

# **ESTRATEGIA DE GESTIÓN SISTÉMICA EN NOSOCOMIOS ANTE LOS EFECTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

*Guillermo Mateo Reyes Roig.*

Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echevarría (CUJAE).

Dirección: ave 27 #2309 e/e 230 y 234 apto 12 Rpto. La Coronela Municipio La Lisa. La Habana.  
Cuba.

Teléf. (53)7 2714643 y Móvil (53) 5 386 35 27

[guillermoreyes@infomed.sld.cu](mailto:guillermoreyes@infomed.sld.cu). [reyesroigg@gmail.com](mailto:reyesroigg@gmail.com)

## **Resumen:**

Es reconocido que los efectos de la Variabilidad Climática (VC) y el Cambio Climático (CC), provocan afectaciones en las actividades económicas, las infraestructuras y los ecosistemas gestionados, además de los riesgos para la salud de la población. La sociedad se verá afectada en todos sus sectores, y el de la salud será uno de los más afectados, y ya se están manifestando repercusiones negativas. Los fenómenos hidrometeorológicos como amenazas de origen natural elevan su frecuencia e intensidad, exigiendo de acciones de estudios y gestión de los riesgos que representan, con gestión reactiva, correctiva y prospectiva que permitan desde la planificación económica, la mitigación y la adaptación a tales efectos.

Los estudios realizados en el MINSAP por los especialistas han establecido entre las vulnerabilidades que mayor pérdidas producen se destacan las funcionales y las no estructurales.

La necesidad impostergable de materializar los objetivos de la Tarea Vida, con visión holística, multisectorial y multidisciplinaria, como respuesta del Estado Cubano a tales efectos, en el sector salud, establecen la propuesta del autor a partir de las Lecciones Aprendidas de la aplicación de la Guía "Conjunto de Acciones para la Reducción de Riesgos de Desastres en Instituciones de Salud" (CARDIS), como Sistemas de Gestión Integral para la Reducción de Riesgos Desastres complementada con los elementos de la Gestión del Ciclo de Vida de las Edificaciones (Facility Management), estableciendo la "Estrategia de Gestión Sistémica en nosocomios para lograr la Red de Salud Resiliente y Sostenible ante la Variabilidad Climática y Cambio Climático.", como Programa Nacional del MINSAP .

## Introducción:

El actual panorama mundial de la Desastrología, posee marcadas diferencias entre las condiciones actuales y las de hace unas décadas, dadas por el efecto de la Variabilidad climática y el cambio climático y sus consecuencias en la ocurrencia de eventos de origen natural, los que han aumentado su frecuencia e intensidad incrementando los desastres hidrometeorológicos, dado por el uso inadecuado e indiscriminado de las tecnologías y el manejo poco efectivo aún de la situación epidemiológica a nivel mundial. Unido al deterioro ambiental y sanitario, los cuales impactan sobre la salud humana, la calidad de vida de grupos poblacionales, con afectación marcada en los sistemas de salud provocando daños en sus infraestructura asistencial, las pérdidas significativas en la economía, y el impacto negativo en el desarrollo, unido a las dramáticas consecuencias en las personas más vulnerables, en particular, las que se encuentran en situaciones de inequidad.

Estos riesgos incluyen los brotes de enfermedades, los desastres naturales y de otro tipo, los efectos de la variabilidad climática y del cambio climático provocan continuas presiones sobre los sistemas, como los cambios económicos desfavorables y la migración del personal de salud, donde los recursos humanos formados luego de facilitarles el abandono del país.

La CEPAL ha publicado los desastres desde el 2000, georreferenciados y ha encontrado que las economías pequeñas de bajo ingreso, un promedio de 130 personas muertas por millón viviendo en áreas afectadas en desastre, respecto a 18 en países altos de ingreso. Así, determina que las personas de las naciones más pobres se expusieron a los peligros naturales más que las naciones más ricas resultando ser siete veces más probables su posibilidad de muertes.

