

REHABILITACIÓN DE JÉNEZ 558 DE CÁRDENAS, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN INGENIERA

MSc. Ing. Manuel Pedroso Martínez¹, Ing. Boris Raúl Almeida², Ing. Naray Alvarez Morejón³, ATD Enrique Espinosa Croas⁴

1. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, [Cuba. manuel.pedroso@umcc.cu](mailto:manuel.pedroso@umcc.cu)*
2. *ARCOS, empresa contratista general de obras del Turismo de Varadero, calle 10 vía rápida y final, Santa Marta Cárdenas, Matanzas, Cuba.*
3. *Inversionista de ARTEX, SA, Varadero, Matanzas, Cuba. naray.alvarez@nauta.cu*
4. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca Km.3, Matanzas, Cuba. enrique.espinosa@umcc.cu*

Resumen

La investigación se fundamenta en la necesidad real de restituir el esplendor de la edificación Jénez 558 con su condición de patrimonio de gran significación local y nacional. Esta edificación se construye según los códigos del Neoclásico. Su restauración está contemplada en el plan bicentenario de la ciudad de Cárdenas, se proyecta desde su relación con el entorno, la calle y los ciudadanos. Es una oportunidad única para devolver una pieza importante de la integridad del Centro Histórico Urbano, además de mostrar las magníficas visuales de la ciudad y el frente marítimo que ofrecen su cubierta superior y balcones, para poder observar desde una altitud privilegiada la autenticidad e integridad que aún, a pesar del deterioro del patrimonio edificado, atesora la ciudad. Luego de realizar el diagnóstico, identificar las lesiones, evaluar las posibles causas y proponer las acciones, se les da cumplimiento a los objetivos de este trabajo de diploma.

Palabras claves: *Jénez 558, patrimonio, restauración, deterioro, intervención, recuperación*

Introducción

Cárdenas presenta el caso de una población enteramente del siglo XIX. Fundada en 1828 en lo profundo de una vasta ensenada de poca profundidad y en terreno cenagoso, su historia ha sido calificada como "la epopeya de un pueblo que venció al mar". Cárdenas semejava una colmena en la que todos trabajan y se interesan por el bien público y el esplendor de la ciudad.

Objetivo General: Elaborar una propuesta de intervención ingeniera de conservación de Jénez 558 de la ciudad de Cárdenas con su condición de patrimonio de gran significación local y nacional.

Ubicada en la Avenida de Jénez entre las calles de Calzada y del coronel Verdugo es construida en 1873 por el comerciante Bonifacio Díaz Liaño, se edifica según los códigos del Neoclásico, proyecta en su expresión de fachada e interiores un repertorio de elementos arquitectónicos complementarios de singular belleza que le otorgan un lugar cimero en el patrimonio edificado de la ciudad. (Weiss, Joaquín.1960). Urge así la realización de un proyecto bien fundamentado de conservación de la de la edificación para su posterior refuncionalización

Métodos de investigación científicos:

Métodos empíricos:

- La observación: permitió detectar las lesiones existentes en cada una de las partes que componen la edificación para posteriormente elaborar el diagnóstico de la edificación objeto de estudio
- La entrevista: se les aplicó a los vecinos de la edificación objeto de estudio con el fin de obtener información necesaria para el proceso de restauración de la misma
- El examen organoléptico: se empleó para detectar las afectaciones existentes en la edificación a través de los sentidos

Métodos teóricos:

- Inducción-deducción: se utilizó para generalizar los aspectos más relevantes obtenidos a partir de la documentación científico-técnica y de proyectos para definir modelos e implementar investigaciones ingenieras aplicadas
- Análisis-síntesis: una vez definidos el objetivo general y las tareas de la investigación, se comenzó la recopilación de información referente al tema, estableciendo puntos de concatenación entre la presente indagación y materiales anteriores en cuanto a enfoque, visión y perspectiva. Al localizar la información en las diferentes fuentes bibliográficas, se realizó el fichaje para su posterior procesamiento, el cual consistió en una lectura exhaustiva con el fin de describir los elementos relacionados en la búsqueda y establecer conexiones entre los mismos que posibilitaron el logro de los objetivos y el cumplimiento de las tareas de investigación
- Modelación: se empleó para delimitar los espacios de la edificación objeto de estudio, así como poder ubicar las afectaciones que se detectaron en cada uno de los locales

