



FUNDACIÓN  
UNIVERSITARIA  
DE POPAYÁN



**FUNDACION UNIVERSITARIA DE POPAYAN  
FACULTAD CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRARIAS  
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PRIVADA**

Siendo las **8:00 am**, del día **1 de octubre del 2022** fueron convocados por (google meet) los jurados: Juan Camilo García y Carlos Andrés Durán, en calidad de pares evaluadores del proyecto de grado denominado: **“REUBICACIÓN DE LOS PUESTOS COMERCIALES CON MAYOR ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA EROSION COSTERA, EN EL SECTOR TURÍSTICO DE LA PLAYA DEL MORRO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.”**, presentado por el estudiante a *Jhoiner*, Alexander Banguera Quiñones asesorado por el docente *Julieth Alexandra Chacón Paja*.

El trabajo se considera: **APROBADO**

*Para constancia se firma el día 1 del mes de octubre del 2022.*

**Juan Camilo García**

**Carlos Andrés Durán**

**REUBICACIÓN DE LOS PUESTOS COMERCIALES CON MAYOR ÍNDICE DE  
VULNERABILIDAD A LA EROSION COSTERA, EN EL SECTOR TURÍSTICO  
DE LA PLAYA DEL MORRO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO DEL  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

JHOINER ALEXANDER BANGUERA<sup>1</sup>

1 Estudiante, Programa Administración de Empresas agropecuarias  
Fundación Universitaria de Popayán.  
E-mail: [j-banguera@htomail.com](mailto:j-banguera@htomail.com)

**Resumen**

El trabajo propone la iniciativa de reubicación de los puntos comerciales con mayor índice de vulnerabilidad a la erosión costera, en el sector turístico de la playa del morro, en el municipio de Tumaco Nariño. Se aplicó el método cualitativo de investigación y el método de cartográfico con la finalidad de evaluar los impactos naturales sobre la playa. Los resultados del estudio evidencia los cambios de la topográfico del terreno y el uso del suelo, la alteración de mar y los drenajes naturales en la línea costera, la deforestación, el calentamiento global y el poco cuidado de los recurso naturales han alterados el sistemas que requieren soluciones que permita que los espacio de la playa sean aprovechado de buena manera y con conciencia de cuidar y proteger el ambiente del entorno.

Las acciones propuestas contribuyen a reubicación geográfica de los puestos de establecimientos comerciales con mayores índices de erosión de arena con el fin de ubicarlos en terreno más firme

garantizando, conservar y salvaguardar la vida de los turistas y moradores de sector.

Proponiendo un ecoturismo y un cuidado de medio ambiental sostenibles aportando al impulso economía del municipio destacando los diversos destinos turístico que tiene Tumaco al su alrededor, boca grande y playa del bajito que le aporta mucho a la cultura y a las tradiciones que se disfrutan en la perla del pacifico con la finalidad de potencializar y expandir las cualidades que permitan hacer a San Andrés de Tumaco unos de los destinos turísticos ideal para los turista del todo el mundo

**Abstract**

The work proposes the initiative of relocation of the commercial points with the highest vulnerability index to coastal erosion, in the tourist sector of Morro beach, in the municipality of Tumaco Nariño. The qualitative research method and the cartographic method were applied in order to evaluate the natural impacts on the playa. The results of the study evidence the changes in the

topography of the land and the use of the land, the alteration of the sea and the natural drainages in the coastline, deforestation, global warming and the lack of care for natural resources have altered the systems that They require solutions that allow the beach space to be used in a good way and with awareness of caring for and protecting the surrounding environment.

The proposed actions contribute to the geographic relocation of commercial establishments with higher rates of sand erosion in order to locate them on firmer ground, guaranteeing, conserving and safeguarding the lives of tourists and residents of the sector.

Proposing sustainable ecotourism and environmental care, contributing to the economic boost of the municipality, highlighting the various tourist destinations that Tumaco has around it, Boca Grande and Playa del Bajito, which contribute a lot to the culture and traditions that are enjoyed in the pearl. of the Pacific with the purpose of potentiating and expanding the qualities that allow San Andrés de Tumaco to become one of the ideal tourist destinations for tourists from all over the world.