Tal apreciación y conclusión de la CEPAL no es compartida por el autor, si bien es cierta la relación existente entre pobreza y vulnerabilidades, el componente de voluntad política de cada nación es determinante, ejemplo de ello es el caso de las pérdidas de vidas con los efectos del Huracán Katrina en los EE.UU. y el más reciente caso en Puerto Rico con los efectos del Huracán María donde aún en 2019 no han logrado la rehabilitación y se desinformaron las instituciones mundiales de la cantidad real de muertos, acciones que difieren mucho del actuar de otros gobiernos del Caribe y se cita el caso específico de Cuba devenido en paradigma internacional al enfrentamiento y respuesta de tales eventos, lo cual ha propiciado disminuir las pérdidas de vida al mínimo respondiendo en muchos casos al incumplimiento de las normas de la Defensa Civil Nacional.

En 2017, 335 desastres naturales afectaron alrededor de 95.6 millones de personas, muriendo 9,697 personas y costando un total de \$335 billones de dólares estadounidense. Esta carga no fue distribuida proporcionalmente, Asia fue el continente más vulnerable por inundaciones y tormentas, afectada con el 44 % de todos los acontecimientos de desastre, el 58 % de las muertes totales, y 70 % de las personas totales afectadas. Véase fig.1 y fig.2.

Los países miembros del Sistema de Naciones Unidas actualmente trabajan para establecer bases de datos nacionales robustas de pérdida por desastre como parte del Marco de Sendai (MS).

Estas acciones ha ido cambiando la visión y percepción de riesgo de desastres gracias al trabajo realizado por los órganos de la ONU y la estrategia seguida en cada país, así en los años 90 inicia la estrategia internacional de reducción de riesgos de desastres y se inicia la Gestión Correctiva para la Reducción de Riesgos ante la Gestión Reactiva que se había desarrollado con en etapas anteriores y trazada como meta la Gestión Prospectiva conceptualizando la Gestión Estratégica de reducción de riesgos de desastres, a fin de armonizar la misma con el desarrollo económico de las naciones con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El preámbulo del Marco de Sendai, define al respecto acciones en los siguientes puntos:

11. Las negociaciones intergubernamentales sobre la agenda para el desarrollo después de

2015, la financiación para el desarrollo, el cambio climático y la reducción del riesgo de desastres brindan a la comunidad internacional una oportunidad única de lograr una mayor coherencia en las políticas, instituciones, metas, indicadores y sistemas de medición de la aplicación,

## Eventos Extremos y Desastres relacionados con cambio climático en ALC



Número de desastres reportados relacionados con el cambio climático por tipo de desastre ALC, 1990-2017

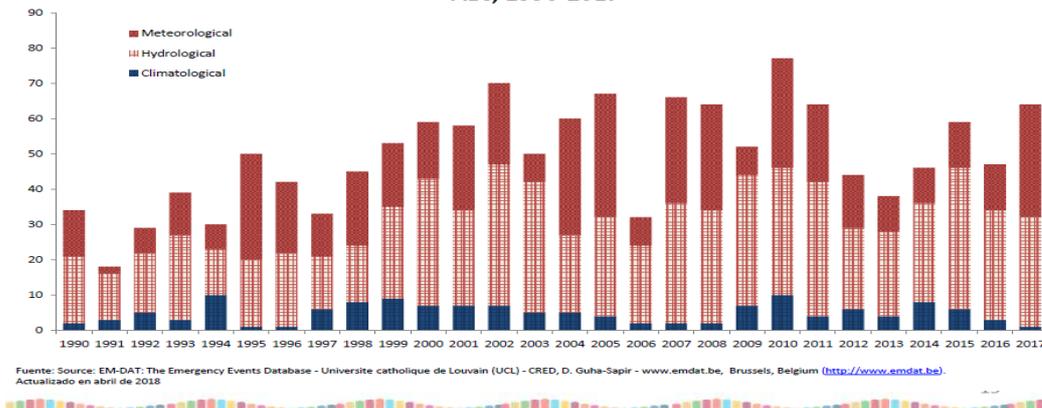


Figura n0.1 Tomada de: Situación de las estadísticas e indicadores de eventos extremos y desastres. Junio 27 – 29, 2018. Estadísticas Ambientales, División de Estadísticas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

## Eventos Extremos y Desastres en ALC



Costo económico de los desastres entre 1970-2017 en ALC (US\$ Millones)