Desarrollo

Objeto de estudio (Jénez 558 de Cárdenas)

Adquirida por la congregación de las Hermanas Oblatas en la primera década del siglo XX (1909, aproximadamente), esta función de vivienda-escuela se mantiene hasta 1962, cuando se nacionaliza la enseñanza producto del triunfo revolucionario y se destina a dependencias de orden administrativo y político hasta el año 2008 momento en el cual cesa en las funciones de sede

municipal de la UJC producto del deterioro en ciertos espacios, provoca por la carencia de mantenimiento el colapso y derrumbe de la caja de la escalera en la cubierta principal y la pérdida de este elemento que propicia el acceso a las dependencias del entre suelo en la primera crujía y la planta alta, lo que impide definitivamente el uso total del inmueble. Desde esta fecha es ocupada por tres familias que la habitan en la planta baja, según la propia distribución de la planta arquitectónica, incluyendo los servicios sanitarios que son de uso colectivo y el patio.

El 23 de julio del 2018, personal de la Filial, acomete las primeras acciones de limpieza, estableciendo una secuencia que se distribuye desde las cubiertas con el desatascamiento de los pluviales, escombros y plantas parasitas; en el interior, eliminación de tabiques y falsos techos de cartón tabla, reapertura de ventanas y puertas para propiciar la circulación de corrientes de aire con vistas a detener los efectos de la humedad ambiental y en los muros; apertura de un vano en la primera crujía tapiado con bloques para lograr el acceso libre a toda la planta alta, eliminación de los restos de un baño de proporciones pequeñas que fue destruido por el colapso de la caja de la escalera, acarreo de todo el escombros, documentos y mobiliario en descomposición hacia la planta baja.

En la planta baja, la acumulación en la base de la escalera desde hacía diez años de todo este material más el generado por las acciones de limpieza del patio y el canal de desagüe del patio, completaron la cifra de dos góndolas de Servicios Comunales, fueron retiradas de la casa seis toneladas de escombros aproximadamente en dos campañas que culminaron en el mes de septiembre.

Producto de los estudios iniciales para la Zona Priorizada para la Conservación del Patrimonio Cultural planteados por la Filial Cárdenas de la Oficina del Conservador de Matanzas, se propone este inmueble para la sede de la institución, este criterio se sustenta en varias atenuantes como: representar una incompatibilidad de uso de suelo en dicha área y otros elementos que agreden la integridad propia del inmueble y su casa gemela el Museo “Casa Natal de José Antonio Echeverría”, la necesaria refuncionalización del inmueble y el aporte a los procesos socioeconómicos locales en su construcción de un sistema cultural que tributa a la identidad y detener las malas prácticas contra el patrimonio edificado.

La restauración de la casa, que ahora se proyecta desde su relación con el entorno, la calle y los ciudadanos. Es una oportunidad única para devolver una pieza importante de la integridad de nuestro Centro Histórico Urbano y descubrir las magníficas visuales de la ciudad y el frente marítimo que ofrecen su cubierta superior y balcones, una experiencia similar al regreso en el tiempo y poder observar desde una altitud privilegiada la autenticidad e integridad que aún, a pesar del deterioro del patrimonio edificado, atesora la ciudad. (Batista, Alnardo. 2019)

Se plantea realizar en la edificación los siguientes trabajos de intervención:

Liberación:

- Es la intervención que tiene por objeto eliminar aquellos materiales y elementos agregados que no corresponde al bien inmueble original, así como la “...supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que dañen, alteren, al bien cultural y afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto”
- Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que dañan el inmueble. Estos agregados no son originales ni tienen un valor correspondiente a la historicidad del conjunto.
- En las tareas de liberación se incluyen la remoción de escombros, la limpieza, la eliminación de humedades, sales, flora, fauna y/o de agregados debidos a causas humanas, así como sería necesario, la eliminación de intervenciones anteriores

Consolidación

- En este sentido la consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos o materiales
- La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad estructural y su permanencia en el tiempo
- Dentro de este tipo de intervención se contemplan las tareas del apuntalamiento correcto de arcos, muros y cubiertas, la inyección de grietas y fisuras, la restitución de los materiales y morteros perdidos en muros, cerramientos, cubiertas y pretilas

Reestructuración

- Devuelve las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, para garantizar, sin límite previsible, la vida de una estructura arquitectónica

