

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

**PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE
OMETEPE.**

AUTORES:

Br. Espinoza González Concepción de María.

Br. García Gutiérrez Rosmely

Br. Martínez Ortega Walkiria Tatiana.

TUTOR:

Arq. Jorge Samuel González Jirón.

Managua, Octubre 2014.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE.

AUTORES:

Br. Espinoza González Concepción de María.

Br. García Gutiérrez Rosmely

Br. Martínez Ortega Walkiria Tatiana.

TUTOR:

Arq. Jorge Samuel González Jirón.

Managua, Octubre 2014.

Managua, Lunes 26 de Mayo del 2014

Br. Concepción Espinoza González
Br. Rosmely García Gutiérrez
Br. Walkiria Martínez Ortega
En sus manos.-

Estimadas Bachilleres:

Por este medio les notifico que su tema monográfico titulado **"Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo de Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe 2014-2029"**, ha sido aprobado.

También se aprueba como tutor al Arq. Jorge Samuel González Jirón.

Conforme lo indicado en el Taller de Metodología de la Investigación, la duración para la entrega y presentación del documento de monografía para optar al título de Arquitecto es de 6 meses. Este periodo inicia con la inscripción al Taller el 31 de Marzo del 2014, concluyendo con la presentación y defensa el día 10 de Octubre del 2014.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Cordialmente


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura




Cc: Arq. Jorge Samuel González Jirón.-Tutor
archivo

Managua 14 de Octubre del 2014.

Arq. Luis A. Chávez Quintero.

Decano. Facultad de Arquitectura

Su Despacho.

Arquitecto Chávez, saludos.

La presente es para hacer de su conocimiento la valoración del Trabajo de Monografía titulado: **"PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE, 2014-2029"**, realizado por las **Brs. Concepción Espinoza González, Walkiria Martínez Ortega y Rosmely García Gutiérrez**. Este trabajo aborda una temática de mucha importancia, sobre todo en el contexto del desarrollo municipal y urbano impulsado a nivel académico por los egresados de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI, como parte de su integración profesional en el campo del desarrollo territorial de los municipios.

Este trabajo contiene una referencia elemental integrada al proceso de Ordenamiento y Desarrollo Urbano de los Municipios de Moyogalpa y Altagracia de la Isla de Ometepe del Departamento de Rivas, proponiendo como resultados las tendencias de desarrollo del Sistema de Centros Poblados y la Cabecera Municipal de acuerdo a los potenciales y limitantes del territorio, las normas de equipamiento e infraestructura básica social y la demanda de vivienda según la cantidad de población actual y futura en los territorios del municipio. De la misma manera, brinda aportes para la formulación del Sistema de Información Territorial para la Isla de Ometepe.

Por tanto, considero que este trabajo monográfico contiene valiosos aporte académicos, los cuales van mas allá de los objetivo planteados de manera académica en la aplicación metodológica de la Planificación Urbana y Territorial, dada la amplitud de los resultados alcanzados en la organización y presentación de las variables de análisis territorial y urbanos, elementos que están ausentes en el que hacer de la gestión de desarrollo municipal de las instituciones estatales y universitarias.

En consideración al desafío que significa este estudio territorial y a la decidida aptitud de aprendizaje demostrada por las autoras en la realización de este Trabajo Monográfico, merece una valoración muy alta por el aporte a la sociedad, a la municipalidad y a la formación de las futuras generación de Arquitectos al servicio de la nación.

Cordialmente:


Arq. J. Samuel González Jirón

Profesor Titular

Especialista en Planificación Urbana y Territorial.

C/c: Archivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que la **BR. CONCEPCION DE MARIA ESPINOZA GONZALEZ**, Carnet No. 2009-31507, Turno Diurno, Plan de Estudios 2000, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día siete del mes de Abril del año dos mil catorce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

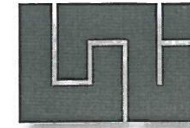
El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que la **BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ**, Carnet No. 2009-31560, Turno Diurno, Plan de Estudios 2000, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día siete del mes de Abril del año dos mil catorce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADA

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que la **BR. WALKIRIA TATIANA MARTINEZ ORTEGA**, Carnet No. **2009-31621**, Turno Diurno, Plan de Estudios 2000, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADA** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADA**, a solicitud de la interesada en la Ciudad de Managua, el día siete del mes de Abril del año dos mil catorce.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-

AGRADECIMIENTO.