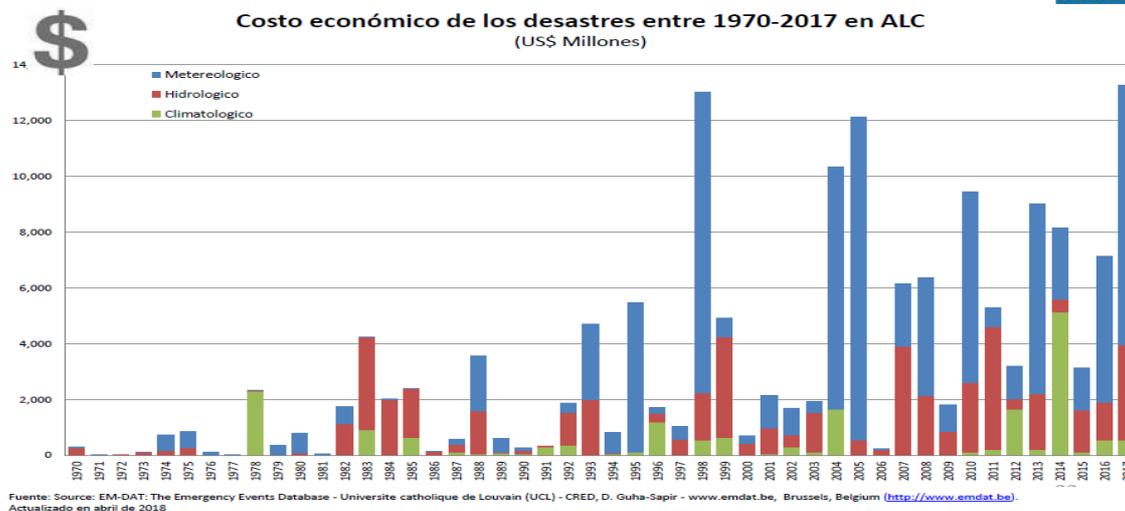


Fig.n02 Tomada de: Situación de las estadísticas e indicadores de eventos extremos y desastres. Junio 27 – 29, 2018. Estadísticas Ambientales, División de Estadísticas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

respetando al mismo tiempo sus respectivos mandatos. Si se aseguran vínculos creíbles, cuando corresponda, entre estos procesos se contribuirá a crear resiliencia y lograr el objetivo mundial de erradicar la pobreza.

13. Enfrentar el cambio climático como uno de los factores que impulsan el riesgo de desastres, respetando al mismo tiempo el mandato de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, representa una oportunidad de reducir el riesgo de desastres de manera significativa y coherente en todos los procesos intergubernamentales interrelacionados.

Queda definida la visión a tener y la relación a establecer en cuanto riesgo de desastres y sostenibilidad, expresando:

14. En este contexto, y con el fin de reducir el riesgo de desastres, es necesario abordar los desafíos actuales y prepararse para los futuros centrándose en las acciones siguientes: vigilar, evaluar y comprender el riesgo de desastres y compartir dicha información y la forma en que se genera; fortalecer la gobernanza y la coordinación en materia de riesgo de desastres en las instituciones y los sectores pertinentes y la participación plena y significativa de los actores pertinentes a los niveles que corresponda; invertir en la resiliencia económica, social, sanitaria, cultural y educativa de las personas, las comunidades y los países y en el medio ambiente, así como a través de la tecnología y la investigación; y mejorar los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples, la preparación, la respuesta, la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción. A fin de complementar las medidas y capacidades nacionales, es necesario mejorar la cooperación internacional entre los países desarrollados y los países en desarrollo y entre los Estados y las organizaciones internacionales.

15. El presente Marco tiene por objeto orientar la gestión del riesgo de desastres en relación con amenazas múltiples en el desarrollo a todos los niveles, así como en todos los sectores y entre un sector y otro.

Al quedar marcada la relación entre resiliencia, definida como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas” (véase [www.unisdr.org/we/inform/terminology](http://www.unisdr.org/we/inform/terminology)), su conceptualización es la Gestión de Riesgo ante amenazas múltiples para lo cual la CEPAL define que indicadores deben considerarse antes, durante y después ante el evento extremo o el desastre. Ver figN03

Por otra parte el desarrollo sostenible que es aquel tipo de desarrollo que se da en una nación que puede mantener o sostener el equilibrio en la parte social, económica y ambiental. (De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos Hernán Gustavo Cortés Mura y José Ismael Peña Reyes de la Universidad de Colombia).