Reintegración

- Es la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados

Reconstrucción

- Supone el empleo de materiales nuevos y no la reutilización de elementos pertenecientes a la construcción original ya perdida
- Se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural
- Debe fundamentarse en el respeto al inmueble y será efectuada de tal manera que sea reconocible

Rehabilitación

Objetivos de la Rehabilitación

1. Revitalización física: relacionada directamente con las estructuras edilicias y los espacios urbanos, teniendo en cuenta que, si estamos interviniendo en un entorno patrimonial, las acciones que se propongan deberán estar orientadas a la puesta en valor de ese patrimonio
2. Recuperación social: teniendo en cuenta la identidad social y cultural del sector y las necesidades de los habitantes, usuarios y visitantes. La rehabilitación debe considerar la mejora de las condiciones de habitabilidad para dotar de equipamientos y servicios de todo tipo a los sectores en cuestión. Estas acciones provocan una mejora en la calidad de vida de los habitantes y por consiguiente la regeneración del tejido social y urbano

Resultados de la rehabilitación:

Salvaguardar el patrimonio

- Impedir su degradación y destrucción
- Mantener a la población original en el sector e incentivar a los nuevos habitantes
- Mejora de la calidad de vida de habitantes y usuarios

Para rehabilitar un bien patrimonial han de tenerse también en cuenta una serie de premisas y conceptos recogidos en la Carta de Venecia:

- Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación o monumento deben ser respetadas. La demolición de un elemento original no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en

cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto. (Artículo 11)

- Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que no se falsifique el documento artístico o histórico. (Artículo 12)

Restauración o intervención

Se conoce que la restauración, es toda acción sobre la arquitectura existente. La modalidad de intervención incluye la protección, preservación, restauración, renovación, etc.

Si no propiamente de “restauración”, en el sentido de modalidad de intervención hubo ocasiones en el pasado en las que se interviene concretamente sobre una preexistencia de diferentes formas que podrían resumirse en las siguientes acciones que en ocasiones se sobrepusieron o se fundieron: (Carlo Perogalli, “Monumento e metodi de valorizzazione”:

- demolición total o parcial (expoliación)
- reconstrucción total o parcial
- limitación o ampliación del proyecto original
- abandono o adaptación a otro uso
- excavaciones arqueológicas
- restauraciones de tipo diverso

Mantenimiento de bienes patrimoniales

Son los trabajos de carácter preventivo o planificado que se realizan periódicamente en las edificaciones durante su vida útil para conservar las propiedades y capacidades funcionales, subsanar las deficiencias o afectaciones que son provocadas por la acción del uso, agentes atmosféricos o su combinación, sin que sus elementos componentes fundamentales sean objeto de modificación o sustitución parcial o total. (Casanovas, Xavier.1996)

Método de diagnóstico empleado para la evaluación del inmueble

La obtención de los datos que permitan definir una estructura que se verá afectada por la rehabilitación tiene tres vías principales de actuación que deberán contemplarse en todos los casos siempre que sea posible:

1. Inspección visual
2. Toma de muestras y ensayos destructivos
3. Ensayos no destructivos. (Delgado, Abdel. 2016).

- Estudio Patológico de la edificación

Por la utilidad de la edificación en estudio se utilizarán las fichas que se mostrarán a continuación, las cuales contemplarán los % indicativos de daño de cada uno de los bloques en sus diversos apartados:

Bloque A: Estructura

- A.1. Cimentación
- A.2. Estructura vertical
- A.3. Estructura horizontal
- A.4. Escaleras y rampas
- A.5. Estructuras de cubierta

Bloque B: Fachadas

- B.1. Cerramientos
- B.3. Revestimientos
- B.4. Voladizos, remates y elementos singulares
- B.5. Carpintería

Bloque C: Cubierta

C.1. Impermeabilización y acabados

Bloque D: Instalaciones

D.1. Red de agua sanitaria

D.2. Red de evacuación

D.3. Red de electricidad

Bloque E: Elementos comunes

E.2. Escaleras

Bloque F: Elementos privados

F.2. Revestimientos

F.3. Carpintería interior

F.4. Baños

Los niveles de daño vienen dados por la siguiente clasificación.

