

Capacitación comunitaria a favor de la conservación de inmuebles en zonas costeras: Caso Siboney en Santiago de Cuba

Community training in favor of the conservation of building in coastal area: Siboney case in Santiago de Cuba

MSc. Kyra BUENO RISCO*

William Antonio MARTÍNEZ ESPINOZA**

*Universidad de Oriente

email: kyra40_6@uo.edu.cu

**Universidad de Oriente

Recibido: 3 junio 2021

Aceptado: 16 agosto 2021

RESUMEN

El desconocimiento de la población con respecto a la conservación de sus inmuebles, los materiales y las vías para realizar esta tarea de forma correcta es un problema que inquieta a muchas comunidades en especial a los asentamientos costeros, tan afectados por los impactos del cambio climático. Este trabajo permite demostrar la importancia de la capacitación comunitaria a favor de la conservación del patrimonio, en este caso, habitacional en la zona costera de Siboney en Santiago de Cuba. Se caracteriza el área y según estudios patológicos anteriores realizados a las tipologías existentes y sus resultados, se demuestra que la situación actual de los estados técnicos de los inmuebles se debe a intervenciones inadecuadas, ausencia de mantenimiento y falta de conocimiento de la población. Finalmente se realiza la propuesta de un manual, como guía a los habitantes de manera que se realicen correctamente las intervenciones en el área del estudio.

Palabras clave: conservación, capacitación, comunidad, patrimonio construido

ABSTRACT

The lack of knowledge of the population regarding the conservation of the building, the materials and the ways to carry out this task correctly is a problem that worries many communities, especially the coast settlements, so affected by the impacts of climate change. This work allows demonstrating the importance of community training in favor of heritage conservation, in this case, housing in the coastal area of Siboney in Santiago de Cuba. The area is characterized and based on previous pathological studies carried out on the existing typologies and their results, it is shown that the current situation of the technical states of the buildings is due to inadequate interventions, lack of maintenance and lack of knowledge of the population. Finally, the actions to be carried out are highlighted, together with the proposal of an instructive manual, as a guide to the people so that the interventions in the study area are carried out correctly.

Keywords: conservation, training, community, built heritage

INTRODUCCIÓN

Por su ubicación y condición insular en el Caribe, Cuba enfrenta cada año diversos fenómenos meteorológicos extremos como: huracanes, fuertes lluvias, intensos vientos y las inundaciones costeras por las penetraciones del mar. Ante estos fenómenos hidro-meteorológicos existen probabilidades de pérdidas económicas, materiales y humanas, lo que advierte sobre la necesidad de reducir la vulnerabilidad en estas zonas.

Resultado de estas condiciones se afecta la infraestructura de las comunidades, generando en las construcciones cercanas una serie de daños y lesiones que disminuyen la vida útil de la edificación y de hecho la calidad de vida de sus habitantes, siendo consecuente realizar estudios que permitan establecer estrategias para la conservación de este patrimonio construido.

En muchas ocasiones, la forma de construcción de las estructuras, como la selección del tipo de material usado e ignorar la exposición a las condiciones climáticas adversas han sido favorables para las manifestaciones patológicas, muchas son las lesiones que se pueden encontrar en los inmuebles ubicados en el entorno marino.

La conservación o mantenimiento en armonía con el ambiente logra funcionalidad y flexibilidad de las edificaciones, mediante la reducción de los costos del Ciclo de Vida. Serán necesarios cambios en los modos de actuación, como el monitoreo del estado de la edificación y sus afectaciones para el aseguramiento de la Calidad (Riemenschneider y Weischer, 2015).

Como parte del Plan de Acción que traza el gobierno cubano para enfrentar el cambio climático se ha implementado 'La Tarea Vida', conformada por cinco (5) acciones estratégicas y once (11) tareas. Tres de estas acciones van dirigidas a reducir la densidad demográfica en las zonas bajas costeras, impidiendo las construcciones de nuevas viviendas en los asentamientos costeros amenazados, pues se pronostica su desaparición por inundación permanente. Asimismo, se hace presente dentro de sus tareas la necesidad de conservar el patrimonio edificado en estas áreas, introduciendo dentro de los planes de reordenamiento territorial y urbano el concepto de sostenibilidad. (CITMA, 2017).

