

PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIONES INGENIERA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CASA GUNDLACH

M.Sc. Ing. Manuel Pedroso Martínez¹, Ing. Anier Cejas Rodríguez², M.Sc. Ing. Naray Alvarez Morejón¹

1. Universidad de Matanzas. manuel.pedroso@umcc.cu

2. Artex. SA, Varadero, Matanzas. Cuba.

Resumen

Cárdenas, alberga construcciones de carácter patrimonial tan icónicas como el edificio del Mercado Central, y otras menos conocidas como la Casa Gundlach. A pesar de su valor patrimonial y cultural, no cuenta con gran reconocimiento, por tanto su estructura se ha visto deteriorada en las últimas décadas debido al abandono que propicia la falta de mantenimiento y restauración adecuada. Este estado de abandono es la causa fundamental del estado de deterioro actual. Es necesaria una intervención para detener la evolución de las lesiones y procesos patológicos, razón por la cual se realiza en el presente estudio teniendo en cuenta su condición de patrimonio cultural de significación local y nacional, con los retos técnico-conceptuales que ello implicará. Se realiza el estudio patológico de las lesiones y una valoración del estado técnico-constructivo del inmueble. Como resultado del diagnóstico se pudo identificar sus lesiones, causas generales y materiales a utilizar.

Palabras claves: construcción; conservación; deterioro; patrimonio.

Las edificaciones representan como muy pocos elementos la capacidad tecnológica y creadora de cada época. Con el tiempo se convierten en testigos parlantes de la cultura de cada territorio. Su conservación del el paso del tiempo, la expansión económica, los conflictos, desastres naturales, y la negligencia humana; es esencial para salvaguardar patrimonio cultural construido. Entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se encargan de esta labor.

Cárdenas, también conocida como Ciudad Bandera o Ciudad de las Primicias, alberga construcciones de carácter patrimonial tan icónicas como el edificio del Mercado Central, y otras menos conocidas como la Casa Gundlach o Refugio de los desamparados. A pesar de su valor patrimonial y cultural, esta edificación está ubicada en el Km del circuito norte, salida a Máximo Gómez, no cuenta con gran reconocimiento en la población, por tanto su estructura se ha visto deteriorada en las últimas décadas debido al abandono que propicia la falta de mantenimiento y restauración adecuada de acuerdo a su significación.

Su valor histórico se extiende más allá de las deterioradas fachadas que datan del siglo XIX, su relevancia radica en que constituyó el primer museo zoológico cubano, abierto al público en la otrora fecha de 1847 y fundado por Don Juan Gundlach. En la actualidad la construcción presenta derrumbe lesiones en la losa de cubierta, tejas rotas, paredes erosionadas, fisuradas y con oquedades, producto del deterioro de décadas de abandono.

De la situación anterior se evidencia la necesidad de realizarle una intervención ingeniera bien fundamentado de conservación de la construcción Casa Gundlach. A partir de la cual los autores define como objetivo elaborar un plan de acciones para la conservación de la construcción Casa Gundlach (Refugio) teniendo en cuenta su condición construcción patrimonial.

El cumplimiento de los objetivos lleva a que se espere como resultado: La propuesta de un plan de acciones para la conservación de la construcción de la Casa Gundlach (Refugio) que sirva como base para una posterior intervención arquitectónica.

Evaluación del patrimonio histórico cultural en el mundo

“La Real Academia Española considera al patrimonio como el conjunto de los bienes y derechos pertenecientes a una persona o entidad. Históricamente la idea de patrimonio estaba ligada a la herencia”.

El Patrimonio Cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan sentido a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresas la creatividad de ese pueblo, la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas (UNESCO, 1982).

Según Torres (2013) las edificaciones representan como muy pocos elementos la capacidad tecnológica y creadora de cada época. Con el tiempo se convierten en testigos parlantes de la cultura de cada territorio, por fortuna los gobiernos e instituciones de buena voluntad, tanto globales, como nacionales han ido reconociendo el valor de lo que ha sido llamado como Patrimonio Cultural Material por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

La misma tiene el propósito de salvar el patrimonio material amenazado por los conflictos, desastres naturales, el paso del tiempo, la expansión económica y la negligencia humana a través de la solidaridad, educación, difusión de habilidades y conocimientos, entrenamiento y creación de conciencia. Pero lo que en realidad importa es identificar la herencia, darle un significado el cual refleja la diversidad y solidaridad humana y alimentar el futuro a través del pasado común. Tres son las Convenciones de dicha organización que son de utilidad para la protección del patrimonio cultural construido (Almeida, 2019)

1. La Convención para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado (1954) y sus dos Protocolos (1956 y 1999).
2. La Convención sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación, la exportación y la transferencia de propiedad ilícitas de bienes culturales (1970).
3. La Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (1972).

