaciones: La vivienda se modificó en las ventanas pasando de ventanas lisas de dos hojas a ventanas miami. Sus dueños actuales también alteraron mínimamente la estructura en la cocina, cambiaron la meseta de madera por meseta de azulejos; se le agregó también una meseta en el cuarto de empleados, estos cambios no variaron la estructura.
- Usos: de vivienda
- Grado de deterioro: mínimo
- Estado: Bueno
- Grado de protección: 2
- Memoria fotográfica:



Figura 2.10.1: Detalles de la carpintería de las puertas interiores, piso de mosaico de doble color y crujía interior del comedor.

Fuente: Tomada por el autor.

Ficha no11: Casa de Cultura en Báguano. (1918)



**Figura 2.11: Vista de la Oficina del Central (ahora Casa de Cultura de Báguano)
Tomada del repertorio de Leticia Álvarez**

- Tipología arquitectónica: Construcción civil
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: madera
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante un entablamento que soporta la cubierta. La solución de cierre vertical es por muros de ladrillo en forma de nave.
- Tecnología de la construcción: prefabricado
- Elementos constructivos
 - Cimentación: por bases de la edificación de 1358m², de concreto.
 - Estructura: de armazón de madera, con un puntal interior de 5 metros de altura.
 - Cubierta: de cinc con cielo raso.
 - Columnas: Algunos tipos de columnas se ejemplifican como: columnas con capiteles sencillos y columnas truncadas por la pared dándole un estilo más rebuscado a su arquitectura.
 - Pisos: de mosaico decorado.
 - Paredes: La armazón es de madera, paredes de doble forro
 - Dependencias: Oficina de Contabilidad Agrícola, departamento del jefe de agricultura, un hall, oficina del señor administrador del ingenio, oficina del señor administrador del ingenio.
- Etapa
 - Carácter: relevante

- Estilo:eléctico, vernáculo con urbanización norteamericano.
- Esquemas formales de la arquitectura: La fachada es simple extendida (Tabla 2.1) y la planta arquitectónica es rectangular con varios salientes (Tabla 2.2
- Elementos representativos: La fachada principal y la fachada lateral contiene varios elementos decorativos: guardamalletas que forman un encaje por el alrededor de la estructura, cartelas minuciosamente elaboradas en los pies derecho ochavado que conforman el corredor; lucetas en los vanos de puertas y ventanas.
- Modificaciones: Mantiene su estructura idéntica a la original, pero se le adicionó varias secciones de mampostería en la parte posterior, que queda dividido por un pasillo interior.
- Usos: Constituía la Oficina del Central desde 1918, Después del Triunfo de la Revolución, se convirtió en Círculo Social llamado "Armando Parra", en honor al mártir baguanense caído en Girón durante el ataque mercenario. En 1971 las instalaciones donde estaba el Círculo se quemaron y su reconstrucción duró hasta 1973, convirtiéndose en el restaurante "El progreso". El 9 de febrero de 1983, a raíz de la declaración de municipio Módulo Cultural, la parte del Círculo en la que estaba el salón-cantina, pasó a ser el local que hoy ocupa la Casa de la Cultura Municipal.
- Estado: bueno
- Grado de protección:2
- Memoria fotográfica:



Figura 2.11.1: Detalle del alero que rodea la edificación, columna con capitel sencillo de soporte y una columna con capitel sencillo truncada (de izquierda a derecha)



Figura 2.11.2: Detalle del piso de mosaico decorado, buhardilla de caballete para la ventilación y ornamentación de la fachada con frisos y cartelas

Ficha no12: Iglesia Metodista “El Buen Pastor en Báguano”



Figura 2.12: Fachada de la Iglesia El Buen Pastor en el año 2015.

Fuente: Tomada del propio autor.

- Tipología arquitectónica: religiosa
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: ladrillo
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante cerchas de madera que funcionan como vigas soportando un entablamento que da finalidad a la techumbre. La solución de cierre vertical es por muros de ladrillo en forma de nave.
- Tecnología de la construcción: in situ
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de tejas francesas
 - Ventanas: a dos hojas rematadas por un arco ojival
 - Puertas: tipo cuarterones de madera
- Etapa

- **Carácter:** religiosa
- **Estilo:** estilo ecléctico, con rasgos neocolonial e influencias del Art Decó.
- **Esquemas formales de la arquitectura:** la fachada recurre al uso de un frontón con columnas de sección rectangular, el dintel que se conjuga trata de reconstruir un arco pero con forma triangular definida, posee pretiles con rasgos de un estilo que comenzaba a tomar auge: el Art Decó. En las fachadas laterales se desarrolla en cuatro elementos percibiéndose en diferentes planos sin contar el frontón. La planta arquitectónica se visualiza en forma de T.
- **Elementos representativos:** una espadaña típico del neocolonial, que culmina con pináculo que no cumple función estructural.
- **Modificaciones:** Mantiene su estructura idéntica a la original
- **Usos:** iglesia metodista.
- **Estado:** bueno
- **Grado de protección:** 3
- **Memoria Fotográfica:**



**Figura2.12.2: Cercha de madera como solución horizontal y vista lateral de la iglesia.
Fuente: Tomadas por el autor.**



**Figura2.12.3: Cercha de madera como solución horizontal y vista lateral de la iglesia.
Fuente: Tomadas por el autor.**

Ficha no13: Iglesia Católica de Báguano. (1953)



**Figura 2.13: Fachada de la Iglesia Católica en Tacajó.
Tomada por el autor**

- Tipología arquitectónica: religiosa
- Variables a estudiar
 - Material de construcción: ladrillo
 - Solución estructural: Solución de cierre horizontal (cubierta) se determinó mediante un entablamento que da finalidad a la techumbre de tejas francesas. La solución de cierre vertical es por muros de ladrillo en forma de nave.
- Tecnología de la construcción: in situ
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida
 - Estructura: la estructura portante es tradicional.
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de tejas francesas
 - Ventanas: tipo cuarentones rematadas en la parte superior por arcos de medio punto.
 - Puertas: tipo cuarterones de madera
- Etapa
 - Carácter: típico.
 - Estilo: estilo ecléctico por el uso del arco de medio punto, con rasgos neocolonial sobre todo californiano.

- Elementos representativos: una espadaña (vino de España, y es la forma modesta de hacer un campanario, con igual de esbeltez que una torre pero más barato e igual de funcional, se puso muy de moda en México y California e incluso es símbolo de esas regiones, sobre todo en el periodo de evangelización del oeste) típico del neocolonial, que culmina con pináculo que no cumple función estructural. En la estructura exterior aparenta poseer contrafuertes (los muretes inclinados a los lados).
- Modificaciones: Mantiene su estructura idéntica a la original
- Usos: iglesia metodista.
- Grado de deterioro
- Estado: bueno
- Grado de protección: 3
- Memoria Fotográfica:

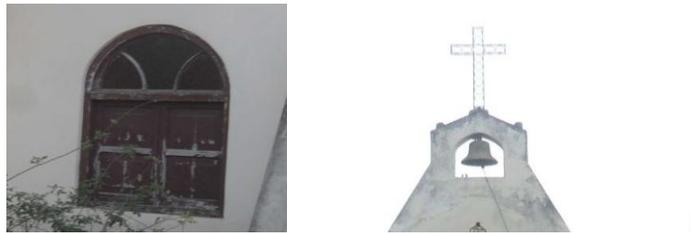


Figura 2.13.1: Detalle de las ventanas y la representación del elemento arquitectónico la espadaña. Fuente: Tomadas por el autor.