- **Nivel 4:** Elemento en buen estado que no requiere de actuación alguna
- **Nivel 3:** Operaciones de limpieza intensa, mantenimiento generalizado o reparaciones ligeras y puntuales
- **Nivel 2:** Reparaciones importantes, de hasta 60% en la extensión del elemento
- **Nivel 1:** Reparaciones importantes o su total sustitución (Álvarez, Odalys.2003)

2.3.1-Principales patologías existentes

Historia clínica de la edificación y descripción de las fichas técnicas.

A.1. Cimentación

La cimentación no presenta daños apreciables. No se observan grietas en los muros que muestren señales de algún problema existente en la misma. Nivel 4: 70% Nivel 3: 30% Nivel 2: 0% Nivel 1: 0%

A.2. Estructura vertical: Los arcos al igual que las columnas muestran presencias de humedad, pérdida de sección y abofamiento. Los muros presentan entre sus principales afectaciones: abofamientos y desconchados, grietas horizontales y verticales, grietas próximas a vanos de puertas y ventanas, humedad por capilaridad, presencia de mohos y hongos. En general estas estructuras se encuentran en muy mal estado.

Nivel 4: 0% Nivel 3: 20% Nivel 2: 35% Nivel 1: 45%

A.3. Estructura horizontal

El entrepiso de tablazón y vigas de madera con una carpeta de mortero presenta entre sus principales afectaciones: deformaciones, grietas en los paneles de yeso que recubren la parte inferior, manchas de humedad, moho, eflorescencias, deformaciones, pérdida de sección.

Las **vigas** presentan entre sus principales afectaciones: deformaciones en vigas de madera, pudrición, fonogadura, presencia de hongos, eflorescencia.

Nivel 4: 0% Nivel 3: 10% Nivel 2: 40% Nivel 1: 50%

A.4. Escaleras y rampas y E.2. Escaleras

La escalera principal de caracol de madera se encuentra deteriorada completamente, perdió todos los escalones, solamente queda el soporte del centro, impidiendo el acceso al segundo nivel y a la azotea,

Nivel 4: 0% Nivel 3: 0% Nivel 2: 10% Nivel 1: 90%

A.5. Estructuras de cubierta

La cubierta es transitable de tablazón y vigas de madera, a dos aguas con una pendiente aproximadamente de 15% e impermeabilizante de enrajonado y soldadura, la cual presenta hundimientos, deformaciones, pérdida de sección, acumulación de moho, suciedad.

Nivel 4: 5% Nivel 3: 20% Nivel 2: 50% Nivel 1: 25%

B.1. Cerramientos

La edificación está localizada en los 23° 02' 13.6" N 81° 12' 11.59", entre los principales problemas que se encuentran en los cerramientos son: acumulación anómala de suciedad, pérdida de color, degradaciones o erosiones del material, presencia y manchas de humedades, pérdida de secciones, deformaciones, deterioros.

Nivel 4: 5% Nivel 3: 15% Nivel 2: 35% Nivel 1: 45%

B.3. Revestimientos

Los revestimientos presentan: acumulación anómala de suciedad, pérdida de color, presencia y manchas de humedades

B.4. Voladizos, remates y elementos singulares

La fachada presenta entre sus principales problemas: falta de pintura, fisuras, manchas de humedades en aleros y cornisas y presencia de vegetación. Los balcones no se encuentran en muy mal estado solo presentan humedades parciales, las barandas de metal muestran presencias de corrosión. De forma general la fachada es el elemento de la edificación que menos afectaciones presenta. Nivel 4: 45% Nivel 3: 20% Nivel 2: 25% Nivel 1: 10%

B.5. Carpintería y F.3. Carpintería interior

Madera reseca, agrietada, capa superficial decolorada, con desprendimiento de pintura, y notables deformaciones en su estructura, que no le permiten cumplir las funciones para lo que fueron diseñadas. Pérdida de la mayoría de sus elementos.

Para B.5

Nivel 4: 10% Nivel 3: 20% Nivel 2: 30% Nivel 1: 40%

Para F.3

Nivel 4: 10% Nivel 3: 20% Nivel 2: 30% Nivel 1: 40%

C.1. Impermeabilización y acabados

Presenta crecimiento de musgos, líquenes y gramíneas en las cubiertas, deterioro de los muros del pretil y los muros partidores, obstrucción y rotura de los desagües pluviales, pérdida del mortero de unión entre losas de barro, rotura y pérdida de tejas criollas, rotura y ausencia de losas de barro.

