

en 1984 para la construcción de un dique de protección de arena de 5,000 metros de longitud en el que se depositaron más de un millón de metros cúbicos de arena, desde el sector de los pescadores hasta la protección litoral de rocas en Paso Caballo.

BASURERO MUNICIPAL

La localización del Basurero Municipal está en la entrada de la ciudad de Corinto, siendo un basurero a cielo abierto, se encuentra a la par de la zona poblada conocida como El Humito, aunque las autoridades municipales han cercado con un muro el lugar donde se depositan los desechos sólidos, los daños al medio ambiente ya se han realizado, daños al suelos y aguas subterráneas ya que el manto freático es bastante superficial y el botadero está comunicado con un bosque de mangle que nace en la ñanga a la orilla de la carretera hacia Chinandega.

La Alcaldía tiene proyectado plantar árboles en el frente del basurero con el propósito de oxigenar el sector, lo que vendría a frenar un poco los malos olores que son producidos, de igual manera se está en conversaciones con el municipio vecino de El Realejo con el propósito de hacer un botadero con su debido tratamiento que sirva a ambos municipios y que se pueda realizar un tratamiento posiblemente de relleno sanitario manual, éste lugar estaría ubicado entre 8 a 10 Km. fuera de ambos municipios.



Inundaciones producidas por mareas altas. Colonia Agayete (INVI)

Se puede decir que deben tomarse las medidas y acciones a corto plazo impulsando proyectos orientados al mejoramiento del medio ambiente en Corinto, la creación por parte de la Alcaldía de la Comisión Municipal de Medio Ambiente que involucra a las empresas, autoridades, delegaciones y MARENA (Ministerio de Recursos Naturales), están orientando acciones para la aplicabilidad de las Leyes de Vedas, explotación de madera de mangle, inspecciones periódicas a las empresas, el monitoreo morfológico así como el mantenimiento de la costa por parte de la autoridad portuaria, y la importancia que las autoridades municipales les presten para mejorar estas debilidades locales.

El mantenimiento de los pocos recursos naturales en Corinto y la recuperación, preservación y explotación racional de estos recursos, permitirá la contribución de las actuales y futuras autoridades municipales para que Corinto tenga un pequeño pulmón oxigenador para sus pobladores y su medio ambiente.

2.5 FLORA Y FAUNA DE CORINTO

FLORA

El municipio de Corinto se ubica desde el área ecológica forestal en la región Ecológica del Pacífico, siendo la más seca y caliente de Nicaragua desde el punto de vista de la flora.

Debido a las características arenosas de las tierras de Corinto y por ser de tan poca extensión territorial, no posee agricultura importante. Unas 40 manzanas en total en las islas son sembradas por: sandías, yuca, maíz y otros productos agrícolas. Sin embargo, es propio de los suelos de Corinto los cocoteros, icacos, almendros, malinche, mangos, cacia amarilla, lencauena, pochote, eucalipto, neem y el tradicional bosque de los esteros del pacífico como lo es el mangle, con su estructura de raíces apropiadas para el suelo fangoso.

Los manglares están considerados como una de las principales formaciones del trópico en Nicaragua y se denominan como bosques bajos de esteros y marismas, constituyen en el municipio de Corinto un importante ecosistema en donde además se desarrollan durante su ciclo biológico, gran cantidad de peces, moluscos, crustáceos y aves.

Los manglares brindan a los residentes una gran variedad de productos para su consumo o la generación de ingresos, pues se aprovecha como: leña, carbón, madera de construcción, la corteza para la extracción del colorante tanino, y a la vez ofrece lugares propicios para la industria camaronesa, la especie más abundante es el Mangle Rojo (*Rhizophora*), su densidad promedio por hect. es de 1.450 ejes, y su altura promedio es de 3.2 metros.

El ecosistema de mangle de la zona de Corinto está relacionado con los esteros de: Paso Caballo, El Realejo, Esparta, San Francisco, El Limón y El Barquito, consistiendo en 16,986 hectáreas de acuerdo a la interpretación de imagen de satélite SPOT espectral realizado por el proyecto CATIE/Manglares.

