

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Facultad Ciencias de la Salud

Tecnología en Atención Prehospitalaria de Urgencias Emergencias y Desastres



Actualización del Plan de Emergencias y Contingencia en Huracanes para la Isla de
San Andrés.

PREPARADO POR.

Oscar Paez Prens

Harry Usuga Flórez

Johanna Giraldo Lezcano

Medellín, Colombia

2012



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

FACULTAD DE SALUD

CENTRO DE INVESTIGACIONES

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral: **“Actualización del Plan de Emergencias y Contingencia en Huracanes para la Isla de San Andrés”**, elaborado por los estudiantes: JOHANA MARÍA GIRALDO LEZCANO, HARRI JAMID USUGA FLÓREZ Y OSCAR LUIS PÁEZ PRENS, del programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria de Urgencias, Emergencias y Desastre, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad de Salud y por lo tanto se declara como:

A P R O B A D O

Medellín, Octubre 10 de 2012

Luisa M. Miranda

Mg. Margarita Miranda
Presidenta

TAPH. Jesús Espinosa

TAPH. Jesús Espinosa
Secretario

Lina Ortiz

Mg. Lina Ortiz
Vocal



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

Johanna Giraldo.

Johana María Giraldo Lezcano
Estudiante

Harri Usuga Flórez

Harri Jamid Usuga Flórez
Estudiante

Oscar Páez.

Oscar Luis Páez Prens
Estudiante

TABLA DE CONTENIDO

1	CAPITULO I: PANORAMA DEL PROYECTO.....	1
	1.1 Titulo del proyecto	1
	1.1.1 Actualización del Plan de Emergencias y Contingencia en Huracanes para la Isla de San Andrés.....	1
	1.2 Planteamiento del problema.....	2
	1.3 Justificación.....	5
	1.4 Objetivo general	8
	1.5 Objetivos específicos.....	8
	1.6 Viabilidad del proyecto	9
	1.7 Plan de Trabajo	10
	1.8 Presupuesto del proyecto.....	12
	1.9 Cronograma	13
	1.10 Impacto del proyecto.....	14
	1.10.1 Impacto externo.....	14
	1.10.2 Impacto académico	15
2	CAPITULO II: GENERALIDADES.....	16

2.1	Aspectos Geográficos	16
2.1.1	Aspectos Generales del Departamento.....	16
2.1.2	Aspectos Históricos.....	18
2.1.3	Aspectos Físico Ambientales	24
2.1.4	Aspectos Socioculturales	35
2.2	Misión.....	49
2.3	Visión.....	50
2.4	Organigrama	51
3	CAPITULO III: MARCO TEORICO.....	52
3.1	Desarrollo del huracán	52
3.1.1	Nacimiento: Depresión tropical.....	53
3.1.2	Crecimiento: Tormenta tropical y huracanes	53
3.1.3	Muerte: Paso sobre tierra o disipación	55
3.1.4	Distribución temporal de la ocurrencia de huracanes en el caribe	55
3.1.5	Características peligrosas de los huracanes	56
3.2	Ocurrencias históricas e impacto en las Américas: Huracán Gilbert..	60
3.3	Evaluaciones de peligro y mitigación de desastres	62
3.3.1	Determinación del peligro que representan los huracanes.....	62

3.3.2	Mitigación contra el riesgo de huracanes	65
3.4	Enfrentando a los huracanes en pequeños pueblos y aldeas	71
3.4.1	Inventario de líneas de servicios vitales e instalaciones críticas ..	72
3.4.2	Aprendizaje de la operación de líneas de servicios vitales e instalaciones y su potencial de daño por huracanes	73
3.4.3	Verificación de la vulnerabilidad de líneas de servicios vitales e instalaciones mediante la inspección de campo e investigación	75
3.4.4	Establecimiento de una relación positiva de trabajo con instituciones y empresas que operan la infraestructura y los servicios de la comunidad.....	76
3.4.5	Desarrollo de la comprensión del riesgo en su totalidad por parte de la comunidad.....	79
3.4.6	Formulación de una estrategia de mitigación	82
4	CAPITULO IV: DIAGNOSTICO O ANÁLISIS	84
5	CAPITULO V: CONCLUSIONES	129
6	CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	131
7	CAPITULO VII: PRODUCTO PROPUESTO	134
	BIBLIOGRAFIA	135
	ANEXOS	137

TABLAS	137
FOTOGRAFÍAS.....	176
REFERENCIAS.....	186

1 CAPITULO I: PANORAMA DEL PROYECTO

1.1 Titulo del proyecto

1.1.1 Actualización del Plan de Emergencias y Contingencia en Huracanes para la Isla de San Andrés.

1.2 Planteamiento del problema

"Ciclón tropical" es el término científico para una circulación meteorológica cerrada, que se desarrolla sobre aguas tropicales. Estos sistemas a gran escala, no frontales y de baja presión, ocurren en todo el mundo sobre zonas que se conocen como "cuencas tropicales de ciclones" (NOAA, 1987). El nombre para ellos varía: en el Atlántico y el noreste del Pacífico tienen el nombre de "huracanes" de acuerdo con la palabra Maya para diablo, en el noroeste del Pacífico "tifones" y en el Pacífico sur u Océano Indico simplemente "ciclones". De todas las ocurrencias de ciclones tropicales, el 75 por ciento se desarrolla en el hemisferio norte, y de este número sólo uno de cada tres son huracanes en el Pacífico nororiental o el Atlántico noroccidental (UNDRO, 1978). Las tormentas en el hemisferio norte se desplazan hacia el oeste; las del hemisferio sur se desplazan hacia el este.

En la cuenca tropical de ciclones del Atlántico, que incluye el Océano Atlántico, el Mar Caribe y el Golfo de México, los huracanes se originan principalmente en el Atlántico norte y en menor grado en el Caribe. Las áreas que están en mayor riesgo son los países isla del Caribe, al norte de Trinidad (73 impactos de huracanes importantes entre 1900 y 1988), México y el sureste de los Estados Unidos, Centro América al norte de Panamá, y en grado limitado la costa norte de América del Sur (Tomblin, 1979). Los huracanes también se originan en el noreste del Pacífico, donde pueden afectar la costa occidental de México. La mayor parte de América del Sur esencialmente no se encuentra en riesgo, porque el Atlántico tropical suroccidental y el Pacífico suroriental están libres de estas ocurrencias meteorológicas, pero los sistemas que se originan en la costa occidental del África, potencialmente pueden impactar en la parte más septentrional del

continente; por ejemplo, en 1988 el Huracán Joan se formó en la costa noroccidental de África e impactó las costas de Venezuela y Colombia antes de llegar a Nicaragua. (Ver anexo, Figura 12-1 muestra la trayectoria de los huracanes que se originan en el Atlántico, el Pacífico, y el Caribe.)

El huracán produce dos tipos de efectos desde el punto de vista técnico: el efecto directo es cuando una región específica es afectada por vientos, lluvia y marejada generados por el huracán; el efecto indirecto, incluye únicamente uno o dos de los anteriores efectos.

La intensidad de los huracanes puede ser medida por medio de la escala Saffir-Simpson la cual define y clasifica la categoría de un huracán en función de la velocidad de los vientos del mismo. La categoría 1 es la menos intensa (vientos de 119 a 153 km/h); la categoría 5 es la más intensa (vientos mayores que 250 km/h). La categoría de un huracán no está relacionada necesariamente con los daños que ocasiona. Los huracanes categorías 1 ó 2 pueden causar efectos severos dependiendo de los fenómenos atmosféricos que interactúen con ellos, el tipo de región afectada y la velocidad de desplazamiento del huracán. Los huracanes de categoría 3,4, o 5 son considerados como severos.

La Temporada de Huracanes en la Cuenca del Atlántico comienza el 1 de junio y termina el 30 de noviembre. La Cuenca del Atlántico comprende el Mar Caribe, el Golfo de México y el Océano Atlántico.

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, está situado al noreste de Colombia, sobre el Mar Caribe en latitud $12^{\circ}35'$ y en longitud $81^{\circ}44'$, esto la hace vulnerable ante los efectos de los huracanes que se presenten en esta área, ya que esta ubicación la coloca en la trayectoria de estos, por esta razón es de vital

importancia que el archipiélago cuente con un plan de emergencias y contingencias en huracanes, que le permita preparar a la población para los embates que pueda producir este fenómeno natural y les ayude a mitigar los efectos sociales, económicos, estructurales y psicológicos, que estos puedan ocasionar a su paso por el archipiélago.

1.3 Justificación

La destrucción causada por los huracanes en el Caribe y Centro América es una fuerza que ha modificado la historia y que lo seguirá haciendo en el futuro de la región. El peligro nace de una combinación de factores que caracterizan a las tormentas ciclónicas tropicales: elevación del nivel del mar, vientos violentos, y fuerte precipitación. En la Cuenca Mayor del Caribe de 1960 a 1988 (excluyendo a los Estados Unidos y sus territorios) los huracanes causaron más de 20.000 muertes, afectaron a 6 millones de personas y destruyeron propiedades por un valor de más de US\$9.500 millones (OFDA, 1989). La mayor parte de estos daños fueron causados en los países isla del Caribe, cuyas modestas economías eran las menos capaces de resistir tales impactos.

Los datos sobre daños de huracanes han sido recogidos desde que se descubrió América, y las más recientes estadísticas muestran que las medidas de mitigación realmente han significado una diferencia desde la década de los años 1930. Mientras que la ferocidad de las tormentas no ha disminuido con el correr de los años y las poblaciones han aumentado sustantivamente en el área, las tasas de víctimas han disminuido como resultado de la incorporación de medidas de mitigación y de la mayor efectividad de las actividades de preparativos. Esta disminución en el número de muertes se ha visto contrarrestada por un marcado aumento en los daños a las propiedades. Esta es una clara indicación que las medidas de daños estructurales no progresan mano a mano con el rápido aumento de desarrollo en áreas vulnerables.

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, está situado al noreste de Colombia, sobre el Mar Caribe en latitud $12^{\circ}35'$ y en longitud $81^{\circ}44'$, esta posición geográfica la ubica dentro de la cuenca del Caribe, la cual es afectada cada año por los huracanes, haciéndola vulnerable ante los efectos de esta fuerza de la naturaleza; en el pasado el archipiélago ha sido golpeado por este fenómeno natural, causándole daños significativos, dentro de los huracanes que han tenido impacto en el departamento podemos encontrar: El huracán Hattie, el cual se formó el 27 de octubre de 1961, al sur de la isla de San Andrés y se desarrolló rápidamente. Pasó sobre las islas el 27 y 28 de octubre ocasionando inundaciones como consecuencia del incremento en el nivel del mar en las zonas cercanas a la playa, y las intensas lluvias, destruyó plantaciones de palmeras, dañó viviendas y hoteles. Además de los daños mencionados se hundió la goleta adrimar, que se encontraba fondeada en la bahía. Se considera que este ha sido uno de los huracanes que más daño ha causado a la isla. Los daños se calcularon en 5'000.000 de pesos, no se presentaron víctimas mortales, sólo 20 heridos.

Otro huracán que afectó a su paso por el archipiélago fue el Joan en 1987, se acercó 90 Km y las pérdidas materiales fueron de 1.351'000 de pesos, también podemos mencionar al huracán Cesar en 1996, el cual paso a una distancia de 65 Km., de la isla, de acuerdo con la información suministrada por el IDEAM, ocasionando abundantes lluvias y aumento en el nivel del mar.

Mitch fue otro de los huracanes que tuvo contacto con la isla, el día 24 de octubre el fenómeno se desplazaba en dirección noroeste con intensas lluvias y fuertes vientos. La afectación de este fenómeno se redujo a los cayos del norte como Serrana y Serranilla.

El 22 de octubre de 2005 el huracán BETA Pasa por Providencia como huracán categoría 1 causando daño en las casas el cual se estimó en 1433 viviendas afectadas, tendido eléctricos, vegetación en general, embarcaciones en la bahía, e inundación en zonas bajas en las bahías. Afortunadamente no se tuvo perdidas de vidas humanas un solo herido leve.

Debido a los antecedentes de huracanes que existen y a los daños ocasionados por estos, es de vital importancia que el archipiélago cuente con un plan de emergencias y contingencias en huracanes, que le permita preparar a la población para los embates que pueda producir este fenómeno natural y les ayude a mitigar los efectos sociales, económicos, estructurales y psicológicos, que estos puedan ocasionar a su paso por el archipiélago.

1.4 Objetivo general

Actualizar el plan de emergencias y contingencias para la atención de huracanes de la isla de San Andrés para los años 2012-2013 y de esta manera ayudar a mitigar los efectos y daños que puedan generar los huracanes en la población de la isla, a nivel personal, social, emocional, económico, estructural, realizando una buena promoción, prevención y atención en las fases del antes, durante y después de presentarse el evento natural.

1.5 Objetivos específicos

1. Recolectar información que permita actualizar el plan de emergencias para la atención de huracanes que actualmente existe, adaptándolo a las necesidades del departamento.
2. Identificar las falencias que presenta el plan de emergencias actual y corregirlas.
3. Establecer una herramienta que permita a las instituciones involucradas en las emergencias y desastres capacitar a su personal de forma adecuada ante la amenaza de Huracán.
4. Elaborar una guía que le permita a la población como actuar en casos de desastre.

1.6 Viabilidad del proyecto

El plan de emergencias y contingencias de huracanes es un proyecto viable, ya que el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, al estar ubicado a aproximadamente 775 kilómetros al noroeste de la costa Atlántica y localizado en la zona oeste de la cuenca del Mar Caribe, se encuentra expuesto a los embates de esta fuerza de la naturaleza (huracanes), y dado que con los años como consecuencia del cambio climático el número de ellos se han incrementado, aumentan de esta manera los riesgos para todos los territorios que se encuentran en la trayectoria de estos (huracanes), es por esta razón que este plan debe irse actualizando cada año, incluyendo información que ayude a mejorar la forma de enfrentar a este fenómeno natural y reduzca los riesgos y daños que se puedan generar a la población del archipiélago.

1.7 Plan de Trabajo

ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE
Reunión del equipo de trabajo.	Dividir responsabilidades para la recolección de la información.	Harry Usuga, Oscar Prens, Johanna Giraldo.
Recolección de información	Analizar información obtenida y plasmarla en anteproyecto.	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo
Viaje a la Isla de San Andrés	Realizar trabajo de campo: Entrevista, Fotografías, etc.	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo
Entrevista: Gobernadora	Analizar la viabilidad y el interés de la actualización del plan de emergencias de Huracanes.	Oscar Paez Prens.
Entrevista: Director del DGERD	Analizar la viabilidad y el interés de la actualización del plan de emergencias de Huracanes	Johanna Giraldo.
Entrevista: Jefe de planeación del Departamento.	Analizar la viabilidad y el interés de la actualización del plan de emergencias de Huracanes	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo.

Asesorías con líder temático (Jesús Espinoza)	Proponer, recomendar y revisar el desarrollo del trabajo de campo y anteproyecto.	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo.
Asesorías con líder metodológico (Lina Ortiz)	Instruir en el desarrollo metodológico del anteproyecto.	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo.
Recolección de datos	Análisis de datos encontrados	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo.
Informe Final	Entregar Trabajo final y producto	Harry Usuga, Oscar Paez Prens, Johanna Giraldo

1.8 Presupuesto del proyecto

Los datos de costos que se encuentran en la presente tabla de presupuesto corresponden a 5 meses de desarrollo del proyecto.

	Ítem	Costos	Total
A	Equipos: Computador Internet(Banda Ancha 2Mb) Impresora	3'100.000 63.700 (Mes) x 4 Meses 380.000	3'100.000 254.000 380.000
B	Viajes: Transporte Viáticos	400.000 (1 Trayecto) x 2 Trayectos x 3 Personas 20.000 (1 Día) x 7 Días x 3 Personas	2'400.000 420.000
C	Materiales: Fotocopias Resma de papel Bolígrafo Cartuchos Libreta de Notas	40.000 10.000 (1 Resma) x 3 Resmas 1000 (1 Bolígrafo) x 10 Bolígrafo 15.000 (1 cartucho - Negro) x 3 Cartuchos 5.000 (1 Libreta) x 3 Libretas	40.000 30.000 10.000 45.000 15.000
D	Otros:	500.000	500.000
	Gran Total		7'194.000

1.9 Cronograma

Etapas de Investigación	TIEMPO EN MESES					
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Formulación de Anteproyecto						
Recolección de datos						
Aplicación de pruebas estadísticas (Aplicación de la entrevista)						
Procesamiento de datos						
Análisis de datos						
Actualización del plan de Emergencias y Contingencias de San Andrés Isla						
Creación de guía de Acción frente a Huracanes						
Presentación de bosquejo de guía de Acción frente a Huracanes						
Presentación final de guía de Acción frente a Huracanes						
Informe final						

1.10 Impacto del proyecto

1.10.1 Impacto externo

La misión del departamento tiene como propósito el de servir a su pueblo, ejercer autoridad que garantice el orden, la integridad y la seguridad de todos, es por esto que la parte social se verá beneficiada al realizar este proyecto en los aspectos, económico, social, psicológico y físico, ya que al generar conciencia en la comunidad de lo importante que es estar preparados a la hora de recibir los embates de la fuerza de la naturaleza (Huracanes) y mostrarles que este es un asunto que involucra y afecta a todos los habitantes de la isla, se podrán reducir los efectos que los huracanes dejarán a su paso por el archipiélago, y se evitarán pérdidas y gastos innecesarios una vez halla sucedido el evento , por este motivo la comunidad debe contar con un plan de emergencias para la atención de huracanes y además de esto conocerlo para saber como deben actuar, antes, durante y después de ocurrida la emergencia por huracán, tomando las medidas necesarias para su protección y así disminuir los efectos que pueda causar este fenómeno natural , y además de esto conocer a que entidades se pueden dirigir a la hora de necesitar reparar o reconstruir sus bienes inmuebles y solicitar ayudas.

Es en este punto donde este proyecto adquiere un rol importante, ya que se podrá proveer a la comunidad de todos los conocimientos necesarios a través de la capacitación y la realización de simulacros que le permitirán conocer de manera amplia los problemas a los cuales pueden verse enfrentados a la hora de presentarse este fenómeno natural (huracanes), y así podrán adquirir las herramientas necesarias para tomar decisiones acertadas en el momento de

responder a la emergencia en las fases del antes, durante y después y así, disminuir el impacto que pueda causar este evento natural.

1.10.2 Impacto académico

El impacto que causará este proyecto a nivel institucional será de importancia significativa, debido a que es un proyecto que abarca todo un departamento de Colombia y que el enfoque que tiene es el de reducir el riesgo ante un fenómeno natural como lo son los huracanes, esto dará a conocer a todas las instituciones educativas, gubernamentales y privadas, que los Tecnólogos en Atención Pre hospitalaria, Urgencias, Emergencias y Desastres egresados de la universidad adventista, se encuentran capacitados para realizar proyectos que conllevan a mantener la seguridad de la población, generando así mayor credibilidad en el medio y colocando en alto el nombre de la institución, permitiendo de esta manera que otras instituciones vean con interés el tener algún vínculo con esta universidad debido a lo que se le pueda aportar, y a través de esto deseen realizar convenios institucionales que beneficien a esta alma mater y la ayuden a mantener el status de calidad con la que cuenta hasta el momento para continuar posicionándose como la mejor institución en el área de Emergencias, Urgencias y Desastres, de igual forma le permitirá ampliar las fronteras de acción de sus egresados de la Tecnología en Atención Pre hospitalaria.

2 CAPITULO II: GENERALIDADES

2.1 Aspectos Geográficos

2.1.1 Aspectos Generales del Departamento

2.1.1.1 Superficie Terrestre: 52,5 km²

2.1.1.2 Población: 73.925 Habitantes (Proyección DANE 2011)

2.1.1.3 Densidad 1.588.63 Hab/Km²

2.1.1.4 Capital Isla de San Andrés – 68.868 Habitantes (Proyección DANE 2011)

El Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, es el único departamento archipiélago e insular del país, el cual es parte de la República de Colombia desde 1822. Las islas, cuentan con una ubicación geográfica mas hacia centro-américa, localizándose al occidente de la llamada “Región del Gran Caribe mar Caribe, a 775 kilómetros al noroeste de la costa atlántica Colombiana y a 220 km de las costas orientales de Nicaragua. El Archipiélago en su lado oriental, está limitado por el Caribe insular (islas de las grandes y pequeñas Antillas) y en el norte por la cadena de las Bahamas. En el noroccidente, occidente y sur de la región están los estados continentales de Norte, Centro y Sur América.

Todo el archipiélago cuenta con una extensión de aproximadamente 350.000 km² de mar (de los cuales 65.000 km² son áreas marinas protegidas), pero la totalidad de las áreas emergidas no superan los 53 Km² por lo que bajo ese criterio puede ser considerado el Departamento más pequeño de Colombia. El archipiélago

cuenta con tres islas principales y de mayor área las cuales son San Andrés (27 km²), Providencia (18 km²) y Santa Catalina (1 km²). De igual manera hacen parte de su jurisdicción, los islotes East-South-East, South–South-West, Cotton, Haynes, Grunt, Johnny, Rose, Easy, Roncador, Serrana, Serranilla, Rocky, Crab, Basalt, Palm, Bottom House, Baily, Three Brothers y los bancos Queena, Alice Shoal, y Bajo Nuevo.

2.1.1.4.1 Localización

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina está localizado entre los paralelos 10° y 18° de Latitud Norte y los meridianos 78° y 82° de Longitud Oeste. Su forma es alargada con dirección Suroeste (SW) – noreste (NE), siendo el territorio más septentrional del país que representa la soberanía nacional en el Mar Caribe sin interrupción desde Cartagena de Indias (Taylor et al, 2000), según las Figuras 1 y 2 y la Tabla 3 y la Localización del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

El archipiélago cuenta con una ubicación estratégica en el Caribe, ya que todo el Departamento aporta a Colombia fronteras con 7 diferentes países tales como: Panamá, Nicaragua, Costa Rica, Jamaica, Honduras, Haití y República Dominicana, lo que genera un enorme potencial a la isla como un punto estratégico político, de vitrina comercial, eco-turística y como bisagra de Colombia con el Gran Caribe, lo cual se debe saber aprovechar.

El departamento está localizado a una distancia aproximada de 750 km de Cartagena de Indias —la ciudad continental colombiana más próxima—, a 270 km de

Colón en Panamá, a 240 km de Puerto Limón en Costa Rica y a 125 km de Bluefields en Nicaragua (Aguilera Díaz, 2010).

2.1.2 Aspectos Históricos

El Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina poseen unas características generales que lo hacen único en Colombia. La historia de las Islas está llena de conjeturas y fantasías. Sobre su descubrimiento hay varias versiones.

Las islas de San Andrés y Providencia fueron descubiertas por Cristóbal Colon en su Cuarto Viaje en 1502; denominó a Providencia con ese nombre por haber solucionado las dificultades de provisiones de agua y alimentos, los cuales se encontraron en abundancia en esa isla y el nombre de San Andrés en honor al santo del día de su descubrimiento. En 1510 España tomó posesión oficial de las islas, pero no promovió asentamientos en ellas, porque los conquistadores estaban más preocupados en someter las áreas continentales. Las islas fueron puestas bajo la administración de la Real Audiencia de Panamá, pero en 1544 la Corona las pone bajo jurisdicción de la Capitanía General de Guatemala. Otra es que “el Archipiélago fue descubierto por Diego de Nicuesa, el 25 de noviembre de 1510, una tierra a la que le puso el nombre de la santa del día: Santa Catalina, según era uso entonces”; Según los datos las islas fueron tomadas por España en 1527 y aparecen señaladas por primera vez en una Carta Universal de autoría anónima datada en 1527 y en el Mapa de Rotz de 1542. En 1629, se construyen los primeros asentamientos ingleses con colonos agricultores, marineros, comerciantes y corsarios holandeses. La colonización fue dirigida por la empresa Company of Adventurers of the city of

Westminster for plantation of the islands of Providence or Catalina, Henrietta or Andrea and adjacent islands lying upon the coast of America.

En 1631, llega el primer grupo de colonos procedentes de Escocia e Inglaterra, en el barco Seaflower. También fueron llevados a las islas esclavos africanos. Entre 1670 y 1680 Henry Morgan (conocido popularmente como el Pirata Morgan) y Edward Mansvelt, tuvieron sus base de operaciones en San Andrés Isla. En 1775 la Capitanía General de Guatemala, delegó al teniente Tomás O'Neill con la misión de expulsar a los ingleses y holandeses del Archipiélago, bajo autoridad del virrey Antonio Caballero y Góngora. Mientras tanto, la producción y exportación de algodón estaba en su auge y España comenzó a interesarse por las islas. Las relaciones entre España e Inglaterra mejoran y para 1786 se firmaron tratados que exigían la salida de todos los súbditos ingleses de la Costa de Miskitos. Muchos salieron, pero la gran mayoría pidió permanecer a cambio de rendir tributo a las autoridades españolas. O'Neill solicitó que el Archipiélago fuera puesto bajo jurisdicción del Virreinato de Nueva Granada, acto que se dio el 20 de noviembre de 1803 en la cual la Corona española emitió una cédula real que puso al Archipiélago de San Andrés y la Costa de los Miskitos desde el Cabo Gracias a Dios hacia el río Chagres bajo jurisdicción de la Real Audiencia de Santa Fe de Bogotá.

En 1788 el Archipiélago comienza a tener más relaciones comerciales con la Nueva Granada no fue sino hasta 1789 cuando se empieza a tener de manera clara y secuencial un registro del proceso de poblamiento de las islas, en donde según los datos habitan un total de 230 personas (220 en la isla de San Andrés y 10 en Providencia). Durante este periodo la población creció en aproximadamente un 14

por ciento anual, es decir al final de este periodo en la isla habitan un total de 1.450 personas (1.160 en la isla de San Andrés y 290 en Providencia).

En el siguiente subperiodo (1803 y 1835) producto de las guerras y del temor de los residentes, se produce el primer proceso migratorio hacia Panamá y Estados Unidos. Esto condujo a un crecimiento poblacional negativo (1 por ciento en el Departamento y el 2 por ciento en la isla de San Andrés). Entre los años de 1835 y 1851, el crecimiento población fue del 4 por ciento anual, producto de las nuevas políticas de adhesión a la nueva granada de las islas del Archipiélago y la costa de Miskitos.

Durante la Guerra de la Independencia, las islas que hasta entonces seguían leales a la Corona española continuaron sus relaciones comerciales y de autoridad con la sede colonial provisional que, sin embargo, perdía rápidamente la capacidad de controlar los incendiarios avances de la emancipación de las Américas españolas.

Entre 1818 y 1821 el francés Luis Aury (1788 - 1821), tomó las islas y se puso al servicio de las tropas de Simón Bolívar.

El 23 de junio de 1822 se izó por primera vez la bandera de Colombia en las islas y los cabildos de San Andrés y Providencia firmaron su adhesión a la Constitución de Cúcuta después de la visita de Luis Perú de Lacroix. Las cinco islas principales (Corn Islands, San Andrés, Providencia y Santa Catalina) se convirtieron en el Sexto Cantón de la Provincia de Cartagena de Indias en 1822.

En 1912 y tras una intensa campaña dirigida por Francis A. Newball desde el periódico *The Searchlight* (El Faro), fue aprobada la ley 52 del 26 de octubre, que creó la Intendencia de San Andrés y Providencia Isla, como territorio nacional separado del Departamento de Bolívar, del cual formaba parte.

Los gobiernos de Colombia y Nicaragua firmaron el 24 de marzo de 1928 el Tratado Esguerra-Bárcenas en el cual el país suramericano reconocía a Nicaragua la soberanía sobre la Costa de los Mosquitos y el país centroamericano reconocía la soberanía de Colombia sobre el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. El 5 de mayo de 1930 se firmó el Protocolo que confirmaba el Tratado de 1928.

Su proximidad al canal de Panamá y a la mayor parte de las rutas que por muchos años se han considerado para la apertura de una vía interoceánica, su posición dominante en el Caribe, los efectos de la generación de espacios marítimos de acuerdo con las normas del derecho internacional, son razones, entre otras, de su especial importancia estratégica.

El cultivo de algodón fue una de las principales actividades realizadas por los africanos y sus descendientes en la isla. En 1851, año de la abolición de la esclavitud, los ingleses abandonaron los cultivos, los amos emigraron y los libertos se repartieron las tierras de las islas.

En 1912, bajo la Presidencia de CARLOS E RESTREPO, fue sancionada la Ley 25 del mismo año la cual nos convirtió en Intendencia Nacional. Años más tarde, y bajo la Presidencia del General GUSTAVO ROJAS PINILLA, en 1953 fue declarado puerto libre, lo cual propició la inmigración de ciudadanos colombianos y extranjeros, principalmente árabes y judíos, que llegaron a establecerse como comerciantes.

Luego de casi sesenta años de ser reconocidos como Intendencia nacional, se adopta la decisión de convertir las islas en una Intendencia Especial, con régimen de puerto libre; así lo estableció la Ley 1ª de 1972. En el año de 1991, la Asamblea Nacional Constituyente consignó en la Constitución Nacional, la creación del

Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; calidad esta que hoy en día conserva.

2.1.2.1.1 Vías de Acceso

Las únicas vías de acceso al departamento son aéreas y marítimas. El Departamento cuenta con dos aeropuertos y dos puertos marítimos. Las islas de San Andrés y Providencia, cuentan con carreteras circunvalares que comunican de manera independiente cada una de las islas y con vías secundarias.

En la isla de San Andrés, se ubica el aeropuerto principal e internacional Gustavo Rojas Pinilla, el cual es el puerto de acceso principal de la población residente y flotante del departamento, con una capacidad de aterrizaje de aeronaves de gran tamaño, Mediante el aeropuerto principal el departamento mantiene conexiones aéreas con las principales ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena) y de tipo internacional con Panamá y otras partes del mundo mediante vuelos charters; En la isla de Providencia está el aeropuerto El Embrujo, el cual no es internacional y tiene una capacidad de aterrizaje únicamente para avionetas pequeñas que se desplazan de San Andrés, debido a su corta pista.

En cuanto a los puertos marítimos, el puerto de la isla de San Andrés permite el ingreso de embarcaciones de mediano calado, siendo el punto de entrada principal de mercancías y bienes de abastecimiento y consumo para la población, la isla de Providencia cuenta con un puerto de menor capacidad que recibe las embarcaciones principalmente provenientes de San Andrés con mercancías y bienes de consumo para abastecimiento. Adicionalmente, se han habilitado katamaranes para transporte de pasajeros entre San Andrés y Providencia.

2.1.2.1.2 División Político Administrativa

A raíz de la constitución de 1991, el archipiélago pasó de ser Intendencia fue convertido en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, con unas condiciones especiales consagradas en el artículo 310.

La capital del departamento, es la isla de San Andrés, siendo tal vez la capital de un Departamento de Colombia con la menor área (terrestre) y la mayor densidad poblacional (aprox. 2573hab/km²)² del país. El único Municipio, es el de las islas de Providencia y Santa Catalina, con una densidad poblacional³ de 267 hab/km². La isla de San Andrés es un híbrido de Departamento-Municipio.

En San Andrés, existen tres grandes zonas reconocidas localmente como North End o centro, Hill o La loma y San Luis. El Sector de North End es la misma zona urbana y alberga la mayoría de los residentes de la isla y del departamento (72% del total de la población del departamento⁴). North end es también el sector que ha experimentado el mayor crecimiento poblacional, la cual se ha dado sin planificación urbanística ocasionando asentamientos urbanos desordenados y alta presión a los recursos naturales. La mayor parte de la infraestructura hotelera, comercial y las entidades oficiales, se encuentran en este sector. Los sectores de San Luis y la Loma cuentan con la mayor concentración de la población raizal.

Providencia y Santa Catalina, no cuentan con zona urbana, debido a que no hay una dinámica de crecimiento demográfico y de actividades que la justifique. Todos los núcleos poblados rurales y sus áreas previstas de crecimiento potencial se clasifican como rurales y se les define el respectivo perímetro. En la isla de Providencia existen las siguientes zonas principales: Los sectores clasificados como

centro poblados rurales son: Town, Old Town, Santa Catalina, Camp, Lazy Hill, Freshwater Bay, Southwest Bay, Smoothwater Bay, Bottom House, Rocky Point y Bailey. Free Town, Old Town, Lazy Hill, Freshwater Bay, Southwest Bay, Bottom House y Rocky Point, Mountain y Santa Catalina. (FINDEPAC & ECOFONDO, 2004)

2.1.3 Aspectos Físico Ambientales

2.1.3.1 Fisiografía

Según la información contenida en el Plan de desarrollo del departamento 2012-1015, las dos islas principales presentan relieves y constitución de rocas diferentes; San Andrés es producto de sedimentos calizos recientes y Providencia proviene de un volcán andesítico extinguido del período mioceno medio y superior. San Andrés Isla, presenta un pequeño sistema ondulado, con una altura máxima de 85 metros sobre el nivel del mar, que se extiende en la isla de sur a norte; Providencia, es de relieve de colinas con elevaciones hasta de 350 metros sobre el nivel del mar, como el alto Peak en la parte central de la isla; Santa Catalina, separada de Providencia por un canal de 150 m de ancho, es relativamente quebrada y su altura máxima es de 133 metros sobre el nivel del mar; los cayos y bancos del archipiélago, son pequeños afloramientos de arrecifes coralinos formados principalmente por arenas calcáreas, algunas veces con vegetación de cocoteros y yerbas altas. La isla de Providencia cuenta con un embalse construido en el sector de Fresh Water Bay.