Ficha no14: EL Museo Polivalente Municipal de Báguano. (1983)



Figura 2.14: Fachada del Museo, en el año 2015. Tomada por el autor.

- Tipología arquitectónica: Civil
- Variables a estudiar

- Material de construcción: ladrillo
- Solución estructural: Para el cierre horizontal se debe a vigas que caen en una abertura hechas en la parte superior de la pared donde se superpone la losa y como cierre horizontal es por pórticos y muros de ladrillo.
- Tecnología de la construcción:
- Elementos constructivos
 - Cimentación: corrida
 - Estructura: La estructura portante se debe a vigas y columnas (pórticos), como material predominante la mampostería.
 - Muros: de mampostería
 - Cubierta: de losa
 - Ventanas: tipo cuarterones a dos hojas agrandadas.
 - Puertas: tipo cuarentones a dos hojas agrandadas.
- Etapa
 - Carácter: típico
 - Estilo: estilo ecléctico, con influencias de un estilo racionalista. El racionalismo se evidencia por una mezcla de formas geométricas simples, cubiertas planas y por la preponderancia de los conceptos de estructura y función.
 - Niveles: una planta.
 - Esquemas formales de la arquitectura: La fachada es compacta y se percibe rectangularmente, aparece un frontón con peralte ancho que no posee ángulos en su forma y las columnas que sostienen el frontón son circulares de aproximadamente 45 centímetros de diámetro.
 - Elementos representativos: Se estampa un pretil centrado como remate superior de la fachada principal, figurado con diversas líneas curvas y rectas para darle un toque de decoración. En el interior se observa las columnas con capiteles decorativos.
 - Usos: ha sido ocupada varias veces por organismos como el Banco Popular de Ahorro, en un lateral se tomó para una Escuela de Oficio, el Tribunal de Justicia, Casa de los Combatientes y aún en el presente

- Estado: bueno
- Grado de protección: 3
- Memoria Fotográfica:



Figura 2.14.1: Detalle de la columna con capitel, pretil que se presenta en el frontón y detalle de las ventanas que posee la edificación tipo cuarterones. Fuente: Tomadas por el autor.

2.3- Síntesis técnico-constructiva de las edificaciones con valor patrimonial

Las construcciones del batey azucarero en Tacajó presentes en el núcleo originario luego que la Tacajó Sugar Corporation abandonara la dirección del central y permitiera la entrada a la Antilla Sugar Estates favoreció la creación de un batey con un estilo característico americano. Las plantas arquitectónicas según la investigación de Reyes (2014)³⁴ y el análisis propuesto por Gerson (2008)³⁵ se definió la existencia de plantas compactas rectangular, algunas con predominio del ancho sobre el largo, otras eran plantas compactas pero presentaron salientes quedando ubicadas áreas de servicios tal como cocinas, baños con duchas, servicios sanitarios y dormitorios. En las instalaciones de servicios aparecieron plantas complejas a causa de los múltiples salientes y con formas de H, de E, escalonada y sinuosa. Tabla 2.1

³⁴ Reyes González, José Luis: *La Arquitectura de madera del Central de Tacajó (1915-1933)*. Holguín.2014.

³⁵ Herrera Pupo, Arq. Gerson. "El Patrimonio Agroindustrial Azucarero de la provincia de Camagüey".2008.

Los pisos se caracterizaron por ser entarimados y entablonados sobre pilotes de madera o de concreto. Los pilotes de madera se utilizaron para el departamento comercial, la escuela pública, las fondas, entre otras y los pilotes de concreto se mostraron en viviendas para trabajadores de una posición aceptable. Mientras que en algunas construcciones los pisos no estaban sobre pilotes sino sobre una cimentación pétreo corrida como una de las cuarterías para obreros sin familia, club social y el cine-teatro de Tacajó.

Las paredes de doble forro, forro sencillo y tablas de 6 pulgadas. Con paredes de doble forro aparecen: algunas casas de administradores, casa de visitas, casas de jefes de departamentos, casas de empleados, Oficina Central del Departamento de Agricultura, Escuela Pública.

De forros sencillos están: las casas para familias, casas para jefes de departamento, casas para empleados sin familias, cuarterías para obreros sin familias, cuartería para familia, oficina del tráfico, cuartel de la guardia rural, oficina de teléfono, las fondas "La Gallega" y la "Sebastián", farmacia, el departamento de los "Señores Campañá". Las construcciones de tablas de 6 pulgadas solo fueron utilizadas en casas para familias.

Para el armazón de la edificación se utilizaron madera de 12x4 pulgadas. Los diseños vigentes para la techumbre se debieron a una armadura a cuatro vertientes (o cuatro faldones), armadura a dos vertientes (o dos faldones) y una combinación de ellos con colgadizos. La terminación de la cubierta fue de cinc³⁶ (en algunas se valieron del llamado cielo raso) en su totalidad hasta que en 1935 se emplearon tejas de barro y planchas de FIBROCEM.

Las fachadas conformadas con un trabajo de carpintería desde el punto de vista formal, se clasifican en simple (triangular, de paralelogramo y mixtas), simple extendida y compleja extendida Tabla 2.2, teniéndose en cuenta el repertorio urbanístico hacia quién iba destinada la edificación. Ejemplo, las fachadas simples triangulares y rectangulares estaban destinadas a las casas de familias y en

³⁶ En algunas construcciones se valieron del cielo raso para cubrir la estructura de los techos como en la casa del Administrador del Central, Casa de Visitas, Casa del Jefe de Departamento, entre otros.

ocasiones para jefes de departamentos menos importantes, las simples mixtas se tomaron con mayor importancia para instituciones como el Club Tacajó, la Fonda “La Gallega”. En cambio la simple extendida se impuso en casas para Jefes de Departamentos, sin embargo la compleja extendida solo se utilizó para el Administrador del Central como casa más importante de barrio.

Muchos de los inmuebles estaban compuestos por un corredor que poseían diferentes formas (de U, L y I) Tabla 2.3, casi siempre venían cubiertos con bastidores forrados por tela metálica como un método de protección contra insectos. A partir de 1935, La Antilla Sugar Estates introdujo un nuevo tipo de vivienda: la vivienda de fachada de medio portal.³⁷

Las demás construcciones aisladas que contienen un valor patrimonial (como las iglesias) y que se construyeron de mampostería con estilo ecléctico; la planta arquitectónica, se caracteriza por la rectangularidad en forma de T o de I, en las fachadas se rebosan los frontones, con remates de arco de medio punto u ojivales, característico además en las formas de las puertas y ventanas de las iglesias.

Mientras que los tipos de ventanas presentes son lisas y de cuarterones, tipología presente además en las puertas.

Las características técnico-constructivas de las edificaciones en el municipio Báguano se asemejan a las del poblado de Tacajó, pero no contienen un diseño urbano tan riguroso como en Tacajó, más bien se definió por las edificaciones que permanecen emplazadas en barrios que tributan al batey baguanense, o sea, se analizó el centro histórico, el barrio La herradura y el Barrio Palomo.