El municipio de Santiago muestra cambios en los valores de riesgo de sus consejos populares en comparación a los estudios del año 2011, fundamentalmente los consejos populares de Siboney, Ciudadamar, Agüero Mar Verde y Sigua. (DPPF, 2018)

De todos los consejos populares mencionados se impone estudiar el poblado de Siboney, según los estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos realizados en el 2016 por el Centro de Estudios Multidisciplinario de Zonas Costeras (CEMZOC), ya que este asentamiento es el más vulnerable a las incidencias de fenómenos

meteorológicos, también porque existen investigaciones anteriores dirigidas a la conservación de las edificaciones en esta zona. (Perez M., 2020)

El Consejo Popular Siboney,

...localidad costera ubicada a 14 km. de la ciudad de Santiago de Cuba, limita al norte con el macizo montañoso de la Gran Piedra, y la zona de Ramón de las Yaguas, al sur con el Mar Caribe, al este con la zona de Sigua y al oeste con el Distrito Urbano Abel Santamaría. Cuenta con una extensión de 113.80 km². (Siboney (Santiago de Cuba), 2019)

En la localidad de Siboney, el fenómeno geográfico más significativo lo constituyen las terrazas marinas, lo que caracteriza un litoral alto y escarpado que no presenta cayos. Las peculiaridades climáticas están controladas por el relieve y es una zona considerablemente seca.

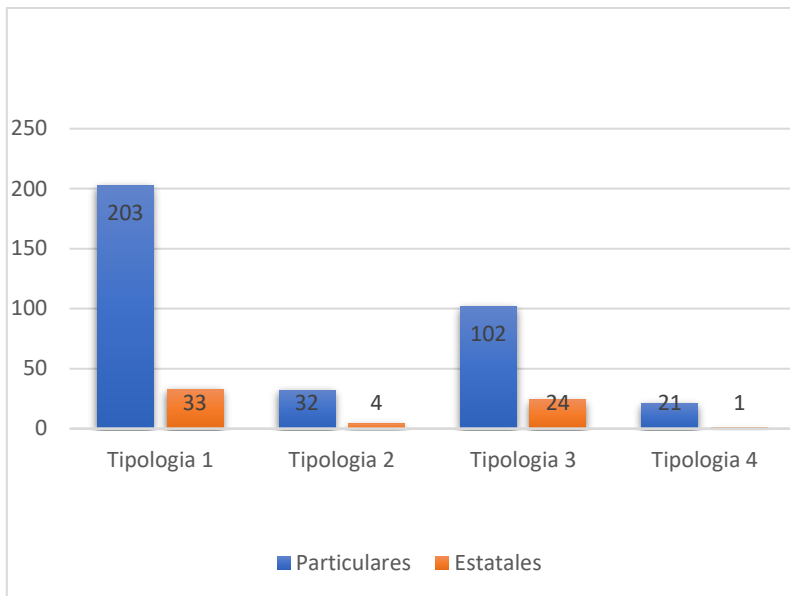
La Cantera de Siboney, organismo MICONS¹, es la fuente más significativa de contaminación atmosférica, que por la emisión de partículas produce afectaciones en las vías respiratorias generadas por actividades constructivas y explotación de canteras, para los inmuebles se debe considerar las vibraciones generadas por este proceso. (Vinajera Suárez, 2018)

Además, elementos del clima como la presión, el viento, la radiación solar, la evaporación y la nubosidad varían como consecuencia de la altura y el relieve. Por su ubicación geográfica, el asentamiento se encuentra expuesto a una serie de peligros naturales, pues se encuentra emplazada en la provincia del país con mayor peligrosidad sísmica por su cercanía a la zona de fallas Bartlett-Caimán, mostrando también una gran actividad ciclónica con presencia de huracanes y tormentas tropicales que provocan fuertes inundaciones costeras y deslizamientos de tierra. (Vinajera Suárez, 2018).

DESARROLLO

En el caso del poblado de Siboney, dentro de la población de viviendas encontradas en el asentamiento costero podemos encontrar 4 tipologías constructivas en un total de 420 viviendas. (Gráf. 1)

¹ Ministerio de la Construcción. N. del Ed.