La principal fuente de contaminación de los manglares la constituyen los desechos de agroquímicos en el agua de escorrentías de las tierras agrícolas aledañas. También ha sido causa del deterioro del ecosistema de manglar, el aprovechamiento como recurso forestal para mejoramiento y construcción de viviendas, ranchos, centros turísticos y la demanda de leña en la ciudad y sus islas, pues actualmente entre Corinto y las Islas existen unos 50 leñadores que proveen de este producto a la población.

El resto de la flora en menor escala en el municipio lo constituyen o está representado por: mango, limones, cocales, tiguilote, mimbro, sardinillo y palmeras.

FAUNA

- Fauna terrestre. Nuestra fauna terrestre es pobre y típica de las zonas costeras, se encuentran en menor escala mamíferos y reptiles, los que habitan sobre todo en las islas y son los siguientes: conejos, ardilla común, mapachín, zorro mión, murciélagos y algunas especies de vampiros.

Son muy comunes en el área las tortugas, las que depositan sus huevos en buena cantidad en tres lugares de las costas del municipio de Corinto, existiendo veda de este producto entre los meses de septiembre a enero, se encuentran reptiles como el garrobo negro, la iguana las serpientes, boa, zorcuata, chocolla, ratonera, y lagartijas.

Los anfibios son, entre otros: el sapo amarillo, el sapo cristal, la rana arbolera, la ranita de charco y las ranitas de tierra.

- Las aves. Son el grupo más abundante que se encuentran y tienen su hábitat en los bosques estuarinos, playones y costeros, se puede considerar que los manglares les sirven como anidación y lugares de alimentación, las aves más comunes son: el pelícano, la tijereta de mar, la garza pico negro, el garzón, el alcaraván de agua, el gavián de ronda, la gallinita de playa, el alzaculito, el chorlito de playa, la gaviota blanca, la gaviota común, las palomas San Nicolás y la tórtola.
- Fauna marina. Las muestras de campo en relación a la fauna marina determinan que es muy rica y abundante encontrándose: langostas, camarón, tiburones, manta rayas, delfines, morenas, y peces de todas las especies que identifican los recursos de pescas

de la región y que de acuerdo a las empresas de pesca y a pescadores artesanales se capturan por su valor comercial a los siguientes:

Peces. Pargo colorado, pargo blanco, lunarejo, corvina, róbalo, lisa, bagre, roncador, picuda, pez hoja, macarela, palometa y mero.

Moluscos. Las ostras, almejas y ostiones se han estado comercializando en menor escala ya que no hay sitios cerca para su extracción, el casco de burro y la barba de hacha han sido sobre explotados, la concha negra es uno de los moluscos que más se extraen con fines comerciales, en la actualidad sin alcanzar la madurez ni el tamaño permitido de acuerdo a MARENA, el cual indica que no debe ser menor de 38 mm., de igual manera se prohíbe su extracción en los meses de reproducción.

Crustáceos. Entre los crustáceos que se encuentran en este municipio y de extracción corriente tenemos a los siguientes: el punche que se comercializa en todos los departamentos de occidente, y en menor escala el tiguacal y la jaiba, el camarón se extrae en pesca de altura y pesca artesanal. además de que en occidente esta siendo cultivado en granjas camarónicas, constituyendo una fuente comercial importante en la economía del país, la langosta se extrae en mar afuera y en los esteros de remanso limpio en el interior de la bahía de Corinto.

2.6 CARTOGRAFIA DE MULTIAMENAZAS Y RIESGO LOCAL EN CORINTO

25

Por su posición geográfica Corinto en la zona costera del pacífico y por estar a una altitud de 1.7snm., es potencialmente amenazado por inundaciones que pueden ser provocadas por marejadas o fuertes aguaceros, por caída de cenizas provocada por erupciones de los volcanes San Cristóbal y Cerro Negro, así como por movimientos sísmicos relevantes.

Otros fenómenos que son los antropogénicos y los químicos de los cuales Corinto presenta un alto riesgo debido a que en esta ciudad se ubica el Puerto más importante del pacífico de Nicaragua, teniendo instalaciones y depósitos de sustancias químicas y petroquímicas.