Nivel 4: 10% Nivel 3: 25% Nivel 2: 30% Nivel 1: 35%

D.1. Red de agua sanitaria

Entre los problemas que se encontraron en la red de agua sanitaria está: pérdidas o fugas, rotura de piezas, mal estado de anclajes y fijaciones, corrosión generalizada de los elementos metálicos.

Nivel 4: 0% Nivel 3: 10% Nivel 2: 30% Nivel 1: 70%

D.2. Red de evacuación

Entre los problemas que se encontraron en la red de evacuación están: obstrucción de la acometida de la cisterna o depósito, fugas en la cisterna, fugas por juntas entre tuberías y accesorios, lavamanos e inodoro destruidos, rotura de tuberías de drenaje sanitario o pluvial, mal estado y deterioro de todos estos elementos en general.

Nivel 4: 0% Nivel 3: 10% Nivel 2: 30% Nivel 1: 60%

D.3. Red de electricidad

La mayor parte de la edificación no presenta red eléctrica, cables deteriorados, lámparas y enchufes en estado crítico.

Nivel 4: 5% Nivel 3: 10% Nivel 2: 30% Nivel 1: 55%

F.4. Baños

Entre los problemas que se encontraron en los baños están: presencia y manchas de humedades en el local, en el equipamiento se refleja la falta de piezas y roturas de las existentes, así como la

corrosión de elementos metálicos, problemas con el sistema hidráulico, no hay agua producto al deterioro de las tuberías. Existe uno solo porque los otros que existían están totalmente deteriorados. Nivel 4: 10% Nivel 3: 25% Nivel 2: 30% Nivel 1: 35%

2.3.3- Diagnóstico

Estado técnico Constructivo

Después de realizar la inspección visual a la edificación y con ayuda de la tabla. **Puntuación en función de los niveles de daño** (ver anexo 15) se llega a la conclusión según el porcentaje de daños dado anteriormente a cada uno de los elementos que la edificación tendrá una puntuación de 39 lo que representa un estado técnico malo con una actuación constructiva de rehabilitación pesada (NIVEL II) que se caracteriza porque requiere una intervención importante, aunque las condiciones de uso no son críticas.

Los problemas más críticos se localizan en los muros, columnas, vigas, arcos, debido a la humedad presente que ha provocado deterioros como abofamientos, mohos, eflorescencia, pérdida de sección, presencia de vegetación, hongos, deformaciones, etc. Muchas de las afectaciones observadas se encuentran de manera activa lo cual sin un tratamiento urgente podría agravarse la situación, aumenta así el riesgo de colapso de la estructura.

Todo deterioro es capaz de poner en peligro la integridad de un inmueble he ahí las necesidades de acciones de intervención que ha manera de tratamientos se encaminan a resolver las patologías q afectan a la edificación.

Propuesta de Acciones Ingenieras

1 Acciones Ingenieras a corto plazo

En estas acciones se aplican las actividades referentes a un plan de mantenimiento correctivo, con la finalidad de reparar o poner en condiciones de funcionamiento aquellos inmuebles que dejaron de funcionar o están dañados.

- 1) Elaborar un Plan de Mantenimiento Correctivo, que incluya los trabajos de:
 - Limpieza de las cubiertas y recogida de basuras, acumuladas en el tiempo
 - Remover, con las recomendaciones y presencia del personal competente e idóneo, las plantas parásitas invasivas que crecen en los muros exteriores
 - Eliminar los nidos de aves, y limpiar el excremento de los mismos, además de la presencia de cualquier otro animal existente debido a las grandes aperturas de la cubierta
 - Sustituir el conjunto de tejas francesas dañadas
 - Intervención inmediata en las cubierta dañada y entrepiso
 - Reparar los sistemas de evacuación de drenaje pluvial además de limpiar y destupir todos los tragantes pluviales y darles el requerido mantenimiento preventivo
 - Realizar un proceso de desconchado en los revoques, con el fin de frenar los efectos de humedad y preparar para el proceso de deshumidificación que se llevará a cabo en las acciones ingenieras a mediano plazo (Delgado, Abdel.2016)

2 Acciones Ingenieras a mediano plazo

Propiciar un Plan de Medidas Técnicas, que incluyan procedimientos y recomendaciones de reparación para daños mayores:

Realizar ciclos de mantenimiento correctivo en la cubierta y entrepiso

Realizar ciclos de deshumidificación

Realizar ciclos de mantenimiento de fachadas

Resanar paredes, vigas y columnas

Repellar paredes, vigas y columnas
Embetunar paredes, vigas y columnas
Reparar la carpintería
Pintar

Procedimientos a realizar en las acciones a mediano plazo.