Las viviendas y edificaciones eran, prácticamente todas, blancas con las vestiduras verdes. Las casas de los empleados más importantes y del barrio de La Herradura también eran blancas, con los marcos de puertas y ventanas de color verde. Exceptuando al barrio Palomo que las casas eran de color amarillo.

Como no se cuenta con planos específicos, solo se pudieron analizar las plantas y fachadas de algunas viviendas que permanecen en la actualidad. Las plantas

³⁷ Reyes González, Lic. José Luis. *La Arquitectura de madera del Central Tacajó (1915 – 1933)*. Tesis presentada en opción al título de máster en Historia y Cultura en Cuba. Holguín. 2014

arquitectónicas se pueden enunciar que eran compactas de forma rectangular, con mucha simplicidad.

Se evidencia en las edificaciones con fachada compacta, con escalas pequeñas y medianas, la cubierta se percibe frontalmente como un plano triangular con pocos elementos de ornamentación (los tragaluces, se hacen presentes, no con mucho auge los vitrales, en un caso las buhardillas, las cartelas, frisos).

Entre sus dependencias fundamentales se encontraban sala, comedor, cuartos (entre ellos el de la servidumbre), baños (también el de la servidumbre), cocinas, lavaderos, hall³⁸

El Centro Histórico, se dice que llegaba hasta lo que es hoy Educación (antes kindergarten), la distribución físico-espacial de las calles tiene una marcada influencia norteamericana. Todas las casas eran de madera (habían biplantas (entre ellos el Departamento Comercial, Anexo 4) y uniplantas) excepto tres de ellas: de mampostería solo las casas de los colonos Manuel y Martín Palomo, primos hermanos, y el kindergarten.

Las paredes de madera de doble forro o sencillas, cuya unión de las tablas estaban dadas por la técnica del machihembrado, en algunos casos de mampostería.

Los pisos estaban montados sobre pilotes (de madera y concreto), eran de madera entarimados (tabloncillo), al sur del parque por la calle E, tres casas de la clase segunda, del tipo B. Eran casas enormes alzadas sobre pilotes de júcaro y caguairán, con un puntal interior de 4 metros, (se puede ejemplificar la casona de Arsenio Verducia, la número 19), pero en algunas situaciones, en casas no propiedades de la compañía se utilizaron los pisos de losetas y en otras se usaron mosaico con cimentaciones de grandes profundidades, como es el caso de las casas de: los colonos Manuel y Martín Palomo. Las cubiertas por lo general eran de tirantes simples de madera con una terminación en cinc.

Las viviendas presentan corredores o portales en los cuales se conjugan los elementos estéticos funcionales, los corredores ocupan un espacio importante en las vidas de los morados de ahí su aparición conjugada en diferentes formas, en I, U y L,

³⁸ **Facilita la comunicación hacia las numerosas dependencias de la construcción dispuestas a ambos lados sin restarles amplitud.**

las especificidades se denotan en algunas casas que constituyen patrimonio en la actualidad.

En la sala de las construcciones de viviendas se utilizaba las vigas recubiertas con madera machihembrada para facilitar la diferenciación de la sala del comedor, también se presentó aunque no de manera repetitiva en batey azucarero de Tacajó. (Ver Foto 2)

La carpintería de las puertas y ventanas estaba dado como material predominante la madera, la cristalería se puso en práctica en algunas de las construcciones de la zona funcional administrativa como en la Sociedad de Instrucción y Recreo Sociedad (Club para Blancos) en Báguano, las ventanas en algunos casos se presentaron tipo Miami y a dos hojas, por su parte las puertas eran dobles, ambos estaban protegidas con tela metálica.

El barrio de La Herradura, se construye en la primera mitad del siglo XX para la clase pudiente. Ciudadanos norteamericanos y cubanos que ocupaban importantes puestos en el ingenio fijaron allí su residencia.

Las casas eran espaciosas (Ver Foto 4), fueron construidas de madera uniplantas y biplantas, con cubiertas de zinc, varios cuartos y baños para la familia y la servidumbre, portales amplios, telas metálicas en las puertas y ventanas impidiendo el acceso de insectos, bellos jardines donde se destacaban los pinos y buganvillas.

Este barrio se construyó en forma de herradura y en el centro del terreno estaba ubicado un campo de golf (Ver Foto 4) y dos canchas de tenis. Tenía custodios, por lo que la entrada a él era limitada. Se caracterizó por calles bien pavimentadas, áreas verdes y jardines.

Las fachadas expresan la calidez de la región, con poca ornamentación, si se hace visible los dispositivos: tragaluces, vicerias, el uso de pie derecho ochavado. La cubierta se percibe como un plano triangular, donde el colgadizo posee desde la fachada principal una forma geométrica de paralelogramo.

La planta arquitectónica se entrelaza desde la compacta con predominio de la rectangularidad hasta la compleja, ocasionado por los salientes.

Según las características de cada una de las viviendas se determinaron tres tipos de tipologías, se debe revelar que para la determinación de las tipologías se tomó como ejemplo las cuestiones planteadas por Toppe³⁹. (Ver Anexo 4)

- Barrio Palomo (barrio amarillo)

Las casas del barrio eran destinadas para españoles y cubanos, sus construcciones eran características porque se destacaba el color amarillo de las casas, como material predominante la madera, el cierre vertical se dio por tirantes simples de madera con una terminación de cinc. Las paredes de madera unidas por la técnica del machihembrado. Los pisos de madera entarimados. Sus dependencias presentan un uso racional del espacio, este barrio su tipología se corresponde con la tipología C antes explicada.

³⁹ Toppe, Antonio: “Arquitectura en Banes”, Ediciones Holguín, 1994, pp.11-12.

Conclusiones del capítulo

El cumplimiento de la confección de las fichas con características técnico-constructivas fue satisfactorio para el repertorio constructivo del municipio Báguano, la selección de las construcciones con valor patrimonial del municipio Báguano determinaron que si existe un patrimonio modesto al cual proteger, aunque quedó demostrado que mucho de él se ha desaparecido significa el doble esfuerzo que hay que realizar por protegerlo, para así no perder la historia viviente de la ciudad de Holguín.

Las fichas constructivas ampliarán el material de estudio para los estudiantes que se forman en la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Holguín: “Oscar Lucero Moya”.

CONCLUSIONES GENERALES

- 1- Gracias al reconocimiento de la necesidad de la formación de ingenieros civiles con una cultura sobre las características técnico-constructivo de las edificaciones con valor patrimonial en el municipio Báguano y los resultados del diagnóstico del objeto y el campo de la investigación permitieron obtener la evolución de las tecnologías constructivas en el mundo y en el país lo que influyó en de cierta manera en el desarrollo urbano-arquitectónica en el municipio.
- 2- Los fundamentos teóricos y metodológicos asumidos por el objeto y el campo de acción de la investigación posibilitaron concebir una conceptualización de las edificaciones con valor patrimonial en el municipio Báguano, para la formación de una cultura en el estudiante que cursa la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín” Oscar Lucero Moya”.
- 3- La triangulación de las informaciones derivadas de los procesos de análisis histórico, caracterización teórico – metodológica y caracterización empírica del objeto de la investigación con énfasis en su campo de acción posibilitó obtener evidencias e informaciones empíricas, para la identificación de las características técnico-constructivas de las edificaciones del mismo.
- 4- La ficha técnico-constructiva elaborada permite concebir el proceso de formación de una cultura sobre las construcciones con valor patrimonial del municipio Báguano en el estudiante que cursa la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín.