2.1.3.2 Geología

Las islas mayores y atolones del Archipiélago están ligadas a la formación de la elevación de Nicaragua y el Mar Caribe. La era temprana de su formación data de los finales del Cretácico, hace 80 millones de años aproximadamente. Los patrones de la tectónica del fondo marino del Caribe Insular se caracterizan por sus zonas de fracturas, siendo la más notable la depresión de San Andrés la cual separa al archipiélago del continente centroamericano. Aparentemente todos los atolones, islas y bancos de coral se originaron de volcanes a lo largo de fracturas de la corteza tectónica en dirección NNE y SO. El hundimiento de los basamentos volcánicos y la simultánea sedimentación de sus conos con sedimentos y estructuras calcáreas a poca profundidad (originados a partir de corales, algas y moluscos) entre el terciario y el cuaternario, dieron origen a los bancos y atolones (CORALINA, 2007).

San Andrés, es producto de la actividad constructora de los corales que formaron un arrecife alrededor de un cono volcánico, que posteriormente se hundió dejando un anillo coralino (CORALINA, 2002). Según el plan único largo plazo de la reserva de Biosfera, San Andrés es uno de los más antiguos atolones, este se elevó e inclinó hacia el este en el período Plio-pleistocénico (hace 3 millones de años aproximadamente), levantándose 100 m hasta eventualmente quedar hoy sobre el nivel del mar. Providencia también se originó como un atolón durante el terciario (hace 30 millones de años aproximadamente); pero por la activación del vulcanismo en el terciario medio a tardío (hace 15 millones de años aproximadamente) formándose una isla montañosa en la parte sur del atolón original. Las terrazas sub-aéreas y submarinas en ambas islas son el resultado de las oscilaciones del nivel del

mar en el Cuaternario a causa de las glaciaciones, donde se observa que las rocas calizas de la costa fueron talladas por el mar (Geister & Diaz, 1997).

La Isla de San Andrés se encuentra dividida por la Falla de San Andrés en dos grandes bloques; en el bloque norte se encuentran la falla de Punta Hansa; en el bloque sur se presenta la falla del Cove, que recorre en sentido longitudinal. Se presentan evidencias que la falla de San Andrés está asociada con alguna actividad tectónica y juega un papel importante en la actividad deformativa de la Isla. La Falla de Punta Hansa es de actividad tectónica más reciente (menos de 1.5 millones de años). Debido a la urbanización en esta zona, la falla se encuentra enmascarada por los rellenos y construcciones del sector (CORALINA, 1997).

2.1.3.3 Geomorfología

La Isla de San Andrés se caracteriza por su forma alargada con una longitud de 13 Km y un ancho medio de 2.5 km. Cubre una superficie total de 27 km² y presenta relieve con alturas máximas de 87 m.s.n.m. Los puntos más altos se presentan en la cima Pussy con 87 m.s.n.m y en la cima Samwright al sur de la isla, con 82 m. (Vargas, 2004). La zona costera es influenciada por la barrera arrecifal, la cual provee un amplio caparazón de protección insular.

Según el artículo de la Universidad Nacional: Geografía y Aspectos Geográficos de la Isla de San Andrés, San Andrés se encuentra constituida por tres unidades morfológicas mayores así: La Morfología costera de arrecifes, playas y manglares, la Morfología de plataforma arrecifal emergida periférica, y la Morfología central de colinas y escarpes.

Por su parte, la isla de Providencia tiene 7 kilómetros de largo y un ancho variables de máximo 4 kilómetros. La geomorfología de Providencia está

caracterizada por tres diferentes estructuras, las montañas (con una altura máxima de 360 msnm), las lomas formadas por la erosión de las montañas y las áreas planas caracterizadas por las playas y/o las llanuras aluviales. Al igual que en San Andrés, la zona costera es influenciada por la barrera arrecifal, la cual provee un amplio caparazón de protección insular. La topografía submarina se caracteriza por unas cuencas superficiales que constituyen las áreas de deposición. Se ubican también unas áreas de terrazas sumergidas en el complejo arrecifal que denotan cambios en el nivel del mar durante el Pleistoceno. Restrepo, 1997 Citado en (Prada & Gonzalez, 2000).

La isla de Santa Catalina, presenta al igual que Providencia un relieve quebrado, alcanza su máxima altura en la loma Bealk Away Hill (138 msnm) y presenta una cubierta de pastos, matorrales y algunos cultivos de subsistencia (IGAC, 2008, p: 316).

2.1.3.4 Hidrografía e Hidrogeología

La fuente de abastecimiento principal de agua dulce en la isla de San Andrés, es el agua subterránea almacenada en acuíferos, la dependencia de esta fuente por parte de la población es cercana al 80% (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010).

El acuífero de la isla de San Andrés consiste en dos unidades hidrostatigráficas, el Acuífero San Luis (Tsa) y el Acuífero San Andrés (Tsl), nombres derivados de las formaciones geológicas bajo las cuales se encuentran. Según el Plan de Manejo de Aguas Subterráneas-PMAS de la isla de San Andrés,

estas, se encuentran conectadas hidráulicamente (de San Andrés a San Luis y no viceversa).

La formación San Andrés, constituye la zona de colinas interiores y contiene las principales reservas de agua dulce, específicamente bajo la microcuenca denominada El Cove. El acuífero de esta formación (San Andrés) comprende un área superficial de 17.13 km² del territorio Insular, con alturas entre los 4 y 85 msnm (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010).

En cuanto a la formación San Luis, la cual constituye la parte plana de la isla donde sus cotas no sobrepasan los 10 msnm, se ubican los mayores asentamientos humanos de la isla, especialmente en el norte (CORALINA, 1999). El acuífero de esta formación se caracteriza por presentar predominantemente agua salobre, en parte debido a su cercanía al mar. Presenta un área superficial 9.89km², con alturas entre los 0 y 44 msnm, presentándose las máximas en el Nororiente y Occidente de la isla (CORALINA-INAP, 2010).

Se puede decir que los factores más importantes que tienen principal y especial incidencia en la disponibilidad de agua de la isla son la precipitación, la permeabilidad y direcciones del flujo, la evapotranspiración, la recarga del acuífero, geomorfología, la intrusión marina.

Es preciso mencionar, que no toda la lluvia que cae va directamente al acuífero, debido a aspectos del ciclo hidrológico como la evapotranspiración, escorrentía superficial, humedad del suelo, retención en el suelo, coberturas, infiltración. Se considera que la recarga del acuífero se da principalmente en los meses de junio a noviembre cuando la evapotranspiración es menor que la

precipitación y que la zona primordial de recarga es el Valle del Cove (de gran permeabilidad). Se estima que el acuífero San Andrés tiene una recarga estimada promedio de 225 mm/año para un año seco (El Niño), una recarga promedio de 498 mm/año para un año normal y una recarga promedio de 810 mm/año para un año húmedo (La Niña)⁵. Según el PMAS, para el acuífero San Luis hay que considerar las filtraciones desde el acuífero San Andrés y aquellas por contaminación de aguas residuales, cuyas cifras no han podido ser cuantificadas. Para el caso del acuífero San Luis, se estima la recarga potencial entre 661 a 686 mm/año en condiciones climáticas normales (Vargas et al, 1997 En: (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010)).

Según los análisis del documento PMAS, los acuíferos de la isla gozan de gran dinamismo gracias al tipo de porosidad (principalmente cavernas y grietas) que permiten el movimiento del agua, así como observar los cambios que estos presentan en periodos de lluvia y sequias. De ahí, se concluye que la isla cuenta con rocas capaces de transmitir grandes capacidades de agua pero no de almacenarlas. El agua subterránea se mueve del centro hacia los costados, es decir del acuífero San Andrés al acuífero San Luis, lo que es un factor importante en relación al flujo en la contaminación de los acuíferos, ya que al darse una filtración de contaminantes estos viajarían del acuífero San Andrés al acuífero San Luis, pero la situación contraria sería muy improbable.

Según los análisis del documento PMAS, los acuíferos de la isla gozan de gran dinamismo gracias al tipo de porosidad (principalmente cavernas y grietas) que permiten el movimiento del agua, así como observar los cambios que estos presentan en periodos de lluvia y sequias. De ahí, se concluye que la isla cuenta con

rocas capaces de transmitir grandes capacidades de agua pero no de almacenarlas. El agua subterránea se mueve del centro hacia los costados, es decir del acuífero San Andrés al acuífero San Luis, lo que es un factor importante en relación al flujo en la contaminación de los acuíferos, ya que al darse una filtración de contaminantes estos viajarían del acuífero San Andrés al acuífero San Luis, pero la situación contraria sería muy improbable.

Como se mencionó anteriormente, el agua dulce subterránea “flota” sobre el agua salada subterránea (CORALINA, 1999).

La condición de isla pequeña y su entorno limitan de manera importante la disponibilidad de agua dulce. Los acuíferos de la isla de San Andrés explotados a través de aljibes, pozos barrenados y pozos profundos se ven afectados por explotaciones anti-técnicas, fugas de aguas servidas de la red de alcantarillado y en general por el poco conocimiento del sistema acuífero. Esta situación se acentúa por el crecimiento poblacional, la creciente oferta hotelera y la inmigración desordenada (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010).

2.1.3.5 Variables Climatológicas

El Archipiélago por su localización en la zona intertropical, presenta una temperatura media anual del aire de 27,4°C, con una variación de algo más de 1°C entre los meses de mayor valor (marzo a octubre) y los de menor valor (noviembre a febrero).

Los vientos predominantes son los alisios del Noreste (NE) y Este-noreste (ENE) con velocidades mensuales promedio entre 3,8 m/seg (febrero-mayo, y agosto-noviembre) y 7,1 m/seg (diciembre enero, y junio-julio). Se presentan con

frecuencia tormentas esporádicas con vientos del Oeste (W) y Noroeste (NW) de hasta 20 m/seg en la segunda mitad del año. El Archipiélago está situado dentro del cinturón de huracanes del Caribe, habiéndose presentado huracanes en el Archipiélago desde 1813.

2.1.3.6 *San Andrés Isla*⁶

La precipitación es de ciclo unimodal, con periodos de excesos de lluvia entre Junio y noviembre; déficit de lluvia entre enero y abril, siendo mayo y diciembre meses de transición. La precipitación promedio en la Isla es de 1973 ± 80 mm, con un periodo lluvioso entre los meses de junio y noviembre (1509 mm de lluvia acumulada), con un periodo de lluvias menores entre los meses de enero y abril (168 mm de lluvia acumulada) y dos meses de transición (mayo y diciembre).

La Evapotranspiración real anual calculada con base en series de 1997 a 2008 se calcula en 1253 mm/año. La humedad relativa promedio anual en San Andrés es del 81% (BIOMAR, 1987; IGAC, 1986).

El fenómeno macroclimático ENSO influye fuertemente en el ciclo anual de lluvias; durante la fase cálida (años El Niño) se presentan en general menos lluvias respecto a un año normal promedio, mientras que en la fase fría (años La Niña), las lluvias aumentan respecto a un año promedio normal promedio.

El ciclo anual de temperaturas no presenta grandes variaciones durante el año, pero si está influenciado de manera directa con la ocurrencia de la fase fría del fenómeno ENSO, durante el cual se presentan disminuciones de temperatura para todos los meses.

2.1.3.7 Zonificación Ecológica y Zonas de Vida

Según la clasificación de la UNESCO, las islas que conforman el archipiélago son del tipo de islas oceánicas pequeñas, considerando que el número de habitantes inferior a 100.000 y sus superficies terrestres inferiores a 100 Km². Las islas por definición cuentan con mas zona costera por unidad de zona marina, terrestre o de población que hace que estas sean sus características únicas y singulares (CORALINA, 2002).

El 10 de noviembre de 2000, el consejo internacional de coordinación del programa MAB⁷ de la UNESCO, declaró la totalidad del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina como Reserva de la Biosfera⁸ SEAFLOWER⁹. Dicha denominación generó una zonificación de las islas en tres áreas de manejo especial (Zona núcleo, zona de amortiguamiento y zona de transición), las cuales guardan relación con la funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico de las reservas de biosfera y la intención de promover el concepto de desarrollo sostenible en el territorio insular y del territorio insular al mundo.

Las islas pequeñas, dependen en gran medida de sus ecosistemas o entorno natural marino-costero y la reserva de Biosfera SEAFLOWER cuenta con ecosistemas insulares tales como los arrecifes coralinos, manglares, praderas y pastos marinos, playas, fondos blandos arenosos y tapetes de algas, bosque seco tropical secundario así como importantes recursos pesqueros y especies de flora y fauna asociada a cada uno de los ecosistemas insulares. Además de lo anterior, la reserva cuenta con áreas marinas protegidas, parques nacionales, parques regionales, reservas forestales y cuencas-micro cuencas hidrográficas.

2.1.3.8 Zonificación de la Reserva de Biosfera SEAFLOWER

Las reservas de biosfera son concebidas como una alternativa de desarrollo humano sostenible, tomando como base que la presión que se ejerce sobre los ecosistemas trae la necesidad de establecer medidas de desarrollo más idóneas. En estas confluyen variados escenarios partiendo del hecho que son una muestra de que el desarrollo sostenible es tangible, por lo cual confluyen en estas diferentes tipos de escenarios, problemáticas y contextos ambientales, sociales, culturales, económicos y políticos.

2.1.3.8.1 Zona Núcleo

Comprende todas las zonas que se consideran de protección, amparadas por una legislación o susceptibles a serlo. Estas zonas se considera que permiten la recuperación de hábitats y especies. Los usos de esta zona son: Control y vigilancia; Investigación; Conservación Monitoreo; Educación Ambiental; Restauración y Mantenimiento; Recreación.

2.1.3.8.2 Zona de amortiguamiento

Constituyen las zonas de uso tradicional agrícola y de pesca artesanal, así como las de uso especial para deportes náuticos y recreación. Los usos del suelo de esta zona son: Conservación; Restauración y Rehabilitación del entorno natural; Uso turístico y recreativo; Investigación (básica y aplicada); Educación ambiental; Corrección y prevención de impactos ambientales; Agricultura tradicional sostenible; Pesca artesanal; Maricultura sostenible; Asentamientos humanos tradicionales.

2.1.3.8.3 Zona de transición

Implica los asentamientos humanos y las áreas comerciales y otras que no se consideren en las anteriores. Los usos del suelo de esta zona son: Conservación; Restauración y rehabilitación del entorno natural; Uso turístico y recreativo; Investigación (básica y aplicada); Educación ambiental; Corrección y prevención de impactos ambientales; Agricultura tradicional sostenible; Pesca; Rehabilitación de zonas degradadas; Asentamientos humanos e infraestructura de apoyo.

En la tabla 5 se presenta la descripción por zona de las áreas que conforman la zonificación de las áreas de manejo especial de la reserva de biosfera SEAFLOWER la cual es conformada por todo el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

2.1.3.8.4 Ecosistemas Estratégicos

Los ecosistemas marino-costeros considerados estratégicos que hacen parte del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina son: 1. Arrecifes Coralinos, 2. Manglares, 3. Pastos Marinos, 4. Playas y 5. Fondos Blandos y Arenosos y 6. Bosque Seco Tropical Secundario. Estos se describirán de manera puntual a continuación con relación principalmente a las amenazas a las que se encuentran sometidos.

2.1.4 Aspectos Socioculturales

2.1.4.1 Síntesis del Poblamiento Histórico del Departamento

Desde la época precolombina y hasta la colonización de las islas, estas fueron territorio de los indios Miskitos¹⁰ procedentes de la costa caribe centroamericana. Las islas fueron redescubiertas por los españoles, quizá por Colón o por Diego de Nicuesa, apareciendo a partir de 1527 en la Carta Universal. El proceso de colonización comenzó con los puritanos ingleses¹¹ (1626 – 1641), quienes en 1629, establecieron un primer asentamiento colonizador en Providencia con sus esclavos, trayendo con ellos numerosas plantas y animales domésticos (caña, coco, cerdos, gallinas) e incluso las grandes transformaciones ambientales de las islas sobre el uso del suelo para el cultivo de algodón, tabaco, caña de azúcar e índigo (CORALINA, 2007).

Las islas fueron base de corsarios y piratas y sitios de confrontación de los imperios europeos (Vollmer, 1997), que atacaban los barcos españoles. Los inicios del poblamiento del archipiélago datan del siglo XVII con las disputas por la ocupación entre ingleses y españoles, las cuales culminan con la suscripción del tratado de Versalles en 1783, el cual reconoció la potestad de España sobre las islas y es en 1822 que las islas se adhieren a Colombia y en 1834 es abolida la esclavitud en las islas. (Aguilera Diaz, 2010)

2.1.4.2 Población, Distribución Espacial de la Población y Migración

En el año 1793, la población registrada en el archipiélago ascendía a 425 habitantes; en 1822 las islas se adhieren a Colombia y fue una vez se declaró el archipiélago puerto libre en el año de 1953 que el crecimiento se vuelve exponencial, presentándose un boom a partir de mediados de los años 60s (IGAC 1986 Y DANE, 2012) principalmente en la isla de San Andrés. Ver tabla 7 y Figura 10.

De la tabla 7 se puede deducir que el 93,2% del total de la población del Departamento, se encuentra asentado en la Isla de San Andrés, mientras que el porcentaje restante de habitantes (6,8%), se encuentra radicado en el municipio de Providencia. Esto nos permite concluir que la distribución espacial de la población del departamento se centra principalmente en la capital del departamento, que es la Isla de San Andrés.

Debido al crecimiento o explosión demográfica que se dio en el archipiélago a raíz de la declaratoria de puerto libre, aumentó la demanda de agua, electricidad y materiales de construcción. Para construir se extrajo la arena de las zonas costeras generando afectaciones a praderas marinas y a los manglares debido al dragado, el relleno y la reducción de algunas playas. Aunado al aumento en la generación de residuos sólidos y líquidos tanto de la población flotante como la residente.

(CORALINA, 2002)

Según el Censo General 2005, el 74% de la población de San Andrés se localiza en la cabecera, el 12,6% en los centros poblados de La Loma (12,3%) y San Luis (0,3%), y el 13,5% restante está dispersa en la zona rural. Por su parte, en Providencia el 41,9% vive en la cabecera, el 53% en los centros poblados de San Felipe (11,3%), Rocky Point (10,4%), Bottom House (17,4%), Fresh Water Bay

(3,3%), South West Bay (10,6%) y el 5% restante dispersa en la zona rural (Aguilera Diaz, 2010).

Según las proyecciones del DANE para el año 2012 con base en el censo del 2005, El 71,8% (53.552 habitantes) de la población del archipiélago se concentra en la zona de cabecera y el 28,2% (20.989 habitantes) en el resto. El número de habitantes desgregado por municipio se puede ver en la tabla 8.

Se observa de la tabla 8, que en la Isla de San Andrés la distribución poblacional tiende más hacia la zona urbana, a diferencia de la isla de Providencia, que mantiene un equilibrio con mayor tendencia hacia la zona rural. Dicha relación también puede ser analizada a la luz del índice de ruralidad presentado en el informe de desarrollo humano emitido por PNUD en el 2011, donde se plantea que el índice de ruralidad de San Andrés corresponde al 22.62, mientras el de Providencia corresponde al 22.52.

La densidad poblacional del departamento asciende aproximadamente 1653.5 habitantes por kilómetro cuadrado. La isla de San Andrés hoy en día, logra alcanzar los 2.573 habitantes/km², lo que la hace una de las más densamente pobladas del Caribe. Si comparamos la densidad poblacional de San Andrés con otras islas del Caribe de similar tamaño, la densidad de San Andrés es superior (Bermudas: 1.207 hab/km², St. Tomas: 729 hab/km², St John: 82 hab/km², Cayman Brac: 55 hab/km²). En lo referente a Providencia y Santa Catalina la densidad es de 282hab/km², es inferior a la de Quindío (332 hab/km²) el departamento más pequeño del continente colombiano (Aguilera Diaz, 2010). Es preciso mencionar que la densidad poblacional es útil como indicador demográfico cuando se interrelaciona con la oferta de los recursos socio-económicos del territorio; en islas como Japón o Manhattan donde la

densidad poblacional es muy alta, este se considera un factor irrelevante por que cuentan con acceso a una importante oferta de recursos, pero otras islas (como podría decirse el caso del archipiélago), presentan mayor dependencia a sus propios recursos viviendo con mayor presión económica y ambiental (McMurray, 2002 en CORALINA, 2002) por lo que es claro que la densidad poblacional ha de considerarse un indicador relevante en nuestro caso, al contar con frágiles ecosistemas y limitados recursos.

El departamento mantiene un equilibrio entre la población de hombres y mujeres, donde el 50.2% de la población corresponde al género femenino y el restante 49.8% corresponde la género masculino. La distribución de edad de la población muestra una distribución homogénea desde recién nacidos a personas de 54 años de edad, mostrando un decrecimiento en la población que conforman los 55 años a los 80 o más Ver tabla 9.

Es preciso mencionar, que debido al crecimiento poblacional abrupto que se generó en le departamento y considerada también la relación de este crecimiento con el área del territorio, el departamento cuenta con un sistema de control poblacional que fue aprobado inicialmente con la ley 47 de 1.993 y se materializó con el decreto presidencial 2163 del 2001 mediante el cual se creó la Oficina de Control Circulación y Residencia-OCCRE., por lo que actualmente, para el ingreso a la isla se ejerce una especie de inmigración y hay un tiempo limite de visita para los turistas, se establecieron residencias y residencia temporales carnetizando a la población. Considerando lo anterior, se observa que el DANE indicó que entre 1.985 y 1.990 la tasa de crecimiento fue de 24,76 personas por cada mil, mientras que

entre 2010-2015 se estima sea reducida a 12,22 personas por cada mil como respuesta al control poblacional.

2.1.4.3 Conformación de la Población y Aspectos Lingüísticos y Religiosos

La composición de los habitantes de San Andrés puede describirse de una manera clara y verídica de la siguiente manera : “...por tres grupos bien diferenciados, los raizales, descendientes de la sociedad colonial conformada por esclavos traídos de África, y colonizadores europeos en su mayoría protestantes y anglófonos; los inmigrantes de diferentes departamentos de Colombia o continentales, en su mayoría hispano-hablantes y de religión católica y una pequeña comunidad extranjera, proveniente del Medio Oriente principalmente y de otras islas del Caribe, Sudamérica y regiones de Europa. La heterogeneidad poblacional del archipiélago es el producto de varios siglos de historia, cuyo denominador común son las dinámicas migratorias de diversas poblaciones...” (Observatorio del Programa de Presidencia de la República de Derechos Humanos y Derecho internacional humanitario, 2007)

La constitución de 1991 reconoce oficialmente la minoría étnica raizal, termino el cual hace referencia no solo a un origen afro de los nativos, si no que se extiende al mestizaje que se dio con europeos, hindús y chinos, por lo que ser raizal no implica específicamente ser afro descendiente (Sánchez y García, 2006, Pág13).

Para el caso de Providencia la composición de la población se da en su mayoría por nativos Raizales en un 95% según el censo del DANE del 2005,

mientras que teniendo en cuenta lo expresado en previamente, para el caso de San Andrés la población raizal se estima en un 36,9% del total de habitantes de la isla, siendo así la población raizal un total del 40,39% del total que habita en el Departamento archipiélago.

Es preciso decir, que aunque el tratado de Versalles, suscrito en 1783, reconoció la posesión de España sobre las Islas, dejando atrás la disputa entre España y Gran Bretaña por las islas, la influencia religiosa y lingüística de los colonos británicos es la que ha permanecido. Reforzando este acerbo cultural, en su artículo 10 la constitución de 1991 reconoció los idiomas de los grupos étnicos como oficiales en sus territorios, por lo que el Departamento archipiélago es bilingüe con sus idiomas inglés y español como lenguas oficiales. El inglés que hablan los raizales es el llamado creole y fue oficialmente utilizado en el sistema educativo desde 1.978, año en que se permitió el nombramiento de maestros nativos en cumplimiento del decreto 1142 de 1.978 (Enciso P, 2004, Pág. 3). En la práctica para el acceso a educación y empleo es más frecuente el uso del idioma español.

Los habitantes de la isla siendo multiculturales profesan así mismo diferentes religiones. Los nativos son por lo general protestantes, aunque la religión católica se ha incrementado como el resultado de aplicación de políticas de estado Colombiano (Enciso. P, 2004. Pág. 4). Los líderes religiosos y la religión tienen una importante rol y reconocimiento en la sociedad local, siendo en muchos casos intermediarios e interlocutores de los gobiernos en situaciones de manejo con las comunidades.

2.1.4.4 *Asentamientos Humanos*

En la isla de San Andrés, se define un sistema urbano cuya zona central es North End y San Luis y La Loma como subsistemas (zonas suburbanas). Cada una de estas entra en relación con las áreas rurales más próximas, estableciendo relaciones de intercambio de productos y personas, pero todas dependiendo de North End, inclusive Providencia.

Con la presión migratoria y la concentración urbana, se han tomado zonas aledañas al centro, las playas y algunas zonas rurales para la localización de viviendas de personas de altos ingresos, creando situaciones de alto riesgo para el equilibrio ecológico y desarrollo del sector agropecuario y paralelamente en otras zonas de la isla se han creado las “zonas subnormales”.

Se estima que en San Andrés existen 33 zonas subnormales que agrupan 2.035 viviendas en las cuales habitan cerca de 13.000 personas (cerca del 19% de la población actual de la Isla). Según dicha clasificación, 407 viviendas son tugurios en las cuales se albergan cerca de 3.200 personas (24% de la población que habita en zonas subnormales), siendo en su mayoría población proveniente del interior del país. Se destaca El Cliff que corresponde al 10% de esta población, además de ser una de las zonas tuguriales más viejas de la Isla. Un total de 1.013 viviendas (16 zonas) se encuentran en estado semi-consolidado, en las cuales habitan cerca de 5.700 personas (45% de la población de zonas subnormales), de la cual más del 70% es continental. En cuanto a los asentamientos de clasificación consolidado y deteriorado hay 615 viviendas (7 zonas), que alojan 3.980 personas (31% de la población de zonas subnormales), en donde existen casi en las mismas proporciones isleñas y continentales. (CORALINA, 2007).

2.1.4.5 Aspectos Económicos

La economía del archipiélago está basada en la actualidad, principalmente en el turismo y el comercio, siendo la pesca y la agricultura actividades de menor escala. El turismo hoy en día es generador de mayores fuentes de empleo y capital para el departamento. El comercio es una actividad tradicional desde la declaratoria del puerto libre el 1953, hoy día se basa en la importación de mercancías y alimentos para satisfacer la demanda de los turistas y de la población residente. Principalmente la población raizal, deriva su sustento exclusivamente de la pesca. La actividad agrícola se practica en bajos porcentajes.

2.1.4.6 Características Socio-Económicas de la Población

Con el fin de hacernos un panorama de las condiciones socioeconómicas Departamentales con cifras soportadas, se consideró preciso consultar la Encuesta de Calidad de Vida-ECV (DANE, 2011), de la cual se pueden abstraer para un contexto integral los aspectos socioeconómicos generales del departamento, así:

- Un promedio de un (1) hogar por vivienda
- 3,3 personas por hogar
- 48% de la población cuenta con vivienda propia pagada, 2.6% la está pagando, 38.5% vive en arriendo o subarriendo, 9.9% vive en usufructo, 0.9% de la población vive en propiedades de las cuales tiene la posesión pero no el título idóneo de propiedad.

- 96.6% tiene televisión a color, 88.6% tiene nevera, 86,5% tiene lavadora, 60.3 reproductor de video, 54.8 equipo de sonido, 35% tv por suscripción, 33.4% horno eléctrico, 24.2 microondas,
- 31.7 computador y 13.4 internet
- 47% tiene motocicleta y 7.6% tiene carro particular
- 99.5% de la población con acceso al servicio público de energía eléctrica
- 31.6 % de la población con acceso al servicio de acueducto
- 22.7% de la población con acceso al servicio de alcantarillado
- 99% de la población con acceso al servicio de recolección de basuras
- 37.5% de la población tiene teléfono fijo
- El 88.8% de los hogares cuentan con teléfonos celulares
- El 1.6% de la población es analfabeta
- El 93.4% de la población se encuentra afiliada al sistema general de seguridad social de salud(63.7% de la población en el régimen contributivo y el 36.3% restante al régimen subsidiado)
- El 31.8% de los hogares tiene jefatura femenina
- El 86.7% de los hogares tiene jefatura femenina sin conyugue
- Al 26.4% de la manifiesta que los ingresos no le alcanzan para cubrir los gastos mínimos, al 55.8% solo le alcanza para cubrir gastos mínimos y el 17.87% le alcanza para cubrir más que los gastos mínimos
- El 51.2% de la población del Departamento no se considera a sí misma como pobre mientras que el 48.8% se considera pobre.

Además de los datos anteriores y según los resultados del censo DANE de 2005 y sus proyecciones tenemos que:

- El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI de la población urbana del departamento asciende al 50.83% con¹², el % de población rural con NBI corresponde al 15.34, siendo el porcentaje total de población del departamento con NBI del 40.84%.
- El porcentaje de hogares en déficit de vivienda es del 78.60%
- El PIB per cápita es de 13.734.315 en cifras en pesos corrientes, y
- La tasa de desempleo es del 7.8%, siendo unas de las más bajas del país.

Adicionalmente, es preciso también referirse al Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales más conocido por su sigla SISBEN II¹³. Para el Departamento archipiélago, los datos son los que se presentan en la tabla 10, según lo reportando a la base certificada del SISBEN publicada en el portal web con fecha de corte de marzo de 2010 con base en reportado por la oficina de SISBEN del departamento.

Según lo anterior, el total de personas registradas (53,744) corresponde al 73.3% del total de la población proyectada para el año 2010(73,330) según el DANE en el Departamento archipiélago. Se concluye entonces, que aproximadamente un 73,3% del total de la población del Departamento se encuentra registrado en los niveles del 1 al 3 del SISBEN.

2.1.4.7 Actividades Económicas

Las actividades económicas de la isla han cambiado desde la base en la producción agropecuaria, al comercio, y posteriormente al turismo. La producción del agro fue vital para los primeros pobladores quienes establecieron plantaciones y exportaciones de algodón y de coco hasta la década de los 50's (Adolfo Meisel. Centro de Estudios Económicos Regionales, 2003). Es con el establecimiento del puerto libre en 1953 que se inicia el auge del comercio, siendo la puerta para la importación de mercadería al resto del país. La actividad se mantiene vigente hasta comienzos de los 90's con la entrada en vigor de una política de cielos abiertos en el territorio Colombiano (Meisel, 2003).

La economía del Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina gira alrededor de las actividades relacionadas con el turismo, el comercio, la administración Pública o gobierno, los servicios públicos domiciliarios, entre otros, seguidos en menor cuantía por la pesca, la agricultura y la ganadería. El estudio *Escalafón de Competitividad de los Departamentos de Colombia 2009*, elaborado Ramírez y Parra-Peña (2010, p:69), ubica a San Andrés en el grupo de competitividad media alta, en particular por su logros en capital humano, donde es líder, y la fortaleza de la economía por su alto PIB per cápita y la tasa de crecimiento del PIB departamental (Aguilera Diaz, 2010).

El sector turismo ha ido emergiendo de una manera representativa en el nuevo modelo económico para la isla. Las playas, el clima, la cultura y el medio ambiente marino y costero de la isla son el principal potencial turístico en explotación y parte de sus riquezas; potencial turístico que crecerá a medida que la estructura

local siga su preparación en aumentar la capacidad y calidad de servicios turísticos y eco- turísticos, así como mejorar la infraestructura.

Es importante mencionar que a pesar de la importancia del turismo, la economía de la pesca en las islas se ha mantenido como una actividad económica clave como generador de empleos y divisas y juega además un papel relevante en la seguridad alimentaria y tradiciones(2,31% de aporte al PIB Departamental según DANE 2009 basado en datos del 2007). La pesquería de mayor relevancia es la de langosta espinosa (*Panulirus argus*) la cual moviliza en el mercado local más de 100 millones de pesos y hace exportaciones anuales por cerca de 10 millones de dólares y comercia en el mercado nacional cerca de 3.000 millones de pesos, aunque también se ha visto afectada con la crisis económica generalizada (Castro et al. en prensa).

Se explotan además otras 135 especies de peces asociados a los arrecifes de coral y el caracol pala, recurso este que representa la segunda pesquería en importancia comercial. El caracol pala (*Strombus gigas*), recurso exclusivo del Caribe, es una especie que se encuentra diezmada en casi todo su rango de distribución y por lo tanto su comercio internacional está altamente regulado por la Convención del Comercio Internacional de Especies Silvestres de Fauna y Flora Amenazadas (CITES). Los ambientes de las islas son aún uno de los pocos lugares donde se permite su pesca bajo estrictas medidas de manejo pesquero.

La tasa de desempleo de la isla ha sido estimada para el tercer trimestre del 2011, según el DANE en el orden de 7.8% y afecta principalmente a las personas que cuentan con menor grado de escolaridad, valor está muy por debajo del resto del país.

Para 2010, el número de personas ocupadas ascendió a 23 mil; por ramas de actividad predominó comercio, restaurantes y hoteles concentrando 42,3%, seguido por servicios comunales, sociales y personales con 22,1% y transporte, almacenamiento y comunicaciones con 12,9%. La intermediación financiera tuvo la menor participación con 1,2%. En la distribución de los ocupados por posición ocupacional, predominó el trabajador cuenta propia que participó con 11 mil personas, seguido por el empleado particular con 9 mil, concentrando ambas 87.1% de la población ocupada. Este comportamiento se asemejó al del total de las 24 ciudades, en el que estas categorías agruparon 83.3%. (DANE, 2010).

2.1.4.8 Crecimiento Económico

Según Zuluaga (turismo y sociedad, pág. 184) el sector turístico se perfila como el único esquema de desarrollo capaz de involucrar a la población, mejorar su calidad de vida y garantizar la conservación del entorno natural y cultural, materia prima del desarrollo del destino. Después de la caída del modelo económico de puerto libre en los años 90 cuando el sustento principal de la economía del Departamento era el comercio(desde 1953 hasta los 90s), se inició entonces, una transición hacia el modelo económico donde el turismo sería el eje de la economía.