Para la elaboración cartográfica de las multiamenazas, se trabajó con la información suministrada por la Alcaldía de Corinto, Catastro Municipal, Grupo GR, y con la cartografía de fenómenos naturales por inundaciones, sismos, erupciones volcánicas realizadas por INETER. Se adicionó información geotécnica del trabajo monográfico *Análisis Dinámico de los Suelos de Corinto*, de los autores Rafael Carranza Lazo, Francisco Berrios López, y Francisco Vindel Cerda, de la Universidad Católica de Nicaragua (UNICA).

GENERALIDADES

Corinto está asentada en suelos cuyo basamento se encuentra a once metros, sin embargo, hay lugares donde oscila entre 1.80 a 5.0 metros de profundidad. los suelos de Corinto presentan en la zona desde el Puente de Paso Caballo hasta el Estero San Francisco pendientes irregulares habiendo zonas por debajo del nivel medio del mar y hasta 2.0 por arriba del nivel medio del mar. El basamento rocoso en esta zona oscila entre 1.80 a 4.5 y hasta 14.6 metros, encontrándose en este último talpetate. La otra franja de suelo es la que se extiende desde las zona aledañas al Puente Paso caballo hasta el área conocida como PROMASA, el terreno es irregular con alturas entre +0.00 hasta 2.0 msmm, el suelo es bastante rocoso varía en profundidades que van desde 4.4 hasta los 18.0 metros en PROMASA.

Resumiendo, se tiene que el basamento en la ciudad de Corinto es irregular, presentando elevaciones que van desde los 18 metros en la zona sudeste de la ciudad hasta los 1.0 metros, esto es importante conocerlo dado que el basamento tiene la función de transmitir las ondas de corte hacia la superficie a través de estratos que están encima del mismo.

TIPO DE SUELO

El tipo de estrato de los suelos en general en Corinto, predomina la ñanga, el cual está compuesto de arcilla orgánica y arena o limos orgánicos, cuyos contenidos de humedad son bastantes altos, los espesores de arena oscilan entre los 19.52 hasta los 49.52 pies, la arena gris fina con contenido de agua alcanza el 39.0%.

26

IMPACTO URBANO

Considerando que el basamento rocoso de Corinto es poco profundo y tomando en cuenta el tipo de ordenamiento actual de la ciudad y la probabilidad de ser impactada por sismos, la cuantificación de pérdidas sería enorme, ya que durante la ocurrencia de un terremoto el suelo oscila en todas las direcciones y las estructuras se comportan para contrarrestar dichos movimientos que dependen de los diferentes factores como la magnitud del sismo, duración de movimientos, materiales de construcción de las estructuras, entre las principales.

LICUEFACCIÓN

Unas de las causas más dramáticas de daños a edificaciones y obras civiles durante un terremoto es el fenómeno de licuefacción en depósitos de arena saturadas, que se manifiesta en la superficie en forma de surtidores o volcanes de eyección de lodo, estos suelos

granulares saturados sin cohesión, tienden a compactar si son sometidos a vibración. La presión hidrostática aumenta, el agua contenida en los vacíos de material granular es forzada a fluir hacia arriba donde emerge en forma de volcanes o conos que eyectan lodos y arenas, cuando se presenta este fenómeno, los edificios pueden hundirse en el terreno o inclinarse excesivamente.

TIPOS DE RIESGOS

Para zonificar las amenazas o peligros que afectan a la Isla de Corinto y a sus pobladores, se basó en los siguientes factores causantes habituales de emergencia de impacto alcanzado sobre personas y sus bienes:

1. **Riesgo químico y petroquímico.** En el sector industrial la actividad que predomina es el almacenamiento y transporte de estos tipos de productos, creando la probabilidad creciente y significativa de riesgo que potencialmente pueda afectar a las personas, sus bienes y el medio ambiente. Las áreas comunitarias que podrían ser afectadas son: El Playón, Isla del Amor, Ex Base Naval y parte del centro de la ciudad, los depósitos de productos y materiales son específicamente tanques de combustibles, químicos como soda cáustica, petroquímicos, alcoholes, melaza, aceites, etc.