Es nuestro deseo darle gracias al creador por habernos prestado la vida para poder llegar hasta este momento crucial de nuestros destinos, quien con su manto celestial cubrió nuestros entendimientos para evitar desistimientos de nuestra parte, a ese ser supremo y hacedor de todas las cosas que en el mundo existen quien vivir y permanecerá para siempre, guiando nuestras vidas, a nuestro gran maestro **DIOS**.

A las autoridades de la **FACULTAD DE ARQUITETURA** por la atención que nos brindaron durante nuestro trayecto temporal por el **ALMA MATER**, a todos nuestro profesores quienes por amor a la enseñanza nos infundieron los principios básicos y elementales para el desarrollo profesional, y en especial a nuestro tutor **ARQ. JORGE SAMUEL GONZALES JIRON**, base sólida de donde recibimos gran apoyo y mucha información, quien siempre busco el tiempo para atendernos, a todas aquellas personas que de una u otra forma nos prestaron colaboración para poder llevar acabo esta obra.

Gracias a todos

DEDICATORIA.

A **Dios** por iluminarme durante este trabajo y permitirme finalizarlo con éxito.

A mis padres **NINOSKA GONZALEZ** y **LUIS MANUEL ESPINOZA** seres incomparables e irremplazables que me garantizaron los medios necesarios para poder optar el título que hoy ostento, personas abnegadas que me acompañaron durante toda la trayectoria preparatoria universitaria.

A mis abuelas **INDIANA MENDOZA** y **LUISA GONZALEZ** que con su amor y oraciones han llenado mi vida de felicidad y gozo.

A mi hermana **ASTRID VERONICA CASTRO GONZALEZ** que con sus locuras y cariño ha sido parte esencial en mi vida y formación profesional.

A mi tía **ALMA ESPINOZA** por sus consejos porque sin ella no hubiera podido llegar hasta donde estoy.

A mis sis !!!!!!! **ROSMELY Y WALKIRIA** por haber sido un grupo solido durante el transcurso de la carrera y hacer más agradable la realización de este trabajo.

Al **ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON** por ser nuestra guía, por su paciencia y amabilidad.

Concepción de María Espinoza González.

DEDICATORIA.

A **DIOS** por haberme permitido llegar hasta este punto y, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres **DIHALA FRANCISCA GUTIERREZ BRICEÑO Y DOMINGO GARCIA SOLORZANO**, quienes con su amor y dedicación sembraron en mi la semilla del deseo de superación que hoy ha germinado ha empezado a florecer para la producción de futuros frutos, a eso seres tan abnegados que siempre me guiaron por el sendero de la cultura y los valores morales, por hacerme una mujer de bien conocer y creer en Dios , apoyándome en todo momento a vencer los retos y dificultades de la vida; lo que constituye el gran legado que me han dado y espero saber corresponder.

A mis hermanos **DIALA, CARLOS Y LUIS GARCIA GUTIERREZ** por ser mis cómplices y que con sus caracteres dulces y a la vez obstinados, me han enseñado a luchar por lo que deseo.

A mis tíos y en especial a mis tías **EDEL BRICEÑO (Q.E.P.D)** y **LISSETTE ALTAMIRANO GARCIA** por brindarme su apoyo incondicional y su afecto durante todos estos años para lograr una meta más en mi vida.

A mis amigas **WALKIRIA** y **CONCEPCION** quienes han llegado a formar parte de mi familia todos estos años, recorriendo conmigo este largo camino para cumplir juntas un sueño más.

A la familia **ORTEGA NARVAEZ**, por recibirme como un miembro más de su hogar y hacerme sentir en casa.