El turismo que llega hoy día al Departamento no viene con intereses principalmente comerciales de adquirir electrodomésticos y/o aparatos electrónicos entre otros, como solía ser en la época del puerto libre donde el Departamento tenía altas ventajas competitivas en comparación con el resto del territorio nacional; el turismo llega hoy a las islas, con el principal interés de disfrutar de las playas, el

clima, la cultura y el medio ambiente marino y costero, siendo estos aspectos, el principal potencial turístico en explotación y parte de sus riquezas del territorio.

Según las cifras del informe de coyuntura económica regional del segundo semestre del 2010, preparado por el DANE y el banco de la república se manifiesta que el número de turistas que arribaron a la isla durante el 2010 fue de 476.434 pasajeros. Esta buena dinámica fue impulsada por el buen comportamiento del turismo de origen nacional el cual creció en 19,7% mientras que el turismo internacional lo hizo en 0.3%. Datos suministrados por COTELCO¹⁴ muestran que la ocupación hotelera acumulada en 2010 fue de 56,5%, cifra inferior en 1.7 pp a la registrada en el año anterior.

Considerando lo anterior, es necesario analizar que el potencial turístico crecerá y se podrá enfocar a un turismo de mayor nivel internacional y de más amplio poder adquisitivo, a medida que la estructura local esté preparada para conservar la riqueza de su recursos naturales y medio ambiente, como también mejorar la capacidad y calidad de los servicios turísticos y eco-turísticos, y mejorar su infraestructura, considerando la relevancia de la eficiencia y efectividad en el sector de agua potable y saneamiento básico.

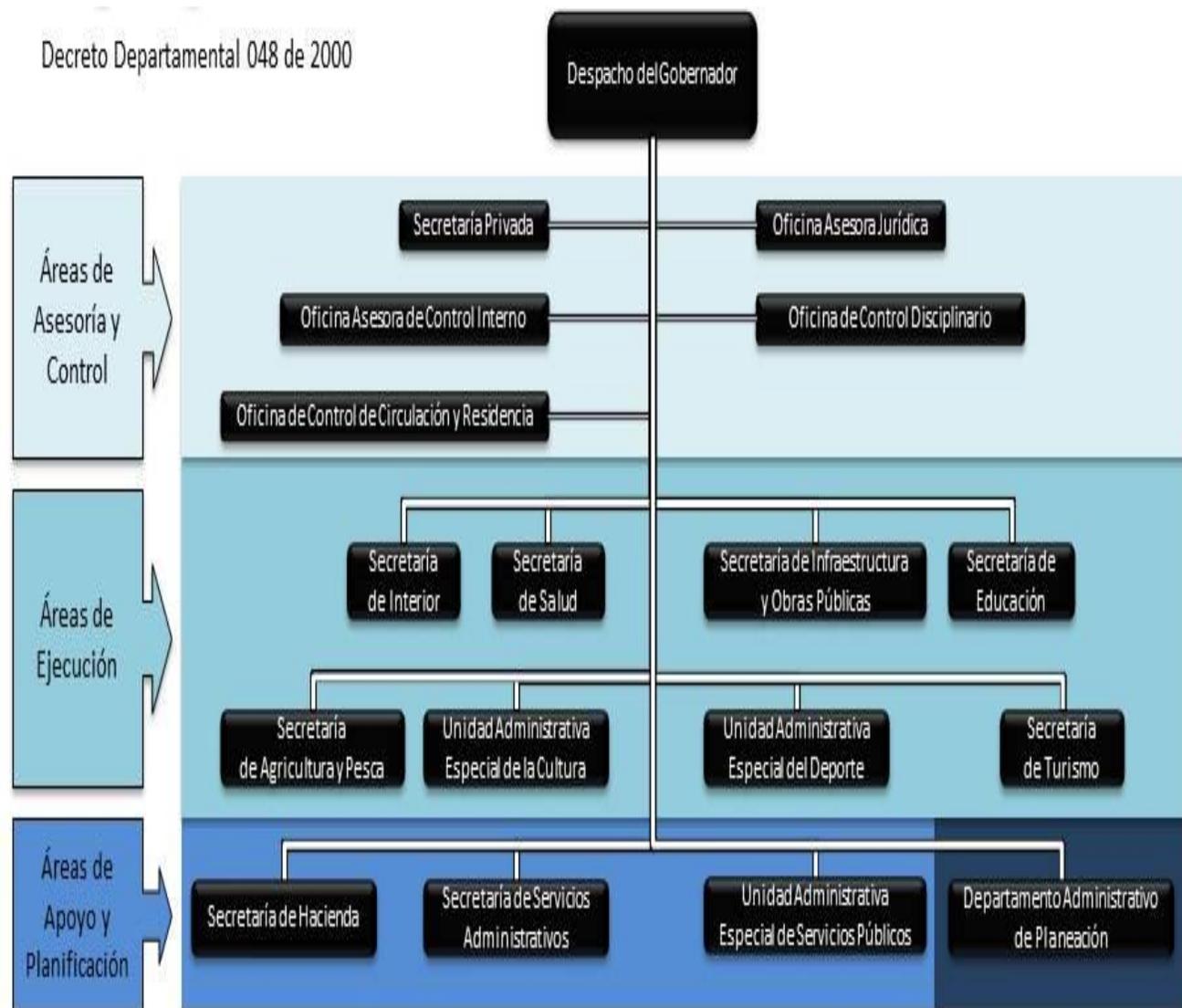
2.2 Misión

La Administración Departamental se constituye en una organización pública cuyo único propósito de existir es el de servir a su pueblo a través del arte y la ciencia de administrar en forma justa, racional, eficiente y transparente todos sus recursos, incluyendo su patrimonio natural y cultural, todo aquello que reposa en su suelo y sus aguas; además de ejercer la autoridad que garanticen el orden, la integridad y la seguridad de todos. Todo en función de alcanzar la prosperidad, el bienestar y una mejor calidad de vida para las islas, que conduzcan al desarrollo social y económico, pero sostenible y en armonía con nuestro medio ambiente, nuestra cultura y principios.

2.3 Visión

A 2015 El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Reserva de Biosfera de Seaflower, se ha constituido en uno de los principales destinos turísticos de la región, con un desarrollo económico y social más incluyente, sostenible y equitativo, que integra la diversidad cultural y el respeto a las tradiciones; con soporte de conocimiento basado en la investigación, el emprendimiento y la innovación; una población más y mejor educada que asume el reto de aprovechar y desarrollar sus propios recursos, para generar mejores ingresos, fortaleciendo lazos de convivencia y viviendo en paz. Se ha implantado en el imaginario colectivo un nuevo concepto de la gestión pública basada en la eficiencia, honradez y transparencia de las acciones de sus administradores y la activa participación de los actores sociales que exigen sus derechos y cumplen con sus deberes.

2.4 Organigrama



3 CAPITULO III: MARCO TEORICO

3.1 Desarrollo del huracán

Todas las depresiones tropicales embrionarias que se convierten en huracanes, se originan bajo condiciones meteorológicas similares y exhiben el mismo ciclo de vida. Las distintas etapas del desarrollo de los huracanes están definidas por la "velocidad sostenida" de los vientos del sistema - los niveles de velocidad del viento que se mantienen por lo menos durante un minuto, cerca del centro del sistema. En las etapas formativas del huracán, la circulación cerrada isobárica, se conoce como depresión tropical. Si la velocidad sostenida de los vientos excede los 63km/h (39 mph), se convierte en una tormenta tropical. En esta etapa ya se le da un nombre y se le considera un peligro. Cuando los vientos exceden los 119km/h (74 mph), el sistema se convierte en un huracán, la forma más severa de las tormentas tropicales. El decaimiento ocurre cuando la tormenta llega a aguas no tropicales o cruza una masa de tierra. Si se desplaza a un ambiente no tropical se le conoce como una tormenta subtropical y depresión subtropical; si lo que ocurre es el desplazamiento sobre tierra, los vientos se desaceleran y nuevamente se convierten en una tormenta y depresión tropical. La Figura 12-2 resume esta clasificación.

3.1.1 Nacimiento: Depresión tropical

Los huracanes son generados en las latitudes de 8 a 15 grados al norte y sur del Ecuador como resultado de una liberación normal de calor y humedad en la superficie de los océanos tropicales. Ayudan a mantener el calor atmosférico y el balance de humedad entre las áreas tropicales y no tropicales. Si no existieran, los océanos ecuatoriales acumularían continuamente el calor (Landsberg, 1960).

La formación de los huracanes requiere de una temperatura en superficie del mar de por lo menos 27 grados Celsius (81 grados Fahrenheit). En los meses de verano, la temperatura del mar en el Caribe y el Atlántico llegan hasta 29 grados (84 grados), condición excelente para originar un huracán. Las aguas de superficie calientan el aire, que asciende y luego es bloqueado por el aire más caliente de los vientos alisios. El encuentro de estas dos masas de aire crea una inversión atmosférica; en esta etapa, se desarrollan tormentas eléctricas y se podría quebrar la inversión, bajando de manera efectiva la presión atmosférica.

3.1.2 Crecimiento: Tormenta tropical y huracanes

El crecimiento de un sistema ocurre cuando la presión en el centro de la tormenta desciende bastante por debajo de los 1.000 milibares (mb) mientras que la presión exterior del sistema permanece normal. Cuando baja la presión, los vientos alisios son lanzados en una espiral por la rotación de la tierra. El considerable momento de las fuerzas creadas por la discrepancia en presión, generan velocidades del viento proporcionales a la gradiente de presión. A medida que aumenta el caudal

de energía, el patrón de circulación del aire es hacia adentro en dirección al centro de baja presión y hacia arriba, en una espiral con dirección contraria a la del reloj en el hemisferio norte, y en la dirección del reloj en el hemisferio sur. El ciclo se perpetúa a sí mismo y la tormenta organizada inicia un movimiento de traslación con velocidades del orden de 32km/h durante su formación y hasta 90km/h durante su vida extra tropical.

La zona de la más alta precipitación, de vientos más violentos, y mayor aumento de nivel del mar es la que es adyacente a la pared exterior del ojo". La dirección de los vientos, sin embargo, no es hacia el ojo sino tangencial a la pared del ojo a unos 50km de su centro geométrico (Mathur, 1987). Las paredes de nubes organizadas están compuestas de bandas adyacentes que típicamente pueden llegar a tener un diámetro total de 450km (Earthscan No. 34-a, 1983). El ojo central, a diferencia del resto de la tormenta, está caracterizado como una zona de velocidades de viento relativamente bajas y sin ninguna cobertura de nubes; el diámetro promedio es de 50-80km y la circulación vertical es hasta de 15km.

La clasificación de los huracanes se basa en la intensidad de la tormenta, que refleja el daño potencial. El método de categorización más comúnmente usado es aquel desarrollado por H. Saffir y R.G. Simpson (Figura 12-3). La determinación del nivel de categoría depende principalmente de la presión barométrica y de las velocidades sostenidas del viento. Los niveles de mareas de tormenta fluctúan grandemente debido a las condiciones atmosféricas y batimétricas. Los niveles esperados de las mareas de tormentas son estimados generales de una típica ocurrencia de un huracán.

3.1.3 Muerte: Paso sobre tierra o disipación

Típicamente, un huracán se disipa una vez que llega sobre aguas más frías o sobre tierra, unos diez días después de la génesis del sistema. Si llega a un ambiente no tropical, pierde su fuente energética y se adapta al patrón dominante del clima que encuentra. Si llega a tierra, la pérdida de energía en combinación con la mayor aspereza del terreno hará que se disipe rápidamente (Frank, 1984). Cuando llega a tierra en áreas pobladas es uno de los fenómenos naturales más devastadores.

3.1.4 Distribución temporal de la ocurrencia de huracanes en el caribe

La temporada oficial de los huracanes en la región principal del Caribe comienza el primero de junio y dura hasta el 30 de noviembre; un 84 por ciento de todos los huracanes ocurren durante agosto y setiembre (Frank, 1984). La Figura 12-4 muestra el carácter estacional de los huracanes. El riesgo más alto en México y el Caribe occidental es al comienzo y al final de la temporada, y en el Caribe oriental a mitad de la temporada.

Cada año más de 100 depresiones tropicales o huracanes en potencia son monitoreados, pero solamente unos diez llegan a cobrar la fuerza de una tormenta tropical y de estos seis se convierten en huracanes. Estos promedios generales sugieren que la actividad es uniforme de año en año pero los registros históricos indican un alto grado de variaciones con largos períodos de tranquilidad y de actividad (Figura 12-5). La cuenca del Atlántico tiene la mayor variabilidad estacional. En 1907, por ejemplo, ni una sola tormenta tropical adquirió la intensidad de un

huracán, mientras que en 1969 ocurrieron 12 huracanes en el Atlántico norte (NOAA. 1987). La predicción es difícil debido a que los ciclos varían en periodicidad y duración. Los adelantos recientes en los pronósticos, relacionan los niveles de actividad de los huracanes con El Niño y la Oscilación Cuasi-bienal. Esto ha hecho posible predecir la variación en la actividad estacional de los huracanes en el Atlántico, con una precisión del 40 a 50 por ciento (American Meteorological Society. 1988), pero este nivel de precisión si bien es considerado alto de acuerdo a las normas meteorológicas, no es lo suficientemente bueno para los planificadores que tratan de desarrollar sistemas apropiados de respuesta a las emergencias. No hay duda que la calidad de los pronósticos continuará mejorando, pero mientras esto se logre los planificadores tendrán que depender de la información histórica para calcular las probabilidades de ocurrencia en un año dado. Simpson y Lawrence en 1971 usaron datos históricos para hacer estos cálculos para toda la costa este de los Estados Unidos y la costa del Golfo de México, usando segmentos de 80km (50 millas) (ESCAP/WMO, 1977)

3.1.5 Características peligrosas de los huracanes

3.1.5.1 Vientos

Las velocidades de los vientos de los huracanes pueden llegar hasta los 250 km/h (155mph) en la pared del huracán, y ráfagas que exceden los 360km/hr (224mph). El poder destructivo del viento aumenta con el cuadrado de su velocidad. Así pues, un aumento de la velocidad del viento de tres veces aumenta su poder destructivo por un factor de nueve. La topografía juega un rol importante: la velocidad

del viento disminuye a baja elevación por los obstáculos físicos y áreas protegidas, y aumenta al pasar sobre las cimas de los cerros (Davenport, 1985; ver Figura 12-6).

Otro agente que contribuye a la destrucción es la fuerza vertical hacia arriba, que acompaña a los huracanes: cuanto mayores la dimensión vertical de un huracán, tanto mayor es el efecto de la fuerza vertical hacia arriba.

La destrucción es causada sea por impacto directo del viento o por el material que acarrea el aire. El viento mismo daña principalmente los sembríos agrícolas. Bosques enteros han sido arrasados por fuerzas que han arrancado de la tierra a los árboles desde sus raíces. Las estructuras fijas construidas por el hombre también son vulnerables. Los edificios altos se pueden sacudir o aún colapsar. Las drásticas diferencias en presión barométrica en un huracán, pueden hacer que las estructuras cerradas explodieren y que la succión levante los techos o aún edificios enteros. Pero la mayor destrucción, número de víctimas y daños se debe a objetos acarreados por los vientos (ECLAC/UNEP, 1979) cuya fuerza de impacto está directamente relacionada a su masa y el cuadrado de su velocidad. El daño causado por un vehículo acarreado por el viento a cualquier cosa que golpee, será mayor que si sólo la hubiera impactado el viento. El techado o las tejas mal afianzadas al edificio son los proyectiles más comunes. Otros objetos comunes son antenas, postes de teléfono, árboles, y objetos sueltos de las construcciones.

Se han adoptado normas de construcción para resistir las altas velocidades de los vientos en casi todos los países expuestos a un alto riesgo. Los códigos recomiendan que las estructuras mantengan una capacidad de resistencia a la presión de la velocidad del viento medio local, calculada promediando la presión del viento durante diez minutos para la velocidad más alta esperada en 50 años. El

Código de Construcción para el Caribe (Caribbean Uniform Building Code, CUBIC) que está siendo considerado por los países del Caribe, indica la presión de velocidad de un viento referencial para cada país. La figura 12-7 muestra la relación entre velocidad de viento, expresada en el código en términos de metros por segundo, en vez de kilómetros o millas por hora, y los daños generales a la propiedad. Nótese la correlación entre esto y la escala SSH de la Figura 12-3.

3.1.5.2 *Precipitación*

Las lluvias que acompañan a los huracanes son extremadamente variables y difíciles de predecir (ECLAC/UNEP, 1979). Pueden ser muy fuertes y durar varios días o se pueden disipar en horas. En la incidencia de la precipitación se reconocen como importantes la topografía local, la humedad y la velocidad de avance de un huracán, pero los intentos para determinar una conexión directa han sido estériles hasta ahora.

La fuerte precipitación causa dos tipos de destrucción. El primero es debido a la infiltración del agua en los edificios causando daños estructurales; si la lluvia es continua y persistente, las estructuras simplemente pueden colapsar por el peso del agua absorbida. El segundo, más generalizado, común y mucho más dañino, es la inundación sobre tierra, que pone en riesgo todos los valles junto con sus estructuras e instalaciones críticas de transporte tales como carreteras y puentes. El Capítulo 8 describe las inundaciones en más detalle.

Los deslizamientos, como peligros secundarios, frecuentemente son originados por una fuerte precipitación. Las áreas con pendientes desde medianas hasta muy pronunciadas se sobresaturan y fallan a lo largo de las zonas más débiles.

Así, las áreas en un valle de terrenos bajos no son los únicos lugares vulnerables a la precipitación. El Capítulo 10 trata este fenómeno.

3.1.5.3 *Mareas de tormentas*

Una marea de tormenta es la elevación temporal del nivel del mar causada por el agua impulsada sobre tierra, principalmente por la fuerza de los vientos del huracán hacia la costa y, sólo de manera secundaria, por la reducción de la presión barométrica a nivel del mar entre el ojo de la tormenta y la región externa. Una relación aproximada entre presión atmosférica y el nivel de la marea de tormenta se muestra en la Figura 12-3. Otro estimado es que por cada 100 milibares (mb) que baje en la presión barométrica, se espera una elevación de un 1 m del nivel del mar. La magnitud de la marea en un determinado lugar también es función del radio de los vientos máximos del huracán, la velocidad de avance del sistema y la batimetría frente a la costa. Es aquí donde surge la dificultad para pronosticar los niveles de mareas de tormenta. Los registros históricos indican que un aumento del nivel promedio del mar puede ser insignificante o puede ser hasta de unos 7,5 metros (24,6 pies) (ECLAC/UNEP, 1979). Las zonas costeras más vulnerables son aquellas con las mayores frecuencias históricas de impactos a tierra. Sea cual fuera su altura, el gran domo de agua frecuentemente tiene un ancho de 150km (93 millas) y avanza hacia la costa donde aterriza el ojo del huracán.

Las mareas de tormentas representan la mayor amenaza a las comunidades costeras. El noventa por ciento de las víctimas de los huracanes corresponde a personas que se ahogan por causa de una marea de tormenta. Las severas

inundaciones, debido a una marea de tormenta, afectan las áreas bajas varios kilómetros tierra adentro. La altura de las mareas de tormenta puede ser mayor si es que las estructuras hechas por el hombre en las bahías y estuarios canalizan el flujo del agua y complican la inundación. Si una lluvia fuerte acompaña a una marea de tormenta y el impacto del huracán ocurre durante el máximo de la marea alta, las consecuencias pueden ser catastróficas. El excedente de agua de la fuerte precipitación tierra adentro crea inundaciones fluviales, y un aumento simultáneo del nivel del mar bloquea la salida de los ríos hacia el mar y en consecuencia el agua no tiene por donde escapar.

3.2 Ocurrencias históricas e impacto en las Américas: Huracán Gilbert

Los huracanes son, por mucho, los fenómenos peligrosos más frecuentes en el Caribe. Tomblin (1981) dice que en los últimos 250 años las Indias Occidentales han sido devastadas por 3 erupciones volcánicas, 8 terremotos, y 21 huracanes importantes. Si también se consideran las tormentas tropicales, el área principal del Caribe ha sufrido cientos de estos eventos.

Las consecuencias económicas y sociales de este fenómeno son severas, especialmente en los países menos desarrollados, donde un porcentaje significativo del GDP puede ser destruido por un sólo evento. La Figura 12-8 presenta una lista de los principales huracanes y tormentas tropicales en las Américas y el daño que han causado.

Sin una lista completa de los costos y de las víctimas, es difícil concebir los efectos económicos y sociales negativos causados por un evento desastroso. No es el propósito de este capítulo proporcionar toda esta información, la que puede

encontrarse en la copiosa literatura sobre eventos individuales. Pero una breve revisión de cómo afectó un huracán a varios sectores en México y Jamaica ayudará a los planificadores a entender el enorme impacto que puede tener un evento natural como este.

El Huracán Gilbert impactó el Caribe y la costa del Golfo de México en 1988, causando daños generalizados en México, Jamaica, Haití, Guatemala, Honduras, República Dominicana, Venezuela, Costa Rica, y Nicaragua. Al llegar a Santa Lucía como una depresión tropical, causó daños estimados en US\$2,5 millones por las inundaciones y deslizamientos provocados por la fuerte precipitación (Caribbean Disaster News No. 15/16.1988).

Las variaciones físicas en este huracán dieron como resultado diferentes tipos de daños. Se consideró como un huracán "seco" cuando azotó Jamaica, descargando menos precipitación que la esperada. Así, la mayoría de los daños se debieron a la fuerza del viento que arrancó los techos. Sin embargo cuando se acercó a México, estaba ya acompañado por lluvias torrenciales que causaron inundaciones masivas bastante tierra adentro.

El Huracán Gilbert comenzó como una ola tropical el 3 de setiembre de 1988, en la costa norte de África. Seis días más tarde, el sistema había cruzado el Atlántico y se había convertido en tormenta tropical. El 12 de setiembre impactó Jamaica como un huracán de categoría 3 (Escala SSH) y se trasladó hacia el oeste a todo lo largo de la isla. Adquiriendo fuerza a medida que se desplazaba al noroeste, el 14 de setiembre azotó la Península de Yucatán en México, como un huracán de categoría 5 (Escala SSH). El 16 de setiembre ya se había debilitado y finalmente se disipó después de entrar sobre tierra en la costa este de México.

Los vientos sostenidos en Jamaica llegaron a 223 km/h, y probablemente fueron mayores al cruzar las colinas altas. La presión barométrica fue la más baja jamás registrada en el Hemisferio Occidental con 888mb, a 200km al este-sureste de Jamaica. Cuando llegó a Jamaica la presión barométrica era de 960mb. La velocidad de avance fue de 31 km/hr. El ojo tenía un diámetro de 56km, pero la marea de tormenta fue pequeña en Jamaica. La precipitación media se registró entre 250mm y 550mm. No hubo problemas de inundaciones importantes causadas por mareas de tormenta o fuertes lluvias. Ocurrieron algunos deslizamientos en las elevaciones mayores, donde se concentró la mayor parte de la precipitación.

Cuando el Huracán Gilbert llegó a México, sus características ya habían cambiado. En Yucatán, la marea de tormenta llegó a los 5 metros de altura y la precipitación a un promedio de 400mm. Cuando Gilbert impactó la costa norte de México, los vientos habían aumentado a 290km/h y la marea de tormenta a 6 metros.

3.3 Evaluaciones de peligro y mitigación de desastres

3.3.1 *Determinación del peligro que representan los huracanes*

El peligro que presentan los huracanes a un determinado país está en función de la probabilidad que un huracán de cierta intensidad impacte y de la vulnerabilidad del país a dicho impacto. La vulnerabilidad es un concepto complicado, que tiene dimensiones físicas, sociales, económicas y políticas. Incluye aspectos tales como la capacidad de las estructuras de resistir las fuerzas de un evento peligroso, el grado en que la comunidad posee los medios para organizarse y está preparada para

manejar las emergencias, el grado al que la economía del país depende de un sólo producto o servicio que fácilmente puede ser afectado por el desastre, y el grado de centralización en la toma de decisiones del sector público (Wilches-Chaux, 1989).

Los centros de población y las actividades económicas en la región son altamente vulnerables a las perturbaciones y daños de los efectos de condiciones extremas del clima. Están concentrados principalmente en las llanuras costeras, y las zonas bajas expuestas a mareas de tormenta y a inundaciones terrestres. Las altas demandas que se hacen a la infraestructura de servicios vitales existente, junto a inadecuados fondos para la expansión y mantenimiento de estos sistemas vitales, aumentan su susceptibilidad al colapso. El crecimiento descontrolado de los centros urbanos degrada el ambiente físico y su capacidad protectora natural. Los sitios de construcciones que son seguros en relación con los peligros naturales, la contaminación y accidentes, son inaccesibles para personas de bajos ingresos que viven en las ciudades, a quienes sólo les queda construir sus albergues en laderas pronunciadas o en áreas inundables (Bender, 1989). La agricultura, en particular el cultivo de bananas para la exportación, frecuentemente se practica sin las medidas necesarias de conservación que corresponden a las características de los suelos, pendientes, y precipitación del área.

Las comunidades, países, o regiones difieren grandemente en vulnerabilidad, y por ende en los efectos que pueden sufrir a causa de huracanes de igual fuerza. El tamaño mismo de un país es un determinante crítico de su vulnerabilidad: las pequeñas naciones isla pueden verse afectadas en toda su extensión, y su principal infraestructura y actividad económica puede ser diezmada por un sólo evento. Los escasos recursos destinados a proyectos de desarrollo tienen que ser ahora

dedicados al socorro y a la reconstrucción después de un desastre, retardando el crecimiento económico.

Para evaluar los riesgos futuros, los planificadores deben estudiar las tendencias históricas y correlacionarlas con probables cambios futuros. La principal causa de una creciente vulnerabilidad es el movimiento de la población hacia áreas de alto riesgo. El mayor número de ciudades en las Indias Occidentales se encuentra en zonas costeras bajas amenazadas por las mareas de tormenta (Tomblin, 1979), y estas continúan creciendo.

Los sectores económicos más afectados por los huracanes son la agricultura y el turismo. Ambos, representan una porción principal de la economía de estos países en el Caribe. En particular, la agricultura es la actividad más vulnerable (ECLAC/UNEP, 1979). Los huracanes tienen efectos desastrosos, en particular, sobre las cosechas de bananas. Durante el Huracán Allen, en agosto de 1980, Santa Lucía sufrió US\$36,5 millones en daños, con el 97 por ciento de las plantaciones de bananas destruidas. En San Vicente el 95 por ciento y en Dominica el 75 por ciento de las plantaciones de banana fueron arruinadas (Earthscan No. 34a, 1983). Los daños a la industria del turismo son más difíciles de cuantificar pues incluyen muchos otros sectores económicamente identificables tales como transporte y servicios hoteleros.

Las estadísticas de las cosechas rara vez toman en consideración las pérdidas a largo plazo. La mayor salinidad de los suelos debido a una marea de tormenta puede tener efectos nocivos sobre la producción en los años siguientes. Por ejemplo, el Huracán Fifi disminuyó la producción en Honduras en un 20 por ciento el año que ocurrió, pero el siguiente año la producción bajó al 50 por ciento.

Cuánto de esta reducción se debió al aumento de salinidad no está claro, pero se sabe que la sal destruye la vegetación lentamente.

3.3.2 *Mitigación contra el riesgo de huracanes*

Una vez que se entiende el riesgo que representan los huracanes, se pueden tomar medidas específicas de mitigación para reducir el riesgo a las comunidades, la infraestructura, y las actividades económicas. Las pérdidas humanas y económicas pueden ser reducidas grandemente mediante esfuerzos bien organizados para implementar medidas preventivas apropiadas, respecto a la percepción del peligro por el público y la emisión de alertas oportunas. Gracias a estas medidas, los países en la región han experimentado una drástica reducción en el número de muertes causadas por los huracanes.

Las medidas de mitigación son más costo-efectivas cuando son implementadas como parte de un plan original o en la construcción de estructuras vulnerables. Los ejemplos típicos son la aplicación de normas de construcción diseñadas para resistir los vientos con fuerza huracanada, evitar áreas que pueden ser afectadas por mareas de tormentas o inundaciones, y la plantación de rompevientos para proteger las cosechas sensibles a los vientos. El reforzamiento de edificios y otros proyectos para que sean más resistentes a huracanes es más costoso y a veces imposible. Una vez que el proyecto ha sido ubicado en un área inundable puede no ser posible trasladarlo a otro lugar más seguro.

Los resultados generales de la mitigación del riesgo de huracanes en el Caribe y Centro América no son muy alentadores. Abundan los casos de nuevas inversiones en los sectores públicos o productivos que fueron expuestos a un significativo riesgo de peligro debido a un mal diseño o ubicación, y aún existen proyectos que fueron reconstruidos de la misma manera y en el mismo lugar después de haber sido destruidos una primera vez. Se pueden citar otros casos de colegios y hospitales financiados con ayuda bilateral que fueron construidos de acuerdo con las normas de diseño adecuadas para el país donante, pero incapaces de resistir los vientos de fuerza huracanada que predominan en el país receptor.

El sector del turismo en el Caribe es notorio por su aparente indiferencia al riesgo de los huracanes y peligros asociados. Un complejo hotelero construido a insuficiente distancia de la marca de marea alta no sólo se arriesga a ser dañado por acción de las olas y mareas de tormenta, sino que interfiere con el proceso normal de formación de playas y estabilización de dunas, reduciendo así la efectividad de un sistema natural de protección contra la acción de las olas. Después que sufren el primer daño serio, los dueños del hotel probablemente decidirán reconstruir en el mismo lugar e invertir en una pared de contención del mar, en vez de considerar reubicar la estructura en un lugar más distante de la línea de costa.

3.3.2.1 Reducción del riesgo a nivel internacional

En las últimas tres décadas la capacidad tecnológica para monitorear los huracanes ha mejorado significativamente, y con ello el número de víctimas disminuyó. La nueva tecnología permite identificar una depresión tropical y monitorear en tiempo real, a medida que se desarrolla el huracán. El mayor avance

se ha dado en los Estados Unidos, pero los países en desarrollo se benefician enormemente debido a los efectivos mecanismos de alertas. Los modelos de computadora también generan gran cantidad de información útil para los planificadores en los países en desarrollo.

Los modelos de computadora que estiman la trayectoria, el lugar de impacto, y el daño potencial fueron implementados por primera vez en 1968 por el U.S. National Hurricane Center (NHC). En la actualidad hay cinco modelos operacionales para dar luces sobre el trayecto de los huracanes: el Modelo Beta y Advección (MAM), el de Climatología y Persistencia (CLIPER), un modelo Estadístico-dinámico (NHC90), un modelo Cuasi-Lagrangian (OLM) y el VICBAR barotrópico. Varían en su capacidad y metodología y, ocasionalmente, dan como resultado predicciones en conflicto una con otra, aunque ahora menos que en el pasado. El NHC evalúa los datos que se obtienen de todas las tormentas tropicales y huracanes en el Atlántico, el Pacífico oriental y la cuenca de los ciclones tropicales del Pacífico, y emite una predicción oficial sobre la ruta e intensidad que consiste de posiciones centrales y velocidades máximas del viento durante un minuto para 0,12,24,48, y 72 horas.

El NHC también ha desarrollado un modelo de mareas de huracanes llamado Sea, Lake and Overland Surges (SLOSH) para simular los efectos de los huracanes a medida que se acercan a tierra. Su predecesor SPLASH, usado en los años 1960s, fue útil para modelar los efectos de los huracanes a lo largo de líneas de costa uniformes, pero el SLOSH añade a esto la capacidad para estimar la inundación en áreas tierra adentro. Estos resultados se pueden usar para planificar rutas de evacuación.

También se ha desarrollado un modelo computarizado que evalúa la vulnerabilidad de áreas costeras a los ciclones tropicales a largo plazo. Este modelo, el National Hurricane Center Risk Analysis Program (HURISK), utiliza información histórica de 852 huracanes desde 1886. El archivo contiene la posición de las tormentas, los vientos máximos sostenidos, y las presiones centrales (no disponible en los primeros años) a intervalos de cada seis horas. Cuando el usuario proporciona una ubicación y el radio de interés, el modelo determina las ocurrencias, fechas, nombre de las tormentas, vientos máximos y velocidades de avance de los huracanes. Los estudios de vulnerabilidad comienzan cuando se han determinado los datos promedio de la ocurrencia, distribución de dirección, distribución de vientos máximos, probabilidad de que por lo menos un número x de huracanes pase durante n años consecutivos, y la distribución gamma de las velocidades. Los planificadores pueden usar estos cálculos objetivos de período de retorno para evaluar una situación de otro modo subjetiva.

3.3.2.2 Reducción del riesgo a nivel nacional

Uno de los pasos más importantes que puede dar un país para mitigar el impacto de los huracanes es incorporar la evaluación del riesgo y el diseño de medidas de mitigación a la planificación para el desarrollo. El diseño de medidas básicas de mitigación comienza con la compilación de todos los registros históricos de la anterior actividad de los huracanes en el país, determinando la frecuencia y severidad de ocurrencias en el pasado. Se deben recolectar los datos meteorológicos confiables para cada evento, que van desde estudios técnicos hasta noticias periodísticas. y con toda la información, bien ordenada, se debe llevar a cabo

un estudio de (1) la distribución de ocurrencia por meses del año, (2) las frecuencias de la fuerza de los vientos y su dirección, (3) las frecuencias de las mareas de tormenta de varias alturas a lo largo de diferentes segmentos costeros, y (4) las frecuencias de inundación de ríos y su distribución espacial. El análisis estadístico deberá proporcionar apoyo cuantitativo para las estrategias de planificación.