## **Introducción**

La erosión de arena en muchas islas turísticas como en todo el mundo es un problema impredecible debido a muchos factores que afecta las costas como la marea alta, que a su vez siempre trata de abarcar el mayor espacio de las orillas costera sin embargo este

avistamiento hace que los locales comerciales que están cerca a la orilla del mar sean perjudicados por las crecientes que causan remoción de tierra o arena.

(Castiñeira, 2010).En primer lugar, desde una perspectiva teórico-analítica, conviene abordar el ciclo de evolución de los destinos como marco para interpretar la situación actual de los mismos y las necesidades de adaptación y renovación; en segundo lugar, desde una perspectiva aplicada y propositiva, se trata de analizar las estrategias de renovación acometidas por los destinos, en el ámbito regional y local.

El municipio de Tumaco Nariño es uno de los tantos sitios turísticos que está pasando por dicho problema en sus playas debido a las altas marea y a su vez esto afecta la integridad de muchos turistas los cuales se puede ver perjudicado por no tener lugares o establecimientos seguros con cierta distancia del mar que permitan salvaguardando las vida de las personas que disfrutan de su hermosa paya y sus naturaleza que nos brindan.

Según (Luna, 2018).Los mayores riesgos a los que se expone Tumaco, van dirigidos hacia la vida de los habitantes, hacia sus estructuras físicas, hacia la biota marina y la economía de la población. Las zonas de más alto riesgo se localizan en las Islas de Boca grande, Tumaco - Viciosa, sector Noroccidental desde el barrio Bajito - Tumaco hasta el puente el Pindó, Isla El Morro; sector Nordeste y Suroeste, barrios exporcol y el Morrito, y playas de Salahonda, San Juan de la Costa y Pasacaballos.

Se platearon los objetivos con la finalidad de tener un punto estable que nos permitirá investigar y poder trabajar lo establecido en la zona de confort, para poder

tener resultado que nos pudiera resolver las dudas que se tenían sobre la reubicación de los establecimiento comercial. En este caso se llevó a cabo la vista en la zona para realizar análisis de los factores que perjudicaba el sector turístico y poder darle una solución que no perjudicara a los dueños de los establecimientos al momento de reubicarlos en un lugar más seguro y con más proyección de innovación tanto en lo socioeconómico y en lo ambiental.

Según. (Montero González, 2014). La realización de esta investigación proporciona un mayor conocimiento de las afectaciones a la dinámica costera, determinadas por las interrelaciones entre los procesos de origen natural y antrópico que tienen lugar, y ayuda a resolver problemas relacionados con la erosión de la playa y las modificaciones realizadas en la misma.

En sentido general, el estudio está fundamentado por la necesidad de dar respuesta a los conflictos entre los usos humanos de los recursos localizados en la playa, responsables en gran medida de los problemas de degradación de este ecosistema.

El desarrollo del presente artículo se presenta inicialmente con la recopilación de apreciación general respecto a la reubicación geográfica de los puestos de establecimiento comerciales, que presentan mayor índice de exposición y cercanía a la erosión litoral salvaguardando la integridad socioeconómica y ambiental. Con la finalidad de identificar los principales puestos comerciales con mayor índice de vulnerabilidad a la erosión natural, en el sector turístico de la playa del morro utilizando herramienta que nos permitan nivelar posible zona de reubicación o reasentamiento para los establecimientos comerciales, por medio del sistema de información geográfica (SIG). Finalmente implementado

instrumentos ambientales que coadyuven a la conservación y preservación del medio ambiente en el sector turístico.

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente trabajo se identificaron los factores que interactúan para la ocurrencia de un desastre como consecuencia de un riesgo potencial, ante una amenaza latente, sobre una población y un ecosistema costero vulnerable. Para clasificar las amenazas y riesgos, se tuvo en cuenta su origen: natural y antrópico (producido por el hombre y sus actividades). Dentro de los naturales se encuentran los más importantes tales como: Tsunami génico, Fenómeno "El Niño", Inundaciones, erosión litoral, y en los de origen antrópico: Invasión de los litorales.