RECOMENDACIONES

- Se exhorta que se realice la validación de las fichas propuestas para que se reconozca la aprobación de la investigación y se pueda aplicar como material de estudio.
- Se recomienda realizar el cálculo del valor patrimonial en el municipio Báguano mediante: Modelo y procedimiento para calcular el valor económico de inmuebles patrimoniales que se encuentra en el Anexo 1 de la presente investigación, para que las construcciones que contengan valor histórico, arquitectónico o industrial según las indagaciones del informe presentado de las fichas anteriores para que se preserven, y con ello se cuida un patrimonio edificado que perdure en el tiempo.
- Aplicar las fichas técnico-constructivas como material de estudio de asignaturas como: Historia de la Ingeniería Civil en la carrera Ingeniería Civil, y que permita lograr una formación integral en el profesional que se está concibiendo.
- Profundizar en el tema para conformar un libro con los catorce municipios que integran la provincia de Holguín, que recojan con mayor énfasis su historia, características técnico-constructivas y arquitectura de las construcciones, para que está a disposición de todas aquellas personas que se interesen por el tema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilera de la Peña, José: Estudio Inédito sobre las edificaciones en la zona del batey entre los años 1919-1958. Documento Personal.
2. Al Haddad, Elias: Valoración y categorización de los bienes inmuebles de interés cultural. Procedimiento y aplicación, Siria y Cuba, Tesis doctoral, Tutor: Dra. Arq. Ángela Rojas, ISPJAE, La Habana, 1995.
3. Alfonso, Don Pedro Antonio. Apuntes para La Historia de La Isla de Cuba con relación a la Ciudad de San Carlos y San Severino de Matanzas. Matanzas, imprenta de Marsal y Ca.
4. Álvarez Almaguer, Leticia: Huellas en el Tiempo (Monografía de la cultura en Báguano). Sectorial Municipal de Báguano. 2003.
5. Arquitectura y Urbanismo vol. XXXIII, no3, 2012, ISSN 1815-5898: El patrimonio cultural del ISPJAE y su relación con la disciplina Preparación para la Defensa.
6. Arquitectura y Urbanismo. Vol. XXX, No. 2-3/2009: EL Patrimonio de la Producción en La Historiografía Cubana.
7. Arquitectura y Urbanismo, vol. XXXV, no 2, mayo-agosto, 2014, pp. 100-111, ISSN 1815-5898. La conservación del patrimonio edificado, una responsabilidad social desde la universidad.
8. Arquitectura y Urbanismo, vol. XXXIV, no 3, septiembre-diciembre, 2013, pp. 5-18, ISSN 1815-5898: Preservación del patrimonio modesto. Indagaciones socio materiales en la ciudad de Tandil, Argentina.
9. Arquitectura y Urbanismo, Vol. XXXI, No. 3/2010: Valoración del Patrimonio Cultural Atlas del Patrimonio Cultural de Centro Habana.
10. Ávila, Neri: Reseña Histórica sobre el cine Antonio Núñez. Documento Personal.
11. Ávila y Delmonte, Diego. Memoria sobre el origen y fundación del hato de San Isidoro de Holguín. Imprenta El Oriente, 1865.
12. Bellido, Víctor Rolando. Reseña Histórica del municipio Báguano. Consultado en el museo Polivalente de Báguano.

13. Caballero, Andor Jesús: Ideas Conceptuales para el Hotel “La Caballeriza”. Tesis de Diploma. Universidad de Camagüey. 2010
14. Cabrera Araujo, David: La Industria Azucarera “Época de la Colonia”. Ediciones Holguín. 1995.
15. Cárdenas, Eliana: Rehabilitación del patrimonio edificado, Facultad de Arquitectura ISPJAE, La Habana, 1998.
16. Cruz Cabezas, Miguel Alejandro. Monografía: ¿Cómo se estructura y construye un Trabajo de Diploma? Holguín, agosto, 2014.
17. Cruz Hernández, Diana: La arquitectura doméstica de los bateyes azucareros en la región oriental de Cuba, (1900-1930). Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias sobre el Arte. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba, 2003.
18. Cuevas Toraya, Juan de las. Construcciones del período neocolonial (DVD 500 años de construcciones en Cuba). La Habana, 2001. Chavín, Servicios Gráficos y Editoriales S.L.
19. Diccionario Cervantes de F. Alvero Francés. Editorial Pueblo y Educación, 1976
20. Diccionario Enciclopédico de color. Consultado en la biblioteca pública de Tacajó “Octavio de La Concepción y La Pedraja. Febrero, 2015.
21. Diccionario Grijalbo. Consultado en la biblioteca pública de Tacajó “Octavio de La Concepción y La Pedraja. Febrero, 2015
22. Fabelo Corzo, José Ramón: Los valores y sus desafíos actuales, Ed. José Martí, La Habana.
23. Gandol Pérez, Inés María: Diagnóstico evaluativo sobre la programación del Museo Polivalente de Báguano 2007.
24. Garay Echeverría, Manuel De. Historia Descriptiva de la villa de San Antonio de los Baños. La Habana. Imprenta de la ciudad de la Barcina y Comp. 1859.
25. García, José Luis (1992) tomado de Guzmán Vilar, Lic. Laritza: Propuesta de un sistema de indicadores para evaluar la autenticidad del patrimonio en una localidad turística, Tesis de maestría. Holguín. 2007

26. Garrido Estrada, Autora: Lic. Rosa: Material Docente en opción al título académico de máster en Ciencias de la Educación. “Estudio Integral de la localidad de Tacajó su vínculo con la Geografía de Cuba. Báguano 2009.
27. Gómez Consuegra, Lourdes: Conservación de Centros Históricos, Tesis doctoral, ISPJAE. La Habana, 1986.
28. Gómez, Celina. Estudio sobre la Escuela Técnica “2 de Abril”. Documento Personal.
29. Guía Metodológica Para La Historia De La Ingeniería Civil. Sánchez Gutiérrez, Dra. Arq. María Elena; Espinet Vázquez, Dr. Ing. Salvador Felipe. 2007.
30. Herrera Pupo, Gerson. “El Patrimonio Agroindustrial Azucarero de la provincia de Camagüey”. La Habana, 2008 Medina Caballero Nora. La huella isleña en Gibara. Investigación inédita, 2004.
31. Infantes Martínez, Nelson. El que tiene la razón no encuentra motivos para alzar la voz. Holguín. Universidad de Holguín, 2005-2006.
32. Leyva Marrero, Beatriz: Los colonizadores norteamericanos en la cultura y en la vida del Central Tacajó, 2005-2006.
33. Mason, Randall: Assesing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and choices.
34. Mendoza Mora Liudmila. Arquitectura colonial hasta 1970. Trabajo investigativo de Pensamiento Cultural Cubano. Año 2014.
35. Najarro Pujol Lázaro David. De 1511-1515 las Siete Primeras Villas: Baracoa, Bayamo, Trinidad, Sancti Spíritu, Santiago de Cuba, Puerto Príncipe. Enero, 2009.
36. Orueta, Marisa. “Concientización, difusión y medios de comunicación para la defensa del patrimonio”. En: V Congreso Nacional de Preservación del Patrimonio Arquitectónico y Urbano. Patrimonio Americano: Unidad, Pertenencia e Identidad. Mar del Plata: Asociación de Arquitectos de Mar del Plata, 1990.
37. Peña Obregón, Ángela y Campano Enriqueta. El Art-Deco en la Arquitectura Holguinera. Colección Premio de la Ciudad. 1994.