Sus convenciones recomiendan la aplicación de otros instrumentos normativos emanados de los órganos consultivos (ICOMOS, IUCN, ICCROM), como son:

- 📖 La Carta de Venecia (1964)
- 📖 Las Normas de Quito (1967)
- 📖 La Recomendación relativa a la salvaguardia de los conjuntos históricos y sus funciones en la vida contemporánea (1976)
- 📖 La Carta de Turismo Cultural (1976)
- 📖 La Carta de Burra para la conservación de lugares de significación cultural (1988)
- 📖 La Carta Internacional para la gestión del patrimonio arqueológico (1990)
- 📖 La Carta de Cracovia para la conservación y restauración del patrimonio construido (2000)

- La Carta de Xian sobre la conservación del entorno de las estructuras, sitios y áreas patrimoniales (2005)

Todos estos documentos normativos (convenciones, recomendaciones, cartas y normas), reflejan plenamente el devenir del pensamiento de conservación, y son de obligada consulta para todos los responsables involucrados en el rescate, conservación y protección del patrimonio cultural construido. Algunos de ellos son documentos rectores como la Carta de Venecia y las Normas de Quito y que permiten, además, la comparación y paralelismo del pensamiento europeo y latinoamericano como marcos teóricos para la conservación y uso del patrimonio cultural construido.

Las normas mundiales de protección del patrimonio cultural, asegura la preservación de lo mejor que ha existido en tiempos pasados y favoreciendo la creatividad de la generación actual, ayuda a las poblaciones del mundo entero a disfrutar de la riqueza cultural de la humanidad y a inspirarse en ella. Los estados interesados en salvaguardar ese patrimonio en interés de las generaciones venideras, participan activamente en la formulación y en la aplicación de las mejores normas de mantenimiento posibles para garantizar su supervivencia (Macías Mesa, 2011)

El tema de conservación de edificaciones ha sido muy tratado en los últimos tiempos como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1 Referencias del tema conservación de edificaciones

Mundo	Cuba	Matanzas	Cárdenas
(López, Francisco.2018)	(Delgado, Abel.2016)	(Enriquez, Sarah. 2018)	(Batista, Arnaldo.2018)
(García, Pilar. 2015)	(Hernández, Leidy.2014)	(Leyva, Darién. 2016)	(Torres, Emilio.2013)
(UNESCO.2016)	(Alvarez, Odalys.2003)	(Gutiérrez, Angel.2014)	

Los estudios enfocados en la edificación son casi nulos, de ahí la necesidad de intervención en esta edificación para contribuir con la puesta en práctica del plan bicentenario de la ciudad de Cárdenas. El patrimonio cultural representa el derecho a heredar de los predecesores y supone la obligación de conservar a su vez para las generaciones futuras (Macías Mesa, 2011).

Evaluación del patrimonio histórico cultural en Cuba

Cuba es un país rico en centros declarados patrimonio por la UNESCO. Se habla de protección de patrimonio en la isla de Cuba desde finales del siglo XIX, el cambio de siglo se recibió como un país ocupado por los Estados Unidos, a pesar de los esfuerzos de los cubanos por terminar con cuatro siglos de colonialismo y que en ese momento se veía amenazado por lo que algunos inicialmente pensaron que era una ayuda desinteresada para

acabar conjuntamente con el gobierno español en la Isla. A mediados del siglo XIX, produjo un palpable estancamiento de las actividades científicas en Cuba, hasta que durante el periodo de ocupación norteamericana, se retomaron con la institucionalización de la enseñanza de la antropología en el país, abriendo las puertas a una nueva percepción de esta disciplina gracias a los esfuerzos de intelectuales cubanos influenciados por el auge de estos estudios en los EE.UU.(Estados Unidos), hecho que hizo factible su aprobación por el Gobierno interventor, quien por Orden Militar No.212/1899, creó la Cátedra de Antropología y Ejercicios Antropométricos para los alumnos de Derecho de la Universidad de La Habana (Álvarez Rodríguez, 2003).