Y finalmente al **ARQ. SAMUEL GONZALES** por ser una persona que nos brindó sus conocimientos y tiempo para hacer de este un trabajo de calidad.

Rosmely García Gutiérrez.

DEDICATORIA.

A **Dios**, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre **FATIMA DEL SOCORRO ORTEGA NARVAEZ** quien desempeño el doble papel de padre y madre que hizo posible que yo me alimentase del sustento cultural que hoy me ha permitido llegar hasta el punto cúspide que siempre aspire, pasando a una nueva etapa de mi vida, pero siempre rigiéndome bajo los principios y valores que ella infundió y que significan mi punto de partida y dirección.

A **ALBERTO CASTILLO GUTIERREZ** por el apoyo incondicional brindado durante este periodo de culminación de estudios tan importante en mi vida.

A mis hermanos **NEMMARK JOSE Y FATIMA SANCHEZ ORTEGA**, de quienes siempre obtuve una tierna presencia y que espero que se guíen por el camino del bien y el saber.

A mi abuela materna **JUANA ADILIA NARVAEZ GARCIA** quien con sus consejos cultivo en mí el espíritu emprendedor con su ejemplo de mujer trabajadora y cuidados formaron parte importante en mi vida.

A mis tíos **ANGELA ROSA MATUS NARVAEZ, ENRIQUE, RHINA, JAYNER ORTEGA NARVAEZ Y MARTIN NARVEZ MELENDEZ** quienes todos de alguna forma me han apoyado a cumplir esta meta en mi vida.

A mis primos **MERY,CLAUDIA, ENRIQUE ORTEGA MUNGUIA, STHEPHANY, RHINA MARTINEZ ORTEGA, HAYNER ORTEGA y en especial BESSY SALGADOS MATUS** por ser mi hermana y confidente y estar siempre en los momentos más trascendentales en mi vida dando ánimo y fuerza.

A mis amigas y colegas **ROSMELY Y CONCEPCION (ROS Y CONNY)** quienes durante este tiempo me brindaron su amistad y afecto considerándome parte de su familia , haciéndome más fácil la culminación de esta fase.

A nuestro tutor **ARQ. SAMUEL GONZALEZ** ilustre maestro de muchas y tantas generaciones por su tiempo y conocimientos brindados en la culminación de este trabajo monográfico.

Y finalmente a todas las personal que de alguna forma han contribuido con mi formación como profesional y con la elaboración de este trabajo monográfico aportándome su conocimiento, su tiempo y experiencia.

Walkiria Tatiana Martínez Ortega.



ARTICULO RESUMEN.

La **Isla de Ometepe** cuyo nombre se deriva de las palabras náhuatl “ome” que significa dos y “tepetl” que significa montaña o cerro, **Lugar de dos Montañas**. Es una joya situada en el Gran Lago de Nicaragua, es considerada la isla volcánica más grande del mundo en un lago de Agua Dulce el cual por su extensión es el segundo lago de mayor tamaño de América Latina después del Lago de Maracaibo en Venezuela. En la isla se encuentran dos volcanes, uno de ellos activo, el Volcán Concepción, y el Volcán Maderas. Estos mismos volcanes en tiempos geológicos dieron origen a la **Isla de Ometepe**.

La **Isla de Ometepe** está administrativamente constituida por los municipios de Moyogalpa y de Altagracia. La ciudad de Moyogalpa posee el principal puerto de ingreso de turistas y comercio a la Isla, diariamente atracan embarcaciones medianas y ferry desde el puerto de San Jorge que cumplen con itinerarios que inician desde tempranas horas de la mañana.

Se estima una población de la Isla de 29,684 habitantes según datos del Censo 2005, lo que corresponde al 18.99 % de la población total del departamento de Rivas. Tiene una extensión de 276 km² lo que equivale al 12.76 % de la extensión total del departamento de Rivas.

La **Isla de Ometepe** en el contexto de acuerdo a su función económica se comporta como una zona altamente turística y recreativa, posee riquezas naturales que representan un alto potencial para su crecimiento económico, sin embargo estas riquezas no se ven reflejados en las mejoras de los niveles de desarrollo de los municipios que la conforman.