38. Perelló Cabrera, José Luís, (Comp.): Selección de textos sobre interpretación del patrimonio. Centro de Estudios Turísticos de la Universidad de La Habana, La Habana, 2005.
39. Pérez Roja, Georgina: Entorno sociocultural tacajoense y el patrimonio escultórico”. Documento Personal.
40. Pérez Roja, Georgina. Décimo Encuentro Provincial de Patrimonio Histórico: Tacajó en la memoria.
41. Pérez Roja, Georgina. Trabajo de Fórum: “Logia Masónica en Tacajó”.
42. Reyes González, Lic. José Luis. La Arquitectura de madera del Central Tacajó (1915 – 1933). Tesis presentada en opción al título de máster en Historia y Cultura en Cuba. Holguín. 2014.
43. Rosales López, Ania. Diseño Didáctico del Sistema de Objetivos y Habilidades de la Asignatura” Estructura de Hormigón Armado y Sistemas Constructivos “para la carrera ingeniería civil. Santiago de Cuba, 2000.
44. Povsner, Nikolaus: “Esquema de la Arquitectura Europea”. Unidad Productora “René Meneses”, diciembre de 1972.
45. Santamaría Sánchez, Noriel. “El valor patrimonial de las construcciones de madera en Varadero” en premio de literatura y premio de fotografía Gonzalo de Cárdenas. Editorial Cátedra de La Habana. La Habana, 2005.
46. Sierra Landrove, Iris: Cultura en Báguano. Influencia del Central de Báguano dentro del desarrollo social, política y cultural de la localidad, 2005-2006.
47. Toppe Montero, Antonio. Arquitectura en Banes. Ediciones Holguín y Publicigraf. 1994.
48. Torres Hernández, Emma: Breve Reseña de la Localidad de Tacajó en la Etapa Anterior al Triunfo de La Revolución de enero de 1995, 2000.
49. Vega Suñol, José: Presencia norteamericana en el área nororiental de Cuba. “Etnicidad y Cultura”.
50. Zingoni, José María. “Gestión del patrimonio arquitectónico y urbano”. En: NOVACOVSKY, Alejandro y VIÑUALES, Graciela (eds.). Textos de cátedra- Maestría en Gestión e Intervención en el Patrimonio Arquitectónico y Urbano.

Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, 2003, vol. 2, pp. 175-203.

51. Zúñiga, Libys Martha: La Integración de los Valores Patrimoniales al Sistema Urbanístico: Un enfoque desde el Modelo de Ordenamiento Urbano. Núcleo Urbano de Gibara. Provincia de Holguín; IPF-Facultad de Arquitectura y Urbanismo ISPJAE. 2003

BIBLIOGRAFÍA WEB

1. Acosta, D. (2008). Camagüey, patrimonio a salvar [en línea]. Recuperado el 11 de febrero de 2009, de <http://www.cubaalamano.net/voces>. Consultado el 13 de septiembre del 2014.
2. Arquitectura Neocolonial
http://www.ecured.cu/index.php/Arquitectura_neocolonial_en_Ciro_Redondo". Consultado el 10 de diciembre del 2014.
3. Arquitectura Patrimonial
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Arquitectura-Patrimonial/1201681.html>. Consultado el 13 de septiembre del 2014.
4. Asuaga, C. (2007). Patrimonio Cultural, Ciudadanos y Ciencias Económicas, tres vértices de un mismo triángulo [en línea]. Recuperado el 22 de diciembre de 2008, de http://www.sapiens.com/castellano/articulos.nsf/Gestión_cultural. Consultado el 13 de septiembre del 2014
5. Cuba atesora 10 Patrimonios de la Humanidad. Disponible en: Diario Juventud Rebelde. Consultado el 3 de noviembre de 2014.
6. Ciencias de los Materiales, (en línea) www.wikipedia.uho.edu.cu. Consultado el 14 de junio del 2015.
Arquitectura en Estados Unidos (en línea) www.wikipedia.uho.edu.cu. Consultado el 16 de junio del 2015
6. Patrimonio: <http://patrimoniomdp.com.ar/generalidades.php>. Consultado el 13 de septiembre del 2014.
7. [http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio Histórico/Panamá/](http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio_Histórico/Panamá/). Consultado el 13 de septiembre del 2014.
8. [http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio Histórico/España/](http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio_Histórico/España/). Consultado el 13 de septiembre del 2014.
9. [http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Restauración patrimonio/](http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Restauración_patrimonio/). Consultado el 13 de octubre del 2014.
10. [http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Monumento histórico/Francia.html](http://wikipedia.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Monumento_histórico/Francia.html). Consultado el 13 de septiembre del 2014.

11. [http://wikipedi.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio Histórico/Panamá/.html](http://wikipedi.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio_Histórico/Panamá/.html). Consultado el 13 de septiembre del 2014.
8. [http://wikipedi.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio cultural/.html](http://wikipedi.uho.edu.cu/wikipedia_es_all_03_2012/A/Patrimonio_cultural/.html). Consultado el 13 de septiembre del 2014.
14. La Asociación de Arqueología Industrial Patrimonio Cultural y Natural - INCUNA, España, 2005, (en línea) <http://www.incuna.org> (consultado el 5 de octubre del 2005).
20. Millahueique, César: “Comentarios sobre patrimonio cultural una aproximación al patrimonio indígena”, Consejo de Monumentos de Colombia, Colombia, 2004. (En línea) <http://www.monumentos.cl> (Consultado el 4 de octubre de 2007).
21. Martínez Garate, L. y H. Astibia Ayerra: Conferencia Patrimonio ¿un concepto en crisis?, España, 2006, (en línea) <http://www.nabarralde.com> (Consultado 2 de marzo 2006).

ANEXOS

Anexo 1

Modelo y procedimiento para calcular el valor económico de inmuebles patrimoniales

$$\mathbf{VEP = V_t + ((V_{ci} + V_{dp}) \beta \cdot I_e) I_{ap}}$$

Donde:

(V_t)= Valor del terreno

(V_{ci})= Valor constructivo del inmueble

(V_{dp})= Valor decorativo patrimonial

(β)= Coeficiente de valor patrimonial

(I_e)= Índice de emplazamiento

(I_{ap})= Índice de afectación patrimonial

Los elementos que la conforman serán tratados a continuación:

Valor del Terreno (V_t) se refiere al valor del terreno sobre el cual se encuentra construido el inmueble objeto de estudio.

Este indicador está en función de dos variables fundamentales:

- Cantidad de metro cuadrado (m^2) de terreno.
- Precio por metro cuadrado (Índice de zonificación).