En el país existe un organismo encargado del patrimonio cultural, el mismo es El Consejo Nacional de Patrimonio Cultural (CNPC) del Ministerio de Cultura de la República de Cuba, con sede en La Habana, el cual se encarga de precisar y declarar los bienes que deben formar parte del patrimonio cultural de la nación, los cuales estarán sujetos a los preceptos de la Ley No. 1, “Ley de Protección al Patrimonio Cultural y su Reglamento”. El Decreto No. 118 del Consejo de Ministros establece en sus artículos lo siguiente:

▣ La conservación del patrimonio cultural es una prioridad del Estado, refrendada por la Asamblea Nacional de Poder Popular en sus primeras leyes aprobadas en 1977, donde define su dimensión y los órganos encargados de su protección. En tal sentido la Ley No 2: Ley de los monumentos nacionales y locales, establece las facultades del Ministerio de Cultura y la Comisión Nacional de Monumentos (1963) para la identificación, protección y manejo del patrimonio monumental de la nación. En la propuesta de la nueva constitución de la República de Cuba llevada a referéndum el pasado 24 de febrero de 2019, el tema del patrimonio cultural está muy presente, ARTÍCULO 13. El Estado tiene como fines esenciales: h) proteger el patrimonio natural, histórico y cultural de la nación. En esta se hace un énfasis mucho mayor en él porque, anteriormente, quedaba diluido dentro de la cultura y eso, quizás, le restaba importancia. Ahora, además de exponer los derechos y deberes tanto de los ciudadanos como del estado cubano sobre la cultura, que es el centro, raíz y la savia que nutre a la Revolución cubana, también está el patrimonio (Enríquez, 2018)

▣ Evaluación del patrimonio histórico cultural en Cárdenas

Para la restauración al futuro de la ciudad de Cárdenas, en materia de patrimonio cultural, constituye hoy un reto. El tiempo, la escases de recursos, el desconocimiento de la significación de los valores del urbanismo, la arquitectura y el paisaje de esta ciudad única, unido a la singularidad de no aplicar el modelo de gestión correcto adaptado a las particularidades y experimentar con políticas alejadas de los mecanismos y modelos de gestión que deben sustentar la recuperación sostenible del patrimonio cultural, han contribuido al acelerado deterioro de esta ciudad que alguna vez fue una de las más desarrolladas de Cuba. El estado actual del patrimonio cultural de esta ciudad posee una autenticidad que le otorga un lugar de prestancia, con respecto a la integralidad, el estado actual denota un desarrollo inverso comparado con la etapa de fomento y consolidación

como ciudad. Las expresiones asociadas a la materialidad (bienes tangibles ya sean muebles o inmuebles), representan una parte importante de esta herencia, sobre ellas, en su calidad de referentes visuales, resultan a primera vista la primera muestra para dictaminar el grado de deterioro y antropización que la sociedad imprime sobre ellas, ya sea de manera directa o indirecta desde este análisis podemos dictaminar las posibles soluciones para contrarrestar las causas, factores y decisiones que atentan contra su estabilidad, integración, puesta en valor y gestión social, educativa, económica y turística.

Las manifestaciones que provienen de la inmaterialidad, tienen su origen y construcción a escala social, de su sostenimiento e incorporación al lenguaje urbano se encargan ciertos sectores que modifican o eliminan partes sustanciales o la totalidad de ellas según sus intereses determinados. El trasfondo histórico de la evolución de la sociedad ha permitido que ambas categorías de este análisis del patrimonio sean parte importante de la época actual, algunas más representadas, difundidas y mejor conservadas que otras, pero su aporte resulta en partes importantes que hoy constituye una expresión de identidad próxima a convertirse mediante una estrategia de gestión sustentable en un agente dinamizador de los procesos socioeconómicos locales de ahí deriva su principal importancia y actualidad. (Almeida, 2019)

Para (Fernández, 2012) estos momentos se encuentra en ejecución un plan para la puesta en práctica de los procesos de conservación, restauración, rehabilitación, revalorización y gestión (en sus múltiples modalidades) una referencia desde las aristas organizativas y de planeamiento de estas estrategias que determinan un camino seguro y sostenido hacia el futuro de la ciudad.