Los niveles de servicios en la Isla de Ometepe se ven condicionados por varios factores como la distribución de la población, calidad de las vías de acceso, las condiciones físicas ambientales y los niveles de producción.

La Isla de Ometepe, se caracteriza por tener una población en su mayoría Rural, presentando problemas de dispersión, dificultando el acceso a la infraestructura de servicios básicos y equipamientos.

Ademas de estar condicionada por sus características Físico Naturales ya que esta es de origen volcánico y forma parte de la cordillera volcánica de los Maribios, por lo cual presenta pendientes muy pronunciadas que llegan hasta el 75% en la cúspide de los volcanes.

Posee limitado su potencial debido a las área de ocupación de los conos volcánicos ya que tiene restricción de uso por ser bosques de conservación, tratándose de una Reserva de Biosfera.

Las cabeceras municipales de Altagracia y Moyogalpa concentran la mayoría del equipamiento y servicio de todo la Isla, dejando una distribución desigual en el territorio. Por estas razones se elabora una Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo de Sistemas de Centros Poblados de la Isla de Ometepe para el 2014-2029, en función del desarrollo turístico, con el fin de lograr el equilibrio entre la población local y las empresas del turismo, debido a que actualmente las inversiones están dirigidas a los servicios de turismo siendo principalmente beneficiados los medianos y pequeños empresarios. Por otro lado la inversión a proyectos sociales dirigidas a la población local y sus necesidades es menor con relación a los indicadores de desarrollo humano, es decir, aquellos proyectos dirigidos al mejoramiento de los servicios básicos y equipamiento como salud transporte, educación, vialidad, agua potable, energía eléctrica, entre otros.

Dicha Propuesta de Ordenamiento se realizó a partir del diagnóstico de la isla, donde se caracterizaron los siguientes aspectos: Físicos- Naturales, población y asentamientos humanos, Economía de la isla, Infraestructura técnica de la isla y Vivienda. Dando como resultado la situación actual, déficit existentes, principales características socioeconómicas y la síntesis de desarrollo de la misma.

Por otro lado se identifican los potenciales naturales y la infraestructura física de la Isla de Ometepe para el turismo, se establecen las premisas de la base económica de los municipios de Altagracia y Moyogalpa, para de esta manera vincular los potenciales identificados con el desarrollo del sistema de centros poblados de la Isla de Ometepe para condicionar un desarrollo Sostenible.

El desarrollo del Sistema de centros poblados de la Isla de Ometepe se establece al lograr un balance entre las demandas de los grupos de población jerarquizada por centros poblados, este balance responderá a la dosificación de los servicios básicos según la proporción o tamaño de los centros poblados jerarquizados.

Logrando presentar una propuesta de desarrollo de los Centro Poblados con relación a las demandas de la población actual y futura , que consigue establecer un marco inicial de proyección de inversiones que permiten la igualdad de desarrollo entre ambos sectores de turismo y social para mejorar la calidad de vida de la población local de la Isla de Ometepe (municipios de Altagracia y Moyogalpa) y mejorar la calidad del servicio ofrecido por el sector turismo.

ABSTRACT.

Ometepe Island whose name derives from the Nahuatl words "ome" meaning two and "tepetl" which means mountain or hill, Place of Two Mountains. It is a jewel in the Great Lake of Nicaragua, is considered the world's largest volcanic island in a lake Freshwater which by extension is the second largest lake in Latin America after Lake Maracaibo in Venezuela. On the island are two volcanoes, one active, the Concepción Volcano and Maderas volcano. These same volcanoes in geological times gave rise to the Ometepe Island.

Ometepe Island is administratively constituted by the municipalities of Moyogalpa and Altagracia. Moyogalpa City has the main port of entry of tourists and trade to the island, for daily midsize boats and ferry dock from the port of San Jorge compliant itineraries starting from early in the morning.

A population of 29,684 inhabitants Island is estimated according to 2005 Census data, which corresponds to 18.99% of the total population of the department of Rivas. It has an area of 276 km² which is equivalent to 12.76% of the total area of the department of Rivas.