De manera que: $V_t = \text{Cantidad de } m^2 \times I_z$

Valor de la Construcción del Inmueble (V_{ci}) está referido al valor que tiene el inmueble en libro contable.

Valor decorativo patrimonial (V_{dp}) constituye la suma de los valores de todos los elementos artísticos y arquitectónicos decorativos que contiene el inmueble.

El Coeficiente del Valor Patrimonial (β) se determina partiendo de considerar los **Valores Patrimoniales (VP)** que la construcción posee, y además, la jerarquía de la construcción (Patrimonio de la Humanidad, Monumento Local, Monumento Nacional).

Para determinar este coeficiente es preciso, inicialmente, realizar una ponderación de los Valores Patrimoniales, que son aquellos que poseen las construcciones, que no son medibles físicamente; referidos a la arquitectura, la antigüedad, la relevancia desde el punto de vista histórico y su inserción en el contexto de ubicación.

Tipo de valor	Por ciento
Valor Arquitectónico	30%
Valor Histórico	30%
Valor Contextual	10%
Valor por la Antigüedad	30%
Valor total	100%

Valor Arquitectónico (Arq): el primer aspecto a tener en cuenta dentro del Valor Patrimonial y se refiere a las especificidades del inmueble, que contempla los puntos siguientes:

- Valor espacial: Está referido a las construcciones con diseños armónicos y un buen uso de las tres dimensiones. Alcanza un valor de 3.75%.
- Valor utilitario: Está referido a la capacidad del inmueble para ofrecer el uso para el que fue creado o de admitir un nuevo uso, atendiendo a los requerimientos de la vida moderna. Alcanza un valor de 5.25%.
- Significación por la belleza: Se refiere a construcciones que destacan por su belleza, vistosidad. Alcanza un valor de 3.00%.
- Novedad técnica: Se refiere a construcciones que constituyen una novedad técnica para su época, por sus aportes en cuanto a las soluciones ambientales, materiales constructivos, tecnologías o estructuras empleadas. Alcanza un valor de 3.00%.
Hasta aquí, la construcción podrá haber alcanzado un máximo del 15%. El resto del Valor Arquitectónico (15%) será obtenido según el carácter de la construcción, el cual puede ser: Típico, Relevante o Excepcional.
- Carácter Típico: Está referido a una construcción común de su época o estilo, donde se respetan los códigos formales de los estilos arquitectónicos, y cuyas características pueden observarse en otras de su mismo origen. Alcanza un valor de 5.00%.
- Carácter Relevante: Cuando representa un edificio de gran importancia porque sus significados ilustran aspectos importantes de la obra, tales como función y sistema constructivo, entre otros. Son, en sentido general, edificios que destacan o son significativos dentro de su propio estilo. Alcanza un valor de 10.00%.

- **Carácter Excepcional:** Está referido a aquellos inmuebles que constituyen un testimonio íntegro y original de las respuestas arquitectónicas de un tema, clase o sector social. Lo poseen construcciones consideradas únicas, raras, exponentes máximos de una época o estilo. Alcanza un valor de 15.00%.

Valor Histórico (Hist): la escala establecida en este punto tendrá un carácter ascendente, en función de la significación del inmueble, por lo que cada inmueble clasificará con un sólo valor en dependencia de su relación con las tradiciones culturales, religiosas o ideológicas; asociada a un hecho o personaje) y/o a patrones socioculturales y la declaratoria que ostenta. Alcanza un valor de 6.00% a 30.00%.

Valor Contextual (Contex): para el cálculo de este elemento es necesario tener en cuenta los elementos que se relacionan a continuación, todos alcanzan un valor de 2.50 %: Forma parte del contexto por sus códigos arquitectónicos en fachada; integración al contexto por su tipología contribuye a la revalorización del contexto (hito) y Integración armónica al paisaje urbano.

Valor por la Antigüedad (Antig): para su definición se debe otorgar valores según los años de construcción y su valoración esta en dependencia de los elementos siguientes: Menos de 100 años (10%); Entre 100 y 200 años (20%); De 201 a 300 años (25%) y mas de 300 años (30%).

Los valores patrimoniales anteriores fueron declarados según el análisis teórico realizado al patrimonio histórico-cultural de las ciudades de Camagüey y Holguín, tomando las particularidades de las construcciones patrimoniales de su Centro Histórico.

Como fue explicado anteriormente, una vez realizada la ponderación de los Valores Patrimoniales, se podrá determinar el Coeficiente de Valor Patrimonial (β), teniendo en cuenta también la jerarquía de la construcción, como se muestra en la siguiente tabla de doble entrada:

VP (%)	No posee ninguna declaratoria	Es un Monumento Local	Es un Monumento Nacional	Patrimonio de la Humanidad
1-20	0.01-0.20	0.41-0.50	0.71-0.80	1.01-1.10

21-40	0.21-0.30	0.51-0.60	0.81-0.90	1.11-1.20
41-60	0.31-0.40	0.61-0.70	0.91-1.00	1.21-1.30
61-80	0.41-0.50	0.71-0.80	1.01-1.10	1.31-1.40
81-100	0.51-0.60	0.81-0.90	1.11-1.20	1.41-1.50

Luego, se procede a calcular el Índice de emplazamiento (Ie), con el fin de obtener el valor que contiene el inmueble objeto de análisis desde el punto de vista de su localización, percepción visual y vía de acceso, cuya expresión matemática es:

$$\text{Índice de emplazamiento (Ie)} = \frac{\text{Coc} + \text{Pv} + \text{Acc}}{3}$$

Cercanía a otras construcciones (Coc): se refiere a la aproximación que presenta el inmueble analizado con respecto a otras construcciones patrimoniales y contempla los aspectos siguientes: Muy alta (0 a 250 m), alcanza un valor 1.30%; alta (250 a 500 m), alcanza un valor 1.00%; medio (500 a 750 m), alcanza un valor 0.75% y baja (más de 750m), alcanza un valor 0.50%.

Percepción visual (Pv): se refiere a la altura y nivel al que se puede divisar la construcción patrimonial objeto de la investigación, contempla los aspectos siguientes: Muy alta (más de 15 m de altura), alcanza un valor 1.20%; alta (de 11 a 15 m), alcanza un valor 1.00%; medio (de 6 a 10 m), alcanza un valor 0.75% y baja (hasta 5 m), alcanza un valor 0.50%.

Accesibilidad (Acc): comprende la ubicación o lugar donde se encuentra enclavado el inmueble objeto de análisis, contempla los elementos siguientes: Ubicada en alguno de los ejes o plazas principales de la zona del Centro Histórico declarada Patrimonio de la Humanidad, alcanza un valor de 2%; Ubicada en alguno de los ejes o plazas secundarias de la zona del Centro Histórico declarada Patrimonio de la Humanidad, alcanza un valor de 1.80%; Ubicada en alguno de los ejes principales de la Zona de Protección, alcanza un valor de 1.60%; Ubicada en alguno de los ejes secundarios de la Zona de Protección, alcanza un valor de 1.40% y Ubicado fuera del Centro Histórico, alcanza un valor de 1.20.