Fase 1: Intervención en la cubierta

Fase 2: Intervención en el entrepiso

Fase 3: Tratamiento de humedades en muros y techos. Proceso de deshumidificación.

Fase 4: Intervención en la fachada.

Trabajos encaminados a la reparación total de la cubierta que están desglosados de la siguiente forma:

1.1 Desmontar las tejas francesas

1.2 Restitución de cada una de las partes que componen la cubierta

1.3 Proceder al montaje de la tablazón nueva y la recolocación de las tejas francesas. Intervención en el entrepiso. Se realizará además de la reposición de piezas faltantes, una consolidación con elementos de madera, que deberá estar protegida en profundidad, conviniendo sea de la misma especie que la que se consolida. Se entiende por sistema deshumidificante y de saneamiento a una técnica de la albañilería húmeda que vincula eficazmente aquellos materiales de construcción cuya composición y sistema de fabricación han sido elegidos por el fabricante con el fin de obtener las propiedades específicas, ejemplo de pasos a seguir para la realización de un ciclo de deshumidificación luego de haber limpiado la zona afectada:

- Aplicar un puente de adherencia o consolidante
- Aplicar un mortero para resano de superficie
- Aplicar un mortero de enrase y adherencia en superficies
- Aplicar una barrera Osmótica Antisalina
- Aplicar un imprimante
- Aplicar un mortero poroso termo-deshumidificante
- Aplicar un mortero fino poroso
- Aplicar un imprimante
- Aplicar una pintura transpirable

En los muros abofados y desconchados se retirará cuidadosamente todo el material de revoque abofado o suelto, para chequear al mismo tiempo, el grado de afectación que ha sufrido el soporte. Si el muro o soporte se encuentra en buen estado, simplemente se aplicará un nuevo revestimiento. En caso de que el revoque esté afectado en su generalidad, será necesario sustituirlo completamente, previo análisis del sustrato para determinar características de compatibilidad entre este y el nuevo material a aplicar. Si el material constituyente del muro no tiene una consistencia homogénea, o se detecten fisuras y grietas, se saneará la pared con cepillo de alambre, o picoleta, para eliminar todo el material suelto, dejándola libre de residuos para consolidarla con materiales compatibles, rellenar las grietas y revocar nuevamente.

En grietas próximas a vanos de ventanas y puertas en muros primeramente se ranura el muro por encima del vano de la puerta o ventana, hasta la mitad de su espesor. Se coloca el acero de refuerzo y se hormigona esta primera mitad. Repetir la operación en la cara opuesta del muro. Debe garantizarse con el refuerzo la conexión de ambas partes. En caso de que se decida colocar un dintel de metal o madera, el procedimiento se realizará de igual forma para colocar primero un perfil o una

viga de madera por una de las caras del muro y luego la segunda pieza por la otra cara. Ambas piezas se atornillarán o fijarán para que trabajen como un elemento único. Una vez que se haya construido el dintel, se procede a sellar la grieta.

Ante la humedad por ascensión capilar en muros su elección dependerá del origen del daño, los materiales y recursos financieros de que se disponga.

Drenaje próximo a la base del muro: Este procedimiento comienza con la excavación de una zanja a todo lo largo del muro afectado, hasta alcanzar una profundidad un poco más baja que la cota de cimentación, teniendo cuidado de no socavar el cimiento o afectar el mismo. Se procede a construir lo que se conoce como dren francés, constituido por áridos de diferentes granulometrías que se colocan en la excavación o cuneta, la cual conduce el agua a una red de saneamiento o a un pozo lejos de la edificación. Conviene que, una vez abierta la zanja, se coloque una manta o material impermeabilizante para proteger el muro y al cimiento de la humedad.