Ometepe Island in the context according to their economic function behaves as a highly tourist and recreational area, has natural riches that represent a high potential for economic growth, however these riches are not reflected in improvements in levels development of the municipalities that comprise it.

Service levels on the Ometepe island are conditioned by several factors such as population distribution, quality of paths, physical environmental conditions and production levels.

Ometepe Island is characterized by a mostly rural population, presenting scattering problems, preventing access to basic infrastructure services and equipment.

Besides being influenced by its Natural Physical characteristics as this is of volcanic origin and part of the volcanic range of Maribios, therefore it has very steep slopes reaching 75% at the height of the volcanoes.

Has limited potential due to the area occupied by the volcanic cones, since it is of restricted use by forest conservation, being a Biosphere Reserve.

The municipalities of Altagracia and Moyogalpa concentrate most of the equipment and service throughout the island, leaving an uneven distribution in the territory.

For these reasons it is made a Planning and Systems Development population centers of the Ometepe island for 2014-2029, in terms of tourism development, in order to achieve a balance between the local population and tourism enterprises, currently because the investments are aimed at tourism services being

primarily benefit small and medium entrepreneurs. In addition to social investment projects aimed at the local population and their needs is lower in relation to human development indicators, ie projects aimed at improving basic services and facilities such as health transportation, education, roads, water drinking, electricity, among others.

This Planning Proposal was based diagnosis of the island, where the following aspects are characterized: Natural physicists, population and human settlements, Economy of the island, Technical Infrastructure and Housing of the island. Resulting in the current situation, existing deficits, principal socioeconomic development and synthesis thereof.

On the other hand the natural and physical infrastructure of the Ometepe island for tourism potential are identified, establishes the premises of the economic base of the municipality of Altagracia and Moyogalpa, for thus identify potential link with system of population center development of the Ometepe island to condition Sustainable development.

The development of population centers of the Ometepe Island is set to achieve a balance between the demands of population groups by hierarchical population centers, this balance will respond to the dosage of basic services in proportion or size of population centers hierarchy.

Achieving submit a proposal for development of the Population centers in relation to the demands of the current and future population, which manages to establish an initial framework for investment projection allowing equal development of both sectors of tourism and social to improve the quality of life of local people of the island of Ometepe (municipalities of Altagracia and Moyogalpa) and improve the quality of service offered by the tourism sector.

INDICE GENERAL

CONTENIDO

1. ASPECTOS GENRALES

	PAG.
1.1 GENERALIDES	1
1.1.1 Introducción	1
1.1.2 Antecedentes	1
1.1.3 Justificación	2
1.1.4 Objetivos	3
1.1.5 Marco Conceptual	3
1.1.6 Marco Legal	5
1.1.7 Hipótesis	11
1.1.8 Diseño Metodológico	11
1.2 MARCO TERRITORIAL DE REFERENCIA	16
1.2.1 Contexto nacional, regional, departamental y municipal	16
1.2.2 Caracterización del desarrollo histórico de la Isla de Ometepe (Altagracia y Moyogalpa)	17
1.2.3 Características físico naturales de la Isla de Ometepe	18
1.2.4 Organización poblacional y administrativa de la Isla de Ometepe	19
1.2.5 Aspectos socioeconómicos de la Isla de Ometepe	20
1.2.6 Equipamiento e Infraestructura de la Isla de Ometepe	20
1.2.7 Vialidad y Transporte de la Isla de Ometepe	22
1.2.8 Vivienda	
1.2.9 Lineamientos y estrategias territoriales para la Isla de Ometepe, Departamento de Rivas	22
1.2.10 Estudios realizados anteriormente	27
1.2.11 Derroteros	28

2. DIAGNOSTICO MUNICIPAL

2.1 ASPECTOS FÍSICOS – NATURALES	35
2.1.1 Climatología	35
2.1.1.1 Precipitación	35
2.1.1.2 Temperatura	35
2.1.2 Geomorfología y Relieve	35
2.1.2.1 Configuración y Características Geológicas de la I.O	35