Posteriormente, se procederá a calcular el Índice de afectación patrimonial (Iap), con el fin de obtener el valor de actualización y conservación que presenta el inmueble patrimonial, su expresión matemática es:

$$\text{Índice de afectación patrimonial (Iap)} = \frac{Gt + Si + Ua + Et + \alpha}{5}$$

El Índice de afectación patrimonial está en función de una serie de aspectos que, de acuerdo a su comportamiento, pueden influir de manera positiva, negativa, o simplemente no variar el valor del inmueble.

Estado técnico (Et): estado constructivo de los componentes arquitectónicos inmueble, ya sea los elementos estructurales, como no estructurales.

Los elementos estructurales se dividen en dos: Paredes, vigas y columnas y cubiertas, entresijos y escaleras, ambos con un peso individual del 30%. Mientras que los componentes no estructurales se encuentran: revestimiento con un valor de (10%); pisos con (5%); impermeabilización de cubiertas con (6%); instalaciones hidro-sanitaria y eléctricas con un valor de (9%); carpintería con (7%) y pintura con (3%).

Porcentaje del Estado técnico (%)	No posee ninguna declaratoria	Es un Monumento Local	Es un Monumento Nacional	Patrimonio de la Humanidad
78 – 100 (Óptimo)	0,42	0,78	1,14	1,50
67-77 (Muy bueno)	0,36	0,72	1,08	1,44
50-66,9 (Bueno)	0,30	0,66	1,02	1,38
33-49,9 (Regular)	0,24	0,60	0,96	1,32
17-32,9 (Malo)	0,18	0,54	0,90	1,26
0-16,9 (Ruina)	0,12	0,48	0,84	1,20

Grado de transformación (Gt): se refiere a las modificaciones que estructura interna del inmueble con respecto a su construcción original. Sin transformar, con un valor de 1.00 puntos; Transformación reversible, con 0.80 puntos y Transformación irreversible con una puntuación de 0.50.

Servicios de infraestructura (Si): en este aspecto se considerará la existencia de las

redes y servicios de infraestructura, acordes a las necesidades del inmueble, así como el estado en que los mismos se encuentren.

Se tendrán en cuenta como servicios de infraestructura fundamentales: instalación de agua potable; instalación de electricidad; red de saneamiento (alcantarillado); telefonía y redes viales (trazado vial y pavimentos de aceras). Cada servicio tendrá un peso específico máximo de 0.2 dentro del total máximo que será asignado a este aspecto:

A juicio de los autores, el estado en que se encuentren los servicios puede clasificarse en: muy bueno; óptimo; bueno; regular y malo.

El Uso actual (Ua): es el aspecto que influye directamente en la construcción, dependiendo de la actividad que en ella se realice en el momento de la valoración. Se le otorga un máximo de 1.2, que se divide en: hasta 0.60 para el uso según el tipo de construcción y hasta un 0.60 de acuerdo a la compatibilización del uso actual y el original.

Coefficiente de afectación medio ambiental (a) se determina partiendo de considerar los valores de afectación medio ambientales que inciden negativamente sobre la construcción y además, la jerarquía de la construcción. El mismo puede alcanzar valores que oscilan entre 0,01 a 1,25. Para determinar la ponderación de los valores de afectación medio ambientales que son aquellos que poseen las construcciones, producto a los daños ambientales.

Los principales Problemas Ambientales considerados en esta investigación son: Contaminación atmosférica: emisión a la atmósfera de sustancias contaminantes, que puede alcanzar un valor máximo de un 2 %.

Cambio climático: un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables. A su vez distingue entre 'cambio climático' atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y 'variabilidad climática' atribuida a causas naturales. Obtiene un valor máximo de 3 %.

Para la determinación del **Coefficiente de Afectación Medio Ambiental (α)**, el cual es un factor que multiplica del valor físico de la construcción.

Valores de los Problemas Ambientales y la jerarquía de la construcción, como se muestra en la siguiente tabla.

Valor Problemas Ambientales %	No posee ninguna declaratoria	Es un Monumento Local	Es un Monumento Nacional	Patrimonio de la Humanidad
1-1,5	0,01-0,15	0,36-0,45	0,66-0,75	0,96-1,05
1,6-3,0	0,16-0,25	0,46-0,55	0,76-0,85	1,06-1,15
3,6-5,0	0,26-0,35	0,56-0,65	0,86-0,95	1,16-1,25

Anexo 2

Fotos de las edificaciones baguanenses



Figura 1: Calle Principal de Báguano en la primera mitad del siglo XX.
Fuente: Tomada del repertorio de Leticia Álvarez.



Figura 2: Repisas encontradas en los bateyes de Báguano y Tacajó.
Fuente: Tomada del repertorio de José Luis Reyes.

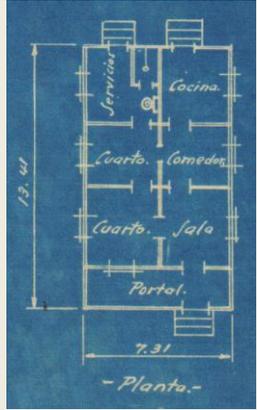
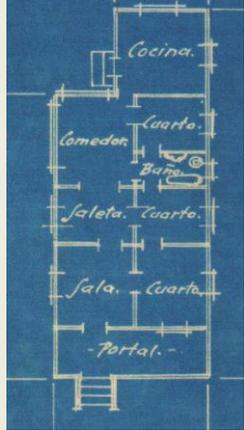
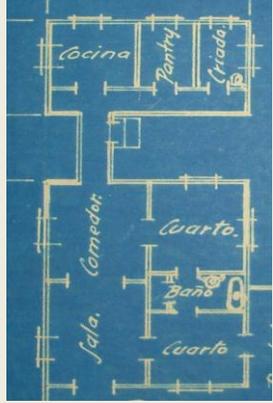


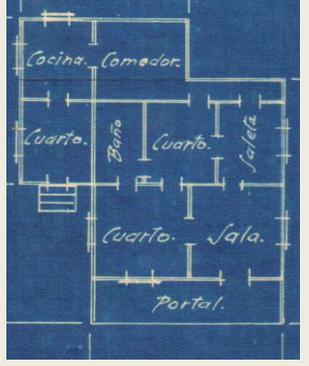
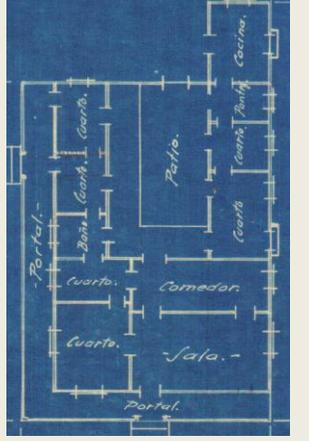
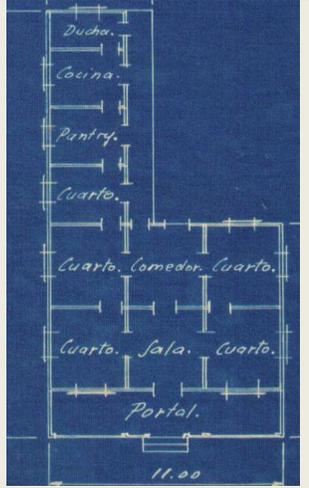
Figura 3: Casas del barrio La Herradura en Báguano.
Fuente: Tomada del repertorio de Leticia Álvarez.