Gráf. 1 Cantidad de edificaciones por tipologías constructivas en el asentamiento costero de Siboney

Fuente: Dirección Provincial de Planificación Física de Santiago de Cuba 2019

Estudios precedentes en el área, desarrollados a las 4 tipologías existentes dieron al traste con una base de datos resultado de los levantamientos y mediciones para de esta forma determinar las lesiones provocadas por el ambiente agresivo en el que se encuentran emplazados dichos inmuebles, y así corregir las deficiencias existentes y promover un concepto de conservación adecuado de acuerdo a las posibilidades económicas en cada caso.

El estado técnico constructivo de las viviendas en la localidad está representado de la siguiente manera: 216 edificaciones presentan un buen estado técnico lo que representa un (51%) con respecto al total, esto puede estar condicionado por el uso turístico que tienen muchas de las viviendas de este asentamiento lo que propicia que los propietarios presten mayor atención a su conservación y mantenimiento. Sin embargo 183 edificaciones (44%) se califican en estado regular y 21(5%) en mal estado, lo que representa el 49%, casi la mitad de las edificaciones existentes se ven afectadas por la falta de conciencia acerca del mantenimiento para extender la vida útil de los edificios y por el ambiente agresivo que representa la cercanía del mar para el poblado.

El asentamiento costero Siboney es vulnerable a riesgos que conllevan a el deterioro y aparición de lesiones en las construcciones, emparejado a esto están las intervenciones improcedentes, aun en los casos que poseen nivel adquisitivo, lo que demuestra que la población de manera general asume por medios propios las acciones constructivas para el mantenimiento y reparación, pero desconoce los medios y recursos que se necesitan para su correcta realización. Ejemplo de esto son los usos de secciones inadecuadas, incumplimiento de normativas y regulaciones constructivas, escasos recubrimientos, no se evalúan y/erradican las verdaderas causas de aparición de las lesiones, entre otras.

Por lo anterior se impone evaluar métodos o vías para revertir esta problemática en la comunidad, surge la necesidad de capacitar a la comunidad para que así adquieran los conocimientos necesarios que les permita la utilización de sus recursos para la conservación de su patrimonio constructivo.

La capacitación comunitaria debe ser reconocida como un eje transversal en el desarrollo humano, en donde la gestión del riesgo es un componente importante para la gestión comunitaria; por lo tanto, sustenta su acción en las esferas del aprendizaje, ya que recrea el conocimiento, desarrolla destrezas y logra cambios de actitud para involucrarse en la gestión comunitaria en general y en este caso en la gestión del riesgo y la conservación del patrimonio construido en particular. Como principio fundamental de la capacitación esta la inclusión comunitaria, que se sustenta en su capacidad de generar una demanda reflexiva, que les permita satisfacer las necesidades colectivas e individuales de los ciudadanos. (Dominguez Cuanalo y Cabrera Becerra, 2016).

La capacitación comunitaria es importante en la construcción de habilidades en el ámbito comunitario. Esta construcción de habilidades se sustenta además en la capacidad de los pobladores de ser partícipes activos de su desarrollo y en reconocer que las acciones a ejecutar sean sostenibles en el tiempo.

En el caso de estudio, considerando toda la información que ya se posee, se propone la confección de un documento (manual técnico) en el que se pueda apoyar la población para realizar adecuadamente estas tareas.

Para crear capacidades y lograr los objetivos de la capacitación se pueden realizar varias acciones como talleres, conferencias y seminarios, estos, aunque tienen características diferentes, satisfacen los objetivos de la capacitación comunitaria y sin duda serán una gran experiencia para los pobladores.

Existen formas también de capacitación comunitaria referidas a documentos instructivos que guían, asesoran y enseñan a realizar determinadas acciones, en este caso los modos de realizar actividades constructivas en el área de estudio en zona costera, estos se denominan *Manuales*.

Un manual es un libro o folleto en el cual se recogen los aspectos básicos, esenciales de una materia. Así, los manuales permiten comprender mejor el funcionamiento de algo, o acceder, de manera ordenada y concisa, al conocimiento de algún tema.