Caracterización del objeto de estudio

El objeto de estudio se encuentra emplazado en el municipio de Cárdenas, en el Km 2 Circuito Norte. Su significación histórica está dada por no por su valor arquitectónico sino por los sucesos de la historia que recoge, fue el primer museo zoológico donde se preservó la especie del Zunzún.

En sus inicios la construcción fue conocida con el Refugio de los Desamparados, en la actualidad, es nombrada como la Finca Museo. Fue construida en el Siglo XIX, específicamente en 1846, con predominante arquitectura vernácula y ocupa una superficie aproximada de 2 ha.

El inmueble posee paredes de mampuesto y cubierta de madera, con 4 faldones y dos tirantes y tres cranes de tranques, el mal estado de la cubierta hace que esté en peligro de derrumbe. Su estructura es a partir de una planta cuadrada, dos habitaciones, un portal, nave principal colección

Fachadas:

Lado izquierdo: 2da Crujía (Baño)

Lado derecho: Habitaciones

Parte trasera: Área de antigua cochera y cocina

Pasillo: Losas de piedra Isleña (San Miguel), Hecho a Mano, predominante en pisos de losas coloniales.



Figura 1. Vista Externa. Fuente: Elaboración propia

1.2.2. Estado actual

En la actualidad hay presencia de colapso en la cubierta de madera de una habitación, presenta deterioro en el resto de la cubierta con tejas desplazadas del lugar y/o rotas



Figura 2. Deterioro de la cubierta de madera. Fuente: Elaboración propia

Conservación.

La conservación es una disciplina profesional con carácter interdisciplinario, desarrolla continuamente criterios, metodologías, acciones y medidas que tienen como objetivo la salvaguarda del patrimonio cultural tangible, asegurando su accesibilidad, prolongando y manteniendo el mayor tiempo posible sin deterioro los materiales que constituyen a la obra, los valores que se les atribuyen y convierten al objeto en patrimonio cultural (Pazos, 2019).

La conservación es el conjunto de trabajos que se ejecutan para obtener la durabilidad, seguridad y eficiencia máxima y mantener las características estéticas de la construcción (Babé Ruano, 2006)

Mantenimiento.

Correspondiendo a ello, en la NC 335: 2004 Inspección y conservación de puentes, mantenimiento se denomina a: Trabajo periódico de carácter preventivo y planificado que se realiza en las construcciones durante su explotación para conservar las propiedades y capacidades funcionales que son afectadas por la acción del uso, agentes atmosféricos o su combinación sin que sus elementos componentes principales sean objeto de modificación o sustitución. Su planificación se basa en la durabilidad de los elementos componentes.

Tipos de mantenimiento según NC 335: 2004

La Norma Cubana 335:2004 identifica cuatro tipos de mantenimientos que se explican a continuación:

- **Mantenimiento rutinario:** Se trata de trabajos periódicos, que pueden ser programados y para los que no es necesario una gran preparación del personal que los efectúe y en general puede efectuarse con pocos recursos

- **Mantenimiento especializado:** Son los trabajos que exigen equipos y medios especiales, bien por la propia naturaleza de los trabajos o para acceder a zonas de difícil acceso. En general estos trabajos no se efectúan de forma periódica, sino que se decide realizarlos como consecuencia de la valoración del puente
- **Mantenimiento preventivo:** Son los trabajos que se realizan antes de la aparición de problemas, para prevenir los posibles daños o degradaciones. En general se utilizan medios y técnicas especializadas
- **Mantenimiento correctivo:** Se entiende aquellos trabajos que se efectúan en las construcciones para eliminar las deficiencias ocurridas durante la ejecución y /o la vida útil.

Rehabilitación.

La rehabilitación, a diferencia de la restauración, con su carácter más sobrio, está estrechamente vinculada a la manutención del inmueble en explotación, si se entiende a ésta última como la utilización de la construcción durante su vida útil dentro de los parámetros técnicos y funcionales establecidos en su diseño o adecuados a las normativas de la época (Álvarez Rodríguez, 2003)

La rehabilitación, se entiende como: las acciones arquitectónicas, urbanísticas y sociales que permiten mejorar la calidad de vida de los habitantes y la capacidad de reutilización de esta arquitectura y de estos espacios dentro de niveles de habitabilidad, salubridad y confort convenientes.