El diseño de medidas de mitigación seguirá a continuación del análisis estadístico y considerará los efectos a largo plazo. Las medidas de mitigación tanto estructurales como no estructurales deben ser consideradas tomando en cuenta las dificultades de su implementación.

Las medidas no estructurales consisten en políticas y prácticas de desarrollo que están diseñadas para evitar el riesgo. Por ejemplo: lineamientos para uso de tierras, predicción y alertas, y conciencia pública y educación. Se debe dar mucho crédito al Proyecto Pan Caribe sobre Preparativos y Prevención de Desastres (PCDPPP) por la reducción del número de víctimas de huracanes en su ámbito, que ha trabajado efectivamente con los gobiernos nacionales motivando a las poblaciones a tomar medidas preventivas, tales como reforzar los amarres de los techos y establecer sistemas para el pronóstico y las alertas.

Las medidas estructurales de mitigación incluyen el desarrollo de códigos de construcción para controlar el diseño de edificios, métodos y materiales. La construcción de rompeolas, canales de diversión y compuertas contra mareas de tormentas, así como el establecimiento de líneas de árboles, son algunos ejemplos de mitigación desde el punto de vista de obras públicas.

3.3.2.3 Reducción del riesgo a nivel local

La efectividad de las oficinas de preparativos nacionales para las emergencias, en los países de la región, frecuentemente está limitada por inadecuado apoyo institucional y falta de recursos técnicos y financieros suficientes. En las islas más pequeñas del Caribe, estas oficinas suelen ser operaciones a cargo de una persona, siendo esa persona también responsable de muchos otros asuntos no relacionados con las emergencias. No sería realista esperar que puedan actuar de manera efectiva a nivel local en el caso de emergencias que cubran toda el área, tales como las causadas por los huracanes. Es por lo tanto esencial mejorar la capacidad de las poblaciones en pequeños pueblos y aldeas, para que estén preparadas a responder a las emergencias por sus propios medios.

Desde 1986 hasta 1989, el Proyecto de Peligros Naturales OEA/DDRMA ha involucrado a varios países del Caribe Oriental para evaluar la vulnerabilidad de los pequeños pueblos y aldeas a los peligros naturales, y entrenar a los administradores locales y a los líderes de la comunidad en organizar las evaluaciones de riesgo y mitigación en sus comunidades. Estas actividades han conducido a la preparación de un manual de entrenamiento con un video adjunto para uso de los líderes locales. Este esfuerzo ha enfocado las redes de líneas de servicios locales -transporte, comunicaciones, agua, electricidad, sanidad- y las instalaciones críticas relacionadas con el bienestar de los habitantes, como hospitales y centros de salud, escuelas, estaciones de policía y contra incendios, instalaciones comunitarias, y albergues de emergencia.

El resto de este capítulo está dedicado a una visión general, resumida, del proceso mediante el cual los líderes de un pequeño pueblo o aldea pueden introducir una efectiva mitigación de los peligros.

3.4 Enfrentando a los huracanes en pequeños pueblos y aldeas

El grado hasta donde pueden enfrentar las comunidades locales los daños y las perturbaciones a raíz de severas tormentas y huracanes, también depende en gran medida de cuan bien resisten los vientos y precipitaciones asociadas, los servicios básicos, la infraestructura y bienes comunes de la comunidad. Si bien las familias individuales asumen la plena responsabilidad de preparar su propio albergue para resistir los efectos de las tormentas, tienen un rol mucho más limitado para asegurar que los servicios comunes estén resguardados. Sin embargo, este rol no puede ser dejado de lado.

Las agencias no gubernamentales involucradas en la construcción y mejora de viviendas de bajos ingresos, han desarrollado medidas prácticas y de poco costo para aumentar la resistencia a los vientos con fuerza huracanada de las casas auto-construidas. Típico de los esfuerzos de esta naturaleza es el trabajo realizado por el Construction Resource and Development Centre (CRDC) en Jamaica, que ha producido material educativo y ha organizado reuniones de trabajo sobre la reconstrucción de casas y techos después del huracán Gilbert.

La responsabilidad principal para crear conciencia y mayor preocupación en la comunidad sobre el riesgo que representan los huracanes al bien común, recae sobre los líderes de la comunidad y el coordinador local -o distrital- de desastres, si es que existe esa función. Involucra un largo proceso de identificación de los

diversos aspectos, la movilización de recursos dentro de la comunidad y en el exterior, y el apoyo a acciones comunes.

Tal proceso incluye seis pasos: (1) hacer un inventario de las redes de líneas de servicios vitales y de instalaciones críticas; (2) conocer su operación y el daño potencial que les haría un huracán; (3) verificar la vulnerabilidad de las líneas de servicios vitales e instalaciones críticas, a través de inspección de campo e investigación; (4) establecer una relación positiva de trabajo con las agencias y empresas que manejan la infraestructura y los servicios de la comunidad; (5) propiciar el entendimiento de la comunidad respecto al riesgo total; (6) formular e implementar una estrategia de mitigación.

3.4.1 Inventario de líneas de servicios vitales e instalaciones críticas

Las redes de líneas de servicios vitales y de instalaciones críticas son aquellos elementos de la infraestructura económica y social que proporcionan bienes y servicios esenciales a las poblaciones en pueblos y aldeas. Su correcto funcionamiento es una preocupación directa de la comunidad, ya que cualquier perturbación afecta a toda la población.

Los líderes de la comunidad deben recopilar gradualmente un inventario de estos elementos, ubicándolos en primera instancia sobre un mapa de la comunidad a escala grande (1:5.000 o 1:2.500). Los mapas base pueden ser obtenidos de fuentes locales del pueblo, del condado (o distrito) o de las oficinas de planificación física. La red de caminos debe indicar la jerarquía del camino (vía expresa, carretera, acceso principal a un asentamiento, calles locales) y la ubicación de puentes y otras obras civiles tales como cortes importantes en las carreteras y muros de contención. Un

trato similar se debe dar a las redes de electricidad y telefónicas y al sistema de agua potable. Las áreas residenciales y áreas de actividad económica también deben ser identificadas.

Se puede acceder a diferentes fuentes para obtener esta información. Las compañías de agua, de electricidad y telecomunicaciones pueden proporcionar datos de sus redes para los mapas del área en cuestión. El representante local del Ministerio de Obras Públicas o de la oficina de planificación física puede ayudar con la identificación de la red de caminos y la ubicación de instalaciones públicas donde funcionan importantes servicios.

3.4.2 Aprendizaje de la operación de líneas de servicios vitales e instalaciones y su potencial de daño por huracanes

Los líderes de la comunidad periódicamente deben de organizar reuniones durante las cuales los ingenieros o administradores responsables de las diferentes líneas vitales e instalaciones críticas, puedan explicar el funcionamiento de sus sistemas a determinados residentes que podrían involucrarse en la preparación y la respuesta a los desastres. Los mapas anteriormente preparados deben ser útiles durante estas sesiones y, al mismo tiempo, se pueden revisar los detalles particulares y actualizarlos. El enfoque de estas sesiones debería ser:

3.4.2.1 *Cuales son las redes de líneas de servicios vitales:*

1. Identificación de los diferentes elementos que constituyen el sistema, su interacción y su interdependencia.
2. Como funcionan los diferentes elementos, que puede no funcionar, y cuáles son los procedimientos normales de reparación y mantenimiento.
3. Cómo pueden ser afectados cada uno de los elementos del sistema por las fuerzas de un huracán.

Cuáles podrían ser las consecuencias de un huracán respecto al funcionamiento del sistema y para los usuarios.

3.4.2.2 *Cuales son las redes de líneas de servicios vitales:*

1. Red de carreteras, incluyendo caminos, puentes, cortes y muros de contención, pasos a desnivel, obras de drenaje.
2. Sistemas de agua potable, incluyendo tomas en superficie, pozos, tubería, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento o reservorios, troncales, y red de distribución.
3. Sistemas de electricidad, incluyendo planta generadora, líneas de transmisión, subestaciones, transformadores, y red de distribución.
4. Telecomunicaciones, incluyendo estación terrena, intercambios, torres de transmisión de microondas, cables aéreos y subterráneos, y redes abiertas de líneas de distribución.

5. Sistemas de sanidad, incluyendo red de colectores, planta de tratamiento y de alcantarillados, servicios higiénicos públicos, recolección de residuos sólidos y su tratamiento.

3.4.2.3 Cuales son las instalaciones críticas:

1. Hospitales, centros de salud, colegios, iglesias.

Estaciones de bomberos, estaciones de policía, centros comunitarios, albergues, y otros edificios públicos en los cuales se encuentran las funciones vitales que tienen un rol en las emergencias.

3.4.3 Verificación de la vulnerabilidad de líneas de servicios vitales e instalaciones mediante la inspección de campo e investigación

La vulnerabilidad de edificios y de elementos de la infraestructura se determinará primero por su ubicación respecto a las áreas propensas al peligro. Las mareas de tormentas y la acción de las olas pueden causar daños severos en áreas sobre el litoral o a terrenos bajos en la costa; las lluvias fuertes que acompañan a los huracanes pueden causar inundaciones súbitas o inundaciones a lo largo de los canales de los ríos y en áreas bajas; la lluvia también puede causar deslizamientos de tierra y flujos de lodo sobre pendientes fuertes y taludes inestables en las carreteras; y las estructuras en áreas expuestas como quebradas y acantilados, son particularmente vulnerables a daños de vientos.

Las áreas expuestas a peligros deben ser sistemáticamente identificadas y ubicadas sobre el mapa de líneas de servicios vitales y de instalaciones críticas, para mostrar donde pueden ser especialmente vulnerables las redes de servicios vitales y las instalaciones críticas.

El siguiente paso consiste en la inspección visual y la observación de todos los elementos importantes de la infraestructura y de las instalaciones críticas. Se deben anotar los detalles de la ubicación y construcción que puedan afectar la vulnerabilidad, y registrar la información en una hoja junto con una breve descripción del daño que podría ocurrir.

3.4.4 Establecimiento de una relación positiva de trabajo con instituciones y empresas que operan la infraestructura y los servicios de la comunidad

Una vez que los líderes de la comunidad han recolectado una buena cantidad de información, se debe organizar una serie de consultas con los ingenieros o administradores responsables de cada una de las líneas de servicios vitales e instalaciones críticas de la población, o con sus representantes locales, y se debe realizar una mayor elaboración de la información colectada hasta ese momento.

3.4.4.1 Aprendiendo de desastres anteriores

Se puede obtener información muy valiosa sobre la vulnerabilidad de pequeños pueblos y aldeas estudiando la historia local de los daños causados por los huracanes. Esto se logra mediante entrevistas a los residentes más antiguos en

la comunidad, funcionarios públicos jubilados de oficinas de obras públicas familiarizados con el área, y otros informantes, revisando archivos y periódicos y documentos, y por cualquier otro medio apropiado en cada situación.

La información debe ser organizada por evento, y en cada evento por los elementos de la infraestructura afectados. Los daños que resultaron del impacto particular deben ser brevemente descritos. Se debe hacer un esfuerzo para obtener por lo menos los siguientes datos:

3.4.4.1.1 El evento

- 1. Fecha de ocurrencia*
- 2. Duración*
- 3. Áreas afectadas*
- 4. Medidas de fuerza (velocidad del viento, altura de aguas de inundación),*
- 5. Otras características que distinguen este evento de otros*

3.4.4.1.2 El elemento específico que fue afectado:

1. clase y tipo de elemento, características físicas
2. cualquier información sobre la causa de la vulnerabilidad del elemento en ese momento -por ejemplo, mal estado de reparación o acumulación de derrubio.

3.4.4.1.3 El daño que fue causado:

1. descripción cuantitativa y cualitativa de los daños físicos directos.
2. descripción de daños indirectos, tales como la pérdida de funciones, interrupción de servicios, pérdidas de empleos.

Tales consultas son una oportunidad para que los líderes comunales aprendan sobre el mantenimiento y las políticas de reparación de emergencia que practican en sus respectivos asentamientos las diferentes entidades y compañías de servicios públicos, para conocer a los funcionarios responsables de ejecutar las reparaciones de emergencia, y para aprender como contactarlos bajo circunstancias normales así como durante emergencias.

Los contactos entre representantes de las agencias y los líderes de la comunidad son de gran ayuda para explorar la coincidencia de intereses entre los residentes por un lado, y entre las entidades y empresas de servicios por el otro. La comunidad puede recibir mejores servicios a menor costo de las entidades responsables, mediante la participación organizada de manera efectiva de los

residentes en tareas tales como el monitoreo del estado de reparación de la infraestructura o en mantener la limpieza de los sistemas de drenaje. Se debe alentar, donde sea posible, la contratación de trabajadores o de pequeñas firmas del propio asentamiento para ejecutar algunas de estas tareas de las empresas.

3.4.5 Desarrollo de la comprensión del riesgo en su totalidad por parte de la comunidad

Para que tenga algún significado, la visión del riesgo que representan los huracanes a un determinado asentamiento, debe incluirla perspectiva de la población y de sus actividades económicas. En una visión así integrada, la vulnerabilidad obviamente es más que la suma de las deficiencias técnicas experimentadas por las estructuras o equipos ante fuerzas naturales excesivas. La tradicional organización sectorial del sistema público es una base pobre para el análisis integrado de la vulnerabilidad, pues tiende a dejar de lado la dependencia e interacción entre los diferentes sistemas de la infraestructura, que frecuentemente son los principales determinantes de la vulnerabilidad de una sociedad.

Tendrá que considerarse las diferentes partes de la información recolectada hasta el momento, para lograr un entendimiento cabal del riesgo total al cual está expuesto el asentamiento humano, y de las variaciones de este riesgo dentro del asentamiento de acuerdo con la ubicación y vulnerabilidad de elementos específicos de la infraestructura. Las siguientes técnicas pueden resultar útiles para este ejercicio.

3.4.5.1 Involucrar a la comunidad en la reducción de la vulnerabilidad

En St. Kitts y Nevis, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Obras Públicas, y la Oficina de Preparativos para el Desastre organizaron a los residentes locales para reparar los colegios con los materiales donados por la USAID. Los escolares se beneficiaron de locales más seguros y más funcionales, mientras que la comunidad en su totalidad se benefició con albergues más seguros contra huracanes, una función que los locales escolares en toda la isla asumen automáticamente durante la temporada de huracanes.

3.4.5.2 Ejemplos para la acción comunitaria

Las contribuciones que pueden hacer las comunidades locales para reducir la vulnerabilidad de los servicios básicos son típicamente no estructurales, y están diseñadas alrededor del monitoreo y mantenimiento rutinario. Algunos ejemplos:

1. Evitar eliminar la basura en quebradas o ríos, especialmente objetos grandes tales como llantas, ramas de árboles y artefactos. Estas tienden a acumularse cerca de los puentes y de las compuertas, formando obstáculos para el flujo normal del agua.
2. No cortar la vegetación natural de los bordes de los ríos y quebradas, ni de los taludes, para evitar la erosión acelerada de los bordes.
3. Mantener limpio de limo y de Otros objetos el drenaje al costado de los caminos; dar atención especial a los cruces de las alcantarillas.
4. No retirar la arena ni las piedras de las playas.

5. Mantener las ramas colgantes alejadas de las líneas de electricidad y telefónicas.
6. No entrometerse con postes de electricidad/teléfono; reportar cualquier señal visible de deterioro de los postes o sus amarres.
7. Informar sobre señales visibles de deterioro de edificios públicos, dando especial atención a los techos y ventanas.
8. No interferir con las tomas de agua; informar sobre excesiva sedimentación u obstrucciones.
9. Crear una imagen visual.

Toda la información anteriormente recomendada es colocada sobre un mapa base del asentamiento a escala grande, directamente sobre el mismo mapa, con transparencias de acetato o en unas cuantas copias diferentes. El número final de mapas depende de la escala del mapa base y de la complejidad de la información.

Los mapas van a resaltar los lugares donde pueden ocurrir los eventos peligrosos, quien está expuesto a los riesgos, que funciones son amenazadas, donde se podrán experimentar daños directos, y cuál es el nivel del riesgo.

3.4.5.2.1 Crear escenarios de impactos

Con la ayuda de los mapas se puede aprender mucho del riesgo al cual está sujeta una comunidad, formulando escenarios realistas del impacto de un huracán al asentamiento y simulando las consecuencias para la población, las líneas de servicios vitales y las instalaciones críticas.

Estos escenarios pueden ser revisados con los diferentes grupos de la comunidad. La discusión de diferentes escenarios crea un trasfondo perfecto contra el cual se puede comenzar a pensar acerca de lo que puede hacer la comunidad para reducir el riesgo, que es después de todo el propósito de ese ejercicio.

3.4.6 Formulación de una estrategia de mitigación

La culminación de todos los esfuerzos invertidos en el análisis de la vulnerabilidad y evaluación de riesgo, es la formulación de una estrategia para introducir medidas apropiadas de mitigación que respondan a las prioridades de la comunidad.

Es importante que los líderes de la comunidad den preferente atención a la identificación de medidas realistas de mitigación y que propongan una estrategia de implementación simple. Debe evitarse la trampa común de identificar medidas que requieren financiamiento significativo, concentrándose en las medidas no estructurales. Entre las medidas que deben ser enfatizadas están aquellas que pueden ser integradas en el mantenimiento rutinario o en la actualización de la infraestructura; en el evitamiento de la degradación ambiental que puede disminuir la capacidad protectora natural de recursos tales como dunas de arena, manglares y otra cobertura vegetativa natural; y la prevención mediante una adecuada planificación y diseño de nuevas inversiones.

También es importante establecer el rol de los diferentes niveles de gobierno y de las agencias del país en la implementación de una estrategia de mitigación. El rango de acciones bajo el control de una pequeña comunidad, obviamente, es bastante limitado y depende del grado de autonomía del gobierno local, el nivel de los recursos que controla, y los conocimientos expertos que es capaz de movilizar.

4 CAPITULO IV: DIAGNOSTICO O ANÁLISIS

Al realizar un análisis detallado del actual plan de emergencias para huracanes de la isla de San Andrés y al compararlo con otros planes pertenecientes a diferentes islas del caribe, las cuales cuentan con los mismos riesgos de huracanes, se pudo observar que:

El actual plan cuenta con los siguientes temas:

1. Generalidades
2. Análisis De Vulnerabilidad
3. Identificación De La Amenaza
4. Actividades Realizadas Frente A La Amenaza
5. Proyectos Para La Reducción De La Vulnerabilidad
6. Misión Del Plan
7. Procedimiento Operativo
8. Mapa Zonas De Riesgo
9. Glosario Sobre Prevención Y Atención De Desastres

A pesar de que estos temas son de importancia para el plan, no son suficientes y se debe tener en cuenta que este debería incluir lo siguiente:

1. El marco legal y los objetivos a los cuales apuntaría este, ya que al realizar el plan no se incluyeron.

2. El sistema de alerta alarma a pesar de que define que es una alerta y cuales son las alertas meteorológicas, no define cuales son los métodos que se utilizarán para informar a la población a la hora de presentarse una amenaza de huracán.
3. En la fases de acción del antes, durante y después, se relacionan cuales son las entidades que actuarán en cada una de las fases y cuales son sus funciones pero no se dice cuales son las acciones que deben realizarse en cada una de las etapas.
4. Actualmente los lugares que sirven de albergue en el departamento de San Andrés en caso de huracanes, son en su mayoría escuelas, colegios e iglesias, lugares que se dedican a la formación de alumnos, a la integración de las personas y a la adoración, por lo tanto se debe tener presente que al ocurrir un desastre se estaría alterando el funcionamiento normal de estos espacios, ya que estos servirían de hogar provisional para las personas, desplazando la función para la cual fueron creados en un principio, se debe tener en cuenta que la etapa de retorno a la normalidad podría prolongarse y se afectaría gran parte de la población que hace uso de estos espacios. Por lo tanto el gobierno departamental debe generar los espacios para los albergues.

De igual forma se realizó una entrevista con preguntas alucientes al Plan de Emergencias para huracanes que actualmente existe a diferentes personalidades del Archipiélago de San Andrés. A continuación se listan los nombres y responsabilidades de las personas que fueron entrevistadas:

1. Liane Gamboa: Coordinadora de Gestión del Riesgo en la Corporación para el Desarrollo Sostenible de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA).
2. Magda Masquitta: Personal de Apoyo para la Gestión del Riesgo en la Secretaria del Interior del Departamento de San Andrés.
3. Willie Gordon: Comandante del departamento de Bomberos de San Andrés.
4. Frank González: Director de la Defensa Civil del Departamento.

A continuación se consignan, las preguntas realizadas y las respuestas brindadas por cada uno de los entrevistados, junto con el respectivo análisis de las mismas:

1. ¿Qué tanto conoce acerca del plan de Emergencias de la Isla de San Andrés?
O ¿Qué nos puede decir acerca del Plan de Emergencias de la Isla?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

El plan de emergencias contra huracanes que esta formulado para la isla de San Andrés, es un documento que fue aprobado por el director de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo precisamente este año, para efectuar el último simulacro que se realizó en el mes de junio si no estoy mal, es un documento que lleva un periodo muy largo de construcción, aproximadamente 10 años lo que tengo

entendido que me a comunicado la secretaria de interior, es un documento que en últimas es una revisión bibliográfica de los eventos de huracanes que han pasado por el departamento, y plantea unas estrategias para hacer un manejo a una emergencia de este tipo, entonces le asigna funciones a cada uno de los integrantes del CREPAD ahora Consejo Departamental de Riesgo y da unas pautas para efectuar los simulacros y que estos trasciendan a una realidad. Tengo entendido que se ha sometido a revisión varias veces, por ejemplo con eventos como el BETA y actualmente tengo entendido que la secretaria de interior va a hacer su revisión para ajustarlo a una guía que salió a nivel nacional de planes departamentales.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

El plan de emergencias de huracanes, básicamente es el documento que estipula cuales son las medidas que se deben tomar en el momento que se presente este fenómeno natural, es un documento integral ya que expone como debe ser la coordinación interinstitucional tanto para la preparación, como para la actuación y la recuperación, es decir, que deben hacer las instituciones antes de que se presente el fenómeno, que se debe hacer durante y que se debe hacer después, en el plan también se expresa con que recursos cuenta cada institución para atender esos fenómenos o emergencias que se puedan derivar de estos, es un documento que en principio es la guía de actuación para la atención de huracanes o ciclones tropicales en el departamento.

Director de la Defensa Civil:

El plan de emergencias de huracanes de la isla ha sido una creación de todos los entes de socorro de la isla, por consiguiente todos hemos aportado al plan, es de conocimiento de todos cuales son nuestras funciones, nuestros deberes, para que esa gestión en la prevención del riesgo, específicamente en el tema de huracanes se pueda desarrollar de la mejor forma.

Análisis:

Se puede apreciar que las diferentes instituciones del departamento, tienen claro que el plan de emergencias de huracanes es un documento que permite saber cuales son las medidas que pueden adoptarse en el antes, durante y después de una emergencia por huracanes y cuales son las funciones que cada institución debe cumplir a la hora de la emergencia, que además fue un documento que se elaboró en cooperación interinstitucional, así que cada una de estas instituciones aportó algo en la elaboración del mismo y que es un documento que está aprobado por la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo.

2. Considera usted que el plan de la isla, está actualizado y contextualizado según la normatividad vigente de los planes de emergencia?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

No, precisamente por eso, por que hace un año aproximadamente de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo vinieron a socializar una guía para formulación de planes de emergencia y contingencia, eso fue aproximadamente un

año y para este año la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, esta en proceso de terminar de formular una nueva guía, ya nos enviaron el esquema de como es la guía y cambia realmente lo que es el documento actual, entonces si hay que hacerle una revisión efectivamente bajo esos nuevos parámetros.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

El plan en su estado actual esta aprobado por la UNGR, se aprobó en el mes de junio como está, pero realmente necesita una actualización, estamos precisamente en el proceso de actualización del plan, ya que hay unas nuevas pautas, unas nuevas directrices que emitió la UNGR y hay que ajustarlo a esas directrices, la información de base puede que sea la misma lo que cambia un poco es la forma y hay algunas cosas que hay que integrar al plan, como son por ejemplo los protocolos de actuación, todo el mundo los conoce, todo el mundo sabe cual es el protocolo ante una inundación por ejemplo, todos los organismos saben como actuar y quien hace que pero no esta integrado en el documento como tal como protocolo de actuación ante el evento, entonces eso es por ejemplo una de las cosas que habría que integrar al documento, las otras cosas son más que todo cosas de forma.

Director de Bomberos:

Si Claro, inicialmente el plan de San Andrés Isla sobre atención de huracanes fue el primero que se hizo para el país y hemos tenido las bases, año a año se ha venido actualizando y ajustando a cada evento, igualmente a nivel país hemos sido el departamento que más afectación ha tenido en ciclones y tormentas tropicales y

eso nos ha permitido ajustarlo sobre la marcha de la operación de la misma atención de emergencias.

Creo que el fuerte nuestro en estos momentos en el país es ese, igualmente, somos la única región que tiene la mayor cantidad de simulacros de nivel nacional en el mismo tema de atención para huracanes, El 28 de junio, se realizó el último simulacro de atención de huracanes para ambas islas que fue para nosotros el cuarto, y hay regiones en el país que... bueno ahorita en la Guajira se implemento el primero tomando como base las herramientas nuestras que hemos trabajado acá, inclusive yo estuve allá ayudando en la planeación del ejercicio para la guajira.

Director de la Defensa Civil:

Yo creo que todos los planes como su nombre lo dice son unas directrices que nos permiten saber en determinados momentos como debemos actuar, pero los planes constantemente deben estar revaluándose y añadiéndole tópicos nuevos, entonces decir que el plan esta finalizado eso sería algo que no tendría lugar, porqué?, porque la misma dinámica de los desastres, la misma dinámica del crecimiento poblacional, de la vulnerabilidad que día a día se enfrenta la isla y el mismo cambio climático va a hacer que los planes vayan cambiando, si tu te das cuenta los estados unidos, más específicamente el centro nacional de huracanes tenían unas fechas específicas para el monitoreo de los huracanes y estas fechas se han ido alargando cada vez más, entonces dentro de los planes como esta el tema de la probabilidad de que suceda un hecho, al cambiar los fenómenos va también a cambiar el plan, sus monitoreos y las funciones que las entidades tienen que tener van ir cambiando también dentro del plan.

Análisis:

Se puede deducir que: el plan actualmente se encuentra aprobado por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo, quien es la autoridad nacional encargada de los desastres, pero en estos momentos el plan no se encuentra acorde a la normatividad, ya que la normatividad cambio a partir de la ley 1523, la cual es la nueva ley para la gestión del riesgo en Colombia, esto hace que se tengan nuevas directrices y se creen nuevas guías, así que el plan debe ser actualizado bajo los nuevos parámetros que determinará la UNGDR.

3. ¿En que ocasión (es) recuerda usted, se implementó por última vez el plan de emergencia de la isla?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Se implementó este año 2012 para el último simulacro que se realizó, que se hizo un simulacro de huracanes para las islas de San Andrés y Providencia, el 27 y 28 de junio sino estoy mal, se utilizó el esquema que hay en el plan departamental para las dos islas y se tuvo apoyo de UNGR y unas organizaciones internacionales, precisamente ese ejercicio fue lo que dio pie para una evaluación de corte internacional y local que esperamos que contribuya a la actualización del plan.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

El plan se utilizó por última vez para el simulacro, el último simulacro que tuvimos ante ciclones tropicales que fue este año se hizo tanto en San Andrés como en Providencia, el simulacro se hizo el 27 de junio en San Andrés y el 28 en Providencia, entonces ese día se pudo implementar el plan y se pudo ver materializado lo que esta en el documento.

Director de Bomberos: Nuestro Plan para atención de ciclones tropicales no solamente es aplicable para ciclones si no para también casos de inundaciones. El tema de las inundaciones en nuestro departamento va acorde con la temporada de huracanes. La temporada de huracanes empieza en junio y termina el 30 de Noviembre, en ese mismo lapso de tiempo es cuando nosotros tenemos mayor cantidad de lluvias por los mismos sistemas que se forman dentro del caribe, Entonces pueda que a mi no me esta afectando un huracán directamente pero si yo tengo una onda tropical cerca o tengo un ciclón cerca o en cualquier parte del caribe yo recibo las aguas de ese mismo fenómeno, Entonces nuestro plan es un plan permanente de aplicación y donde igualmente nosotros recibimos fuertes vientos que no son huracanes pero que igual afecta en caída de arboles, destechada de viviendas, fuerte oleaje, especialmente lo que nosotros llamamos Vientos del Norte algunos lo llaman alisios, Nosotros en SAI lo llamamos vientos del norte que son entre noviembre, diciembre y enero donde en vientos del Norte nosotros podemos tener vientos que superen los 60 km/h donde esos vientos de 60km/h muchas veces deterioran la maya vial sobre el borde costero, fuertes oleajes, dañan embarcaciones, tumban arboles, inundan la ciudad y estos vientos pueden durar 5 días máximo y nos dejan cualquier cantidad de daños como si fuera una tormenta

tropical... Entonces yo podría decirte que anualmente nosotros tenemos que hacer uso de ese plan por lo menos entre 8 y 12 ocasiones durante el año, por distintos fenómenos, el simple hecho de ser isla oceánica conlleva a muchos sistemas que están asociados a los ciclones.

Director de la Defensa Civil:

Nosotros en el mes de junio, la última semana tuvimos un gran simulacro a nivel nacional, ese simulacro se hizo en simultanea en providencia y después en Manaure, hubieron observadores internacionales que permitieron de una forma darnos más luces sobre como estamos haciendo las cosas y que cosas nuevas debemos implementar en nuestros planes, entonces San Andrés afortunadamente a sido muy puntual en la elaboración de sus simulacros.

Análisis: Se tiene claro que la fecha de la última vez que se ejecutó el plan de emergencias de huracanes de la isla fue en el mes de junio de 2012 para la realización del simulacro que se realizó por parte de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, de igual forma el director de Bomberos Willie Gordon aclara que el plan no solo se utiliza para huracanes sino que abarca todos los fenómenos que estén asociados a este evento natural y que en resumidas cuentas el plan se ejecuta de 8 a 12 veces al año. Es bueno que las instituciones departamentales tengan claro cuando fue la última vez que se ejecutó este plan, esto demuestra que tienen compromiso y no solo que están haciendo las cosas solo por hacerlas.

4. Según su opinión ¿Qué tan efectivo fue el plan en esa ocasión(es)?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Coralina fue el evaluador local del ejercicio de simulacro, considera que las funciones de las instituciones del CDR se tienen que reasignar, CORALINA dentro de los muchos aspectos que evaluó, determinó que muchos de los integrantes del comité no tienen conocimiento de las acciones que tienen que hacer en torno a una emergencia como huracán, no tienen conocimiento de lo que se debe realizar en el COE y hubo muchísimo desconocimiento por parte de las instituciones en los albergues o lugares que se destinaron como albergues para el ejercicio, nosotros hicimos una calificación cualitativa y cuantitativa del simulacro que se realizó tanto para San Andrés como Providencia, con una metodología suministrada por UNGR, nos dimos cuenta por ejemplo que hay grandes vacíos en los procesos de comunicación, es decir en la transmisión de información que se genera en el COE o la sala de crisis a la comunidad, en medio del ejercicio se tuvo muchos problemas en la comunidad que no sabían que se estaba realizando el ejercicio e incluso hubo personas que pensaban que era una alarma real de huracanes, entonces partiendo solo del objetivo de un ejercicio se malinterpretó la información y había personas que pensaban que si venía un huracán de hecho.

Entonces hubo problemas en los procesos de comunicación principalmente, también identificamos que hay problemas de equipos de comunicación, lastimosamente los que manejaban el equipo de comunicación era el departamento de Bomberos y la algunos de la Defensa Civil, pero varios encargados de albergues no tenían medios de comunicación y utilizaban el celular, yo sé que tu conoces la

realidad de San Andrés, cuando medio llueve se cae la señal de celular es así que no hay manera de comunicarse, entonces ante un evento real que tan efectivo va a ser la comunicación por celular, es la pregunta, otras de las cosas que se evaluó es que hay que fortalecer el sistema de comunicación, otro aspecto que es supremamente importante y que se planteó para este simulacro es la generación de un sistema de alerta temprana, y creo que se direccionaron unos recursos a nivel nacional para implementar un sistema de sirenas en la isla como un preámbulo de un sistema de alertas tempranas, creo que los recursos se asignaron y los equipos se están tratando de conseguir para instalar varias sirenas en la isla para dar este tipo de alarmas, pero este debe ir acompañado de un proceso social, porque si tu suenas una alarma y la comunidad no sabe para que es, si es por un huracán, si es por un sismo, por eso debe ir acompañado de un proceso social.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Bueno, no voy a hablar como evaluadora, ya que hubo en el ejercicio como dos instancias que evaluaron el ejercicio tanto locales como fue CORALINA y una organización internacional que es la OFDA que trabaja con la USAID, entonces ellos emitieron sus evaluaciones técnicas acerca de cómo fue el ejercicio y la aplicación del plan, en mi opinión, lo que pude ver del ejercicio es que todos los organismos de socorro tienen apropiado el plan, o sea en el ejercicio no hubo mucha necesidad de orientar o direccionar a las personas, cada quien tiene extremadamente claro que hacer en cada situación, de pronto falta socializar el plan con más miembros de la comunidad, eso fue algo que siento que fue una falla, no muchas personas de la comunidad tenían conocimiento pero en cuanto a los organismos de socorro como

tal, en cuanto a las fuerzas policivas y militares, todas las otras instituciones que conforman el CDGR su actuación fue súper coordinada, el ejercicio para mí en ese caso en cuanto a la aplicación de lo que dice el documento, si fue excelente.