Ante la presencia de hongos en muros debe ejecutarse una preconsolidación del muro, con el fin de evitar desprendimientos de elementos sueltos. Esta preconsolidación se realiza con los mismos productos que la consolidación y/o desalinización (eliminar las sales en la superficie de la piedra). Seguidamente, limpiar para eliminar la suciedad superficial del muro y las incrustaciones de elementos dañinos u organismos biodeteriorantes. La limpieza se puede realizar con agua a baja presión, nebulizada, a vapor o con apósitos. Igualmente pueden emplearse métodos mecánicos como el uso de espátula, papel de lija, piedra pómez, bisturí, cepillos, y esponjas, o mediante el empleo de métodos químicos como el láser y el ultrasonido, o la aplicación de pastas absorbentes con arcillas, compuestos amoniacales, entre otros.

Ante las manchas de humedad, moho y eflorescencias en paneles de yeso en el entrepiso lo primero a hacer es solucionar el problema que provoca la presencia de humedad, de lo contrario será inútil cualquier intervención que se realice. Se deberá limpiar todas las afectaciones en el entrepiso luego preparar la superficie afectada para instalar los nuevos paneles de yeso. Finalmente conviene aplicar un producto biocida y posteriormente, pintar para lograr un buen acabado.

Ante la obstrucción o rotura del desagüe pluvial empotrado se debe revisar detalladamente el estado de los tragantes y bajantes, para limpiarlos primeros en caso de que presenten acumulación de suciedades y destupiendo con una cinta de plomero los tubos, en caso de que exista obstrucción. Si se detecta la presencia de un tramo de tubería de desagüe roto, deberá descubrirse y sustituirse, tratando de adecuar la junta entre los tramos de tuberías para evitar futuras filtraciones.

Acciones a largo plazo.

Realizar un Proyecto Técnico Ejecutivo para su rescate y rehabilitación que incluya:

Garantizar un adecuado confort de la ventilación e iluminación

Realizar un mantenimiento preventivo de los pisos

Mantenimientos periódicos y planificados con carácter preventivo, correctivo y de actualización para garantizar la conservación integrada de la edificación

Conclusiones

Los edificios patrimoniales resultan de gran importancia conservarlos, por lo que este tema se ha convertido en un referente mundial, debido a la importancia de la preservación de los valores histórico-culturales con los que estos cuentan. Se evidencia la necesidad de un plan de intervención que acabe con las malas prácticas contra el patrimonio edificado. Luego de realizado el estudio patológico a la edificación a través de los métodos organolépticos con la ayuda de la metodología empleada se concluye que la edificación se encuentra en un estado técnico malo, debido a la gran

falta de mantenimiento. Se diagnostica una actuación constructiva de rehabilitación pesada (NIVEL II) que se caracteriza por requerir una intervención importante.

Bibliografía

1. Agenda 21 de la cultura (-) [online], disponible en la internet en: <http://www.agenda21.cultural.net>, acceso 25 abril 2014.
2. Álvarez Rodríguez, Odalys (2003) Curso de mantenimiento y conservación de edificaciones. (Material digital), La Habana. Facultad de Ingeniería Civil.
3. Álvarez Rodríguez, Odalys, (2003), Metodología para el diagnóstico de edificaciones en el Centro Histórico de La Habana. Facultad de Ingeniería Civil. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" (ISPJAE), La Habana, Cuba.
4. Babé Ruano, Manuel, (2006), Mantenimiento y Reconstrucción de Edificios, Ed: Félix Varela, Ciudad de La Habana, Cuba.
5. Batista Alonso, Arnaldo, (2018) Plan Bicentenario de la Ciudad de Cárdenas. Cárdenas, Cuba.
6. Casanova, Xavier, Tejera, Pedro, (2006), Mantenimiento y Gestión de edificios.
7. Colectivo de Autores (2012) Manual de Reparación y Mantenimiento de Edificaciones del Centro Histórico de La Habana. Oficina del Historiador de La Habana, Cuba.
8. Constitución de la República de Cuba, Artículo 13, inciso h.
9. Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural, aprobada por la Conferencia General en su 17a. reunión, París, 16 de noviembre de 1972. UNESCO, París, s.f.
10. De las Cuevas Toraya, Juan (2001) 500 Años de Construcciones en Cuba. Editorial. Chavín. La Habana.
11. Delgado Espinosa, Abdel, (2016) Evaluación, Diagnóstico estructural y propuesta de intervención edificio de vivienda Prado y Santa Elena. (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). Universidad Martha Abreus, Villa Clara, Cuba.
12. Entrevista a Clark, María Teresa, Historiadora de la Ciudad de Cárdenas. 18 de abril del 2019.
13. Enríquez Guerra, Sarah. (2018) Plan de intervención constructiva a efectuar en la edificación matancera: "La Quinta Luna" (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). UM, Matanzas, Cuba.
14. Figueredo Sosa, Serguey; Gómez Breto, Yudiel; Silva Cisneros, Joan; Pérez Lecuzay, Hamlet, (2013), Diagnóstico y Evaluación de la Estructura. Hotel Manzana de Gómez, La Habana, Cuba.
15. García Cueto, Pilar, (2015). El patrimonio cultural. Conceptos básicos. Universidad de Zaragoza. España.
16. Gutiérrez Redondo, Ángel. (2014) Propuesta de acciones ingenieras de intervención para la recuperación de Casas Quintas en Matanzas. (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). UM, Matanzas, Cuba.
17. Hernández Rizo, Leidy (2014) Diseño y Aplicación de un Procedimiento de Evaluación de la Prevención ante el Riesgo en Edificios Patrimoniales. (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). UMCC, Matanzas, Cuba.
18. http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/patrimoniocultural/imagenes/patrimonioinmueble/atlas/documentos/ph_58_puede_explicarse_el_pm_sin_el_patrimonio_inmaterial.pdf acceso: 12-abril- 2018