Un manual no es más que una herramienta escrita por medio de la cual se organiza una información determinada para un fin determinado, es decir, que la información comprendida en el manual representa una utilidad para todos aquellos que lo crean, siendo necesario que en este el contenido se presente de forma organizada y coherente, para que todos aquellos a quienes va dirigido puedan comprender la información con total fluidez.

La clasificación por tipología constructiva de las edificaciones del área de estudio se fundamenta en los materiales predominantes empleados en las paredes, techos y cubiertas por constituir el elemento básico que determina la calidad habitacional, vida útil y seguridad, por lo que a partir de estas características técnicas constructivas las viviendas se agrupan en siete tipologías. En el área de estudio como antes se señaló se manifiestan 4. (Tabla 1)

Tabla 1. Tipologías constructivas existentes en el subsistema habitacional del asentamiento costero Siboney en Santiago de Cuba

Tipologías	Paredes	Cubiertas	Pisos
1	Hormigón, mampostería, ladrillos y bloques	Hormigón, vigas de madera o de metal y losa o bovedilla	Baldosas de terrazo, losetas hidráulicas, losetas de barro cocido vidriadas
2	Hormigón, mampostería, ladrillos y bloques	Losas prefabricadas, Vigas y viguetas de madera o metal y tejas de barro	Baldosas de terrazo, losetas hidráulicas, losetas de barro cocido vidriadas
3	Hormigón, mampostería, ladrillos y bloques	Vigas y viguetas de madera o metal y planchas acanaladas de asbestos cemento o metálicas, canalones de asbesto cemento	Losetas hidráulicas, mortero de cemento pulido
4	Madera aserrada, entablado o tabloncillo	Vigas y viguetas de madera y tejas de barro; vigas y viguetas de madera o metal y planchas acanaladas de asbesto cemento o metálicas	Losetas hidráulicas, losas de barro cocido, pisos de mortero de cemento pulido.

Fuente: Elaborada por los autores

Una vez caracterizadas presentan comportamientos diferentes, realizados los levantamientos y análisis iniciales, como factor común esta la desactualización de los estados técnicos y la presencia de patologías como: humedad, erosión, grietas, pudrición de elementos de madera y corrosión tanto del hormigón como de acero expuesto. (Fig.1)



Fig. 1 Evidencias de principales patologías encontradas en los inmuebles con tipologías constructivas I (Hormigón), II (Mampostería), III (Mampostería y Cubierta ligera) y VI(Madera), 2018-2019

Fuente: Fotos tomadas por los autores

Con la evaluación organoléptica y la aplicación de encuestas se definen vulnerabilidades generadas por acciones constructivas inadecuadas, con materiales sin control de calidad, ausencia de las normas técnicas adecuadas para edificaciones en zona costera, propias del desconocimiento a nivel comunitario.

El estudio de patologías en un inmueble permite exponer criterios sobre la evolución de las mismas, para corregir deficiencias existentes y promover un concepto de conservación de acuerdo a las posibilidades de cada caso. (Álvarez Rodríguez y Tejera Garófalo, 2014). En esta investigación se caracteriza la población existente y se enmarcan los criterios de selección, así como el análisis de las lesiones encontradas y sus causas. Se evalúan algunos aspectos relacionados con los materiales predominantes, con comportamiento diferente debido al medio agresivo. Se realizan mediciones para caracterizar las lesiones además de definir el estado técnico para validar acciones convenientes que tributen a los interesados y el conocimiento comunitario en general, todo lo anterior apoyado en enfoque de sistema en el ciclo de vida de las edificaciones.

De conjunto con los levantamientos se realizaron encuestas a los moradores de las muestras de las 4 tipologías que permitieron constatar estados de opiniones, inconformidades, desconocimientos en temas constructivos y otros aspectos de importancia como las cantidades de intervenciones o mantenimientos realizados.