Director de Bomberos:

San Andrés y Providencia en cifras de registro estadístico reales tiene en atención la menor cantidad de muertos y heridos en todo el caribe, incluyendo el caribe colombiano y nuestras estadísticas también nos indican que contamos con los mayores sistemas de eficacia para recuperarnos después de una emergencia. Que quiere decir eso, el ejemplo providencia-Beta, el Huracán Beta golpeo Providencia por vientos de más de 145km/h, creo que fue el 22 de octubre del 2005 donde de 1140 casas, fueron afectadas 1040, completamente destruidas 40 y desaparecidas 4. Donde Providencia tardo para regresar a la normalidad aproximadamente un mes y medio, cuando otras regiones del caribe, afectados por un evento similar han tardado mas de un año para recuperarse... A pesar de que providencia fue devastada en el 2005 en pocos días habían regresado a la normalidad y ahí es donde nace la idea que hoy en día a tomado fuerza en el país y muchos otros países lo han adaptado que llaman el banco de materiales que consiste en que el gobierno nacional cede los materiales y conjuntamente con las fuerzas armadas policía y SENA entran a apoyar el SENA con constructores, la misma comunidad y reconstruye su casa... Esa idea nació en providencia.

Igualmente cuando SAI fue afectado por el huracán Johan, hace aproximadamente unos 20 años tuvimos visitas de nivel internacional para mirar los sistemas que habíamos utilizado para recuperarnos. Nosotros después del embate

de Johan donde se afecto gran parte de la población y la maya vial del sector sur arranco la maya vial en su totalidad por los fuertes vientos y oleajes. Nosotros también tardamos en recuperarnos y volver a la normalidad dos semanas, los Niños regresaron al colegio inmediatamente. No sufrimos ese trauma de no tener clases, de que las personas no regresaran al trabajo y eso muestra de que nuestros planes han funcionado.

En el tema Johan, SAI tuvo un herido leve, cero muertos en providencia a pesar de haber recibido vientos de mas 135km/h y que el 90% de su infraestructura colapso tuvimos cero muertos, cero heridos.

Director de la Defensa Civil:

Cada vez que lo hacemos mejoramos cosas que en el anterior fallamos, que necesitamos nosotros para que el plan sea completo, no es la evaluación de como las entidades de socorro actúan o responden ante las emergencias, sino la respuesta de la comunidad. Colombia y los países latinoamericanos tenemos que seguir trabajando para lograr que cuando estos eventos o estas actividades se programen realmente toda la población vaya, cuando se logre el 100% que seria lo ideal, va a ser muy difícil que logremos que el 90% de la población participe del simulacro, participe de la actividad podremos decir de que realmente fue un éxito total, así sea que las instituciones no hayamos tenido una respuesta eficiente que la red de emergencia por VHF, HF se activó, se consolidaron los censos en el tiempo que teníamos estipulado, es necesario que la comunidad se integre más a estas actividades.

Análisis:

A pesar de que la mayoría de los entrevistados considera que la efectividad del plan fue buena y manifiestan su alegría con el ejercicio realizado, CORALINA como entidad evaluadora da a conocer que la efectividad del plan no fue tan buena como parece, ya que considera que las funciones de las instituciones del CDR se deben reasignar, por que muchas instituciones no tienen conocimiento de lo que se debe realizar en el COE, además que no hubo buena comunicación entre el COE y la comunidad, e incluso en los albergues la comunicación también fue considerada como regular, ya que la información no se estaba transmitiendo como debiera ser, ya que no se contaban con los radios para comunicación y la comunicación se realizaba a través de celulares y estos estaban en desventaja, ya que ante un proceso de lluvia el sistema de comunicación celular se cae, otra cosa que no permitió que el plan fuera efectivo fue el desconocimiento de la comunidad del evento que se estaba realizando, incluso la población que vive alrededor de los albergues desconocía el proceso que se estaba llevando a cabo.

Todos estos son aspectos que deben ser tomados en cuenta para mejorar en una próxima ocasión en que se realice otra actividad de simulación y ejecución del plan de emergencias del departamento.

5. ¿Cuales considera usted que fueron las principales falencias que presentó el plan en esa ocasión?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Pienso que el tiempo para la planeación del ejercicio fue crucial, el personal también es muy poco, el departamento tiene muy poco personal con la capacidad tanto administrativa como técnica, el departamento es muy fuerte en la parte técnica de la atención de emergencias, y el ejercicio era para atención de una emergencia, pero también identificamos que es una debilidad lo que tiene que ver con la gestión, la planeación, los procesos anteriores a una emergencia, o sea no solamente es la actitud emergencista, sino que tenemos que empezar a planificar, mejorar los albergues, a capacitarnos, tener personal más capacitado, tener oficinas específicas para tratar el tema.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Específicamente en cuanto a la aplicación del plan, no se me ocurre nada ahora mismo, como te digo en la única parte que creo que nos faltó más trabajo fue en la de sensibilizar a la comunidad, en el plan están estipulados cuáles son los sitios de alojamiento temporal para cada una de las zonas de la isla, pero como te digo me parece que nos falta socializarlo mucho más con las personas, mucha gente no sabe en un evento como estos para donde coger, que hago a quien llamo, cosas así, entonces falta esa parte.

Director de la Defensa Civil:

La parte de la integración de la comunidad, por que la comunidad estudiantil que fue donde aplicamos el plan y a las poblaciones o a un grupo de los moradores cercanos a los albergues, que son los sitios donde más riesgo puede haber y a

sucedido en el pasado, esas personas reaccionaron con una respuesta inmediata, pero tenemos que ir más allá, tenemos que lograr que las personas que están en la parte del centro en la parte comercial, se logre que haya una suspensión de las actividades y se integren en el plan, eso fue lo que nos faltó.

Análisis:

Las falencias encontradas en la ejecución del plan según cada uno de los entrevistados fueron: principalmente la poca integración de la comunidad, la cual debió ser la primera en reaccionar, pero debido a que no se realizó un trabajo previo con ésta no hubo participación, además el ejercicio se dirigió solo a la población estudiantil y la institucional. Se debe trabajar mucho más con la comunidad ampliar las zonas de acción y permitir que estos eventos lleguen a la población en general, por que ante una emergencia los colegios y las instituciones departamentales no serán las únicas que sufrirán algún tipo de daño.

El tiempo fue otro factor que se puede considerar como una falencia, ya que no se realizaron todas las actividades que se tenían planeadas, además toca recalcar la importancia de mejorar la capacidad técnica del departamento, ya que no se cuenta con el personal suficiente para atender las emergencias.

A la hora de atender una emergencia es importante realizar un proceso de gestión y planificación de todo lo que se vaya a realizar durante ésta, ya que si solo se dedican a administrar la emergencia sin haber realizado una planificación previa, se cometerán muchos errores y se verán condenados a repetir la historia.

6. ¿Cómo fue la respuesta de los sistemas de emergencias de la Isla?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

La evaluación del COE fue una de las mejores evaluaciones por así decirlo en comparación con las evaluaciones que se hicieron en los diferentes albergues, pues de hecho en el COE como están las cabezas de las instituciones son personas que son tomadores de decisiones, en el caso de requerirse un operativo específico se pueden tomar las decisiones, sin embargo en algunas instituciones se noto que no tenían en su mente, en su disco duro el plan ni cuales eran sus funciones, ni que debían hacer, tenemos algunas instituciones identificadas que lastimosamente en casi todas las reuniones de los comités departamentales mandan una persona diferente, entonces nunca hay un curso directo de la información, cada vez hay una persona diferente, entonces cuando se hace un ejercicio como el COE están en ceros de que es lo que se debe hacer, lastimosamente de las instituciones fue así.

Uno de los albergues que recibió menor calificación fue el del colegio la sagrada familia, pues que en este momento no se le puede denominar albergue principalmente por que es un colegio, recibió muy baja calificación en muchos aspectos, por ejemplo no cuenta con señalización de ningún tipo para evacuación de personas, entonces si se considera como alojamiento temporal, los mismos estudiantes no saben cuales son las rutas de evacuación o cuales son los lugares que se tienen para integrar a las personas, otro problema que presenta el colegio de la sagrada familia es que cuando se hace la evacuación de personas se disponen en las canchas y el año pasado vimos que todo eso se inunda cuando llueve, porque ese día llovió y ese día se inundo, entonces si vamos a llevar las personas a un lugar

de resguardo, donde realmente no es resguardo, porque los tenemos a la intemperie, se presentaron muchas criticas al respecto.

El rancho que es otro colegio destinado para esto, también presenta muchas criticas por su estado estructural, porque tiene ventanales muy grandes, porque no representa un lugar de protección para la comunidad entonces muchas personas son reacias a ir hasta allá, tengo entendido que dentro del plan de desarrollo se plantea adecuar por lo menos un albergue entre el 2012 y 2015, pero el departamento obviamente requiere un plan de adecuación de albergue o de construcción o de determinación de en que lugar se debe construir.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

De acuerdo a lo que Carlos Iván Márquez el director de la UNGR, lo que el mismo expresó el día del ejercicio, es que el tiempo de respuesta y todo fue excelente, los organismos respondieron súper coordinadamente, la información fluía en tiempo real, no hubo fallas de comunicación, si, la respuesta me parece que fue muy eficiente.

Director de Bomberos:

Afortunadamente nosotros hemos trabajado muy de la mano con el Sistema Nacional, con la Oficina Nacional de Gestión del Riesgo que es hoy unidad nacional... Nosotros no hemos hecho nada distinto a lo que nos han ordenado ellos... hemos trabajado y coordinado a la perfección con ellos y ellos han sido el gran fuerte y soporte de ambas islas.

Se hizo seguimiento y nos apoyaron en el seguimiento del evento, nos apoyaron en la parte del antes durante y en la fase recuperadora tuvimos acompañamiento en todo momento del gobierno nacional... Pienso que eso ha sido una gran fortaleza para nosotros.

Director de la Defensa Civil:

Satisfactoria, porque, por que estuvimos todas las entidades de socorro trabajando, hay algo importante que sucede aquí en San Andrés y es lo siguiente, San Andrés afortunadamente por ser una población o una isla con unas limitaciones geográficas en extensión, facilita el trabajo común o integrado entre los entes de socorro lo que de pronto en el interior del país no se ve, de pronto en el interior del país cada ente de socorro hace su función específica para lo cual esta creada, pero en San Andrés se trabaja en esa función y se integra, se hace el cruce de la información, cuando esto se hace se logran resultados cada vez más efectivos.

Análisis:

El resultado de esta pregunta muestra que los entrevistados están de acuerdo en que los equipos de emergencia tuvieron una respuesta efectiva durante la ejecución del plan y que las condiciones topográficas de San Andrés son una ventaja a la hora del trabajo en equipo, ya que permite que halla una relación entre el personal de emergencia más cercana, que permite trabajar de forma amena, pero cabe recalcar que afecta el hecho de que algunas instituciones envíen personal diferente a cada una de las reuniones que se realicen, esto es una desventaja, ya que atrasan el proceso de efectividad en las reuniones que se realicen y el aporte

que pueden ofrecer estas es muy poco, debido a que no tienen el conocimiento ni la capacitación en el área, eso sería un aspecto que se debe mejorar.

7. ¿Cuál fue la reacción de la comunidad? Ella Conocía el protocolo a la hora de actuar en una emergencia?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Nosotros hicimos de hecho como evaluadores locales encuestas de la comunidad aledaña a el ejercicio, es decir aledaña a los albergues o que se encontraba alrededor de las instalaciones donde se estaba haciendo el ejercicio y encontramos que en general había un desconocimiento del ejercicio, incluso empleados de los colegios que se encontraban dentro de estos no sabían por que el alboroto por así decirlo, un caso muy particular, una señora que atendía la cafetería del colegio no sabia lo que estaba pasando, e hicimos consultas con la comunidad aledaña y tanto el año pasado como este la comunidad decía que no sabia que se estaba haciendo, se hizo muy buena difusión, de hecho coralina hizo difusión, la gobernación hizo difusión radial, pero todavía creo que a la comunidad le falta entender que es eso, que es el plan, para que sirve, que los ejercicios se hacen para poder interiorizar ese plan, pero una de las fallas más importante de los ejercicios ha sido que se ha vinculado muy poca comunidad, pero comunidad diferente a la de los colegios, precisamente es esa desinformación, por que la gente que vive en los barrios dice bueno que se esta haciendo allá, no nos llamaron, no nos tuvieron en cuenta y de hecho, los ejercicios siempre se hacen con las personas de los colegios, se evacuan las personas de los colegios a colegios o algunos empleados

departamentales de la gobernación se evacuan hasta algún lugar, pero la comunidad en general no sabe porque es eso, porque no los tienen en cuenta, incluso a coralina le han llegado muchas críticas que dicen por que no nos dijeron a los del barrio tal que participáramos en el ejercicio también y no hay que decir que todo esta funcionando mal pero de hecho tengo entendido que se convocó alguna comunidad aledaña por ejemplo al colegio Natania y solamente asistieron 15 personas, entonces no se hizo un trabajo previo, fuerte, para que las personas dijeran, si, esto es importante, es importante que sepamos como llegar, y otra cosa, se les dice el lugar de evacuación es el colegio Natania pero durante el ejercicio no se les imparte ninguna información específica que los retroalimete y que les diga, cuando los evacuemos acá la ruta de evacuación es esta, el lugar más seguro es este, no existe esa información, el soporte de la evaluación se le remitió a UNGR y al gobierno departamental, esperamos que esa información sea de mucha utilidad para poder reformular los planes de emergencia.

¿O sea que la comunidad como tal no se guió de acuerdo a lo que esta establecido en el plan?:

No, hay un desconocimiento general.

¿El problema seria ampliar el área de socialización?:

Si, y se ha hablado mucho en espacios del consejo departamental, que se tiene que hacer una estrategia muy fuerte de socialización y sensibilización con la comunidad, muchas personas no saben para donde tienen que ir, muchas personas prefieren no irse albergar a ningún lugar por que consideran que los espacios no son los adecuados ni son los más seguros, entonces se tiene que ampliar un poco más la información a la comunidad.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior: Parte de la comunidad si estaba un poco desorientada, más que todo la mayoría de la comunidad que participó fue comunidad educativa, estudiantes y profesores, entonces refiriéndonos a los profesores como tal, pues si tenían un mejor manejo en cuanto a los procedimientos a seguir, pero muchos de los estudiantes también estaban un poco desorientados, no conocían exactamente de que se trataba el ejercicio o porqué se hacia, hubo algunas entrevistas a parte de la comunidad y hubo gente que expreso eso, que realmente no estaban muy al tanto de que estaban haciendo y porque, entonces básicamente la comunidad educativa en cuanto al profesorado si notamos conocimiento, pero faltó hacer llegar ese conocimiento a los alumnos y también a otras partes de la comunidad.

Director de Bomberos: La comunidad de ambas islas desconocen los protocolos que nosotros hemos establecido desde la oficina a nivel local o la de nivel central, han desconocido los protocolos de atención de activación de los mismos planes.

La comunidad Isleña, la comunidad nativa desconoce los protocolos de atención, desconocen los planes a pesar de que hemos hecho muchas campañas de sensibilización, Hemos elaborado folletos en español, folletos en inglés, folletos en nuestra lengua materna en creole para poder llegarle a la comunidad, Hemos utilizado todos los medios masivos habidos y por haber, más sin embargo el tema ha sido difícil que la comunidad se meta de lleno al tema parte de la comunidad los líderes comunitarios hacen parte del sistema. En nuestro antiguo CREPAD hoy Consejo Departamental para la Gestión de Desastres –CDGD- tienen asiento y gran importancia los líderes comunales, Los líderes comunales hacen parte del proceso más sin embargo, que yo te pueda decir que nuestra comunidad participa de lleno, conoce que es lo que estamos haciendo... No es así, hace falta mucho trabajo con ellos. La connotación cultural tiene que ver mucho con el no querer o no estar interesados de pronto nuestra cultura tan variada que hay. SAI es de las partes donde hay multiplicidad de culturas, de etnias y entonces aquí en SAI tanto nativos como los que vienen de afuera vivimos un poco desestrezados desinteresados por el riesgo, el peligro. El tema de Gestión del riesgo no es prioritario el tema de atención de emergencias no es prioritario para la comunidad en todo caso si no hay una afectación directa faltando 48 horas no reaccionan. Eso es nuestra comunidad. Si en estos momentos Usted va a pasar un comunicado diciendo de que dentro de 15 días vamos a ser afectados por un evento nadie se va a mover nadie se va a interesar hasta ya faltando 72 o 48 horas empezamos a reaccionar es parte de nuestra cultura es nuestra forma de ser, la gente del caribe es así, es algo cultural hay que trabajar fuertísimo, para cambiar es mentalidad y en estos momentos no lo hemos logrado. Falta mucho trabajo comunitario.

Director de la Defensa Civil:

Como este simulacro se ha realizado en varias ocasiones con estas comunidades, con la comunidad estudiantil y comunidades como la parte sur de la isla, Natania, esas comunidades no son ajenas a este tipo de evento entonces la respuesta de ellos es buena.

Análisis:

En cuanto a la reacción de la comunidad se puede deducir que fue efectiva dentro de el sector que se escogió para realizar el simulacro y la activación del plan de emergencias, ya que esta comunidad es la que siempre se convoca para realizar este tipo de ejercicios, los cuales son la comunidad estudiantil y las instituciones departamentales, sin embargo puede apreciarse que aunque es la población que siempre se escoge todavía se aprecia que algunos no saben para que se realizan estos ejercicios. Debería ampliarse la zona de actuación y no limitarse a solo una población específica, ya que estos temas son de interés de la población en general, es importante que se realicen campañas agresivas de sensibilización de la población en el tema de emergencias, para así atraer la atención de ésta y no realizar la campaña días previos a el evento o ejercicio que se vaya a realizar, ya que serian tomados con desinterés por estos.

8. ¿Cree que el departamento esta capacitado para atender una emergencia como los huracanes o algo de una magnitud mayor?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

De algo mucho mayor no, y precisamente fue otro de los puntos de la evaluación, que el plan de emergencias contra huracanes es un plan que no habla de categorías del evento, por ejemplo huracanes. La isla máximo a sido afectada por huracanes categoría 1, pero el plan de emergencias debería estar formulado en teoría para cualquier categoría que se pueda presentar, por que la atención de las emergencias seria muy diferente ante un categoría 1 a un categoría 4 y podría colapsar, de hecho colapsa con una lluvia, las vías se inundan y la luz por ejemplo es cortada y muchas cosas colapsan, entonces en diferentes categorías deberíamos replantear un plan de emergencias de acuerdo a este tipo de posibles situaciones, considero que el departamento esta preparado para atender emergencias, de hecho creo que ese es el fuerte del departamento, pero esa visión emergencista hay que cambiarla, hay que primero planear pensar en que debo hacer para que no se nos presenten tantas emergencias, como por ejemplo si yo tengo una población capacitada y sensibilizada acerca del tema, cada casa va a tener su kit de atención de emergencias y yo no voy a tener quinientas llamadas por diferentes emergencias sino que voy a tener cien por ejemplo o voy a tener personas capacitadas, en cuales son sus sitios de albergue, como llegar hasta ellos, voy a tener la planificación de como voy a hacer para hacerles llegar los recursos en el caso de tener durante tres o cuatro días a personas dentro de un albergue, esa situación de planeación previa según el nuevo decreto de gestión del riesgo es muy importante también balancearla,

no solamente la reacción en la emergencia sino lo previo que es la planeación, tener muy buenos planes, socializar los planes, que todo el mundo los conozca, que las instituciones sepan que es lo que tienen que hacer.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Parte, me parece que es primordial que la comunidad se apropie de esto, no hacemos nada con que los organismos sepamos, que este es el albergue y la Cruz Roja tiene que atender tales casos y tenemos que coordinar tales lugares de albergues, pero a quién va a coordinar si las personas no saben que tienen que llegar ahí, entonces me parece que es primordial que la comunidad se sensibilice un poco más, y ese pues es trabajo de nosotros.

Director de la Defensa Civil:

Ningún gobierno está lo suficientemente preparado para enfrentar un desastre, lo vimos con el tema de armero, en ese momento el país carecía de una ley para la atención y prevención de desastres, fue hasta el año de 1989 cuando el país se empieza a organizar realmente en un sistema para la atención de desastres, ni estados unidos con lo que ocurrió en filadelfia pudo prever esta circunstancia, los japoneses han sido golpeados muchas veces por tsunamis y se han visto cortos para la atención, entonces nadie está preparado para un desastre, nadie está realmente preparado, estamos preparados para algo que posiblemente pueda ocurrir pero que nosotros no sabemos cuáles van a ser realmente las impactaciones, entonces tu cuando estás frente a una emergencia y cuando ustedes están frente a una emergencia, tu ahorita estás recibiendo una capacitación en APH pero cuando tu te

enfrentas a una circunstancia donde tienes que tomar decisiones, te das cuenta que tienes un conocimiento y que vas a adquirir una experiencia con un hecho y esa experiencia es la que te va a permitir a ti salir de ella y después tu vas a decir, necesito prepararme más, cuando yo escucho a las personas que dicen, nosotros estamos preparados para las inundaciones, estamos preparados para los huracanes es falso, nosotros tenemos unas medidas y unos planes de contingencia para mitigar un impacto, pero nadie en el fondo está preparado para situaciones que se salen de las manos, cuando hablamos de desastre hablamos que se salen de la capacidad de mitigación que tiene una entidad o una persona o un individuo, ante eso muchas veces contestamos sí porque no entendemos el concepto de la palabra desastre.

Análisis:

En cuanto a la respuesta de la pregunta si el departamento se encuentra preparado para una emergencia o un desastre mayor, se aprecia que hay diversidad en las respuestas, ya que algunos creen que el departamento de San Andrés tiene la capacidad de manejar una emergencia, pero que para un evento mayor no está en la capacidad de responder, otros creen que nadie se encuentra realmente preparado para una situación de emergencia o desastre por más capacitado que esté en el tema, ya que se cuentan con algunas directrices que orientan al personal en la forma como se debería reaccionar ante determinadas situaciones, pero nadie asegura que estas situaciones sucedan tal cual como se plantearon, las condiciones en una situación real pueden variar y salirse del contexto para el cual se prepararon. También es cierto que todo va acompañado de la planeación y preparación previa, puede que nadie esté preparado en un cien por ciento para enfrentar un desastre,

pero si se cuenta con la planificación y preparación adecuada se podrá mitigar el impacto por más grande que este sea.

9. ¿Cree usted que los albergues son los más adecuados para las personas o hay necesidad de construir un sitio para resguardo de las personas en caso de huracanes u otro tipo de emergencias?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

La gran mayoría de los albergues que actualmente están dispuestos para eso se encuentran en zonas de alto riesgo, se encuentran en la zona de topografía más baja de la isla, por lo tanto son las zonas que más se inundan, se encuentran a borde de costa por lo tanto ante una marejada sería lo primero que se inundaría, son colegios y no debería ser así, no cuentan con una estructura física adecuada, esto es simplemente lo que yo he escuchado de la secretaria de interior pero creo que ellos ya habían contratado como una evaluación estructural de los albergues, entonces principalmente lo que le compete a la corporación es informar que la gran mayoría se encuentra sobre zona de alto riesgo, tanto inundable, por lluvia, por eventos meteorológicos o por eventos que tengan que ver con mareas altas.

Los albergues actuales requieren de reforzamiento estructural, requieren de muchas mejoras técnicas, que la secretaria de interior creo que tiene identificadas y adicionalmente el departamento si requeriría una estructura exclusivamente como albergue para las diferentes amenazas hidrometeorológicas a las cuales se ve avocado el departamento, no solo son los huracanes, son vientos del norte, tormentas, inundaciones, ya nos dimos cuenta que por una lluvia de dos horas

calificada por el IDEAM como un máximo histórico para un mes colapsan muchos servicios, se inundan muchos barrios, quedan muchos damnificados, de hecho en el back road hay una casa que ya es inhabitada porque era tan recurrente en los procesos de inundación que las personas desocuparon sencillamente la casa y la casa está abandonada en toda una esquina, el departamento también se tiene que cuestionar ese tipo de cosas, que alternativas le puede dar a personas así, que alternativas le puede dar a una persona que todos los años tienen las mismas inundaciones recurrentes y no solo estamos hablando de alternativas estructurales sino que acciones se pueden hacer para disminuir por ejemplo esos procesos de inundación, en el back road hay una zona que siempre se inunda, algo tan tenaz que yo escuche de las personas allá, es que ya saben que siempre que se inundan tienen que botar los muebles todos los años, que soluciones se les puede dar a las personas sino es tener por lo menos un lugar en donde albergarlas provisionalmente, un lugar en buenas condiciones y un lugar que no se inunde también, porque la gran mayoría de los albergues se encuentran en zonas de topografía baja que presentan procesos de inundación como el colegio de la sagrada familia.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

No, lo que pasa es que San Andrés es un caso muy particular, solo contamos con una infraestructura que es adecuada para este tipo de eventos que es la sede de la universidad Nacional, que ellos hicieron la inversión necesaria para convertirla en una edificación anticiclónica, aparte de esa edificación no hay absolutamente ninguna otra infraestructura en la isla que cumpla las condiciones para servir de sitio de alojamiento temporal ante alguno de estos eventos naturales, entonces en ese

aspecto hay mucho que trabajar, por que los sitios de alojamiento temporal que están habilitados en la isla, son instituciones educativas y las instituciones educativas no están físicamente adecuadas para albergar personas, necesitarían mucha adecuación física.

Es necesario identificar zonas estratégicas en el archipiélago donde se puedan construir unas edificaciones que si tengan las condiciones necesarias para albergar a las personas, porque además de que es una isla pequeña, la mayoría de lo que es la isla esta en zonas expuestas ante eventos ciclónicos y de esta naturaleza, entonces seria estratégico ubicarlo en un lugar que no estuviera en una zona de riesgo, entonces eso si es algo que me parece primordial y que si se debe invertir en eso, es necesario.

Director de Bomberos:

Nosotros de acuerdo a nuestro plan hemos establecido aproximadamente 16 sitios. Esos 16 sitios que son escuelas públicas, algunas iglesias y sitios públicos no cuentan con el techado para soportar vientos huracanados, de manera que hay que trabajar en tema de techos, ventanearía, puertas... No cuentan con un sistema anticiclónico, no están diseñadas para ser anticiclónicos ni los techos, ni las ventanas ni las puertas. Igualmente se requiere fortalecer el sistema sanitario, lo que es baños y sistemas sanitarios dentro de esos mismos sitios, igualmente hemos pensado que se requieren la construcción o adecuación de algunas bodegas para poder almacenar ayuda humanitaria en caso tal de necesitar alguno de estos sitios. El trabajo en los albergues o en los sitios de protección, llámeme los sitios temporales

de protección no cuentan con un sistema anticiclónico para soportar vientos que superen los 90km/h.

¿En vez de adecuar estos lugares no seria bueno que el departamento creara unos albergues para la población?:

Lo que pasa es que hay distintos tipos de emergencias... si vamos a crear albergues temporales para otros eventos que no sean huracanes podrían funcionar fácilmente, pero los albergues anticiclónicos cuestan demasiado dinero, solamente acondicionar una ventana normal de una vivienda normal puede tener unos 1.50x1.50 y puede costar 500.000 pesos solamente la protección anticiclónica. Entonces construir sitios anticiclónicos costaría una fortuna y terminarías teniendo edificios súper costosos que no utilizarías si no de pronto una vez cada década, el último evento en el que tuvimos que evacuar la población fue para el beta que fue para el 2005 y antes de 2005 no se evacuaron personas antes del Johan que fue hace aproximadamente 25 años, ósea que hemos movilizadо población a sitios de protección en un promedio de cada 15 a 20 años, Construir estos sitios para tenerlos ahí de pronto para utilizarlos cada 25 a 30 años , de pronto si hacemos ese balance de estudio costo beneficio no seria prudente hacer una inversión.

El otro tema que nosotros tenemos o limitante que no tienen en el interior es el tema de territorio, el tema de espacios, nosotros no contamos con muchos espacios en la islas donde igual los colegios requieren ser acondicionados, entonces si los colegios requieren ser acondicionados, requieren mejores espacios más sanos para la educación, si se va a hacer una inversión creo yo millonaria esta inversión debe

ser llevada a estos sitios públicos que son utilizados día a día y no ir a invertir a una gran mole que de pronto no vayamos a utilizar nunca y Dios quiera que no.

Entonces en estos momentos las condiciones de los colegios de SAI son precarias los baños, el sistema de aguas, sus ventanerías no tienen vidrio, los techos están cayéndose, si vamos a hacer esa gran inversión yo pienso que lo más sano sería llevarlo a los colegios que están siendo utilizados y no de pronto conseguir unas moles que nunca vayamos a utilizar.

Director de la Defensa Civil:

Te voy a comentar algo que es importante, a nivel nacional hay una normatividad que establece que los centros educativos, escuelas o colegios, voy a hacerte una corrección, la palabra albergue ya esta en el cajón, ahora hablamos es de refugios o sitios de transito temporal que nosotros estamos tomando, son entidades educativas, como te digo la normatividad nacional sugiere que ante una eventualidad como un huracán o un terremoto u otro tipo emergencia no sean utilizados estos sitios como transito temporal o de protección a las victimas, porqué?, porque después del post evento vienen unas actividades que hay que realizar, que sucede, los estudiantes no pueden reingresar nuevamente con la misma rapidez que se esperaría que la comunidad volviera a sus actividades normales, por que en muchas ocasiones la construcción o las ayudas humanitarias que les van a ofrecer a las víctimas, no van a ser inmediatas, no hay una forma de hacerlas en un tiempo límite, sino que toma un tiempo, ese tiempo le roba el espacio para que los muchachos vuelvan a reingresar, por esa razón se sugiere no poner personas que son víctimas en esos sitios, las condiciones actuales de ellos por ser escuelas,

dentro de la normatividad ese concepto de lo que tiene que tener un albergue, pues no están en las mejores condiciones, porque, por que están sometidos diariamente a una carga sobre el mismo bien, los muchachos hacen uso de ellos, pueden dañar ciertas estructuras que puede ser difícil para los colegios o esas entidades reponerlas en tiempo record, si nosotros tuviéramos el concepto bien claro en nuestro país de que tuviéramos sitios adecuados con una infraestructura en caso de un evento, pues estos sitios siempre estarían en las mejores condiciones, se empezaría por lo básico, ante tu pregunta te diría que esos sitios no se encuentran equipados en la mejor forma, como deberían estarlo, ante un huracán estos sitios deberían tener barreras de protección para los vientos que serian las cortinas tipo acordeón que irían en las ventanas, muchas de estas instituciones no cuentan con esos recursos, entonces que nos obliga a nosotros como instituciones de socorro hacer, utilizar triples para proteger las ventanas y asegurarlas y eso que nos genera perdida de tiempo.

¿O sea que usted considera que es necesario que la isla cuente con albergues o sitios de alojamiento temporal?

Si, claro debemos trabajar allí, debemos hacer la gestión para lograr que este tipo de circunstancias pues se de en una buena forma.

Análisis:

Queda claro que el departamento no cuenta con infraestructuras que sean verdaderos sitios de alojamiento temporal para las personas en caso de una emergencia. Que los lugares que actualmente se utilizan son las escuelas y no debería ser de esa forma, ya que esta estipulado por ley que no deben utilizarse estos espacios para tal función (albergues), de igual forma los sitios en los cuales se encuentran ubicados estos alojamientos temporales deberían ser reformulados debido a que son sitios que están en zonas topográficas a nivel de costa y son vulnerables ante una inundación, de hecho serían los primeros en inundarse.

En cuanto a la necesidad de tener una estructura que cumpla a función de un alojamiento temporal es una realidad que no se puede ocultar y esta debe cumplir con todas las especificaciones necesarias para la protección de las personas, al crearse estos espacios no solo servirían se refugio anticiclónicos, sino que también se podrían utilizar para resguardo en otro tipo de emergencias, que son sitios costosos, si pero es preferible errar al invertir en una estructura que no se utilice a arriesgar la seguridad de la población por ahorrarse unos cuantos pesos.

Que las escuelas necesitan reparaciones, es una realidad que no se puede ocultar pero esos fondos deben salir de otros rubros y no del fondo que se destine para la creación de los alojamientos temporales, ya que si se invierte este dinero en las escuelas y no se crean los espacios para alojar a las personas, son los estudiantes los que pagarían el precio luego de que pase la emergencia.

10. ¿Cuenta el departamento con bodegas de almacenamiento para provisiones en caso de emergencias?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA

No tengo la respuesta para esa pregunta, no sé, realmente no estuve presente en el proceso que se desarrollo alrededor del BETA, de pronto los de la defensa civil que fueron los que apoyaron también junto con el departamento de bomberos ese proceso podrían informar acerca de donde almacenaron, o sea un lugar específico, no tengo conocimiento de eso.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Ahora mismo tenemos un centro de reserva que es en la Cruz roja, es el único con el que se cuenta en el caso de presentarse algún evento de la naturaleza, un ciclón tropical. Cuando se reciban ayudas humanitarias generalmente lo que se hace es que la fuerza aérea trae esas ayudas y eso se custodia en la fuerza aérea como tal, ellos son el centro de acopio para esas ayudas y ellos son los que la custodian, en caso de normalidad es la defensa civil la que tiene los otros implementos que se reservan.

Director de Bomberos:

Unn estos momentos con una bodega construida para tal fin o diseñada para tal fin... No la tenemos. Nuestro Plan contempla el uso el hangar de la fuerza aérea para protección y recepción de ayuda humanitaria.

Director de la Defensa Civil:

Carecemos de ellas y tenemos que trabajar, y el gobierno departamental y todas las instituciones debemos encaminar hacia allá para tener unas bodega de almacenamiento de productos, hay algo excepcional en la isla, en la isla hay abastecimiento propio de alimentos que vienen del continente o de centro América, pero que ante una emergencia de un huracán, lo primero que hacen las personas que es, ir a los supermercados y abastecerse de víveres, entonces nosotros tenemos que tener un banco de alimentos en caso de una circunstancia de un huracán o una emergencia de gran magnitud donde la población se afecte considerablemente, podamos echar manos de ello y ser más oportunos en la ayuda.