Fuente: Elaboración de CEPAL en base a Disaster-related Statistics Framework (DRSF), Asia-Pacific Expert Group on Disaster-related Statistics, UNESCAP, Mayo de 2018.

Fig.N03 Indicadores deben considerarse antes, durante y después ante el evento extremo.

Los indicadores propuestos están asociados a la Gestión Integral y Estratégica de Reducción de Riesgos de Desastres con visión holística y ante amenazas múltiples, para lo cual se requiere

como estándar normativo internacional la aplicación de la ISO 31000 definida como Marco de referencia y documento práctico en el XXI Congreso Español de Gerencia de Riesgos y Seguros celebrado en Madrid, los días 26 y 27 de mayo de 2010 donde se recomendó la ISO 3010 como herramientas metodológicas que sirven de Guía para la selección y aplicación de técnicas de evaluación.

**Hipótesis:** Si se realizan los estudios de escenarios pre desastres a partir de la metodología propuesta, se contará con el conocimiento y los procedimientos necesarios para lograr una Gestión Integral de Riesgos en Instituciones de Salud, sobre una base multidisciplinaria, que garantiza formular intervenciones de Prevención y Mitigación oportunas desde los planes de Inversión y Mantenimiento que minimizan el nocivo impacto del cambio climático y de los desastres en instituciones de salud, permitiendo el desarrollo de la Red de Salud Resiliente, adaptable y Sustentable.

#### **Objetivo General.**

Fundamentar un Programa de Gestión Sistémica que integre la formación, diagnóstico y acción en los planes de la economía para la adaptación del sector salud a los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

#### **Objeto de estudio.**

Instituciones de Salud del Sistema de atención primaria de un municipio y su hospital de referencia.

#### **Objetivos específicos.**

1-Estudiar y evaluar las lecciones aprendidas de las aplicaciones de las Guías para reducción de riesgos de desastres aplicadas en nosocomios atendiendo a la VC y el CC instituciones de salud en Cuba.

2-Estudiar y evaluar la ejecución del proceso inversionista y el mantenimiento con vista a la sostenibilidad compararlo con la práctica internacional y su vínculo real con la gestión de reducción de riesgos de desastres.

3-Proponer el modelo de Gestión Sistémica que facilite la toma de decisión para aplicar el Programa de Gestión Sistémica que integre la formación, diagnóstico y acción en los planes de la economía para la adaptación del sector salud a los efectos de la variabilidad y el cambio climático, propiciando lograr la red de salud resiliente y sostenible en Cuba.

**El campo de acción** es el enfoque prospectivo de un sistema de acciones preventivas con una visión proactiva, resiliente y sostenible ante los desastres de origen natural en nosocomios.

#### **Aporte teórico:**

Definición de un sistema de acciones de carácter prospectivo para la prevención y mitigación de desastres en nosocomios, fundamentado en la gestión del conocimiento, la gestión de la reducción de riesgos, la gestión del ciclo de vida por la resiliencia y la sostenibilidad debidamente argumentada y orgánicamente relacionadas en base a un objetivo común, establecer la el inicio para lograr un Sistema de Salud Resiliente teniendo en cuenta los efectos de la VC y el CC.

#### **MATERIALES Y MÉTODOS:**

Métodos de procesamiento, análisis de la información y técnicas a utilizar.

El proyecto de investigación se diseñó tomando en cuenta la estratificación de riesgos existentes en el municipio y la importancia de la atención que brindan las instituciones, como parte de la red de servicios del sistema de salud nacional. El estudio realizado ha sido descriptivo, cualitativo y cuantitativo de corte transversal, en el período comprendido entre septiembre del 2015 y septiembre del 2018.

El Universo del estudio está formado por todas las instalaciones de salud que serían sometidas a

procesos de reparación y mantenimiento por el Departamento Provincial de Inversiones y Mantenimiento del MINSAP.

El criterio de selección de la muestra fue intencional, no aleatorio con la exigencia de que cada una de las instalaciones de salud sería sometida al proceso inversionista o de mantenimiento constructivo, quedando conformada por la red de servicios de salud del Municipio La Lisa y su Hospital (segundo nivel de atención) de referencia. Las variables son las vulnerabilidades que están presentes en las instituciones de salud, son la vulnerabilidad estructural, la vulnerabilidad no estructural y la vulnerabilidad funcional. Estos son los 3 elementos de vulnerabilidad que finalmente determinan el grado de seguridad en una institución de salud, siendo la vulnerabilidad que tiene cada aspecto que se mide, lo que da el nivel de seguridad del mismo, o sea, es menos seguro mientras esté más vulnerable.