### *Área de estudio.*

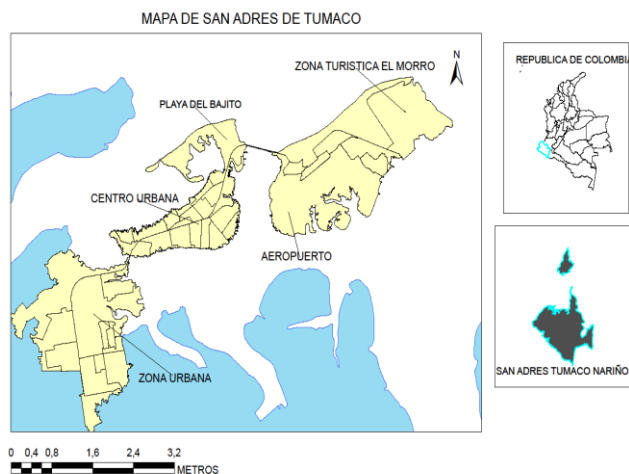
Tumaco pertenece a la subregión pacífica sur, cerca del litoral de la subducción del Pacífico, donde colisionan las placas tectónicas de Nazca y suramericana dentro del cinturón de Fuego del Pacífico, siendo una de las zonas sísmica y erosionada más activa del planeta. Convirtiéndose así, en un área de alto riesgo.

### *Reconocimiento de la zona*

Se realizó un reconocimiento en la zona, el cual nos brindó un espacio para analizar los movimientos de inclinación o erosión litoral de la playa del morro, afectando los establecimientos comerciales: lo anterior

con la finalidad de analizar las condiciones de las instalaciones en vulnerabilidad y realizar el desarrollo de la investigación.

**Figura 1:**



Hecha esta salvedad y centrándonos en nuestra propuesta; donde el objetivo general es la reubicación de los establecimiento comerciales. Se buscó un posible punto georreferenciado utilizando la herramienta SIG (Sistema de Información Geográfico) permitiendo relacionar cualquier tipo de dato con una localización geográfica. Esto quiere decir que se puede visualizar en un mapa, la distribución de recursos, edificios, poblaciones, entre otros datos de los municipios, o de todo un país. Teniendo en cuenta su significado, se elaboraron tres mapas para demostrar paso a paso lo siguiente:

- ❖ Zona de alto riesgo
- ❖ Puntos vulnerables
- ❖ Punto de reubicación

### *Implementación de herramientas ambientales*

El Plan para la Implementación de la Agenda 21 define el turismo sustentable, en el que incluye al ecoturismo, como aquel que incrementa los beneficios para la población y la comunidad anfitriona, manteniendo la integridad cultural y ambiental, al tiempo que mejora la protección de las áreas ecológicamente sensibles y contribuye a fortalecer las comunidades rurales y locales. (Santander, 2007).

En otras palabras se plantearon posibles alter nativa para llevar acabo un ecoturismo donde todas las partes sean beneficiadas.

Posteriormente se propuso a los establecimientos involucrados, implementar las diferentes formas de ecoturismo como fuente de sostenibilidad ambiental: entre ellas las energías verdes las cuales hacen posible, en gran parte, el desarrollo del turismo sostenible (smartgreenpeople, 2021). Cabe resaltar que el uso de fuentes renovables y limpias, permiten llevar a cabo esta actividad económica generando un impacto mínimo sobre el medio ambiente:

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### *Zona de alto riesgo*

Teniendo en cuenta la geología y geomorfología de la zona de estudio, la zona costera de Tumaco presenta una gran morfo dinámica, cuyos efectos se pueden evidenciar en la evolución histórica de su línea de costa. El aporte sedimentario de los ríos Patía y Mira, la dinámica marina y su correspondiente deriva litoral con orientación Noreste, las corrientes de marea y su

efecto de "lavado", la constante actividad sísmica, y la amenaza severa Tsunamigénica sobre la costa y sus habitantes; en cuestiones generales, es evidente el alto riesgo de la playa del morro, la cual se muestra en el siguiente mapa.