19. <http://www.mnactec.com/ticcih/> acceso: 12-abril- 2018
20. <http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=ES&pg=home> acceso: 12-abril- 2018.
21. <https://www.atenas.inf.cu/>. Oficina del Conservador en Matanzas: Ampliar horizontes en la restauración. 13 de febrero 2019.
22. <http://whc.unesco.org/en/list>. Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. 2018.
23. ICOMOS (1964) Carta de Venecia. Venecia: UNESCO.
24. Joint ICOMOS – TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes. The Dublin Principles. Adopted by the 17th ICOMOS General Assembly on 28 November 2011.
25. Ley no. Ley de los Monumentos Nacionales y Locales de 1977.
26. Leyva Suarez, Darién (2016) Propuesta de una Estrategia de Intervención para Erradicar las Afectaciones del Palacio de Justicia de Matanzas. (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). UMCC, Matanzas, Cuba.
27. López Martínez, Francisco, (2018) Conferencias de Mantenimiento, Uso y Rehabilitación de Edificaciones. Universidad Católica de Murcia. España.
28. López Morales, Francisco, (2015) Uso del Patrimonio: Nuevos Escenarios. Universidad de Guanajuato. México.
29. Macías Mesa, José A., (2003), Mantenimiento y recuperación de edificaciones, UMCC, Matanzas, Cuba.
30. NC 335: 2004. Inspección y conservación de puentes. Código de buenas prácticas.
31. Pérez Orosco, Leonel, (2014), Expediente para la creación de la Oficina del Conservador, Matanzas, Cuba.
32. Ramos, D., 2006, Roa Director de Cultura. Una política: Una Revista, Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello, La Habana, Cuba.
33. Recondo Pérez, Félix (2017) Conferencias de la asignatura Conservación de Edificaciones. Universidad de Matanzas.
34. Revista de Arquitectura e Ingeniería. 2011, vol.5 no.1. Arq. Ramón Félix Recondo Pérez. Proyecto de Oficina del Conservador de Matanzas, futuro necesario...
35. Revista del MICONS: "Selección de artículos, la edición número 9, junio 1989".
36. Rodríguez Izquierdo, Dianny (2012) Adecuación de la diagnosis de edificaciones. (Tesis en opción al título de ingeniero civil). UMCC, Matanzas, Cuba.
37. Soto Portillo, Dariel (2018) Conferencias de la asignatura Conservación de Edificaciones. Universidad de Matanzas.
38. Tejera Garófalo, Pedro J. y Álvarez Rodríguez, Odalys. "Conservación de Edificaciones", Parte 1, Editorial Félix Varela, La Habana, 2013.
39. Torres Ruiz, Emilio. (2013) Rehabilitación del Mercado Central de Cárdenas, propuesta de intervención ingeniera. (Tesis en opción al título de Ingeniero Civil). UM, Matanzas, Cuba.
40. UNESCO. (2016). Culture Urban Future. Global Report on Culture for Urban Sustainable Development.
41. Weiss, Joaquín, (1960). La Arquitectura Colonial Cubana, Tomo 4, Editorial Letras Cubanas, Ciudad de La Habana, 1960.