(Almeida, 2019) concluye que la rehabilitación depende principalmente de las características individuales de cada edificación, el tipo de afectación que presente y la posibilidad que exista de enmendar la situación; por lo que puede darse el caso de que existan otras situaciones que no estén enmarcadas entre las anteriores. Una buena rehabilitación depende siempre de un eficiente estudio patológico.

Patología constructiva.

Se puede definir la Patología Constructiva de la Edificación como la "ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio (o en algunas de sus unidades) después de su ejecución".

También puede definirse como Patología Arquitectónica al tratado de los estados anormales de los edificios, al considerar como tales: las anomalías debidas a uso y envejecimiento, los errores provocados en el desarrollo del proyecto, las consecuencias de los defectos de ejecución, las mutilaciones o modificaciones provocadas por incidentes o actuaciones edificatorias posteriores, e incluso los defectos de acabados más nimios y vicios ocultos o aparente que puedan inducir futuras anomalías.

Proceso patológico.

En el estudio de un proceso patológico, la lesión, constituye el punto de partida y la causa, el objetivo fundamental a determinar, para posteriormente aplicar la terapia correspondiente y seguir el análisis del futuro comportamiento de la estructura (Macías Mesa, 2011)

En la ingeniería civil para atacar un problema constructivo, es necesario "diagnosticarlo", es decir, conocer su proceso, su origen, sus causas, su evolución, sus síntomas y sus deterioros o afectaciones. Este conjunto de aspectos del problema, que pueden agruparse de un modo secuencial, es lo que se conoce como el "proceso patológico" en cuestión (Macías Mesa, 2011)

La Inspección de edificaciones

Se pueden definir las inspecciones de edificaciones como el conjunto de actuaciones técnicas que permiten obtener los datos necesarios para conocer el estado de una o de cualquiera de sus partes en un determinado momento (Álvarez Rodríguez, 2003)

Tipos de inspección:

En Cuba no existe ninguna norma que haga referencia de forma concreta al tema de la conservación de edificaciones, en algunas metodologías desarrolladas por autores como por ejemplo, Dra. Ing. Odalys Álvarez Rodríguez; y diferentes normas, en la cual se puede citar la NC 52 –55: 1982 “Explotación y conservación de las construcciones de arquitectura e ingeniería. Términos y definiciones”, que establece seis tipos de inspección para obras de ingeniería y arquitectura que se han agrupado en tres categorías como se plantea a continuación:

- I.** Según la cantidad de elementos a inspeccionar.
- II.** Según los medios e instrumentos a utilizar en la inspección.
- III.** Según su carácter.

Lesión

Se considera como lesión a cada una de las manifestaciones observables de un problema constructivo. Consiste en el síntoma o efecto final del proceso patológico en cuestión. En general se distinguen dos grandes grupos de lesiones: las primarias y las secundarias, ya que hay muchas ocasiones en que una lesión es, a su vez, origen de otra y, normalmente, las lesiones no suelen aparecer solas sino confundidas entre sí, por lo que conviene distinguir las que aparecieron primero y las que son consecuencia de las anteriores, lo cual dependerá de cada proceso patológico.

La lesión primaria en un proceso patológico concreto, es aquella que aparece en primer lugar en la secuencia temporal del mismo, mientras que la lesión secundaria en dicho proceso es la que surge como consecuencia de una lesión anterior (MACÍAS MESA, 2003.).

Causa

La causa se define como el agente, activo o pasivo, que actúa como el origen del proceso patológico y que desemboca en una o varias lesiones. En ocasiones, varias causas pueden actuar conjuntamente para producir una misma lesión (Macías Mesa, 2011)

(Pazos, 2019) concluye que en cualquier proceso se puede encontrar ambos tipos de causa y sobre ambas se debe actuar en la reparación, aunque las indirectas son las que mayor consideración se deberá prestar si se trata de una prevención.

Diagnóstico

La palabra diagnóstico, viene etimológicamente del griego *diagnóstikos* (capaz de reconocer, conocimiento de la enfermedad). Por lo tanto, diagnosticar, supone conocer la anomalía y discriminarla. El diagnóstico obliga a pronosticar la posible tendencia que, de acuerdo a las lesiones, pueda tener la edificación. Es el que define el tipo de daño, sus causas y futuro comportamiento (Álvarez Rodríguez, 2003), para (Babé Ruano, 2006.) existen tres tipos de diagnósticos: sobre la anormalidad, clasificatorio e individualizado.