Análisis:

Ante la pregunta de si el departamento cuenta con una bodega de almacenamiento los entrevistados tienen diferentes opiniones en cuanto a si existe o no un lugar para almacenamiento de víveres, uno expresa que no sabe si existe, otro que si hay un lugar para almacenamiento y que es muy pequeño y los otros claramente están de acuerdo que no se cuenta con dicho lugar, nuevamente se aprecia que no hay una información compartida entre las instituciones en cuanto a la existencia de un sitio de disposición de alimentos para la población en caso de emergencias; “Carecemos de ellas y tenemos que trabajar, el gobierno departamental y todas las instituciones debemos encaminar hacia allá para tener unas bodegas de almacenamiento de productos” Frank González Director de la Defensa Civil, por las respuestas dadas se puede constatar que el departamento de San Andrés no cuenta con una infraestructura que cumpla con la función de bodega

para almacenar todas aquellas ayudas que se obtengan en caso de emergencias para atender a la población.

¿Sabe usted si los equipos de emergencia de la isla se capacitan constantemente?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Tengo entendido que ese es uno de los fuertes del departamento de bomberos, que se han capacitado, han tenido gran apoyo de la gobernación para capacitarse, pero también tengo entendido que hay un déficit de equipos especiales y cuando se hacen las reuniones del Comité Departamental de Riesgo siempre se hace un inventario de recursos de todas las instituciones.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior: Los organismos de socorro, honestamente no se, para este evento como tal (simulacro), si se hizo y sé que la UNGR tiene preparadas capacitaciones en manejo de sitios de alojamiento temporal, albergues y cosas por el estilo, yo sé que la capacitación existe, más no sé si se hace permanentemente, se hizo para el ejercicio, pero no sé si se hace con alguna periodicidad o solo en el momento que se vaya a hacer un simulacro.

Director de Bomberos: Yo pienso que la capacitación en socorrismo siempre es necesaria y nunca es suficiente, la capacitación en los organismos de socorro debe ser continua y permanente y por mucho cursos que tengamos en los distintos puntos cualquier curso que se traiga será necesario, por que las cosas cambian... la

normatividad cambia, el hecho de cambiar de instructor es bueno. Sin embargo en lo que es los organismos de socorros hablando de Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos, tenemos cosas fuertes, de pronto en el interior no es tanto, nosotros trabajamos muy de la mano, nosotros no hacemos nada si no vamos los tres... por nuestra connotación de ser un espacio pequeño, todos nos conocemos, todos somos amigos... aquí funciona así, pienso que se requiere mayor dotación logística se requiere nuevos sitios como sede e infraestructura, las infraestructuras de la tres sedes están mal, la dotación especialmente en maquinaria de ambas esta mal, se requiere lo que seria construcciones adecuadas especialmente en el tema anticiclónico, en el tema de dotación de materiales y maquinaria pesada para los bomberos y ambulancias para las otras instituciones, ejemplo la ambulancia de la cruz roja tiene 4 a 5 años fuera de servicio, Bomberos igual la maquinaria esta deteriorada. Entonces falta modernizar dotar y fortalecer estos sitios. No tanto el tema de recursos humanos si no el de tema logístico.

Director de la Defensa Civil:

Claro, la capacitación tiene que ser constante y pues la idea ahora en la parte de la dirección de la oficina operativa de la defensa civil de San Andrés, es involucrar más jóvenes, poner a la comunidad que entienda que vivimos en una isla donde el riesgo siempre está, siempre lo vamos a tener, vamos a tener riesgos por el mar, vamos a tener riesgos por las olas, vamos a tener riesgos de tipo de los vientos, con los huracanes, no solamente es una temporada, el riesgo siempre esta presente.

Análisis:

Se puede observar que estos líderes están de acuerdo en cuanto a que la capacitación debe ser constante, y que es primordial que cada institución goce de un talento humano capacitado, pero también se percibe que hay desconocimiento interinstitucional en cuanto al proceso de formación que puedan estar brindándose en cada una de las instituciones y la periodicidad de estos, sería bueno que estos centros de atención de emergencias invitarán a las otras instituciones a ser participes de estos procesos de capacitación los cuales les permitirán reforzar sus conocimientos y aprender acerca de otros temas que pueden ser de utilidad a la hora de atender cualquier tipo de situación catastrófica que pueda presentarse.

11. ¿Considera usted que los simulacros debieran realizarse constantemente o es suficiente uno al año?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Yo pensaría que por la respuesta de la comunidad ante los simulacros cada vez que se hace y no es cada año sino es que coincidió con que el año pasado se realizó y este año se realizó también, no entienden mucho que se esta haciendo, porque es el simulacro, en que consiste, pensaría que requeriría una frecuencia mayor, una frecuencia mayor para que la gente vaya adquiriendo en su historia, como se debe hacer y que se debe hacer y es mas consideraría de que cada institución debería ser responsable de su personal por ejemplo con sus planes de

emergencia y contingencias institucionales, que es lo que le permite a uno reaccionar desde la institución para fuera y de ahí el complemento del plan de emergencias y contingencias departamental que es lo que le permite a la comunidad llegar a los lugares que el departamento tiene destinado para eso.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Yo creo que se debería hacer periódicamente, pienso que es necesario, porque como dicen por ahí, la práctica hace al maestro, uno de tanto que le dicen cuando suena la sirena vayan para allá, eso se le empieza a integrar a uno y ya uno empieza a apropiarse de eso y ya se vuelve como automático, entonces ya llega un momento que no tienes que estarle repitiendo, sino que la persona ya sabe como reaccionar ante una de esas situaciones, a mí si me parece importante, no te se decir realmente cual debiera ser la periodicidad por que no tengo los criterios, la experiencia necesaria como para determinar cual debería ser la periodicidad, pero en mi opinión personal si debería ser cada cierto tiempo.

Director de Bomberos:

Mi punto de vista muy personal es que hace falta trabajar mas con la comunidad, pero a nivel institución como es el seguimiento en las emergencias, en el ejercicio de activación de nuestro plan, el montaje de sala de crisis, y todo lo que se refiera para manejar una emergencia pienso que en nuestro departamento lo tenemos claro y nuestros ejercicios los veedores que han venido a nivel internacional y nivel local a gustado mucho y en eso pienso que en Colombia hemos liderado por que somos los que mas simulacros de nivel nacional tenemos por encima de

cualquier ciudad de Colombia. No solamente simulacros para huracanes sino hemos liderado en el de gripe aviar, H1N1, Cólera, Pandemias, todas las pandemias a nivel mundial que existen o que han tenido amenaza uno de los primeros sitios que se hace la simulación de manejo de esa pandemia es en SAI, de manera que hay la experiencia, hay el conocimiento pero hay que trabajar mas de pronto de la mano con la comunidad.

Análisis:

Es claro que deben realizarse más simulacros y que se debe integrar a toda la comunidad en estos, para que puedan grabar en su mente el proceso de actuación ante un huracán, ya que si los ejercicios de simulación son esporádicos y con unos pocos participantes pronto se tendrá un personal que olvidará el procedimiento que se realizó, es por esta razón que estos procesos deben ser realizados de forma constante para que la memoria a largo plazo de la comunidad con respecto al proceso de preparación y reacción ante un evento natural pueda mantenerse y se cuente con una mejor capacidad de respuesta para enfrentar este fenómeno.

12. ¿Cuál sería su opinión frente una propuesta de actualización del plan de emergencias de la isla?

Coordinadora Gestión del Riesgo CORALINA:

Nos parecería a lugar, acorde a la situación actual, he leído planes de otros territorios insulares y los planes incluyen todo lo que puede pasar en el departamento o en los territorios, entonces San Andrés no se puede quedar atrás, San Andrés tiene que sobrepasar esa barrera de que solamente nos vemos afectados por huracanes, la comunidad hizo una cartografía de las afectaciones que ha tenido y desde las inundaciones, las marejadas, los vientos fuertes, todo eso tiene implicaciones, cada uno con su nivel de complejidad, pero los huracanes no es lo único.

Apoyo Gestión del Riesgo de Secretaría de interior:

Claro, bienvenida sea, me encanta esa idea, nosotros como tenemos planteado hacer esto, es a través de un proceso participativo, entonces la idea no es que me voy a sentar en el escritorio con el computador y voy a sacar el plan, la idea es recibir aportes de otros miembros de la comunidad también y eso también iniciaría el proceso de sensibilización y ellos antes de conocer el resultado final ya se empezarán a apropiar de él, por que ya saben que están participando en el proceso de construcción y yo pienso que un esfuerzo adicional no hace daño y sería bueno también conocer la perspectiva de alguien de afuera, uno a veces estando adentro tiende a ser un poco subjetivo, de pronto un poco parcial, entonces ya teniendo la mirada de afuera uno como que abre los ojos o se da cuenta de cosas, otras cositas en las que uno falla que otras miradas le pueden hacer caer en cuenta a uno de eso.

Director de Bomberos:

En estos momentos pienso que en documentación y conocimiento...

Conocemos el documento los que estamos en la parte de dirección. Sabemos que hay que hacer. Pienso que lo que hay que fortalecer es el tema de capacitación y dotación de quienes forman ese consejo de gestión del riesgo. Porque sabemos que la capacitación es importante, pero si estamos capacitados y no tenemos los recursos mínimos y básicos que se requieren... por Ejemplo Usted puede ser muy bueno en APH pero si ni siquiera tiene un par de guantes que es lo más mínimo entonces ahí se ve un poco opacada tu capacidad como socorrista. Entonces el tema no es tanto de actualización de documentación hablando de papeles si no esta en llegar a la sedes con equipos con construcción, con materiales palpables que es la deficiencia que tenemos en estos momentos.

Director de la Defensa Civil:

Siempre sería positiva, porque va a ser positiva, porque los planes hay que actualizarlos, siempre hay que reunirse con la gente, usted un plan no lo puede crear y dejarlo hay empolvado y cuando sale la emergencia es cuando lo vamos a sacar no, dentro del mismo plan se tiene que contemplar que hay que estar reuniéndose periódicamente, hay que estar entrenándose periódicamente, hay que evaluar periódicamente el plan y reconstruirlo si es necesario.

Análisis:

De acuerdo con las respuestas dadas por los entrevistados se puede observar que la mayoría comparte el ideal de que el plan de emergencias debe actualizarse constantemente, que es una necesidad que esta latente, que también es un procedimiento que ayuda a realizar un diagnostico departamental en cuanto al proceso de manejo de una emergencia, en este caso los huracanes, y que permite que de esta forma se estén evaluando los procesos que se realizan cada vez que se ejecuta el plan y así poder mejorar todas aquellas falencias que pudieron tenerse en el momento de ejecución del mismo y brinda la oportunidad de incluir en él aquellas cosas que no se incluyeron en un principio por que tal vez no se consideraba que eran importantes o se desconocía que debían incluirse, además al contar con la actualización se evitaría repetir la misma historia una y otra vez, ya que si se cuenta con registros que indiquen en que parte de él plan se cometieron estos errores, el departamento puede prepararse mejor para la próxima ocasión en que este tenga que ejecutarse.

Por otra parte el director de bomberos cree que mejor que actualizar el plan debería invertirse en capacitación, infraestructura y equipos, “Entonces el tema no es tanto de actualización de documentación hablando de papeles si no esta en llegar a la sedes con equipos con construcción, con materiales palpables que es la deficiencia que tenemos en estos momentos” Willie Gordon comandante de Bomberos, ya que piensa que con el hecho de que las personas encargadas del Comité Departamental de Riesgo tengan claro y conozcan cuales son los procesos que se tienen que realizar y que estos se realicen a la hora de la ejecución del plan es suficiente.

5 CAPITULO V: CONCLUSIONES

1. El departamento de San Andrés se ve afectado directa e indirectamente por la temporada de huracanes que comprende el periodo entre junio y noviembre, por tal motivo es importante estar preparados para enfrentar este fenómeno natural.
2. El plan de emergencias de Huracanes de la Isla prepara tanto al gobierno como a la comunidad en general a como actuar en caso de que se presente uno de estos (huracanes), a donde ir, a quién acudir, que implementos tener a la mano que sean vitales para la supervivencia ante los Huracanes.
3. debido al riesgo constante que sufre la isla por causa de la amenaza de huracanes debe mantenerse una actualización anual del plan de emergencias con el fin de mejorar la solidez de este por parte del gobierno y que este esté en conexión con CDEMA con el fin de estar informados de lo que sucede a lo largo y ancho del área del Caribe en cuanto a huracanes.
4. Deben existir programas amplios de entrenamiento, dirigidos a todos los niveles (a las comunidades, al gobierno y al sector privado) que abarquen las siguientes áreas:
 - a. Todos los aspectos de los preparativos ante la amenaza de huracanes como una medida para reducir el impacto de los mismos.

- b. El manejo de la información.
 - c. La coordinación.
-
- 5. Con el apoyo del Gobierno Nacional y local se pueden implementar medidas simples de preparativos para desastres. Dichas medidas deben recibir especial atención para su desarrollo y ejecución
 - 6. Debe existir un foco multisectorial e interinstitucional en preparación, mitigación y prevención de huracanes, con énfasis especial en los sectores de educación y salud.
 - 7. Que los sistemas de educación formal e informal, pueden cambiar las actitudes hacia el medio ambiente, por su estrecha relación con los riesgos y amenaza

6 CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones surgen al realizar la revisión minuciosa del actual plan de emergencias para huracanes que existe en la Isla de San Andrés, la intención de estas es ayudar a mejorar el plan actual, pero están sujetas a ser aceptadas o no por las autoridades del departamento, las cuales tendrán la última palabra en cuanto a tomar la decisión de aplicarlas o no. Se debe tener en cuenta que estas servirán de guía al plan actual y permitirán que este tenga una mayor efectividad.

1. Creación de albergues: Cuando la comunidad es afectada por un desastre y las viviendas se han dañado, lo más común es que se utilicen espacios y edificios públicos para albergar a los pobladores hasta que puedan retornar a sus viviendas en condiciones de mayor seguridad. Esos locales públicos pueden ser polideportivos, centros culturales, casas comunales, iglesias y las escuelas. Algunas de las consecuencias de usar escuelas como refugios temporales son la interrupción del proceso enseñanza aprendizaje, el deterioro de aulas y laboratorios, el uso inadecuado del mobiliario y equipo, el daño de los servicios sanitarios y la pérdida de útiles, materiales didácticos y utensilios. Lo que se ve agravado por el hecho de que después que termina la emergencia es difícil recuperar las estructuras y reanudar las actividades escolares.

Por esta razón es de vital importancia que el departamento cuente con albergues propios en las diferentes zonas destinadas para la ubicación de las personas en caso de desastre y así evitar que la población educativa y religiosa se vea afectada. Al crear estos albergues estos solo deben utilizarse para el propósito por el cual fueron creados y realizarles revisión y mantenimiento cada cierto periodo de tiempo, para evitar deterioro de los mismos.

2. Realización de simulacros: Los simulacros ayudan a mejorar el conocimiento de las instalaciones, el conocimiento de las vías de evacuación y las posibles salidas, nos muestran que el tiempo con el que se dispone no es suficiente, la confianza en las personas de ser capaces de enfrentarse a una situación de emergencia, sin perder el control ni sucumbir al pánico, y la sensación de seguridad al conocer cuáles son las medidas adoptadas por los responsables para salvaguardar la seguridad. Estos no ayudan a estar preparados antes de que las situaciones de emergencias sucedan, es por eso que se recomienda al departamento de San Andrés Isla realizar simulacros cada 3 meses, ya que al realizarse con esta frecuencia las personas tendrán más claros los conocimientos y los métodos de actuación ante una situación de huracanes.
3. Capacitaciones al personal: es de vital importancia que todos las instituciones que hacen parte de el comité local de emergencia capacite a su personal periódicamente en temas de rescate en alturas, colapso de estructuras, extinción de incendios, deslizamientos, atención en salud, entre otros temas, los cuales les permitirán actuar de manera oportuna

ante cualquier situación de emergencia o desastre que se pueda presentar, brindando una atención eficaz y oportuna a la población.

4. Actualización del plan: el plan de emergencias de huracanes del departamento debe revisarse y actualizarse cada año con el fin de mejorar aquellas deficiencias que pudieron presentarse al momento de administrar el desastre y de esta manera ofrecer una mejor atención a la comunidad.
5. Inclusión en pensum académico: los efectos y daños de los desastres pueden reducirse si se cuenta con una comunidad preparada y consciente de la situación a la cual se enfrenta, es por esta razón que se recomienda al gobierno departamental incluir dentro del pensum académico una materia llamada gestión del riesgo en la cual se enseñe a toda la población estudiantil como manejar una situación de emergencias y cuales son las que pueden afectarlos, creando conciencia en el alumnado, y que estos a su vez sirvan de multiplicadores de la información en sus hogares y como parte de su servicio comunitario.
6. Los sistemas de alerta fueron diseñados para dar aviso a la población a la hora de presentarse una emergencia, es por eso que se recomienda al departamento a buscar sistemas de alerta que sirvan de guía a la población a la hora de presentarse una emergencia, podrían adaptarse sirenas en sitios estratégicos del archipiélago para que la población en pleno pueda ser advertida de cualquier situación que se pueda estar presentando, de igual forma podrían colocarse banderas de diferentes colores que sean ondeadas dependiendo de la emergencia que se presente.

7 CAPITULO VII: PRODUCTO PROPUESTO

A lo largo de la historia se ha visto como el Caribe ha sido devastado por los efectos que causan los huracanes cada vez que transitan por esta área del globo terráqueo y se puede observar el daño que causan a las personas, edificaciones, redes eléctricas, alcantarillado entre otros, en su afán por aminorar los daños y efectos que estos puedan causar se han creado planes de emergencias que ayuden a mitigar las dificultades que estos puedan causar y de esta manera proteger a la comunidad y a sus bienes.

El producto que se propone es entregar una actualización del plan de emergencias de huracanes existente en el departamento de San Andrés Isla, con el fin de mejorar la efectividad de este, y además ofrecer más herramientas a la hora de enfrentar este fenómeno natural, de igual forma se pretende que con esta actualización el gobierno refuerce cada una de las instituciones que hacen parte de la red de emergencias del departamento.

Además de la actualización del plan se espera entregar una guía de actuación a la comunidad en la cual se plasmen cuales son las medidas de precaución que esta debe tomar antes, durante y después de ocurrido el fenómeno (huracanes), en lo que respecta a la protección de sus bienes, familias y animales.

BIBLIOGRAFIA

Departamento Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina.

Recuperado el 25 Julio de 2012, de

http://www.sanandres.gov.co/paginas/salud_1/mision-vision.html.

Organization of American States . Recuperado el 28 de Julio de 2012, de

<http://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea65s/ch17.htm>.

Emergencias, Desastres y Gestión del Riesgo. Recuperado el 2 Agosto de 2012, de

<http://www.jmarcano.com/riesgos/informa/huracan/huracan8.html> #tende
adliet.

Jose E. Marcano. Los Huracanes. Recuperado el 5 de Septiembre de 2012

<http://www.jmarcano.com/varios/desastre/huracan.html>

Plan de desarrollo de San Andrés AURY SOCORRO GUERRERO BOWIE

Gobernadora del Departamento 2012- 2015, recuperado el 27 de julio de 2012 de

<http://sanandres.gov.co/documentos/PLAN%20DESARROLLO%20COMPLETO%202012-2015.pdf>

UNICEF recuperado el 27 de febrero de 2008 de

http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/Inicio/escuela_albergue/escuela-albergue.pdf

Que son los simulacros (12 de febrero de 2010) recuperado el 7 de agosto de 2012 de

http://www.pac.com.ve/index.php?option=com_content&view=article&catid=67:seguridad-y-proteccion&Itemid=90&id=5596

Gobernacion del Departamento Archipelago de San Andres Providencia y Santa Catalina (Agosto de 2012) Plan departamental de Gestion de riesgo en Desastres del Departamento de San Andres, Providencia y Santa Catalina. Documento sin publicar.

ANEXOS

TABLAS

TABLA 1 COMPARACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIAS – SANTA LUCIA –SAN ANDRES – ISLAS CAIMAN

PLAN DE EMERGENCIAS DE SAN ANDRES ISLAS	PLAN DE EMERGENCIAS DE HURACANES DE SANTA LUCIA	PLAN DE EMERGENCIAS DE HURACANES DE ISLAS CAIMAN
<p style="text-align: center;">INTRODUCCIÓN</p> <p style="text-align: center;">GENERALIDADES</p> <p style="text-align: center;">Localización</p> <p style="text-align: center;">Relieve</p> <p style="text-align: center;">Hidrografía</p> <p style="text-align: center;">Sitios turísticos</p> <p style="text-align: center;">Identificación de la amenaza</p> <p style="text-align: center;">Población</p> <p style="text-align: center;">ANALISIS DE VULNERABILIDAD</p> <p style="text-align: center;">Información histórica de amenazas</p> <p style="text-align: center;">Tormenta tropical de octubre de 1940</p> <p style="text-align: center;">Hattie, Joan, César, Mitch, Beta, Deán, Félix</p> <p style="text-align: center;">Física, funcional, social, económica, técnica, ideológica, cultural, ecológica, institucional.</p> <p style="text-align: center;">IDENTIFICACIÓN DE LA AMENAZA</p> <p style="text-align: center;">Los ciclones tropicales en el territorio Colombiano</p> <p style="text-align: center;">Formación de los ciclones tropicales</p> <p style="text-align: center;">Etapas del desarrollo de los ciclones tropicales</p> <p style="text-align: center;">Depresión tropical</p>	<p style="text-align: center;">Nombre del Plan</p> <p style="text-align: center;">. Número y fecha de la revisión</p> <p style="text-align: center;">Siglas / abreviaturas</p> <p style="text-align: center;">Definiciones / Glosario de Términos</p> <p style="text-align: center;">Introduccion</p> <p style="text-align: center;">Objetivos</p> <p style="text-align: center;">General</p> <p style="text-align: center;">Específica</p> <p style="text-align: center;">Régimen Jurídico</p> <p style="text-align: center;">Comités de Desastres</p> <p style="text-align: center;">Revisión del Plan</p> <p style="text-align: center;">Contenido del Plan</p> <p style="text-align: center;">Amenazadas de alertas de desastres</p> <p style="text-align: center;">Condiciones de advertencia</p> <p style="text-align: center;">Poderes de Emergencia</p> <p style="text-align: center;">Políticas.</p> <p style="text-align: center;">Las organizaciones que participan en el Plan de</p> <p style="text-align: center;">Comités Nacionales de Desastres</p> <p style="text-align: center;">Comités Distritales de desastres.</p> <p style="text-align: center;">Centros de Operaciones de Emergencia</p> <p style="text-align: center;">Centro Nacional de Operaciones de Emergencia (COE)</p> <p style="text-align: center;">COE Sectoriales</p> <p style="text-align: center;">Emergencia del Sector Privado</p> <p style="text-align: center;">Centro de Operaciones (PEOC)</p> <p style="text-align: center;">Internacional de Operaciones de Emergencia de ruedas (Ieoc)</p> <p style="text-align: center;">Crisis Management Centre (Ministerio de Turismo)</p> <p style="text-align: center;">Distrito COE</p> <p style="text-align: center;">Responsabilidades de las Organizaciones Responsabilidades del Director de NEMO</p>	<p style="text-align: center;">NACIONAL DE PELIGRO</p> <p style="text-align: center;">2011 PLAN NACIONAL DE HURACANES</p> <p style="text-align: center;">PARTE</p> <p style="text-align: center;">INTRODUCCIÓN</p> <p style="text-align: center;">ESTRUCTURA DEL PLAN DE HURACANES</p> <p style="text-align: center;">USO DEL PLAN</p> <p style="text-align: center;">MODIFICA EL PHN</p> <p style="text-align: center;">El huracán amenaza a las Islas Caimán</p> <p style="text-align: center;">RECUPERACIÓN DE DESASTRES DE HURACANES DE GESTIÓN</p> <p style="text-align: center;">RESPONSABILIDAD</p> <p style="text-align: center;">Premisa Básica</p> <p style="text-align: center;">AUTORIDAD</p> <p style="text-align: center;">REFERENCIAS LEGALES</p> <p style="text-align: center;">SERVICIOS DE APOYO</p> <p style="text-align: center;">Centros de Operaciones de Emergencia (COE)</p> <p style="text-align: center;">Restricciones de acceso</p> <p style="text-align: center;">Refugios Públicos</p> <p style="text-align: center;">ELEMENTOS OPERACIONALES</p> <p style="text-align: center;">Etapas del huracán</p> <p style="text-align: center;">ALERTA:</p> <p style="text-align: center;">RELOJ</p> <p style="text-align: center;">ADVERTENCIA:</p>

<p>Tormenta tropical Huracán Características de los huracanes Efectos adversos de los huracanes Consecuencias de los huracanes según categorías</p> <p>ACTIVIDADES REALIZADAS FRENTE A LA AMENAZA</p> <p>PROYECTOS PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD</p> <p>MISION DEL PLAN PROCEDIMIENTO OPERATIVO</p> <p>Alertas Unidades de respuesta</p> <p>Fases de respuesta Fase uno. Antes del evento Encargadas todas las instituciones responsables. Fase dos. Durante el evento instituciones encargadas. Fase tres. Después del evento.instituciones encargadas.</p>	<p>Responsabilidades del Director Adjunto de NEMO Responsabilidades de las organizaciones de respuesta Organización / Estructura de la Respuesta Atención y respuesta por etapas Respuesta y Coordinación Relación con otros planes Planes Nacionales Planes Regionales e Internacionales. Planes Locales / Procedimientos Planes de otros países</p>	
<p>Inventarios Recursos Entidades Gubernamentales</p> <p>Cuerpo de Bomberos Departamental Comando de Policía Departamental Cruz Roja Colombiana Fuerza Aérea</p>	<p>Fases de Ciclones Tropicales . Clasificación de los huracanes Elementos que causan daño . Categoría huracán frente a posibles daños Vulnerabilidad Vulnerabilidad Sistema Vulnerable Elementos vulnerables del sistema</p>	<p>Volumen del Plan Nacional de Huracanes</p> <p>Advertencia impacto todo Borrar SECCIÓN 01 SERVICIOS DE COMUNICACIONES CONJUNTAS (JCS) INTRODUCCIÓN</p>

<p>Colombiana Defensa Civil Colombiana Centro de Reserva Del Departamento A Cargo De La Defensa Civil Colombiana IDEAM Cesyp Liga De Radio Aficionados Aeronáutica Civil CASYP Gobierno Departamental Secretaría De Salud, Hospitales y Puestos de Salud Sector Hotelero Guarda Costas San Andrés Isla Directorio CREPAD San Andrés Mapa Zonas de Riesgo Mapa Zona de Inundaciones Mapa de Albergues Temporales. Glosario Sobre Prevención y Atención de Desastres</p>	<p>Vulnerabilidad de Ciclones Tropicales en Santa Lucía Evaluación de Riesgos Ciclones Tropicales principales que han influido en Santa Lucía Probabilidad de la ocurrencia de un ciclón tropical Situaciones de Desastres Situaciones de Desastres y ciclones tropicales Tres tipos de escenarios de desastres PARTE III RESPUESTA DE EMERGENCIA Y SOCORRO Respuesta de emergencia y las actividades de recuperación Relación entre los efectos de los peligros y de las actividades de respuesta / recuperación Respuesta / Recuperación Actividades Responsabilidades de emergencia asignadas a las organizaciones que participan en el Plan de Evaluación Inicial Daño aérea Procedimientos de emergencia. PARTE IV EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN Revisión y Actualización del Plan de Proceso de Planificación Organizaciones Responsables de la revisión del Plan Revisión del plan y sus procedimientos Responsabilidades de las Organizaciones de Planificación Difusión del Plan Formación Ejercicios de simulación Expediente de hechos reales Índice Página PARTE V PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Procedimientos de emergencia. Advertencia Notificación</p>	<p>FIN / POLÍTICA Tareas RESPONSABILIDAD JCS Subcomité JCS S-C Miembros medios de comunicación PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 2 Continuidad de Operaciones (COO) INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA TAREAS RESPONSABILIDAD PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 3 RECURSOS DE APOYO INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA TAREAS RESPONSABILIDAD PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 04 IMPACTO ECONÓMICO</p>
---	--	---

	<p>Centro de Operaciones de Emergencia (Nacional)</p>	
	<p>Telecomunicaciones Transporte Evacuación Administración de Vivienda Tierra de Búsqueda y Rescate Marítimos de búsqueda y salvamento Seguridad Atención Médica Salud Ambiental Daños y Análisis de Necesidades Asistencia Externa Gerencia y Abastecimiento Información Pública Protección y Rehabilitación de la Infraestructura Protección Ambiental y Rehabilitación Reconstrucción Desastres del Comité Distrital Procedimiento general</p>	<p>INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA ADMINISTRACIÓN TAREAS RESPONSABILIDAD Etapa Preliminar de Daños - dentro de las 36 horas de la CANCELACIÓN TOTAL Las responsabilidades incluyen: PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 5 LIQUIDACIÓN INICIAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA TAREAS Sub-Comité de Tareas RESPONSABILIDAD PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 06 continuidad económica INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA TAREAS RESPONSABILIDAD PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS FASES SECCIÓN 7 EVACUACIÓN INTRODUCCIÓN FIN / POLÍTICA</p>
		<p>TAREAS RESPONSABILIDAD MIEMBROS DEL COMITÉ PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO ACCIONES DURANTE VARIAS</p>

		<p>FASES</p> <p>SECCIÓN 8</p> <p>DISTRITO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>PROPÓSITO</p> <p>TAREAS</p> <p>RESPONSABILIDAD</p> <p>PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO</p> <p>ACCIONES DURANTE VARIAS ETAPAS</p> <p>SECCIÓN 9</p> <p>BÚSQUEDA Y RESCATE</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>FIN / POLÍTICA</p> <p>TAREAS</p> <p>RESPONSABILIDAD</p> <p>PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO</p> <p>ACCIONES DURANTE VARIAS FASES</p> <p>SECCIÓN 10</p> <p>SEGURIDAD Y CUMPLIMIENTO DE LA LEY</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>FIN / POLÍTICA</p> <p>ADMINISTRACIÓN</p> <p>TAREAS</p> <p>RESPONSABILIDAD</p> <p>PLAN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO</p>
--	--	--

TABLA 2 UBICACIÓN DE ALBERGUES EN SAN ANDRÉS ISLA

ZONA	UBICACION	ALBERGUE	CAPACIDAD	PMU
		Escuela o Colegio	Personas	
I CENTRO	Norte de la Isla comprende el sector Comercial , Hotelero, y los habitantes del sector denominado Centro	Sagrada Familia	750	Iglesia Mount Zion. Ubicada entre la Y de Back – Road y Perry Hill
		Natania	500	
		Bolivariano	750	
		Urbana	100	
		Bautista Central	150	
		Misión Cristiana	100	
		El Carmelo	100	

ZONA	UBICACION	ALBERGUE	CAPACIDAD	PMU
		Escuela o Colegio	Personas	
II SUR DE LA ISLA	Comprende el Cove, La Piscinita, Punta Sur, Elsy Bar y Avenida Tom Hooker.	Colegio Brooks Hill	750	Iglesia San Francisco de Asís
		Loma Linval		
		Iglesia Bautista		
ZONA				
III Sector San Luís. Comprende el sector Apostadero hasta	Comprende el sector Apostadero hasta Punta Sur	Iglesia Bautista – Linval	400	Iglesia San Francisco de Asís
		Colegio Cemed	600	
		Iglesia Claymount	350	

Punta Sur		Loma Barack		
		Escuela Acción Comunal Barack	100	
		Escuela San Francisco de Asís	200	
ZONA IV Sector Loma Cove	Sector Loma Cove. Comprende sector Colegio Bolivariano, Back Road, Loma Cove y Loma Barrack	Colegio Bautista de la Loma	550	Primera Iglesia Bautista de la Loma.
Colegio Flowers Hill		150		
Iglesia Pastor Alberto Gordon		300		

TABLA 1 Coordenadas de las Islas, Cayos y Bajos del Archipiélago

UNIDADES TERRITORIALES	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
Isla de San Andrés	12°28'58" y 12°35'55"	81°40'49" y 81°43'23"
Isla Old Providence	13°19'23" y 13°23'50"	81°21'08" y 81°23'58"
Isla de Santa Catalina	13°23'	81°22'
South-South-West Cays	12°10'	81°51'
East-South-East Cays	12°24'	81°28'
Cayo Roncador	13°34'	80°05'
Cayo Serrana	14°17'	80°23'
Queena Bank	14°28'	81°07'
Cayo Serranilla	15°47'	79°50'
Bajo Nuevo		
Alice Shoal		

Fuente: PULP-RBS. Coralina, 2007.

TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE LA RESERVA DE BIOSFERA SEAFLOWER

TIPO DE ZONA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Zona Núcleo	La barrera arrecifal de todo el archipiélago	<ul style="list-style-type: none"> Es una de las más extensas del hemisferio occidental, con un área total de 496Km², Considerado uno de los ecosistemas estratégicos de mayor fragilidad y relevancia en el Caribe.
	La cuenca del Cove.	<ul style="list-style-type: none"> Geográficamente localizada en la parte central de la isla de San Andrés, con una extensión de 430 hectáreas. Su límite corresponde a la divisoria de aguas superficiales y subterráneas que más cerca se encuentre de la línea de Costa. El 20% del área de la cuenca está dedicada a la agricultura, mientras que el 15% corresponde a bosque protector; y un 30% es dedicado a pastizales para ganado. Los asentamientos humanos presentes, 670 casas identificadas, generan impactos a los recursos naturales principalmente al suelo y al agua subterránea.