Aplicación de los Formularios de Evaluación por el equipo multidisciplinario, dónde se evaluó de forma directa, mediante observación, revisión de documentos y preguntas a directivos y a trabajadores, según correspondía, cada uno de los ítems que lo integran, la evaluación de cada ítems, en el modelo en Microsoft Excel de vaciamiento de los datos y determinación posterior del Índice de Seguridad para instituciones de salud de menor complejidad (ISISM), proceso que se realiza automáticamente al introducir los datos en el modelo señalado.

Elaborando el Plan de Reducción de Desastres y de la estrategia de Inversión y mantenimiento para lograr la Mitigación de las Vulnerabilidades con la introducción en el Plan de la economía, en el plan de mantenimiento y en el plan de inversiones, en este último caso se realiza a partir de las estadísticas de mortalidad y morbilidad la proyección de cartera de servicios de la institución, logrando el planeamiento hospitalario como resultado del Programa Médico arquitectónico introduciendo las tecnologías de avanzada en la disminución de consumo de combustibles fósiles, quedando conceptualizado el Plan Director para las inversiones de la institución de salud, con la previa aplicación de los principios de la Gestión del Ciclo de Vida de las instituciones de salud. Por último en reunión de presentación y explicación de los resultados finales a la dirección de la institución por los cursantes que ha resultado ser el mismo colectivo de dirección y profesionales de la institución en equipo multidisciplinario con Arquitectos e Ingenieros, convocados por el Comité Provincial de la Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba.

La entrada al campo de investigación inicialmente fue a solicitud del Jefe del Departamento Provincial de Inversiones de Salud, dándosele continuidad con la autorización de los Directores de las instalaciones seleccionadas y la coordinación con el Gobierno Municipal en el caso de los Policlínicos y consultorios y la Dirección Municipal de Salud.

A la muestra seleccionada se le aplicó los siguientes instrumentos:

1. Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo realizado al Municipio por el CITMA.
- 2-La encuesta para Diagnóstico cognoscitivo de la Base Legal para la correcta realización del Proceso Inversionista.
3. La Guía de la OPS para determinar el índice de Seguridad hospitalaria en Hospitales, instrumento validado internacionalmente por los expertos de la OPS en más de 200 hospitales del Continente Americano incluida Cuba.
4. La Guía de la OPS para determinar el índice de Seguridad en instituciones menores del 2015.
5. El Sistema Presupuestario Único de la Construcción (SPUC), con su modelo electrónico denominado PRESWIN

## Conjunto de Acciones para la Reducción de Desastres en Instituciones de Salud. (CARDIS). Instalaciones de salud existente.



Fig. no.4 Conjunto de Acciones para la Reducción de Desastres en Instituciones de Salud. (CARDIS)

6-ISO 31000 y 31010.

7-Los principios de la Gestión del Ciclo de vida de las Edificaciones. (Facility Management) analizando desde la explotación para lograr cumplir el Reglamento del Proceso inversionista de Cuba Decreto #327/2014.

8-Tormentas de Ideas en la discusión del Índice de Seguridad de cada Institución, así como en las propuestas de medidas para el Plan de Reducción de Desastres.

9- Aplicación de la Guía metodológica de la DCN para la Reducción de Riesgos una vez determinadas las vulnerabilidades según la Guía de la OPS para la elaboración del Plan de Reducción de Desastres (PRD).

10-A partir del PRD se definen las medidas que se incluyen en el Plan de Mantenimiento y las que deben pasar al Plan de Inversiones, lográndose la introducción de las medidas de Prevención, Mitigación en la Planificación Económica de la institución.

La aplicación de los instrumentos seleccionados fue realizada por el investigador previamente entrenado durante la maestría en 2010 para evitar sesgos y que desde entonces ha perfeccionado a la luz de la actualización del marco legal., la encuesta fue revisada por profesionales del Centro Latinoamericano de medicina de desastres (CLAMED), el Centro de Prevención y mitigación de desastres (PREMIDES) de la Facultad de Ingeniería Civil, el Grupo de Gestión de Riesgos de Desastres(GREDES) de la Facultad de Arquitectura de la de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE) y el grupo asesor para la Gestión de Riesgos de la UNAICC. La Habana.