2.1.2.2 Zonificación Geológica de la Isla de Ometepe	36
2.1.2.3 Topografía y Relieve	37
2.1.2.4 Zonificación Geomorfológica de la Isla de Ometepe	37
2.1.2.5 Pendientes y Características	37
2.1.3 Características de los Suelos	38
2.1.3.1 Génesis y clasificación de suelos	38
2.1.3.1.1 Descripción de los Órdenes de suelos	38
2.1.3.1.2 Clasificación de los Suelos según Capacidad de Drenaje	39
2.1.3.1.3 Textura de los Suelos	39
2.1.3.1.4 Capacidad de los Suelos	40
2.1.3.2 Uso Actual de la Tierra	40
2.1.3.3 Uso Potencial del Suelo	42
2.1.3.4 Confrontación de los Usos del Suelos	43
2.1.4 Vegetación	44
2.1.5 Hidrología	45
2.1.5.1 Hidrología Superficial	45
2.1.5.2 Cuencas Hidrográficas	46
2.1.5.3 Cuencas Subterráneas	47
2.1.6 Áreas Protegidas	47
2.1.7 Amenazas Naturales	48
2.1.7.1 Inundacion	50
2.1.7.2 Erosion	50
2.1.7.3 Amenazas Sismicas	50
2.1.8 Contaminación	50
2.2 POBLACION Y ASENTAMIENTOS	77
2.2.1 Crecimiento Histórico de la Población	77
2.2.2 Principales Indicadores Demográfico	77
2.2.2.1 Fecundidad	77
2.2.2.2 Mortalidad	77
2.2.2.3 Migraciones	77
2.2.3 Distribución Espacial de la Población	79
2.2.3.1 Población Actual Urbana y Rural	79
2.2.3.2 Población por Comarcas	80
2.2.3.3 Jerarquía de Centros Poblados	82
2.2.4 Distribución de la Población por Edad y Sexo	83
2.2.5 Población Económica	85
2.2.5.1 Población Económicamente Activa (PEA)	85
2.2.5.2 Población Económicamente Inactiva (PEI)	85
2.2.6 Proyección de la Población	86