	<p>Área de reserva Forestal-The Peak. Providencia Isla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es donde nacen la mayoría de cauces intermitentes, abastecedores del recurso hídrico para la población de la isla. • Es el punto más alto de la isla de Providencia, • Es uno de los sitios más representativos del bosque seco presente en el Archipiélago.
	<p>Cabeceras de microcuencas (zonas boscosas) y márgenes de protección de cauces, de desagües naturales, arroyos permanentes o no (Gullies), lagunas, manantiales y depósitos de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se definen franjas de protección • De especial interés son las Microcuencas de Freshwater Bay, Lazy Hill, Bottom House y Bowden en la Isla de Providencia.
	<p>Parches de manglar y zonas de bosques protector. Todo el archipiélago.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Son las reservas forestales más importantes, con una extensión total de 6 Km² de manglar y 6,6Km² de bosque protector, conformado por mas de diez (10) bosques de manglar y tres (3) bosques protector. • Todos los parches de manglar serán de conservación en la isla de Providencia y bosques especialmente localizados en las microcuencas de Bowden (manglar), Salt Creek (bosques y arbustales), Fresh Water Gully (bosques), Southwest Bay (manglar), Gamma Dith (bosques, arbustales, manglar), Smooth Water (arbustos densos), Garret Bay (arbustos densos), Santa Catalina Sur (Manglar y bosque), Santa Catalina Norte (bosque) • En San Andres se encuentran (Bahía Honda- Hooker, Cocoplum, Salt Creeck, Sound Bay, Smith Channels, Cove sea Side). En estas áreas sólo se permitirá el uso de bosque protector.
	<p>Zona de reserva nacional-ZRN, Bahía de San Andrés. San Andrés Isla reglamentada dentro de las Áreas Marinas Protegidas de SEAFLOWER.</p>	<p>Comprende los límites definidos como: “De la punta del arrecife que bordea la bahía a la entrada del canal que conduce a los muelles de la población de San Andrés hasta el cayo o isla denominada Haine y de este al cayo denominado Cotton, de aquí a la punta denominada Hansa y de esta, bordeando la isla por la línea de playa hasta un punto situado frente al extremo noreste de la pista de aterrizaje del Aeropuerto, y de allí al cayo o isla denominado Johnny, y de este cayo o isla al extremo visible del arrecife arriba mencionado y que, bordea la isla, hasta cerrar la zona en su punto original, por le arrecife, incluyendo dentro de esta reserva al cayo Haine”.</p>

	Áreas Marinas Protegidas de SEAFLOWER-AMP	Declarada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante Resolución No. 107 del 27 de enero de 2005, el área del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (65.000 Km ² .), por su especial importancia ecológica, económica, social y cultural.
		Las AMP cuentan con una zonificación y reglamentación general, establecida por el consejo directivo mediante el Consejo Directivo de CORALINA a través de la promulgación de la Resolución No. 025 de agosto 4 de 2005.
		Dicha zonificación consiste en zonas de uso especial, de recuperación y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, zona de conservación (NO TAKE), zona de preservación (NO ENTRY).
		EL AMP, Comprende las siguientes áreas: Northern Section o Sector Norte del Área Marina Protegida: Comprende los complejos arrecifales de Quitasueño (Queenena), Roncador y Serrana con un área de 37.522 km ² aproximadamente. Central Section o Sector Central del Área Marina Protegida: Comprende la zona costera de las islas de Providencia y Santa Catalina con su complejo arrecifal Cayos y Bajos con un área de 12.715 km ² . Southern Section o Sector Sur del Área Marina Protegida: Comprende la zona costera de la Isla de San Andrés con su complejo arrecifal, el complejo arrecifal de Bolívar (East Southeast Cays) y el complejo arrecifal de Albuquerque (South Southwest Cays), Cayos y Bajos con un área de 14.780 km ² aproximadamente.
	Parque Regional Johnny Cay	Por medio del Acuerdo 027 de Agosto 3 del 2001, el Consejo Directivo de la Corporación declaró Parque Natural "Johnny Cay Regional Park" y mediante Acuerdo 041 del 18 de septiembre de 2001, se alindera y se reserva esta área.
	Parque Regional "Old Point Regional Mangrove Park". San Andrés Isla.	
	Parque Nacional Natural Old Providence McBean Lagoon. Providencia Isla.	Hace parte del sistema de Parques Nacionales.
Zona de Amortiguamiento	Rodea en términos generales, las zonas núcleo y permite asegurar su protección (complementando sus funciones y produciendo bienes y servicios para disminuir la presión de uso de recursos del interior de las zonas núcleo)	El Plan de Ordenamiento Territorial y el Esquema de Ordenamiento Territorial, de las islas recomiendan para la mayor parte de estas zonas la agroforestería, producción forestal, ecoturismo, pastoreo y agricultura sostenibles e investigación científica, y en un porcentaje inferior tierras disponibles para los asentamientos actuales y del futuro. Dentro de dicho área se destaca, zonas de riesgos por amenazas naturales y acciones antrópicas, zonas de litoral, algunas áreas de reserva forestal, cuerpos de aguas, Gullies y escorrentías, sitios de interés paisajístico y la zona de amortiguamiento de la cuenca de El Cove.

Zona de Transición	Incluye variedad de actividades agrícolas, asentamientos humanos y otros usos.	Las zonas establecidas se implementan generalmente de manera diferente con el fin de acomodarse a las condiciones geográficas o limitaciones locales. Esta flexibilidad permite la creatividad y adaptabilidad, una de las principales fortalezas de este concepto.
---------------------------	--	---

Fuente: ULP-RB, CORALINA, 2007. Elaboración Propia

TABLA 3 DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DEL ARCHIPIÉLAGO

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN	ESTADO Y AMENAZAS
Arrecifes Coralinos	<p>El Archipiélago tiene una de las zonas arrecifales más grandes en extensión del país, donde se pueden encontrar más de cincuenta especies de corales escleractíneos, 40 de octocorales y 100 de esponjas (Díaz et al., 2000).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>San Andrés</u>: El área del complejo arrecifal de San Andrés es de 97.5 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 44.7 km². • <u>Providencia</u>: La barrera arrecifal de la Isla de Providencia es la más extensa de Colombia y la segunda en esta parte del hemisferio, con una longitud de 20 Km. y cuya laguna cubre unas 2.400 Has. El área total de complejo arrecifal de Providencia y Santa Catalina es de 285,2 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 124.9 km². • <u>Cayo Bolívar</u>: El área arrecifal es de 50.3 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 25.6 km². (Díaz, et al, 2000). • <u>Cayo Albuquerque</u>: El área total del complejo arrecifal es de 63.8 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 30.2 km². (Díaz, et al, 2000). • <u>Banco Quitasueño</u>: El área arrecifal es de 1320.2 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 496 km². (Díaz, et al, 2000). • <u>Banco Roncador</u>: El área total del complejo arrecifal es de 50.1 km² y el área de cobertura 	<ul style="list-style-type: none"> • Para el Caribe occidental se ha reportado pérdida de los recursos coralinos por sobrepesca, principalmente en los arrecifes de zonas con altos índices de pobreza y baja calidad de vida, y en áreas con alto desarrollo de infraestructura en la línea de costa (Woodley, et al., 2000). • San Andrés presenta signos de deterioro por la suma de los fenómenos nombrados anteriormente además de factores naturales como la ocurrencia de huracanes y tormentas, el sobrecalentamiento del agua y los antropogénicos propios de la isla como son: la sobrepesca, extracción de sourvenirs, vertimiento de aguas negras, rellenos y construcciones sobre el litoral, dragados, derrame de hidrocarburos, daño físico por transito de embarcaciones, buzos y bañistas (Díaz et al., 1995; 1996, Zea et al., 1998). • La incidencia de blanqueamiento es menor a la de la costa continental (0.6-3.1%), pero la presencia de enfermedades es mucho mayor (3.4-8.6%).

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN	ESTADO Y AMENAZAS
	<p>coralina viva relevante es de 29.8 km². (Díaz, et al, 2000).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Banco Serrana</u>: El área total del complejo arrecifal es de 321. 4 km² y el área de cobertura coralina viva relevante es de 74.4 km². (Díaz, et al, 2000). 	
Manglares	<p>Los Bosques de manglar en el Archipiélago cubren una extensión de 197,3 Ha de los cuales se encuentra 160,4 Ha se encuentran en la Isla de San Andrés y 36.9 Ha en Providencia y Santa Catalina.</p> <p>Las áreas cubiertas por manglar se presentan en San Andrés, al costado oriental de la Isla en cercanías de los sectores de Pepper Hill, Smith Channel, Sound Bay y Salt Creek, al frente de las playas de Rocky Cay (manglar de Cocoplum), en cercanías del muelle departamental (manglar de Bahía Hooker y Bahía Honda) y en el lado occidental al frente de la Bahía de El Cove (manglar de El Cove).</p> <p>En Providencia se pueden apreciar en el sector de South West Bay, Old Town, Manchionneal, en zonas aledañas al Aeropuerto (Mc Bean) y en Santa Catalina.</p>	<p>En síntesis, los principales factores que originan problemas en los manglares del archipiélago son: tala para diversos usos (la fabricación de carbón vegetal, empleo en la construcción, etc.), vertimientos de aguas residuales domésticas y disposición de residuos sólidos.</p>
Pastos Marinos	<p>En el Archipiélago, las praderas de pastos marinos se distribuyen únicamente alrededor de las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en Bolívar y Albuquerque. Las praderas de pastos marinos en San Andrés poseen una extensión aproximada de 5.062.400 m², incluidos los pastos de forma dispersa. La extensión de las praderas de fanerógamas en las islas de Providencia y Santa Catalina es de 13'995.000 m², incluyendo pastos marinos mezclados con macroalgas y sedimentos de bioturbados.</p>	<p>El principal factor de deterioro sobre este ecosistema es la contaminación por vertimientos de aguas servidas y derrames de combustibles producto del tráfico de embarcaciones, además, la ubicación de nasas de pesca, que en algunas ocasiones se pierden por periodos prolongados, contribuyendo con el deterioro del ecosistema por captura de peces de cualquier talla y destrucción del fondo (García, E. et. Al 2003).</p> <p>Adicionalmente, se encuentra el tránsito continuo e intensivo de embarcaciones (lanchas y jetskis), que producen la resuspensión de sedimento, enturbando el agua y disminuyendo el área fotosintéticamente activa de las hojas al asentarse sobre estas.</p>

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN	ESTADO Y AMENAZAS
Playas	<p>En San Andrés encontramos las playas arenosas ubicadas al norte y al oriente, la rocosa en el costado occidental y las de canto rodado en la zona sur oriental. Dentro de las más importantes turísticamente podemos citar las playas de Sprat Bay, Sound Bay, Rocky Cay y en los islotes de Johnny Cay y Haines Cay. Estos islotes son uno de los sitios turísticos de mayor importancia en el Archipiélago: en el año tiene una afluencia aproximada de 200.000 personas/año. Lo que incide en una presión sobre los ecosistemas allí existentes.</p> <p>En la isla de Providencia y Santa Catalina se encuentran las playas de Alan Bay, Agua Dulce, South West Bay, Manzanillo, Old John Bay y Fort Bay.</p>	<p>En términos generales y de acuerdo a los monitoreos registrados hasta el momento, se aprecia una alta dinámica en el transporte de sedimentos, permitiendo detectar la ocurrencia de procesos de erosión en la mayoría de las estaciones de monitoreo, reflejados por la reducción de las áreas evaluadas.</p> <p>En términos generales, las costas de las islas se ven sometidas a cambios generados principalmente por procesos dinámicos naturales y de otro lado por la intervención del hombre.</p>
Fondos Blandos y Arenosos	<p>Los fondos blandos arenosos en San Andrés y Providencia islas se encuentran caracterizados de manera integral conociendo su granulometría, textura, contenido de carbonato de calcio, materia orgánica y grasas y aceites unidos con sus datos físicos y biológicos.</p>	<p>Los principales tensores que soportan los fondos blandos arenosos son: aumento en el contenido de materia orgánica en sitios específicos como Bahía Hooker, la Principal descarga del alcantarillado, los espolones del pescadero, frente al hotel Tiuna, frente al hotel el Dorado y en el Cove en el Manglar y en la zona donde se ubicaban barcos encallados. Cabe anotar que en Bahía Hooker también se presenta un alto contenido de grasas y aceites en sedimentos en la mayoría de las estaciones.</p>
Bosque seco tropical secundario	<p>De acuerdo a la clasificación de las formaciones vegetales basadas en el sistema de Holdridge Espinal & Montenegro et Díaz & Lowy, 1992, la vegetación del Archipiélago se considera como de transición entre el bosque seco - bosque húmedo tropical, y pertenece a la provincia húmeda subhumedal.</p> <p>La cobertura vegetal terrestre se caracteriza por presentar zonas de vegetación de bosque secundario en buen estado sucesional, compuesto por árboles, rastreras y enredaderas, aunque realmente son muy pocas y reducidas las áreas, siendo la vegetación predominante, la conformada por palma de coco con árboles y arbusto aislados,</p>	<p>San Andrés, se caracteriza por tener bosques secundarios que han sido intervenidos en la década de los 30s y 40s por la implementación de las siembras de cocoteros y cultivos de algodón, los primeros para consumo nacional y los segundos para la exportación a Centro y Norteamérica. Por el contrario, en Providencia y Santa Catalina, los bosques no han sido intervenidos debido a que en dichas islas no se desarrollaron los cultivos mencionados anteriormente de forma extensiva para la exportación sino para</p>

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN	ESTADO Y AMENAZAS
	siguiendo la de matorral, pastos y de cultivos mixtos asociados con los de uso agroforestales.	consumo doméstico, por lo cual el impacto no fue significativo.

Fuente: (CORALINA, 2007) Elaboración

TABLA 4. HISTORIA DEL POBLAMIENTO EN LAS ISLAS DE SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA.

Año	San Andrés	Providencia	Total
1793	393	32	425
1835	644	342	986
1843	731	294	1.025
1851	1.275	640	1.915
1870	-	-	3.530
1912	3.124	1.924	5.048
1918	3.705	2.300	5.953
1938	4.261	2.267	6.528
1951	3.653	1.970	5.675
1964	14.413	2.318	16.731
1973	20.359	2.624	22.983
1985	38.069	3.676	41.745
1990	47.921	4.671	52.592
1993	55.111	5.227	60.338

Año	San Andrés	Providencia	Total
1995	58.652	5.361	64.013
1999	61.943	5.155	67.098
2005	65.627	4.927	70.554
2010	68.283	5.037	73.320
2011	68.868	5.057	73.925
2012	69.463	5.078	74.541

Fuente: IGAC 1986 y DANE 1985-2012. Las cifras de 1993 y 1999 ajustadas por cobertura.

TABLA 5. NÚMERO DE HABITANTES DEL ARCHIPIÉLAGO DISGREGADOS EN ZONA RURAL Y URBANA PARA EL AÑO 2012

San Andrés		Providencia y Santa Catalina	
Cabecera	Resto	Cabecera	Resto
51.346	18.117	2.206	2.872

Fuente: DANE. 2012. Elaboración propia

TABLA 6 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO SEGÚN PROYECCIONES PARA EL AÑO 2012

Grupos de Edad	Total	Hombres	Mujeres
0-4	6.353	3.244	3.109
5-9	6.366	3.252	3.114

Grupos de Edad	Total	Hombres	Mujeres
10-14	6.594	3.360	3.234
15-19	6.858	3.515	3.343
20-24	6.547	3.346	3.201
25-29	5.760	2.972	2.788
30-34	5.191	2.640	2.551
35-39	4.496	2.222	2.274
40-44	4.953	2.404	2.549
45-49	5.795	2.807	2.988
50-54	5.195	2.508	2.687
55-59	3.762	1.747	2.015
60-64	2.494	1.168	1.326
65-69	1.589	762	827
70-74	1.092	498	594
75-79	813	372	441
80 Y MÁS	683	274	409
TOTAL	74.541	37.091	37.450

Fuente: DANE. 2012.

TABLA 7 CLASIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS EN SAN ANDRÉS

TIPO DE ASENTAMIENTO	CARACTERÍSTICAS
Asentamiento consolidado y deteriorado	<ul style="list-style-type: none"> • Legalidad en la tenencia de la tierra. • Adecuados servicios básicos y complementarios. • Tipo de construcción con materiales definitivos. • Cumplen las normas urbanísticas. • Alta densidad de población. • Desgaste en las construcciones. • Desmejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes.
Asentamiento semi-consolidado	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupación de viviendas en proceso de consolidación. • Viviendas en proceso de construcción con materiales definitivos. • Carencia de los servicios básicos y/o complementarios. • “Cumplimiento parcial de normas urbanísticas”.
Asentamiento tugurial	<ul style="list-style-type: none"> • Establecidos en forma ilegal. • Carencia de servicios públicos. • Ubicación de “zonas de riesgo”. • Viviendas construidas en materiales transitorios o definitivos en muy mal estado. • Conformación urbana irregular. e incumplimiento de normas urbanísticas. El 80% de la isla presenta esta característica

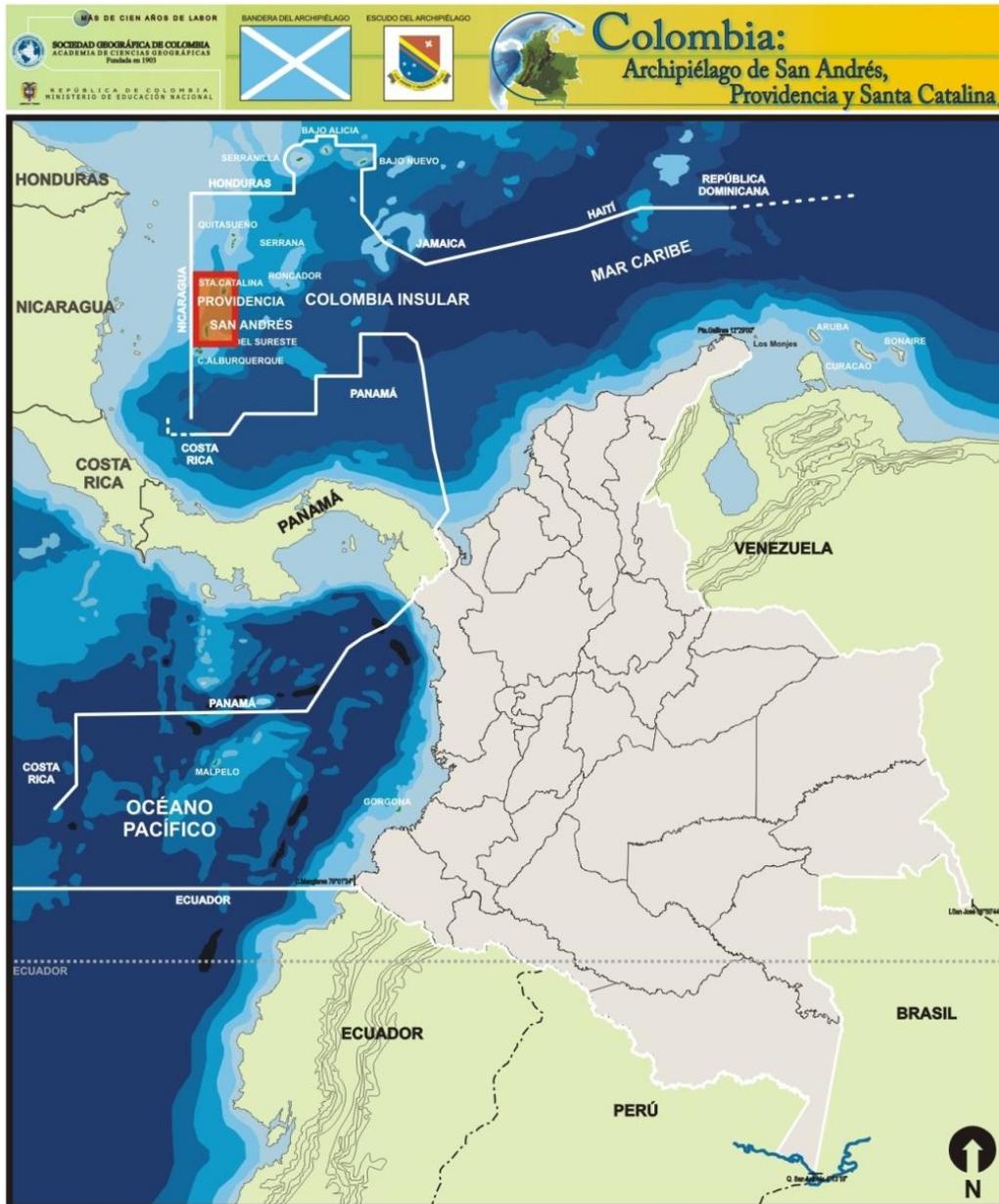
Fuente: CORALINA, 2007.

TABLA 8 SISBEN DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

Nivel de Pobreza	San Andrés		Providencia		Total Departamento	
	Habitantes	Porcentaje (%)	Habitantes	Porcentaje (%)	Habitantes	Porcentaje (%)
1	14,339	29,2	351	7,7	14,690	27,3
2	22,449	45,7	2,778	60,7	25,227	46,9
3	10,441	21,2	1,347	29,4	11,788	21,9
4 en adelante	1,941	3,9	98	2,1	2039	3,9
Total	49,170	-	4,574	-	53,744	-

Fuente: Datos San Andrés: Oficina SISBEN Gobernación octubre, 2010. Datos Providencia: Portal web SISBEN 2010. Elaboración propia.

FIGURA 1: LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA



Base: Mapa digital Integrado. IGAC, 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia, IGAC, 2002.
Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros

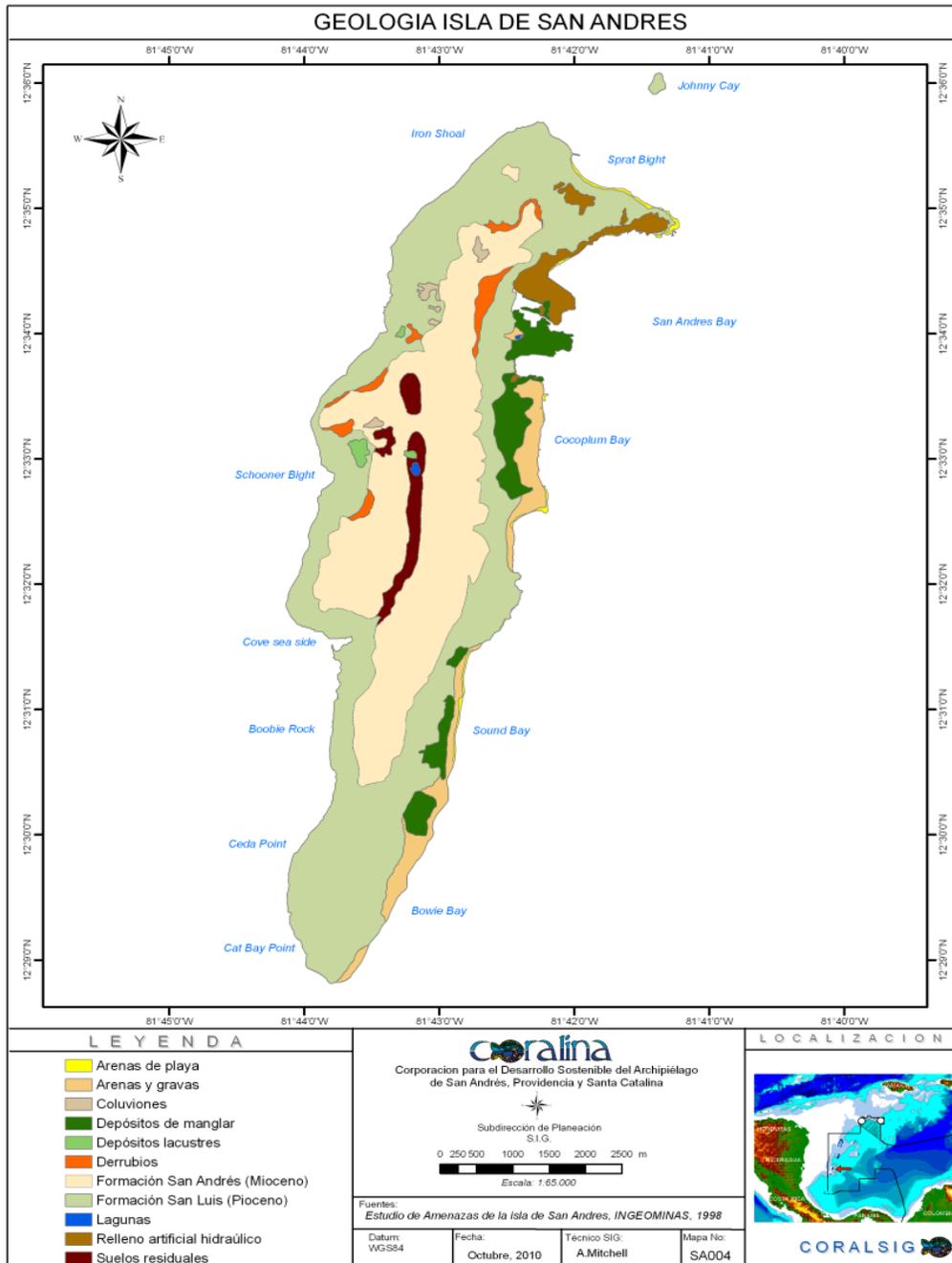
Fuente: (IGAC, 2002)

FIGURA 2: LOCALIZACIÓN VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL DEPARTAMENTO



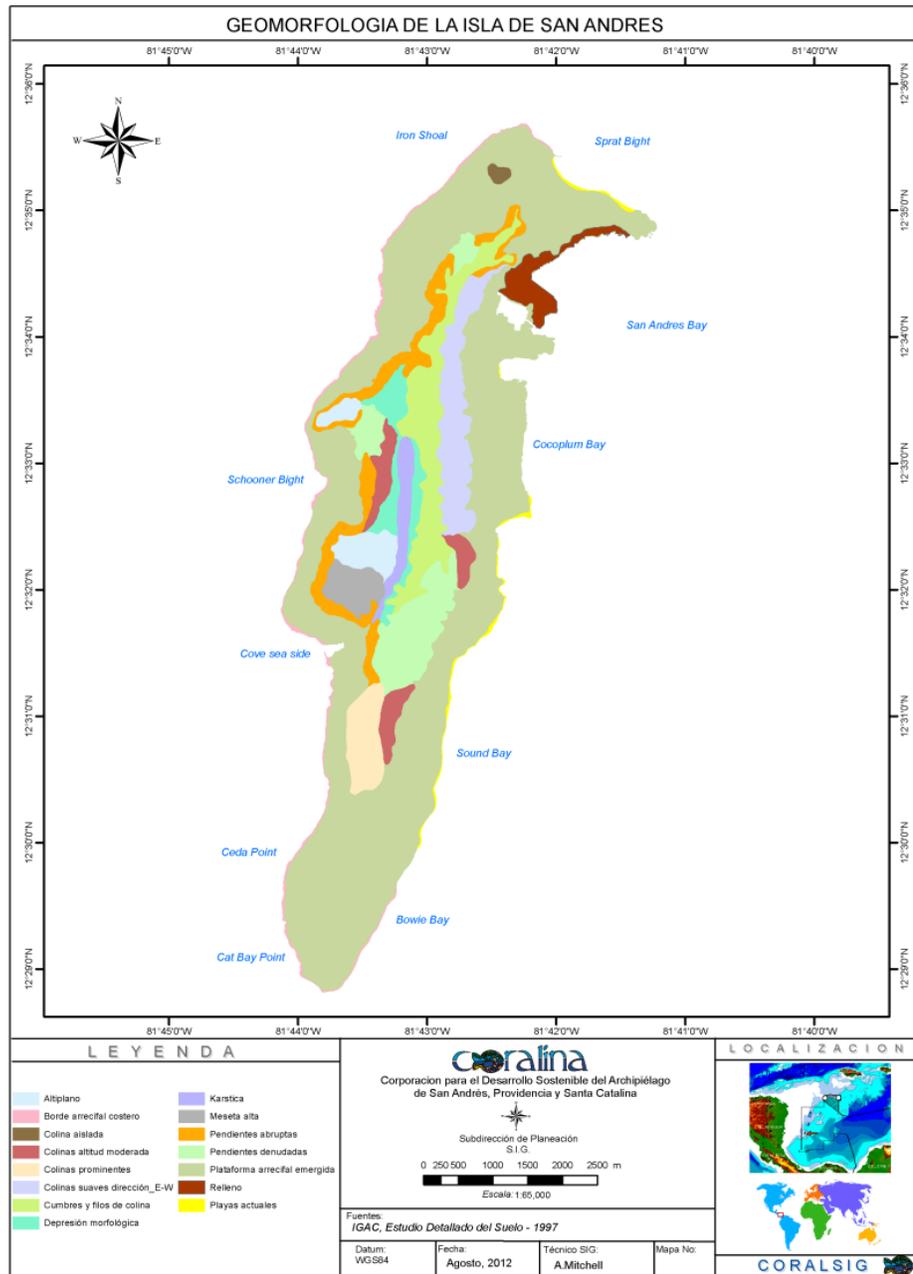
Fuente: (IGAC, 2002)

FIGURA 3: GEOLOGÍA DE SAN ANDRÉS ISLA



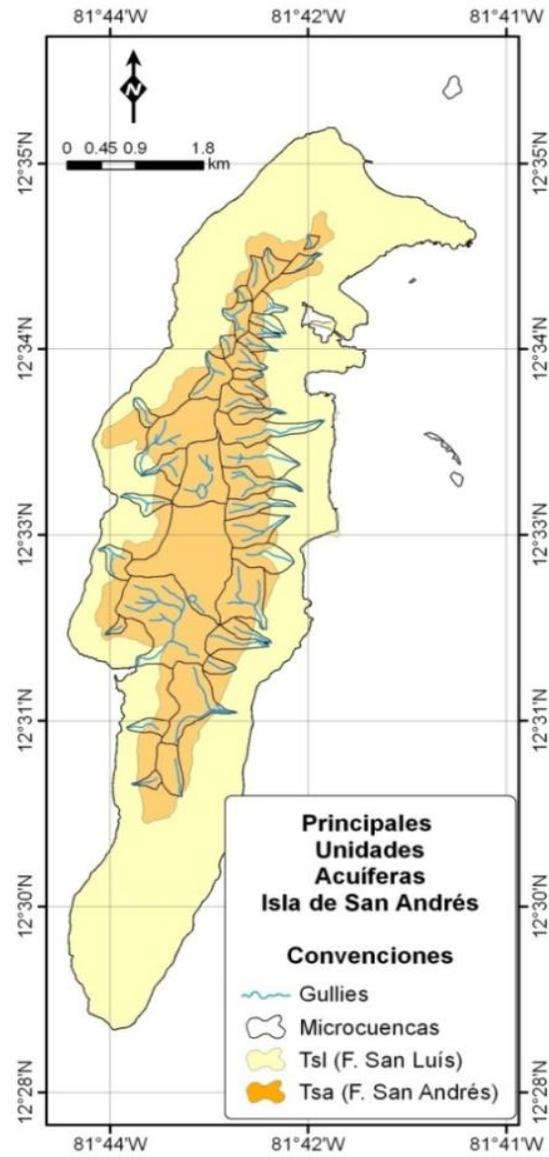
Fuente Coralina, 2012 Con base en IGAC, 1997.