Según la NC-5255-1982 diagnosticar, supone conocer la anomalía y excluirla. El diagnóstico adquiere diversos estudios de concreción en función del nivel cognoscitivo que del objeto del análisis y su propia constitución se efectúe. El diagnóstico nos obliga a pronosticar la posible tendencia que de acuerdo a las lesiones puede tener la edificación (Babé Ruano, 2006.).

El diagnóstico no es más que el estudio de las afectaciones para luego definir el tipo de daño, la causa que lo origina y su futuro comportamiento (Álvarez Rodríguez, 2003).

El concepto diagnóstico incluye en su raíz el vocablo griego ‘gnosis’, que significa conocimiento. Por lo tanto, puede decirse que el diagnóstico es un procedimiento ordenado, sistemático, para conocer y establecer de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos (Enríquez, 2018)

El diagnóstico es la etapa primaria e inevitable de la acción conservadora, debiendo aportar un conocimiento exacto y actualizado sobre características y desperfectos, además de indicar de manera preliminar causas y posibles vías de solución, o sea supone conocer la anomalía y discernirla. “El diagnóstico, se puede entender como una propuesta que articula el estado en que se encuentra la estructura, el resultado de los análisis y las medidas a tomar para que esta pueda seguir en servicio (Macías Mesa, 2011)

Los autores llegan a la conclusión de que el diagnóstico no es más que el estudio de las patologías de las edificaciones para luego precisar el tipo de daño, la causa de su origen y su comportamiento futuro.

Pronóstico:

El término pronóstico tiene su origen, etimológicamente del griego "prognosis" (previsión de lo que ha de venir). Asociado siempre al diagnóstico, el concepto de pronóstico lleva implícita la idea de previsión. Un buen pronóstico debe basarse tanto en el diagnóstico del proceso patológico como en el conocimiento del edificio pues al ser éste el que da soporte físico al mismo, incide en mayor o menor grado sobre su evolución (Macías Mesa, 2011)

Siempre asociado al diagnóstico, el concepto de pronóstico lleva implícita la idea de previsión. Un buen pronóstico debe basarse tanto en el diagnóstico del proceso patológico como en el conocimiento del edificio, pues al ser éste el que da soporte físico al mismo, incide en mayor o menor grado sobre su evolución (Macías Mesa, 2011)

Resultados del diagnóstico

Producto del diagnóstico practicado al edificio se pueden identificar las lesiones. De igual manera se nuclean en familias tipo a continuación las lesiones, así como sus causas generales.

Familia: Químicas

Lesión: Humedad por capilaridad.

Causas generales: Procesos de intervención inadecuados en rehabilitaciones previas, proximidad del nivel freático, penetración de gases húmedos del subsuelo por la existencia de superficies pavimentadas en su entorno próximo, falta de mantenimiento sistemático, ausencia de un sistema de impermeabilización.

Lesión: Humedad por filtración.

Causas generales: Rotura de los elementos de cierre, deterioro del sistema de impermeabilización, falta de mantenimiento sistemático.

Lesión: Erosión.

Causas generales: Falta de mantenimiento sistemático, inadecuado régimen de uso y explotación.

Lesión: Corrosión.

Causas generales: Ambiente muy agresivo, ausencia de sistema de impermeabilización, falta de mantenimiento sistemático, envejecimiento del material, procesos inadecuados de intervenciones previas.

Familia: Mecánicas

Lesión: Deterioro de cristalería.

Causas generales: Acciones mecánicas (viento), falta de mantenimiento sistemático, procesos inadecuados de intervenciones previas.

Lesión: Fracturas en el pavimento.

Causas generales: Acciones mecánicas, errores de diseño, falta de mantenimiento sistemático, procesos inadecuados de intervenciones previas.

Lesión: Fisuras en elementos de hormigón armado.

Causas generales: Ambiente agresivo, humedad por filtración, deterioro del sistema de impermeabilización, falta de mantenimiento sistemático.

Lesión: Fisuras por asentamientos diferenciales.