**Mapa 2:** Zona de alto riesgo



*Localización geográfica de los puntos con mayor vulnerabilidad.*

En términos generales. Los Ordenamientos Territoriales (OT) en zonas de playas Según (Velasco, 2021) Constituyen unos de los métodos más efectivos en cuanto a la preservación y rescate de estos espacios. Esto se logra a través de sus instrumentos de planeamiento los cuales contribuyen a la gestión y control de los territorios. Mediante los diferentes estudios ambientales y socioeconómicos, garantizando brindar una efectiva respuesta en las etapas de relocalización y protección de las infraestructuras y actividades en riesgos.

El riesgo crece al aumentar los elementos afectados expuesto dentro de la zona de amenaza.

Al existir mayor población o bienes susceptibles de daño en un área determinada la vulnerabilidad es mayor y por lo tanto el riesgo aumenta y cuando más frágil o inhabilitados para enfrentar el evento sea las personas y los bienes allí localizados. Localizado son efectivamente más vulnerable y representan no solo por su cantidad sino por sus características, mayor riesgos. (riesgo, 1989).

Por otra parte, estudios realizados muestran Las áreas más vulnerables ante la amenaza de erosión, consecuente de la morfodinamica; las cual se presenta en las Islas tipo barrera, con playas de "costa abierta, expuestas a la acción frontal del oleaje y constituidas principalmente por sedimentos arenosos, topográficamente bajas, con zonas intermareales y supramareales, tales como las playas de Tumaco Nariño: unos de los sectores de mayor vulnerabilidad es La Playa del Morro, puesto que allí se encuentran asentamientos humanos significantes desarrollando diversas actividades. (Ver mapa 2).

**Mapa 3:** Puntos de localización con mayor vulnerabilidad



Estos puntos referenciados en el anterior mapa presentan una localización geográfica determinada, las cuales se denotan detalladamente en la siguiente tabla.

**Tabla 1:** Puntos de riesgos seleccionados

N	Punto	Zona	Situación	Coordenadas UTM		
				Norte (m)	Este (m)	Zona
1	Punto 1	Playa El Morro	Alta grado de vulnerabilidad	752255.73	202276.7	17
2	Punto 2	Playa El Morro	Alta grado de vulnerabilidad	752255.73	202276.7	17
3	Punto 3	Playa El Morro	Alta grado de vulnerabilidad	752255.73	202276.7	17

## REUBICACION

(Santos, 2019).El reasentamiento de comunidades de manera involuntaria es una estrategia que aplican los desarrollistas del turismo, como muchos otros megaproyectos, para apropiarse y privatizar espacios habitados y subsumirlos a las dinámicas del capital (Cernea 2001, Cruz-Coria et al. 2012). El concepto de reasentamiento se asocia con otros dos términos: desalojo y reubicación, que vale la pena definir para su posterior uso en este texto.

- ❖ Reubicación: Volver a situar algo o a alguien en un espacio o lugar determinado.

Dicho lo anterior, la reubicación en el presente documento tiene como objeto salvaguardar la integridad personal, y socioeconómica, y que haya un equilibrio de ambas partes, teniendo en cuenta su procedencia como establecimiento comercial en un sitio turístico con alta probabilidad de riesgos por el medio natural, cuyos factores se traducen a erosión litoral, inundación de zonas supramareales y deslizamientos.

Según (Montero González, 2014).La zona de estudio quedó delimitada por las coordenadas siguientes: XO=550 000; XE=555 000; YN=150 000; YS=145 000. Estas definen el área donde se encuentran enmarcados e interrelacionados los elementos declarados en la metodología de trabajo, que por su naturaleza afectan tanto a la zona costera de estudio, como a la zona de manejo.

Por consiguiente se buscó un posible punto estratégico georreferenciado (Ver Tabla 2) que garantice la permanencia de estos establecimientos. (Ver Mapa 3).