Dentro de las alternativas posibles y relacionándolas con actividades de las etapas del ciclo de Manejo de Riesgos se puede indicar:

Prevención: Crear barreras y piscinas de captura para contener derrames, reubicar viviendas e infraestructura cercanas a las instalaciones fijas.

Mitigación: Ordenamiento urbano y territorial con el fin de delimitar áreas de riesgo, elaborando el marco legal y las normas. Establecimiento del Código de Construcción Municipal, para reducir la vulnerabilidad física.

Preparación: Capacitación a funcionarios, líderes y trabajadores en temas relacionados con la Gestión de Riesgo (GR).

2. **Riesgo Hidrometeorológicos.** Este tipo de riesgo tiene base de origen atmosférico que generan impactos negativos, son consecuencias indirectas de las precipitaciones generadas por los sistemas frontales o del viento, tienen importancia las condiciones del terreno, la cantidad de agua acumulada y la deforestación.

Por lo anterior, las inundaciones son consecuencia directa de abundantes y persistentes precipitaciones, también las mareas altas, la intensidad y dirección del viento genera grandes inundaciones en función de las condiciones topográficas del terreno. Las



Brigadas municipales

inundaciones más comunes en Corinto suelen ser las originadas por fuertes y prolongadas precipitaciones, por las crecidas de las mareas lo cual abarca lugares aledaños a las costas. el impacto se da por la misma configuración de la expansión urbana que altera la topografía y la calidad del suelo, la insuficiente infraestructura de colectores, desagües, drenajes, etc., la deforestación y la supresión de drenajes.

28

Prevención: Zonificación de áreas que han sido afectadas por eventos hidrometeorológicos. Creación de barreras para el impacto de grandes olas que afecten a las costas.

Mitigación: Reforestación de zonas desprotegidas. Aplicación de colectores de agua de lluvia.

Preparación: Planificación integral frente a emergencias y desastres.

3. Riesgo Sísmico. La gran actividad sísmica que afecta principalmente la zona del pacífico del territorio nacional, es consecuencia a la zona de contacto entre las placas Coco y Caribe, debido a esto, la zona del pacífico ha sido afectada por terremotos y el maremoto de septiembre de 1992, trayendo como consecuencia la afectación directa de los asentamientos humanos localizados en la zona costera.

Prevención: Trabajar sobre la vulnerabilidad y poder implementar acciones para sismos. Crear instrumentos técnicos y culturales como herramientas de prevención.

Mitigación. Acciones de prohibición de edificaciones que no se ajusten al Código de Construcción Sismo Resistente.

Preparación: Formular e implementar programas de automejoramiento de las construcciones en zonas vulnerables.

4. Riesgo Volcánico. A Corinto le afectan las erupciones del Volcán Cerro Negro y San Cristóbal principalmente por la dirección de los vientos que impulsan las caídas de cenizas sobre la isla, provocando efectos en la salud de los pobladores tales como: problemas respiratorios, y de la vista, así como contaminación de agua, efectos a la vegetación y cubrimiento de techos, históricamente el volcán Cerro Negro ha dejado en Corinto cenizas con espesores de hasta 2 mm.

Prevención: Elaborar stock de mascarillas protectoras, establecer un programa de limpieza de arena en viviendas y calles.

Mitigación: Preparar planes para enfrentar emergencia volcánicas, proyectos de rehabilitación y recuperación.

Manifestación, amenaza o peligro

Origen	Lenta	Súbita
Naturales	Inundación Marejada Degradación ambiental Sequía desértica	Sismos Tsunamis Deslizamientos Erupciones volcánicas
Tecnológ. antrópicos	Derrame de sustancias y productos peligrosos Contaminación ambiental	Incendios forestales, Incendios urbanos Accidentes c/sustanc. peligrosas

Los eventos de manifestación lenta por su lento desarrollo, duración, extensión y severidad, terminan traduciéndose en daños materiales, de infraestructura y humanos que pueden ser capaces de prevenirse.

Los eventos de manifestación súbita, por su desarrollo intempestivo, generan daños materiales, de infraestructura y humanos con características de emergencia o desastres.