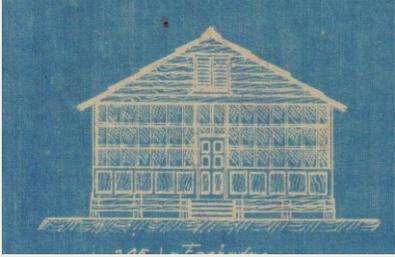
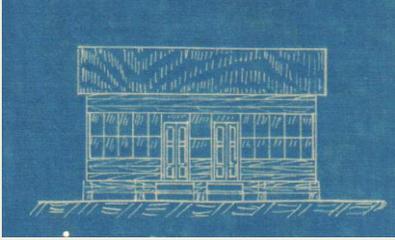
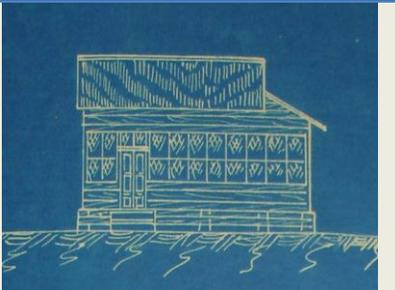
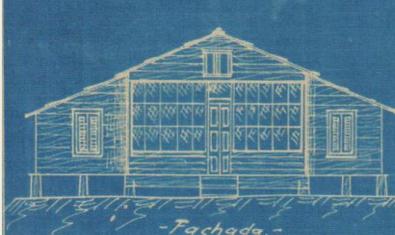
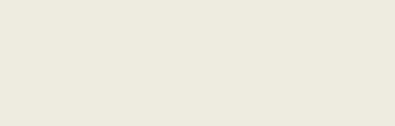
Anexo 3

Tablas utilizadas en el trabajo de investigación

Tabla 2.1

Nomenclatura	Descripción	Esquema
Rectangular (R)	Planta arquitectónica compacta de forma puramente rectangular	
Rectangular con salientes (RCS)	Planta arquitectónica compacta que presenta un saliente destinado a un área de servicio: cocina, baño o dormitorio.	
Forma de H (H)	Planta arquitectónica que presenta la forma de una H sin importar la axialidad y funcionalidad de éstas.	

<p>Forma Escalonada (E)</p>	<p>Planta arquitectónica que presenta una forma de escalonada sin importar su funcionalidad.</p>	
<p>Forma de U (U)</p>	<p>Planta arquitectónica compleja por la forma en U sin importar su funcionalidad</p>	
<p>Forma de L (L)</p>	<p>Planta arquitectónica que presenta la forma de una L sin importar su funcionalidad.</p>	

<p>Simple en forma triangular (ST)</p>	<p>Edificación con fachada compacta, con escalas pequeñas y medianas, la cubierta se percibe frontalmente como un plano triangular con pocos elementos de ornamentación (ventiladores).</p>	
<p>Simple en forma de paralelogramo (SP)</p>	<p>Edificación con fachada compacta, con escalas pequeñas y medianas, la cubierta se percibe frontalmente como un plano en forma de paralelogramo con pocos elementos de ornamentación.</p>	
<p>Simple mixta (SM)</p>	<p>Edificación con fachada compacta, con escalas pequeñas y medianas, la cubierta se percibe frontalmente como un plano que conjuga el rectángulo con el triángulo, con pocos elementos de ornamentación.</p>	
<p>Simple extendida (SE)</p>	<p>Edificación que puede tener dos extensiones laterales como una extensión en cualquiera de ambos lados, la cubierta se percibe en forma triangular, con pocos elementos de ornamentación (ventiladores).</p>	
<p>Compleja extendida</p>	<p>Edificación compleja que presenta una extensión lateral en su</p>	

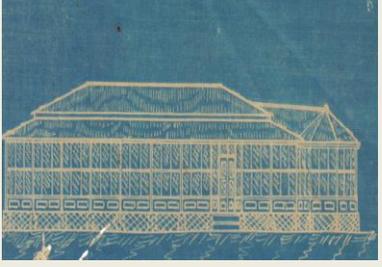
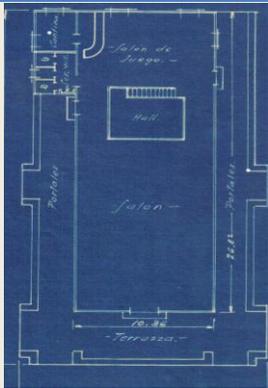
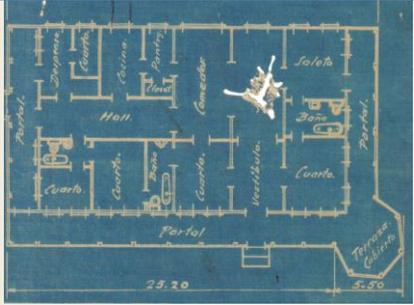
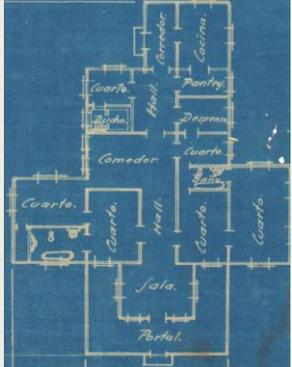
<p>fachada, escala relativamente grande, la cubierta se denota con formas geométricas triangulares o rectangulares, su ornamentación es un poco más rebuscada.</p>	
--	---

Tabla -2.3

Corredores	Esquema
En forma de U	
En forma de L	
En forma de I	

Anexo 4

Departamento Comercial de Báguano



Fuente: Tomada del repertorio de Leticia Álvarez.

El Departamento Comercial situado en la calle C, biplanta de madera, posee bases de concreto, el piso superior de tabloncillo y el inferior de concreto. Una armazón de madera con paredes de forro sencillo, techo de cinc y poseía cielo raso. Tenía portales en el frente, en forma de L. Los puntales de 4,30 metros en la primera planta y de 3,80 metros en la segunda planta, en total se obtenía 1562m² de superficie con 6452,33m³ de capacidad.

Anexo 5

Tipología A- Construcción de madera, con techo de cinc, amplia distribución de sus partes funcionales, la cubierta es de tirantes forrados de madera, con forma de dos faldones, en su mayoría presentan tragaluces. Las paredes interiores y exteriores son de doble forro. Las puertas y ventanas se encuentran protegidas por cristales, en otros casos por tela metálica, se evidencia la presencia de vicerias, que complementa su expresión formal. Destinada para altos funcionarios de la compañía.

Tipología B- Construcción de madera con techo de cinc, amplia distribución de sus partes funcionales, se diferencia de la tipología A por presentar mayor cantidad de dependencias. Unión de tablas en las paredes de doble forro por machihembrado, pisos de madera entarimados. Las puertas y ventanas se encuentran protegidas por cristales, en otros casos por tela metálica. La cubierta es de tirantes forrados de madera, con forma de dos faldones (a dos aguas). Destinadas para jefes de departamentos.

Tipología C- Su diferencia más notable con respecto a las demás tipologías es que presenta un uso racional del espacio, la unión de las tablas es por la técnica del machihembrado, la cubierta es de tirantes simples de madera, con forma de cuatro faldones o a aguas y su terminación de cinc. Esta vivienda es clásica de las viviendas de empleados: oficinistas, cajeros, etc.