La Guía OPS fue aplicada por un grupo multidisciplinario dirigido por expertos de la Escuela Nacional de Salud Pública y la UNAICC ya que forma parte de un curso de postgrado que se imparte en la institución registrado en la ENSAP y que avala la aplicación de este instrumento sobre la base de los conocimientos impartidos por Ing. Tony Gibbs, el Prof. Dr. Ing. Carlos Llanes y la Prof. Dr. Ing. María Luisa Rivada como expertos de la OPS y el Prof.Dr.Ing Ricardo A. Batista Mato, en tanto los resultados del PRESWIN fueron avalados por especialistas del Ministerio de Economía y Planificación. La aplicación de los principios del Facility Management, constituyó el ejercicio práctico del curso de postgrado impartido por la facultad de Arquitectura de la Universidad Tecnológica de La Habana (CUJAE) con el coauspicio de la Universidad Ciencias Aplicadas Muenster (Alemania), dirigido por el Dr.C. Prof. Arq. Rubén Andrés Bancroft

Hernández y el Prof. Econ. Ing. Frank Riemenschneider-Greif, donde el autor formo parte del colectivo de profesores por la parte cubana.

La validación de CARDIS se realizó con la presentación en diferentes congresos internacionales, así como con la presentación ante 15 profesionales de alto nivel vinculados al proceso Inversionista del MINSAP en el Taller Reducción de Riesgo y Cambio Climático desarrollado durante dos días en la Escuela Nacional de Salud Pública, entre los cuales se encontraban cuatro Doctores en Ciencias y seis Masters, el resto entre médicos, arquitectos e ingenieros vinculados al tema y conocedores de la Guía por su participación en otros eventos todos dieron sus recomendaciones que fueron canalizadas y coordinadas entre la más énfasis se hizo fue en la recomendación de la generalización de la aplicación de la Guía por la Dirección de Inversiones del MINSAP.

#### **RESULTADOS:**

. Con la aplicación de CARDIS como Gestión Integral para la Reducción de Desastres en Instituciones de Salud, se logró:

a-Constituir un grupo multidisciplinario con el personal médico en cada institución de salud donde fue aplicado para realizar el estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgos de la misma en el propio escenario y la acción del escenario externo sobre esta.

b- Alto compromiso de la dirección para elevar el nivel cognoscitivo del marco legal y la Percepción del riesgo ante las amenazas naturales y la multiamenazas.

c-Se identificaron y describieron técnicamente las vulnerabilidades físicas ante amenazas naturales, que afecten la seguridad estructural, no estructural y funcional de los establecimientos de salud de la muestra. Socializado con la técnica participativa de lluvia de ideas.

d- Se elaboró o actualizó el Plan de Reducción de Desastres de cada la institución. Socializado al discutirse en plenaria.

e- Se revisa la cartera de servicios y se propone el Programa Medico arquitectónico. Socializándose la Misión y visión futura de la institución.

f- Se incluyen las medidas de mitigación y adaptación algunas establecidas en el Decreto#327/2014 Reglamento del Proceso Inversionista de Cuba, haciendo verde la institución.

g-Quedan definidas las recomendaciones para el Plan Director de las Inversiones, el Plan de Inversiones y el Plan de Mantenimiento como ejecutores de la introducción en el Plan de la economía de la prevención y la mitigación de las vulnerabilidades detectadas.

h- El ejercicio de formación de recursos humanos en la institución de salud con la combinación de la teoría y la práctica prepara a la institución elevando la percepción de riesgos ante desastres Naturales a partir del nivel cognoscitivo que alcanzan los cursantes del marco legal internacional, de la Defensa Civil Nacional y el MINSAP y el Reglamento del Proceso Inversionista en Cuba, así la gestión integral del riesgo ante los efectos de la VC y el CC.

#### **Conclusiones:**

La Gestión Sistémica ante la VC y el CC en nosocomios asumida como Programa Nacional que rectorice el trabajo de la Dirección de Inversión, Mantenimiento e Ingeniería del MINSAP y la visión de la Defensa Civil como herramienta científica puede facilitar lograr la Red Resiliente y Sostenibles en instituciones de Salud.