Con el paso del huracán Sandy por Santiago de Cuba, el asentamiento Siboney, marcó un punto de inflexión en el sector de la vivienda, donde se dañaron inmuebles y un gran número fueron totalmente destruidos. Cada una de las tipologías se afectó de manera diferente, por lo que, para el estudio, en cada caso hubo que definir criterios de selección, siempre teniendo en cuenta un porcentaje en dependencia de la población actual ($\geq 30\%$). (Tabla 2)

Tabla 2. Población, muestra y valoraciones fundamentales por tipología constructiva

Tipología	Población(P) (DPPF 2018)	Población Actual (PA)	Muestra ≥ 30 %(PA)	Características y valoraciones fundamentales
I Hormigón	203	163	Edificio E-14 10 aptos	Se escogen edificios prefabricados, pues son los de mayor deterioro, las viviendas con esta tipología están en buen estado dedicadas a (renta al turismo, elevado poder adquisitivo), destruidos totalmente dos edificios por Sandy.
II Mampostería	32	30	11	2 destruidas por Sandy y 17 en buen estado de conservación
III Cubierta ligera y mampostería	102	67	20	35 destruidas por Sandy y 17 en buen estado de conservación
IV Madera	21	14	7	7 destruidas por Sandy y 3 en buen estado de conservación

Fuente: Elaborada por los autores


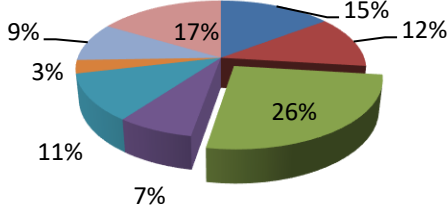

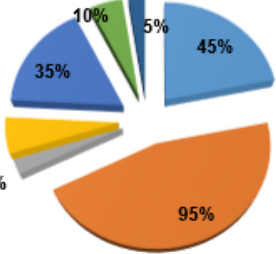

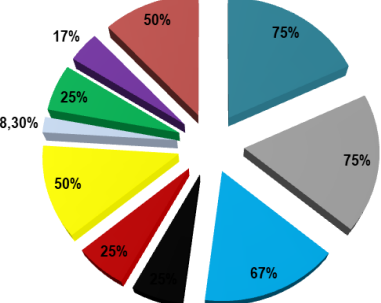

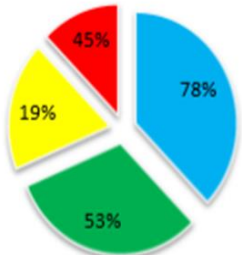
Para selección de la muestra se tuvieron los siguientes criterios de selección: Edificaciones de tipologías I, II, III y IV, edificaciones consideradas como viviendas, accesibilidad a las viviendas y evidencias de patologías y lesiones asociadas en los inmuebles.

De las viviendas estudiadas, la mayor parte mostró un deterioro considerable debido a la ausencia de mantenimiento desde su construcción, varios de los casos son inmuebles construidos en las décadas de 1930,40 y 60, en otros casos se realizaron intervenciones inadecuadas.

Para una mejor comprensión de la variedad de patologías encontradas, en tabla se muestra el comportamiento de las lesiones identificadas por tipologías. (Tabla 3)

Como se observa existe el predominio de la humedad, erosión, grietas, aceros expuestos, pudrición y la mayoría de las lesiones secundarias producto a la presencia de agua en los elementos estructurales y no estructurales de los inmuebles, (vigas , columnas, losas, balcones, cornisas y otros), lo cual corrobora la hipótesis de que aun en los casos con acciones de mantenimiento, las verdaderas causas de la presencia de las lesiones no han sido debidamente atendidas, los materiales utilizados no son los adecuados y sin considerar el ambiente costero tan agresivo.

Tabla .3 Representatividad de lesiones en las tipologías de viviendas: caso Siboney, Stgo de Cuba.2019