FIGURA 4: GEOMORFOLOGÍA DE SAN ANDRÉS ISLA



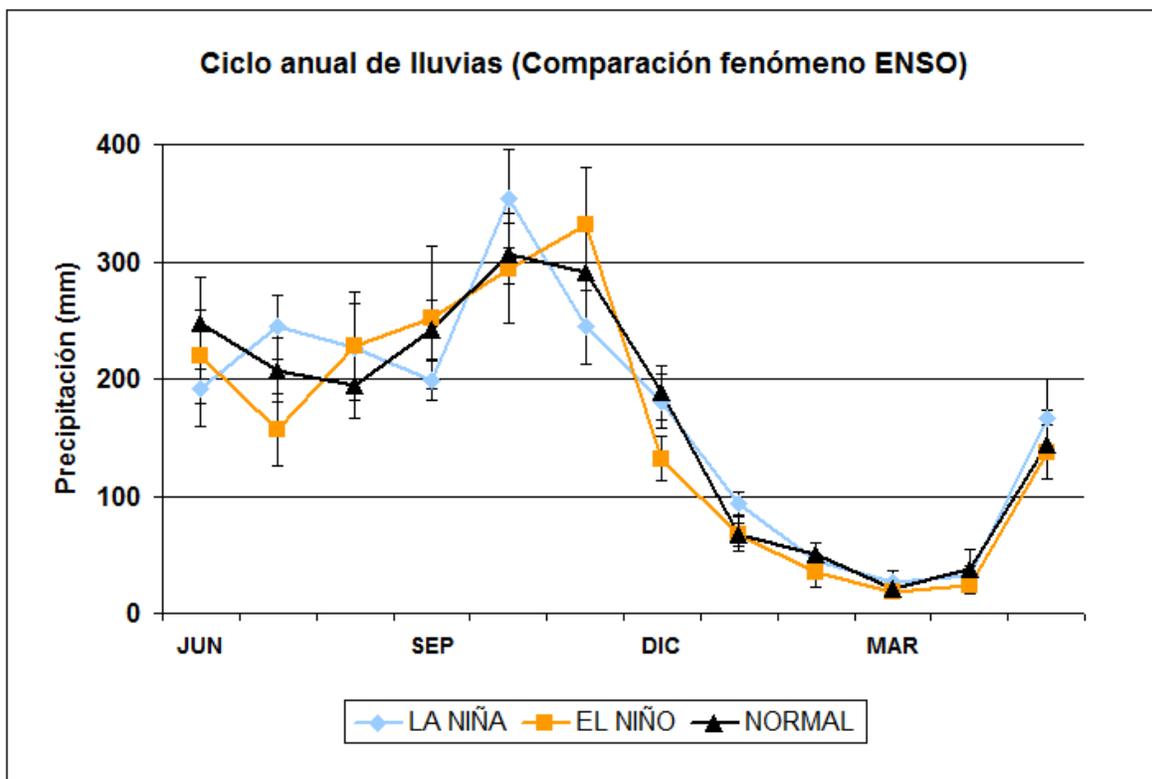
Fuente Coralina, 2012 Con base en IGAC, 1997

FIGURA 5: UNIDADES ACUÍFERAS DE SAN ANDRÉS ISLA



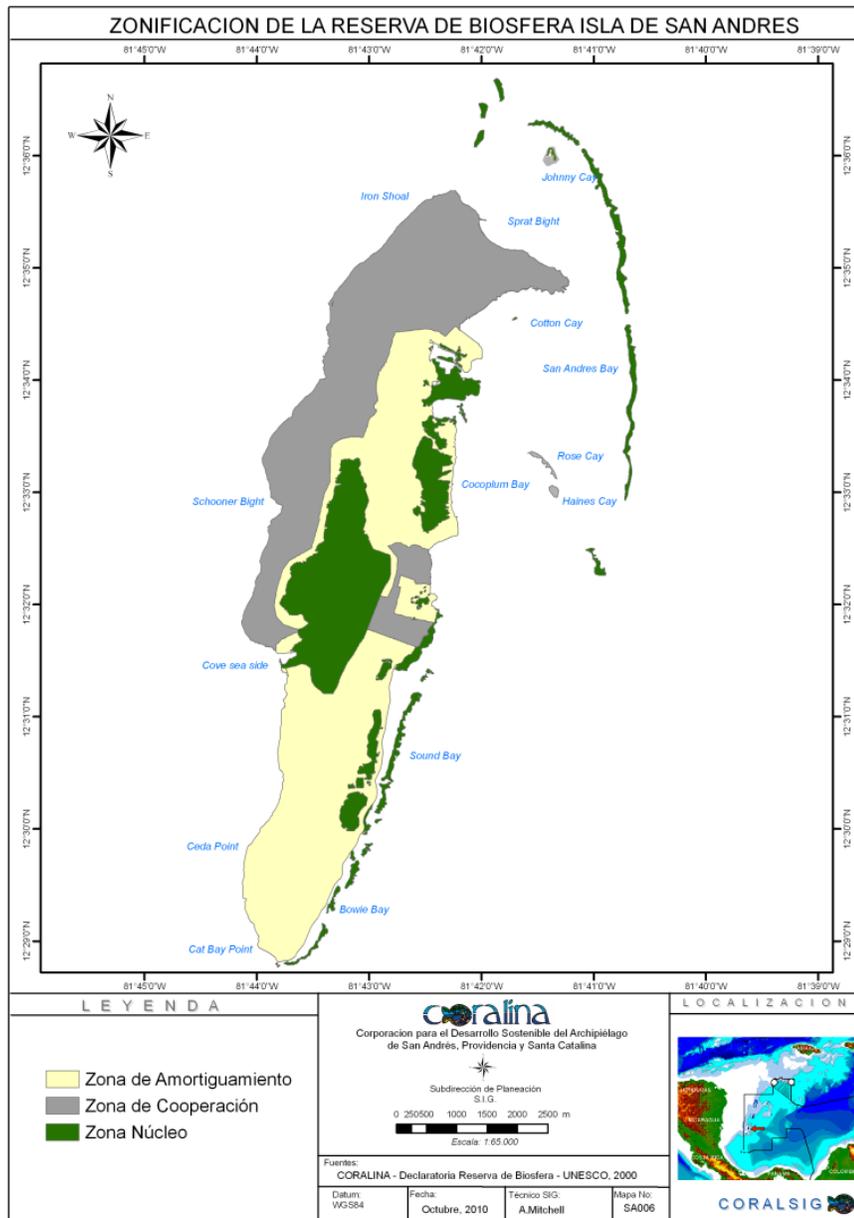
Fuente: CORALINA-INAP. 2010

FIGURA 8: CICLO ANUAL PROMEDIO DE LAS LLUVIAS DURANTE LAS FASES EXTREMAS DEL ENSO (EL NIÑO Y LA NIÑA) ASÍ COMO DURANTE ÉPOCAS NORMALES



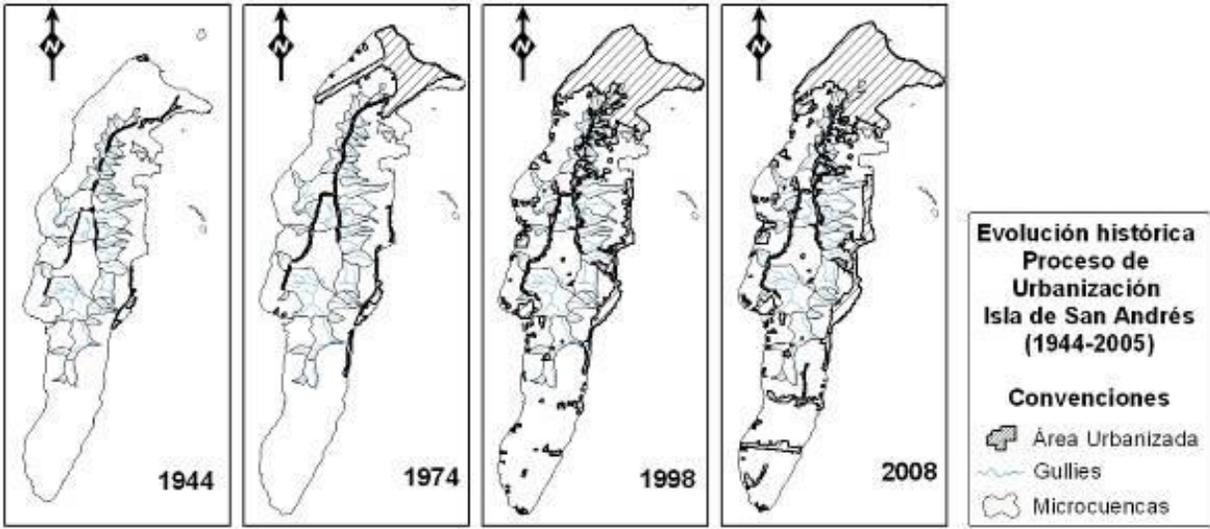
Fuente: (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010)

FIGURA 9: ZONIFICACIÓN RESERVA DE BIOSFERA SAN ANDRÉS ISLA



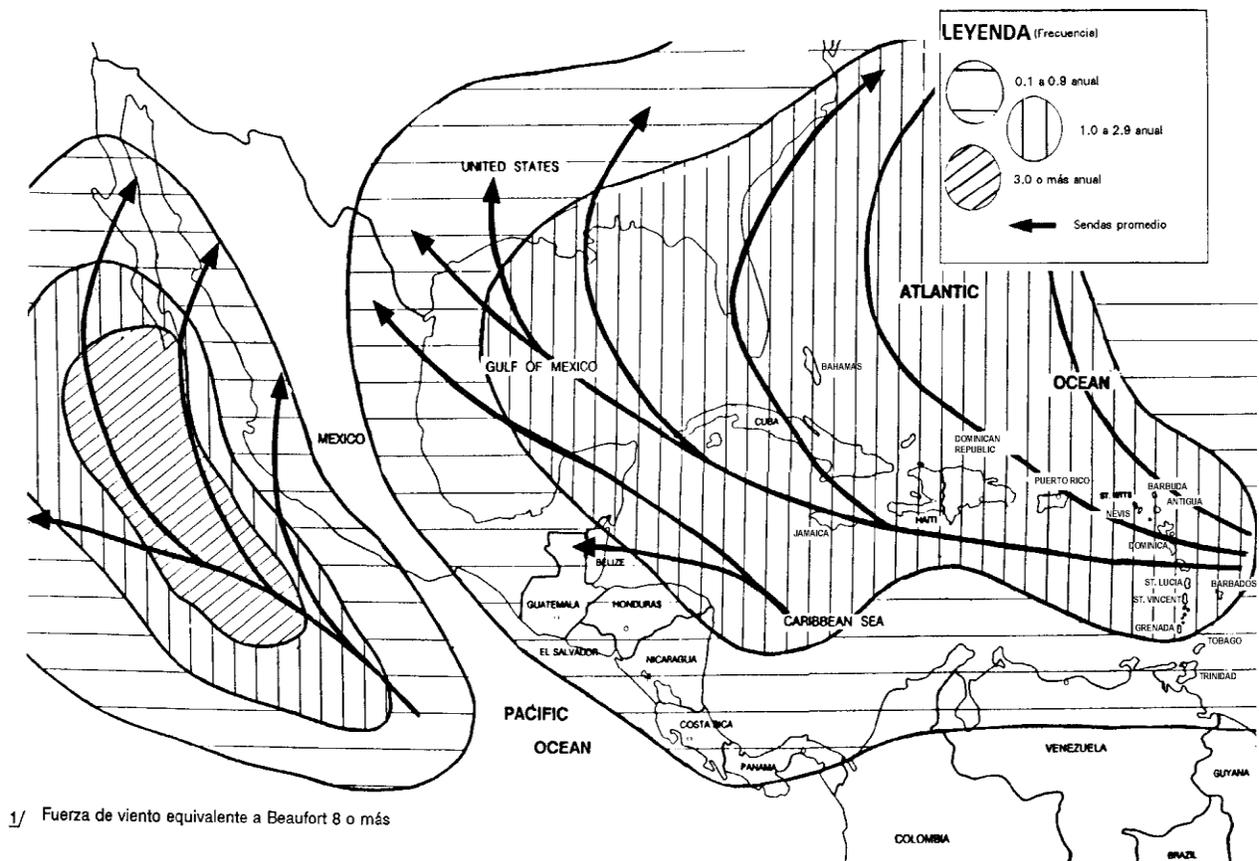
Fuente Coralina, 2012.

FIGURA 10: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE SAN ANDRÉS ISLA



Fuente: Archivos CORALINA en UNAL, 2010.

Figura 12-1: OCURRENCIA DE TORMENTAS TROPICALES Y CICLONES
EN EL HEMISFERIO OCCIDENTAL



¹ Fuerza de viento equivalente a Beaufort 8 o más

Fuente: Munchener Ruck. Mapa Mundial de los Riesgos de la Naturaleza.

(Munich, Federal Republic of Germany, Munchener Ruckversicherungs: 1988).

Figura 12-2: CLASIFICACION DEL DESARROLLO DE LOS HURACANES

AMBIENTE	DESARROLLO	CRITERIOS
Tropical	Depresión	Vientos máximos sostenidos ≤ 63 km/h (39 millas/h)
	Tormenta tropical	63 km/h $<$ vientos sostenidos < 119 km/h (74 millas/h)
	Huracán	Vientos sostenidos ≥ 119 km/h (74 millas/h)
	Depresión tropical (disipación)	Vientos máximos sostenidos ≤ 63 km/h (39 millas/h)
No tropical	Tormenta Subtropical (disipación)	63 km/h $<$ vientos sostenidos < 119 km/h (74 millas/h)
	Depresión Subtropical (disipación)	Vientos máximos sostenidos ≤ 63 km/h (39 millas/h)

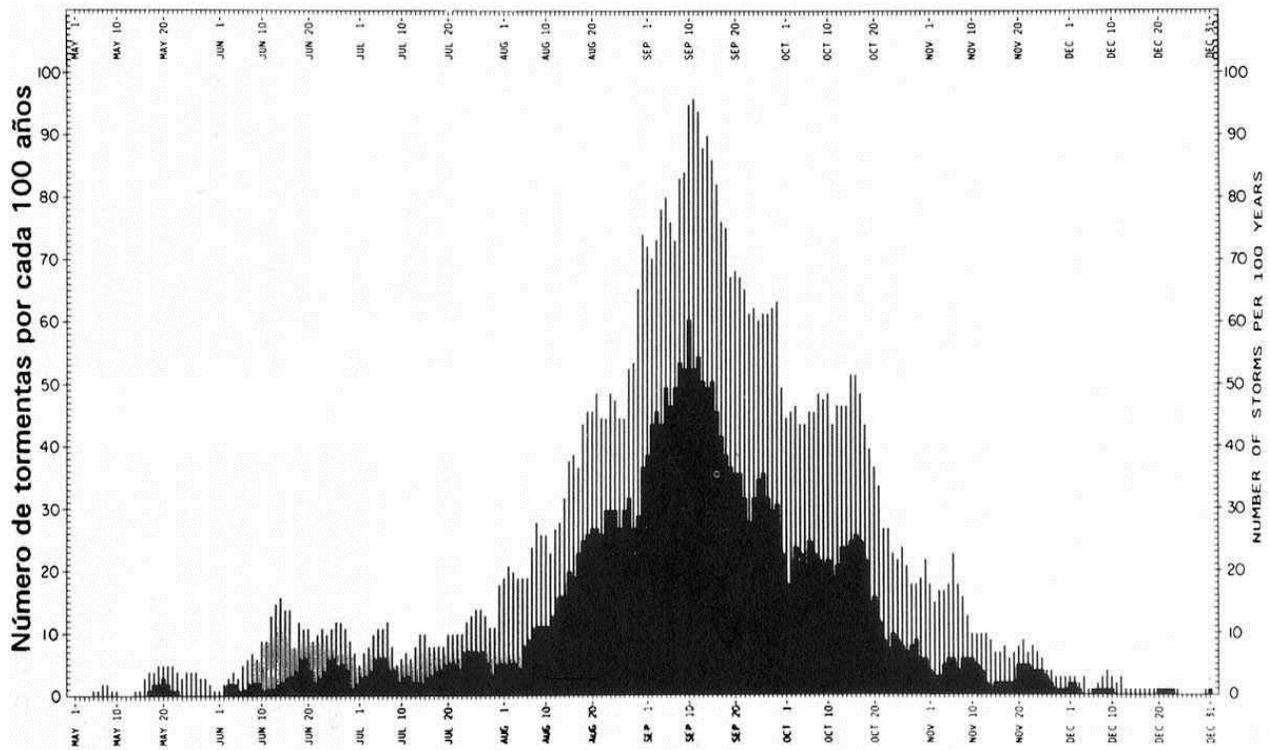
Fuente: Adaptado de Neumann, C.J. et al. Tropical Cyclones of the North Atlantic Ocean, 1871-1986 (Washington, D.C: U.S. Department of Commerce, NOAA, 1987)

Figura 12-3: ESCALA DE HURACANES SAFFIR-SIMPSON (SSH)

Número de categoría del huracán	Vientos sostenidos		Presión atmosférica en el ojo (milibares)	Maretazo de la tormenta		Nivel de daño
	(km/h)	(millas/h)		(metros)	(pies)	
1	119- 153	74- 95	980	1,2- 1,5	4,0 - 4,9	Bajo
2	154- 177	96-110	965 - 979	1,8-2,4	5,9- 7,9	Moderado
3	179 - 209	111 - 130	945 - 964	2,7 - 3,7	8,9- 12,2	Extenso
4	211 - 249	131 - 155	920 - 944	4,0 - 5,5	13,0- 18,0	Extremo
5	< 249	<920	< 920	> 5,5	> 18,0	Catastrófico

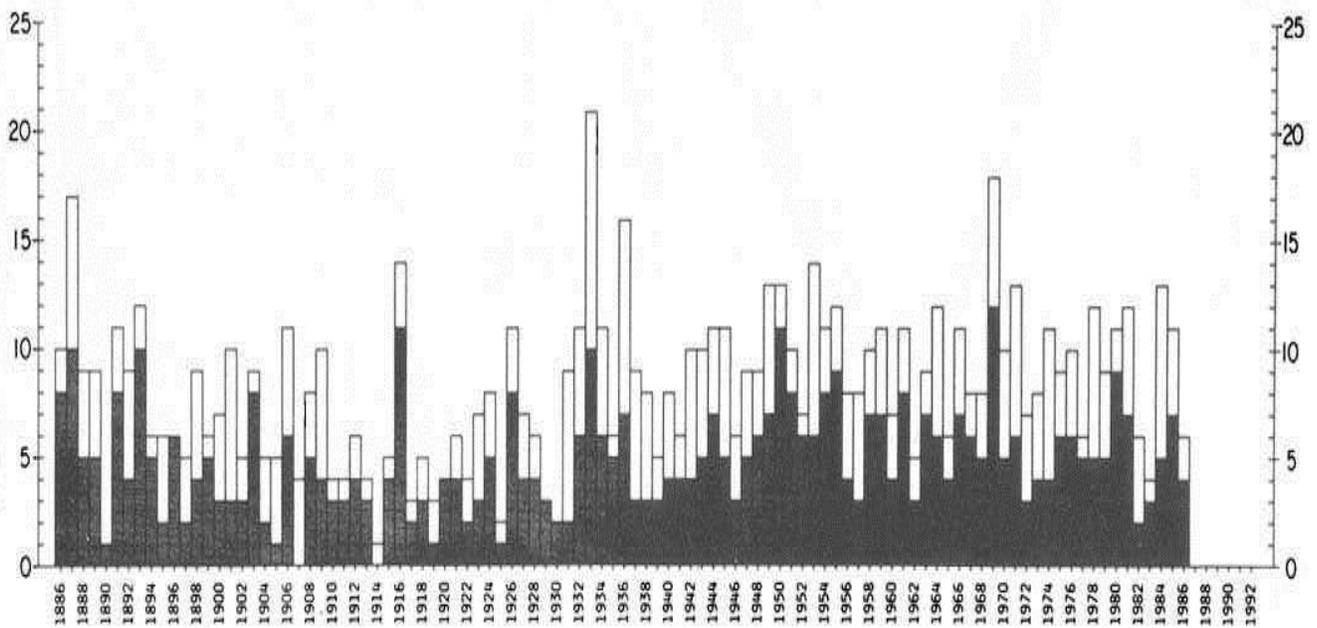
Fuente: Adaptado de Oliver, J. y Fairbridge, R. The Encyclopedia of Climatology (New York: Van Nostrand Reinhold Co., Inc., 1987).

Figura 12-4: NUMERO DE TORMENTAS TROPICALES y HURACANES (barra abierta) y HURACANES (barra sólida) OBSERVADOS DURANTE CADA UNO DE LOS DIAS MAYO 1 AL 31 DE DICIEMBRE . 1886 A 1986 EN EL OCEANO ATLANTICO NORTE



Fuente: Neumann, C.J. et al. Tropical Cyclones of the North Atlantic Ocean, 1871-1986 (Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce, NOAA 1987).

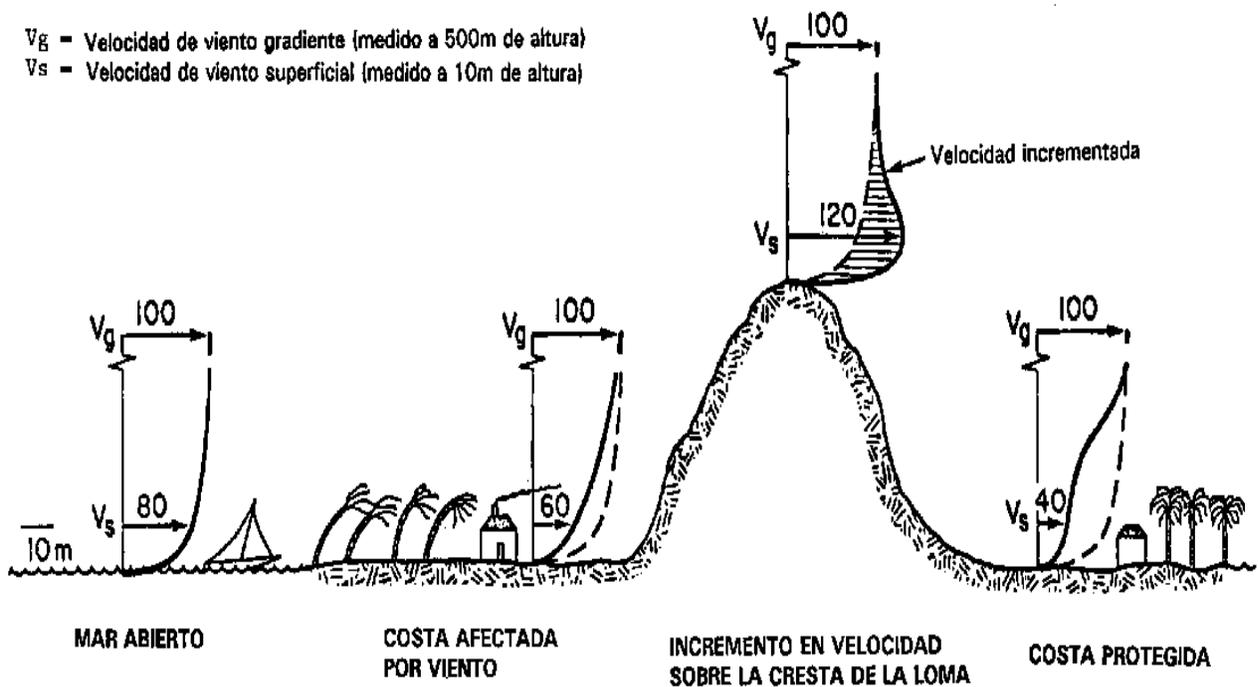
Figura 12-5: DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LOS 845 CICLONES TROPICALES REGISTRADOS EN EL ATLANTICO NORTE QUE ALCANZARON AL MENOS FUERZA DE TORMENTA (barra abierta) Y LOS 496 QUE ALCANZARON FUERZA DE HURACAN (barra sólida), DE 1886 A 1986



Nota: El número promedio de tales tormentas es 8.4 y 4.9 respectivamente.

Fuente: Neumann, C.J. et al. Tropical Cyclones of the North Atlantic Ocean, 1871-1986 (Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce, NOAA, 1987).

Figura 12-6: EFECTOS TOPOGRÁFICOS INSULARES EN LA VELOCIDADES MEDIAS DE LOS VIENTOS DE SUPERFICIE



Fuente: Davenport, A.G. Georgiou, P.N., y Surry, D. Un Estudio de Riesgo de Vientos de Huracán para el Caribe Este, Jamaica y Belize con Especial Consideración a la Influencia de la Topografía. (Londres, Ontario, Canadá: Boundary Layer Wind Tunnel Laboratory, The University of Western Ontario, 1985).

Figura 12-7: RELACION ENTRE VELOCIDAD DEL VIENTO y DAÑOS
GENERALES A LA PROPIEDAD

Velocidad del viento	Daños
22-35 m/s	Menores
36-45 m/s	Intermedios (pérdida de ventanas)
> 45 m/s	Estructurales

Fuente: ECLAC/UNEP. Natural Disasters Overview, Meeting of Government - Nominated Experts to Review the Draft Action Plan for the Wider Caribbean Region, Caracas, Venezuela, 28 January -1 February (Caracas: ECLAC/UNEP, 1979).

Figura 12-8: PRINCIPALES TORMENTAS TROPICALES y HURACANES EN LA CUENCA DE CICLONES TROPICALES EN EL ATLANTICO

REGION/PAIS	AÑO/MES	VICTIMAS	PERSONAS AFECTADAS	DAÑOS MILES	NOMBRE DEL HURACAN	FUENTE
CARIBE						
Antigua	1972 00					Tomblin
	1950 09	2		1.000	Dog	OFDA
	1960 09	2			Donna	OFDA
	1966 09					OFDA
Barbados	1780 00	4.326				Tomblin
	1786 00					Tomblin
	1831 00	2.000				Tomblin
	1955 09	57			Janet	OFDA
Belize	1931 09	1.500		7.500		OFDA
	1955 09	16		5.000	Janet	OFDA
	1961 09	275		60.000		OFDA
	1974 09		70.000	4.000	Carmen. Fifi	OFDA
	1978 09	5	6.000	6.000	Greta	OFDA

Cuba	1768 00	1.000				Tomblin
	1844 00					Tomblin
	1846 00	500				Tomblin
	1926 10	600				OFDA
	1932 11	2.500				OFDA
	1935 09	35	500			OFDA
	1948 09	3		12.000		OFDA
	1948 10	11	300	6.000		OFDA
	1963 10	1.750				Tomblin
	1966 09	5	156.000	18.000	Inez	OFDA
	1968 10	0			Gladyz	OFDA
	1982 06	24	105.000	85.000		OFDA
	1985 11	4	476.891		Kate	OFDA
Dominica	1806 00					Tomblin
	1834 00	200				Tomblin
	1963 09			2.600	Edith	OFDA
	1979 08	40	70.000	44.650	David, Frederick	OFDA
	1984 10	2	10.000	2.000	Klaus	OFDA
República Dominicana	1930 09	2.000	6.000	40.000		OFDA
	1963 10	400		60.000	Flora	OFDA
	1964 08	7		1.000	Cleo	OFDA
	1966 09	74	7.000	5.000	Inez	OFDA
	1979 08	1.400	1.200.000	150.000	David, Frederick	OFDA
	1984 10	3		23.700	Emily	OFDA
Grenada	1963 09	6			Flora	OFDA
Haití	1909 11	150				OFDA
	1915 08	1.600				OFDA
	1935 10	2.150				OFDA

	1954 10	410	250.000		Hazel	OFDA
	1963 10	5.000		180.000	Flora	OFDA
	1964 08	100	80.000	10.000	Cleo	OFDA
	1966 09	480	67.000	20.000	Inez	OFDA
	1979 08	8	1.110		David	OFDA
	1980 08	300	330.000	40.000	Allen	OFDA
	1988 09	54	870.000	91.286	Gilbert	OFDA
Jamaica	1722 00	400				Tomblin
	1780 00	300				Tomblin
	1786 00					Tomblin
	1880 00	30				Tomblin
	1903 08	65				OFDA
	1912 11	142				OFDA
	1917 09	57				OFDA
	1933 10	10				OFDA
	1935 10		2.000			OFDA
	1944 08	32				OFDA
	1951 08	154	20.000	56.000	Charlie	OFDA
	1963 10	11		11.525	Flora	OFDA
	1980 08	6	30.000	64.000	Allen	OFDA
	1985 11	7		5.200	Kate	OFDA
	1988 09	49	810.000	1.000.000	Gilbert	OFDA
St. Kitts/Nevis	1772 00					Tomblin
	1792 00					Tomblin
	1928 09					OFDA
	1955 01					OFDA

Saint Lucia	1960 07				Abby	OFDA
	1963 09	10		3.465	Edith	OFDA
	1980 08	9	70.000	87.990	Allen	OFDA
St. Vincent	1898 00	300				Tomblin
	1955 09	122			Janet	OFDA
	1980 08		20.000	16.300	Allen	OFDA
	1987 09		200	5.300	Emily	OFDA
Trinidad/Tobago	1933 06	13		3.000		OFDA
	1963 09	24		30.000	Flora	OFDA
AMERICA CENTRAL						
Costa Rica	1988 10	28	120.000		Joan	OFDA
El Salvador	1969 09	2	4.600	1.600	Francelia	OFDA
Guatemala	1969 09	269	10.200	15.000	Francelia	OFDA
Honduras	1969 09		8.000	19.000	Francelia	OFDA
	1974 09	8.000	600.000	540.000	Fifi	OFDA
	1978 09		2.000	1.000	Greta	OFDA
Nicaragua	1971 09	35	2.800	380	Edith	OFDA
	1988 10	120	300.000	400.000	Joan	OFDA
Panamá	1988 10	7	7.000	60.000	Joan	OFDA
NORTEAMERICA (EXCLUYENDO A ESTADOS UNIDOS)						
México	1951 08	50				OFDA
	1955 09	300			Hilda	OFDA
	1955 09	500		40.000	Janet	OFDA
	1960 10	960				OFDA
	1961 11	436			Tara	OFDA
	1966 10	14	80.000	24.000	Inez	OFDA
	1967 08	77	271.000	184.000	Katrina, Beulah	OFDA
	1975 10	29			Olivia	OFDA

1975 10	29			Olivia	OFDA
1976 10	600	175.000	100.000	Liza	OFDA
1977 09	10	50.000		Anita	OFDA
1982 09	225	50.000	30.000	Paul	OFDA
1983 10	135			Tico	OFDA
1988 09	240	100.000		Gilbert	OFDA

Fuente: Tomblin, J. "Natural Disasters in the Caribbean: A Review of Hazards and Vulnerability, *en* Caribbean Disaster Preparedness Seminar, St. Lucia, June, 1979 (Washington, D.C.: OFDA/USAID, 1979); and Office of Foreign Disaster Assistance, U.S. Agency for International Development (OFDDA/USAID). Disaster History: Significant Data on Major Disasters Worldwide, 1900-Present. July, 1989. (Washington, D.C.: OFDA/USAID, 1989).

FOTOGRAFÍAS

Entrevista con el Comandante de Bomberos

Willie Gordon

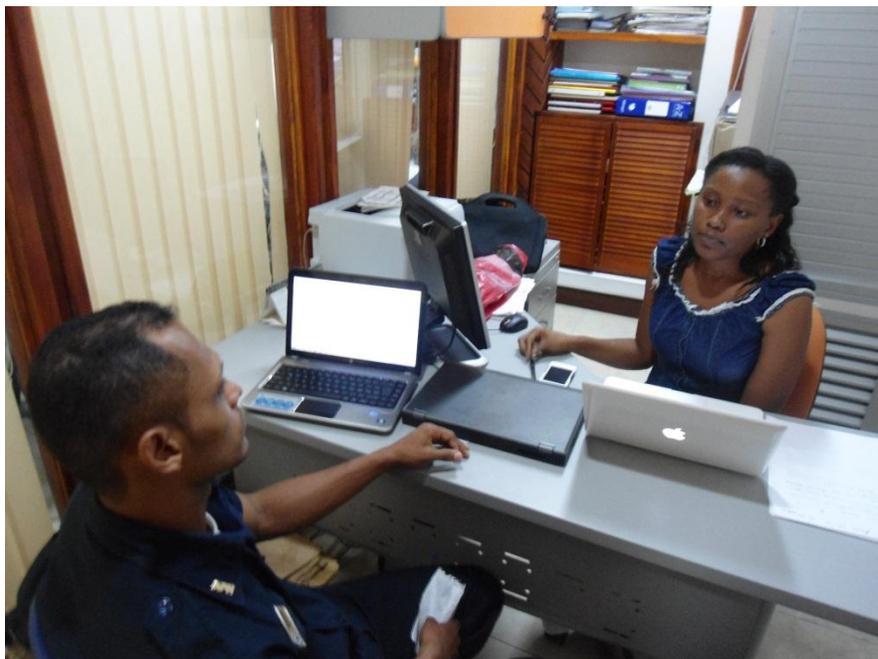


Entrevista con Coordinadora de Gestión del Riesgo de CORALINA

Liane Gamboa



Entrevista con Personal de Apoyo de Gestión del Riesgo de la Secretaria del
Interior del Departamento
Magda Masquitta



Entrevista con el Director de la Defensa Civil

Frank González



SITIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL (ALBERGUES)

Colegio Sagrada Familia



Colegio Bolivariano



Colegio Flowers Hill



Colegio Bautista la Loma



Escuela San Francisco de Asís



Colegio Brooks Hill



Colegio CEMED



REFERENCIAS

1. Información obtenida de: Plan único Ambiental a Largo Plazo PULP-RBS 2007-2023. Corporación para el Desarrollo Sostenible-CORALINA, Capítulo 4.San Andrés Islas, 2007.
2. Con base en las proyecciones del censo DANE del 2005.
3. Ídem.
4. Ibídem.
5. Cifras basadas en el modelo físico matemático desarrollado para CORALINA por la Universidad Nacional para la estimación de la recarga potencial del acuífero en San Andrés isla, estudio entregado en enero de 2010 en el marco del proyecto INAP. Para la implementación del modelo se hizo uso del Sistema de Información Geográfica de la Hidro-climatología de Colombia, denominado HidroSIG (Poveda et al., 2007a; Poveda et al., 2007b). Se usaron además los mapas de tipo y uso del suelo para la estimación de la recarga del IGAC (1997).
6. (CORALINA & UNAL Medellín- Proyecto INAP Colombia, 2010)
7. Por sus siglas en Inglés: Man and the Biosphere. En español: El Hombre y la Biosfera.

8. Las reservas de biosfera son: “zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del programa sobre el Hombre y la Biosfera (Man and Biosphere - MAB) de la UNESCO” (Estrategia de Sevilla,1995).
9. SEAFLOWER fue el nombre escogido para denominar la reserva de biosfera del departamento en relación al ser el nombre del barco procedente de Inglaterra cuya tripulación de puritanos británicos generó el primer asentamiento humano consolidado en la isla de Providencia.
10. Indígenas de origen chibcha.
11. Los puritanos eran una vertiente del protestantismo, originada en Inglaterra en el siglo XVI, que se oponían a la pompa de la Iglesia anglicana y buscaban una vida sencilla y austera, caracterizada por la devoción en la religión y el trabajo.

Aguilera 2010: Marcaron el carácter popular de Inglaterra en las nuevas colonias y, después, en los Estados Unidos de América (Weber, 1973). Citado en Aguilera (2010, p: 3).

12. Las necesidades básicas insatisfechas (NBI) son una metodología que busca determinar, con ayuda de varios indicadores simples, si las condiciones básicas de la población se encuentran cubiertas en relación a la pobreza y a la miseria. Este indicador, categoriza cinco niveles, donde se considera pobre aquella persona o familia que cumplan al menos una de las siguientes

características: viviendas inadecuadas, hogares con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, hogares con alta dependencia económica y hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela (DANE, 2005).

13. Este sistema, considera seis niveles de necesidades básicas insatisfechas, siendo 1 el nivel extrema pobreza, dos el nivel de pobreza, 3 el nivel intermedio y los niveles 4, 5, 6 los que se consideran como de no pobreza.

14. Asociación hotelera y turística de Colombia.