Causas generales: Acciones mecánicas (asentamientos diferenciales)

Lesión: Fisuras por cargas excéntricas que originan flexo compresión.

Causas generales: Acciones mecánicas, ausencia de vigas de cerramiento o dimensionamiento insuficiente del mismo, errores de diseño, errores de ejecución.

Lesión: Fracturas por aplastamiento.

Causas generales: Acciones mecánicas, errores de diseño, envejecimiento del material.

Lesión: Deterioro de cubierta ligera metálica.

Causas generales: Acciones mecánicas, falta de mantenimiento sistemático, envejecimiento del material, inadecuado régimen de uso y explotación.

Lesión: Deterioro del sistema de drenaje pluvial.

Causas generales: Acciones mecánicas, falta de mantenimiento sistemático, envejecimiento del material, procesos inadecuados de intervenciones previas.

Lesión: Desprendimiento de acabados y fractura de losas de barro del sistema de entrapado.

Causas generales: Corrosión de elementos metálicos, pérdida de la capacidad resistente del material, acciones mecánicas.

Familia: Otros tipo de lesiones de causas varias

Lesión: Deterioro de las instalaciones eléctricas.

Causas generales: Acciones mecánicas, errores de diseño, falta de mantenimiento y reparación sistemática, procesos de intervención inadecuados, inadecuado régimen de uso y explotación.

Lesión: Deterioro de las instalaciones hidrosanitarias.

Causas generales: Ambiente muy agresivo, falta de mantenimiento sistemático, envejecimiento del material, procesos inadecuados de intervenciones previas, acciones mecánicas, inadecuado régimen de uso y explotación.

Lesión: Deterioro del sistema de impermeabilización.

Causas generales: Acciones mecánicas, errores de ejecución, envejecimiento del material, inadecuado régimen de uso y explotación.

Materiales compatibles con la intervención

1. Morteros para rehabilitación de fachadas:

☒ Mortero Reparador MAXMORTECAL.

Empleo: Reparación, sellado de juntas y revoques.

Descripción: Mortero compuesto por hidróxido cálcico y áridos inertes de granulometría controlada, utilizado para la reparación, sellado de juntas y revoco de elementos deteriorados de piedra, ladrillo y mampostería en general, tanto en interiores como exteriores.

Aplicación:

Restauración en general de fachadas, muros y galerías deterioradas en conjuntos históricos.

Reparación y sellado de juntas en ladrillo y piedra.

Relleno de cavidades en paredes.

Revestimiento de muros de mampostería en general.

☒ Mortero de reparación estructural MAXRITE-F.

Empleo: Reparación estructural.

Aplicación:

Reparación general de hormigón estructural, tanto en superficies horizontales como verticales y techos sin necesidad de emplear encofrados.

Reparación de estructuras de hormigón dañadas por impacto o corrosión del acero de refuerzo.

Reparación de pilares, jambas, dinteles, cornisas, voladizos de balcones y recrecimientos especiales en la restauración de obras arquitectónicas expuestas permanentemente a un medio ambiente agresivo.

2. Morteros para acabados de fachadas:

☒ ESTUCOP H2O Fino.

Empleo: Mortero de terminación en colores para fachadas.

Aplicación:

Acabado final o para dejar las superficies totalmente lisas, preparadas para pintar.

3. Mortero para reparación de pavimentos de hormigón MAXFLOW 500.

Empleo: Mortero autonivelante monocomponente para la reparación de pavimentos de hormigón.

Aplicación:

Suelos industriales y almacenes sometidos a gran desgaste superficial que precisen de una capa muy resistente a la abrasión.

Reparación de pavimentos expuestos al tráfico rodado en almacenes, puertos e industrias.

4. Pavimentos:

▣ Adoquines.

Empleo: Circulaciones peatonales en exteriores.

Aplicación: La forma de colocación de las piezas se definirá en un estudio de paisajismo en un proyecto de arquitectura. Emplearán bordillos de hormigón que servirán de confinación.

5. Losas de hormigón.

Empleo: Circulaciones peatonales en galerías exteriores.

Aplicación: Circulación de losas de hormigón coloreado. La forma de colocación de las piezas se definirá en un estudio de paisajismo en un proyecto de arquitectura.

6. Anticorrosivos y esmaltes para metales y madera:

▣ Primario Económico No.2 de COMEX.

Empleo: Base anticorrosiva.