TIPOLOGÍA/Cant Viviendas	LESIONES Y % DE PRESENCIA																						
<p>I(10 aptos)</p> 	 <table border="1"> <caption>Lesiones y % de presencia en Tipo I</caption> <thead> <tr> <th>Lesión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>grietas y fisuras</td><td>15%</td></tr> <tr><td>Humedad</td><td>26%</td></tr> <tr><td>Moho</td><td>9%</td></tr> <tr><td>eflorescencia</td><td>12%</td></tr> <tr><td>Desprendimiento</td><td>7%</td></tr> <tr><td>Corrosión</td><td>3%</td></tr> <tr><td>otras</td><td>11%</td></tr> </tbody> </table>	Lesión	%	grietas y fisuras	15%	Humedad	26%	Moho	9%	eflorescencia	12%	Desprendimiento	7%	Corrosión	3%	otras	11%						
Lesión	%																						
grietas y fisuras	15%																						
Humedad	26%																						
Moho	9%																						
eflorescencia	12%																						
Desprendimiento	7%																						
Corrosión	3%																						
otras	11%																						
<p>II (11)</p> 	 <table border="1"> <caption>Lesiones y % de presencia en Tipo II</caption> <thead> <tr> <th>Lesión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>fisuras y grietas</td><td>45%</td></tr> <tr><td>humedad</td><td>35%</td></tr> <tr><td>erosión</td><td>10%</td></tr> <tr><td>acero expuesto</td><td>5%</td></tr> <tr><td>suciedad</td><td>5%</td></tr> <tr><td>daños en la carpintería</td><td>12%</td></tr> </tbody> </table>	Lesión	%	fisuras y grietas	45%	humedad	35%	erosión	10%	acero expuesto	5%	suciedad	5%	daños en la carpintería	12%								
Lesión	%																						
fisuras y grietas	45%																						
humedad	35%																						
erosión	10%																						
acero expuesto	5%																						
suciedad	5%																						
daños en la carpintería	12%																						
<p>III(20)</p> 	 <table border="1"> <caption>Lesiones y % de presencia en Tipo III</caption> <thead> <tr> <th>Lesión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>fisuras y grietas</td><td>75%</td></tr> <tr><td>humedad</td><td>75%</td></tr> <tr><td>erosión</td><td>67%</td></tr> <tr><td>acero expuesto</td><td>50%</td></tr> <tr><td>oxidación de elementos metálicos</td><td>50%</td></tr> <tr><td>daños cubierta ligera</td><td>50%</td></tr> <tr><td>daños en pisos</td><td>8,30%</td></tr> <tr><td>daños en cubierta pesada</td><td>25%</td></tr> <tr><td>suciedad</td><td>17%</td></tr> <tr><td>daños en la carpintería</td><td>25%</td></tr> </tbody> </table>	Lesión	%	fisuras y grietas	75%	humedad	75%	erosión	67%	acero expuesto	50%	oxidación de elementos metálicos	50%	daños cubierta ligera	50%	daños en pisos	8,30%	daños en cubierta pesada	25%	suciedad	17%	daños en la carpintería	25%
Lesión	%																						
fisuras y grietas	75%																						
humedad	75%																						
erosión	67%																						
acero expuesto	50%																						
oxidación de elementos metálicos	50%																						
daños cubierta ligera	50%																						
daños en pisos	8,30%																						
daños en cubierta pesada	25%																						
suciedad	17%																						
daños en la carpintería	25%																						
<p>IV (7)</p> 	 <table border="1"> <caption>Lesiones y % de presencia en Tipo IV</caption> <thead> <tr> <th>Lesión</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>humedad</td><td>78%</td></tr> <tr><td>podrición</td><td>53%</td></tr> <tr><td>fallos de elementos estructurales</td><td>19%</td></tr> <tr><td>daños en cubierta ligeras</td><td>45%</td></tr> </tbody> </table>	Lesión	%	humedad	78%	podrición	53%	fallos de elementos estructurales	19%	daños en cubierta ligeras	45%												
Lesión	%																						
humedad	78%																						
podrición	53%																						
fallos de elementos estructurales	19%																						
daños en cubierta ligeras	45%																						

Fuente: Autores

Todo lo anterior sustenta la hipótesis de la realización de diagnósticos incorrectos y desconocimiento comunitario en temas de acciones constructivas en la zona. La humedad es una lesión común y dañina para los inmuebles, sobre todo cuando están presentes las sales y cloruros provenientes del mar.

Se presentan en la actualidad serios y veloces deterioros estructurales por el ataque al concreto de cloruros disueltos en el aire, presentes en ambientes marinos con alta humedad relativa y acción constante del viento, como las fajas costeras, como es el caso que se estudia, además de que la humedad es la razón o causa fundamental del resto de las patologías y lesiones asociadas detectadas.