**Tabla 2.** Punto de reubicación seleccionado

No	Puntos	Zona	Situación	Coordenadas UTM		
				Norte (m)	Este (m)	Zona
4	Punto de reubicación	Playa El Morro	Menor grado de vulnerabilidad	75196	20228	17

#### Mapa 4: Sitio de reubicación



### IMPLEMENTACION DE ALTERNATIVAS AMBIENTALES

San Andrés de Tumaco, es una zona especial ambiental, donde confluyen variables naturales, gran biodiversidad, características físicas: terrestres, oceánicas y meteorológicas particulares y con una influencia humana y socioeconómica específicas, que la hacen un área de interés científico y con un futuro de desarrollo agro-industrial prometedor. Estos factores se ven opacados con las amenazas y riesgos tanto naturales, como antropogénicos presentes en el contexto general del desarrollo de la zona

No obstante, según (Salas, 2005). La preocupación por la conservación del ambiente, de áreas poco alteradas y de la diversidad biológica fue vinculada al turismo y se relacionó con el concepto de la sostenibilidad. Adicionalmente En la Cumbre de Río ECO 92 aparece el concepto de turismo sostenible, convirtiéndose en

una nueva posibilidad para desarrollar la actividad turística; definiendo el Turismo Sostenible como: “Es aquel que satisface las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras, al mismo tiempo que protege e incrementa las oportunidades para el futuro de tal manera que conduzca al manejo de todos los recursos de forma tal que las necesidades económicas, sociales y estéticas puedan ser satisfechas, Manteniendo a la vez la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que soportan la vida” (OMT, 1995, cit por CONAM: 2001, p.10).

Teniendo en cuenta lo estipulado en la Ley 2068 de 2020, conocida como Ley de Turismo, la cual consagra medidas de largo, mediano y corto plazo que permitirán fomentar la sostenibilidad e implementar mecanismos para la conservación, la protección y el aprovechamiento de los destinos y de los atractivos turísticos; se sostuvo conversaciones con los propietarios de los pequeños establecimientos comerciales con la finalidad de darles a conocer los beneficios de la implementación de lo que se conoce como ecoturismo, y que sean pioneros en este tipo de emprendimiento sostenible.

### CONCLUSIONES

✓ El sistema de información geográfica (SIG) es una herramienta de gran utilidad la cual se puede utilizar en diversas ramas de investigación, permitiéndonos visualizar de forma gráfica los datos recolectados. Información que puede ser analizada muy detalladamente con el objeto o la facilidad de sacar conclusiones.



✓ Dadas las condiciones y factores existentes en el entorno, se califican a San Andrés de Tumaco como una zona de mediana a alta vulnerabilidad y riesgo, debido a la fragilidad de su sistema natural, identificado por la conformación geológica del suelo, el régimen de mareas y la baja altura topográfica sobre el nivel del mar.

## Bibliografía

(SIG), S. d. (s.f.). Obtenido de

[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6222/05CAPITULO\\_4.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6222/05CAPITULO_4.pdf)

Castiñeira, J. F. (2010).

colombiaagil. (s.f.).

<https://www.colombiaagil.gov.co/>. Obtenido de

<https://www.colombiaagil.gov.co/tramites/intervenciones/ley-de-turismo>

Luna, E. A. (1 de octubre de 2018). Obtenido de

<file:///C:/Users/HP/Desktop/METODOLOGIA/319-Texto%20del%20art%C3%ADculo-447-1-10-20180309.pdf>

Montero González, Y. &. (2014). Obtenido de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181331235001>

Montero González, Y. &. (2014). Obtenido de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181331235001>

riesgo, p. y. (1989). *www.eird.org*. Obtenido de <https://www.eird.org/bibliovirtual/riesgo-urbano/pdf/spa/doc1547/doc1547-3.pdf>

Salas, J. M. (2005). *www.cepal.org*. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5653/S05937\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5653/S05937_es.pdf)

Santander, M. B. (2007). *www.redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4561/456145111015.pdf>

Santos, E. A. (30 de 5 de 2019). *www.redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/137/13766760001/html/>

smartgreenpeople. (2021). *www.smartgreenpeople.es*. Obtenido de <https://www.smartgreenpeople.es/energias-verdes-turismo-sostenible/>

Velasco, C. M. (2021). *Metodología para el ordenamiento marítimo*. costa : Editorial Universitaria de la Costa, S.A.S.