Aplicación:

Sistemas anticorrosivos de todo tipo de superficies de hierro, herrerías, estructuras de acero, como base para la aplicación de esmaltes de aceite y alquidáticos para usos generales.

Puede aplicarse sobre superficies de madera tanto en interiores y exteriores.

7. Cristalería:

Vidrio de control solar SGG Securit.

Empleo: Vidrio reforzado para carpintería.

Aplicación:

Lucetas de la cúpula central.

8. Cubierta:

▣ COBERTURA EUROCOVER 40N Aluminio.

Empleo: Sistema de cobertura para cubiertas material principal aluminio.

Aplicación:

- ▣ Como cubierta de las galerías exteriores de circulación en sustitución de las chapas metálicas deterioradas.

9. Impermeabilización:

- ▣ Sistema Terracem

Empleo: Revestimiento impermeabilizante elástico

Aplicación:

Como sistema de impermeabilización para sobre acabados de enrajonado y soldadura deteriorados en cubiertas planas.

Conclusiones

La temática referente a la conservación de edificaciones es abarcado con frecuencia en Cuba; las intervenciones en este tipo de instalaciones son generalmente insuficientes y de pésima calidad, formando más problemas que soluciones en la mayoría de los casos de ahí que es necesario tomar en cuenta sus valores patrimoniales y la posibilidad de generar fondos para el desarrollo local. La Casa Gundlach o Refugio de los desamparados es una edificación de valor excepcional para el patrimonio nacional, amerita una intervención ingeniera que permita atenuar sus lesiones a fin de preservarlo y ser antesala de un proyecto de arquitectura que le devuelva todo su esplendor. Es importante antes de acometer un trabajo de reparación total de cualquier edificación definir cuáles son las acciones emergentes en dependencia del deterioro de los elementos componentes de la estructura que precisan de una intervención impostergable a fin de no comprometer la estabilidad del inmueble o no perder valores no recuperables desde el punto de vista patrimonial. También dentro de estas acciones deberán incluirse aquellas necesarias para la adecuación del área para la futura intervención.

Referencias Bibliográficas

1. Almeida, Boris. 2019. Rehabilitación de Jénez 558 de Cárdenas, propuesta de intervención ingeniera. . Universidad de Matanzas. : s.n., 2019.
2. ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, Odalys. 2003. Patología, Diagnóstico y Rehabilitación de Edificaciones. . La Paz : Monografía, 2003.
3. BABÉ RUANO, Manuel. 2006. Mantenimiento y reconstrucción de Edificios. . La Habana : Félix Varela, 2006.
4. Enríquez, Sarah. 2018. Plan de intervención constructiva a efectuar en laedificación matancera: "La Quinta Luna". . Universidad de Matanzas: s.n., 2018.
5. Fernández, Arianna. 2012. "Intervención Patrimonial en el Castillito Cabarrocas". Universidad de Matanzas: s.n., 2012.
6. Leyva, Darien. 2016. PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA ERRADICAR LAS AFECTACIONES DEL PALACIO DE JUSTICIA DE MATANZAS. . Universidad de Matanzas: s.n., 2016.
7. MACÍAS MESA, Jose Alfonso. 2011. Conferencias de la asignatura Conservación de Edificaciones. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos: s.n., 2011.
8. Olivera, Beatriz. 2019. PROPUESTAS DE ACCIONES INGENIERAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA SOC.FOC "CALIXTO GARCÍAÑIGUEZ" DE MATANZAS. Universidad de Matanzas: s.n., 2019.
9. PADREDA, David. 2014... "Propuesta de intervención para erradicar las afectaciones del edificio de Sistema Constructivo Sandino del Consejo Popular "Sergio González". Universidad de Matanzas. : s.n., 2014.
10. Pazos, Yosjanny. 2019. Plan de rehabilitación en la terminal Marítima de Cárdenas. Universidad de Matanzas. : s.n., 2019.
11. Ravelo, Gómez. 2015. Método para determinar los tipos de intervención constructiva en edificaciones ubicadas en zonas con valores culturales. Estudio de caso, barrio Colón. La Habana: Editorial Universitaria, 2015. SBN 978-959-16-2604-2.
12. UNESCO. 1982. Patrimonio Cultural. Conferencia Mundial de la UNESCO. México: s.n., 1982.