Otro resultado fue la actualización del estado técnico de los inmuebles pertenecientes a la muestra de estudio, para lo cual se empleó el procedimiento definido por el Instituto Nacional de La Vivienda, los resultados confirman la necesidad de un proceso de actualización de este procedimiento en todo el asentamiento por la no coincidencia con los datos que se obtuvieron al iniciar las investigaciones.

Por último, se realizó para cada una de las tipologías una propuesta de operaciones no solo constructivas sino también de selección de materiales y aplicación de técnicas de mantenimiento, esto condujo a la decisión de elaborar un manual de acciones para ser entregado al Consejo Popular de Siboney, de manera que los habitantes pudieran tener un documento de consulta para intervenciones acertadas en sus inmuebles.

El manual se estructura en introducción, desarrollo por patologías identificando las tipologías constructivas y materiales a utilizar en cada caso. En una primera parte se aborda el tema de las tipologías constructivas existentes en la zona con una detallada caracterización de cada una de ellas. Posteriormente se entrará en lo que a las lesiones concierne, para cada una de las tipologías, comenzando por la más común para todas que es el caso de la humedad. Las fisuras y grietas para las tipologías I, II, III son comunes por la presencia del hormigón en estas, así como la erosión y los aceros expuestos; todo en un lenguaje claro y accesible a las personas sin dominio técnico.

Se realizará más adelante una propuesta de soluciones y acciones de manera detallada que incluye desde los materiales a utilizar hasta las normas establecidas para la correcta ejecución de estas actividades de conservación.

CONCLUSIONES

- El contexto que presentan los asentamientos costeros y el escaso conocimiento que existe por parte de la población acerca de la importancia de la conservación de las edificaciones, generan un deterioro acelerado en las mismas, toda vez que la conservación no se considera como sistema en el ciclo de vida de las edificaciones desarrollado en el ambiente agresivo de estos sitios.
- La elaboración del manual instructivo para los habitantes del Consejo Popular de Siboney se convierte en herramienta para erradicar las prácticas constructivas inadecuadas e identificar de forma sistemática los problemas y necesidades que afectan la comunidad y sus posibles soluciones, organizar

y promover el esfuerzo colectivo de los vecinos para la solución de sus propias necesidades, mejorar la convivencia y la calidad de vida.

REFERENCIAS

- Álvarez Rodríguez, O., y Tejera Garófalo, P. (2014). *Patología de la Construcción*. La Habana: Ed. Félix Varela.
- CITMA. (2017, julio 5). Boletín CITMA Santiago. (*Número especial*). Santiago de Cuba: Delegación Territorial del CITMA.
- Dominguez Cuanalo, D. d., y Cabrera Becerra, V. (2016). Participación comunitaria para la protección del patrimonio construido. Sistema de cargoscaso de San Bernardino Tlaxcalancingo, Puebla, México. *Relaciones: Estudios de historia y sociedad*, 37(148), 131-150. Retrieved diciembre 14, 2019 from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5781524>
- Perez M., O. M. (2020, febrero). Social perception of coastal risk in the face of hurricanes in the southeastern region of Cuba. *Ocean & Coastal Management*, 184, 105010-105033. doi:10.1016/j.ocecoaman.2019.105010
- Riemenschneider, F., y Weischer, M. (2015). Gestión de Explotación y Mantenimiento. *Curso Internacional de Verano en Universidad de Camagüey – Cuba. Introducción a la Gestión del Ciclo de Vida en Edificaciones*(Conf. No. 5). UCA–Muenster.
- Siboney (Santiago de Cuba)*. (2019, septiembre 3). Retrieved junio 27, 2020 from EcuRed: [https://www.ecured.cu/Siboney_\(Santiago_de_Cuba\)](https://www.ecured.cu/Siboney_(Santiago_de_Cuba))
- Vinajera Suárez, V. (2018). La cultura meteorológica desde el Manejo Integrado de Zonas Costeras como herramienta de enfrentamiento al cambio climático en la UCAPMI Siboney. Tesis de Maestría no publicada, Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.