2.3 ECONOMIA MUNICIPAL	92	2.8 SINTESIS DEL DIAGNOSTICO DE LA ISLA DE OMETEPE	145
2.3.1 Sectores Económicos	92		
2.3.1.1 Sector Primario: (Actividad Pecuaria y Agrícola)	93	3. PROPUESTAS DE DESARROLLO MUNICIPAL	
2.3.1.2 Sector Secundario: (Pequeña y mediana Industria)	93	3.1 IMAGEN OBJETIVA	155
2.3.1.3 Sector Terciario: (Comercio y servicios)	94	3.2 LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS SECTORIALES	
2.4 INFRAESTRUCTURA TECNICA DE LA ISLA DE OMETEPE	102	3.2.1 Lineamientos y Estrategias Sectoriales e Institucionales	156
2.4.1 Sistema Vial y Transporte	102	3.2.2 Lineamientos Estrategias Territoriales de las Zonas de Manejo Propuestas	159
2.4.1.1 Sistema Vial	102	3.2.3 Lineamientos Estrategias Territoriales de las Zonas de Manejo de la Isla de Ometepe	161
2.4.1.2 Estado Físico de las Vías	103	3.2.3.1 Zona de protección de bancos de pesca	162
2.4.1.3 Transporte Municipal	104	3.2.3.2 Zona Costera-Itsmo Istian	162
2.4.2 Agua Potable	105	3.2.3.3 Zona de Asentamiento	162
2.4.3 Drenaje Sanitario y Pluvial	107	3.2.3.4 Zona de Asentamientos Restringidos	163
2.4.3.1 Drenaje Sanitario	107	3.2.3.5 Zona de Conservación	163
2.4.3.2 Drenaje Pluvial	107	3.2.4 Propuesta de Zonificación del Uso Potencial del Suelo	164
2.4.4 Energía Eléctrica	107	3.2.5 Cuantificación de las Zonas por Vocación de la Tierra	165
2.4.5 Telecomunicaciones	108	3.2.6 Fuente Laboral estimada por unidad de Producción	165
2.5 VIVIENDA	117	3.3 PROPUESTA DE TURISMO DE LA ISLA DE OMETEPE	166
2.5.1 Tipología Constructiva	117	3.4 RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ISLA DE OMETEPE	170
2.5.2 Estado Físico	118	3.4.1 Lineamientos Generales del Sistema de Asentamiento	170
2.5.3 Déficit Habitacional	119	3.4.2 Propuesta de Subsistema de Asentamientos Humanos	171
2.5.3.1 Déficit por Estado Físico	120	3.4.2.1 El Subsistema de Asentamientos Humanos de la I.O	171
2.5.3.2 Déficit por Mala Ubicación	121	3.4.2.2 Tipología de Equipamiento para el Subsistema de Asentamientos Humanos de la Isla de Ometepe	173
2.5.3.3 Déficit por Nivel de Servicio	122	3.5 PROPUESTA DE RUTAS DE EVACUACION	175
2.5.3.4 Déficit por Incremento Poblacional	123	3.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO DE LA ISLA DE OMETEPE	175
2.6 EQUIPAMIENTO DE LA ISLA DE OMETEPE	130	3.6.1 Propuesta de Sistema Vial	175
2.6.1 Educación	130	3.6.2 Propuesta de Transporte de la Isla de Ometepe	176
2.6.2 Salud	131	3.7 PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y EQUIPAMIENTO	176
2.6.3 Bienestar Social	132	3.7.1 Infraestructura técnica de la Isla de Ometepe	177
2.6.4 Seguridad Social	133	3.8 VIVIENDA	182
2.6.5 Cultura, recreación y deportes	133	3.9 RELACIONES INTERINSTITUCIONALES Y MUNICIPALES	182
2.6.6 Seguridad ciudadana	135	3.9.1 Relaciones Interinstitucionales de los Lineamientos y Estrategias de POSCP-IO 2014-2029 con las Instituciones del Estado y Gobierno	182
2.6.7 Servicios Municipales	136		
2.6.7.1 Recolección de Basura	136		
2.6.7.2 Cementerio	137		
2.6.7.3 Parques	138		
2.6.7.4 Mercado Municipal	138		
2.6.7.5 Rastro	138		
2.6.7.6 Culto	139		
2.6.7.7 Aspectos Institucionales	139		
2.7 GOBIERNO LOCAL	144		

4. CONCLUSIONES

4.1 CONCLUSIONES GENERALES	199
4.2 RECOMENDACIONES	200
4.3 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	201
4.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS	203



INDICE DE TABLAS

Marco de Referencia.

Tabla No 1: Características Físico-Naturales de la Isla de Ometepe (Moyogalpa y Altagracia) 18

Tabla No 2: División Administrativa del área urbana para el Municipio de Moyogalpa 19

Tabla No 3: División Administrativa del área rural para el Municipio de Moyogalpa 19

Tabla No 4: División Administrativa del área urbana para el municipio de Altagracia 19

Tabla No 5: División Administrativa del área rural para el Municipio de Altagracia 20

Tabla No 6: Equipamiento de la Isla de Ometepe 20

Tabla No 7: Vialidad y Transporte de la Isla de Ometepe 22

Diagnóstico.

Medio Físico Natural.

Tabla No 8: Rangos de pendientes a nivel del Municipio de Moyogalpa 37

Tabla No 9: Rangos de pendientes a nivel del Municipio de Altagracia 37

Tabla No 10: Taxonomía de los suelos a nivel del Municipio de Moyogalpa 38

Tabla No 11: Taxonomía de los suelos a nivel del Municipio de Altagracia 38

Tabla No 12: Taxonomía de los suelos a nivel de la Isla de Ometepe 38

Tabla No 13: Capacidad de drenaje de los suelos de la Isla de Ometepe 39

Tabla No 14: Textura de suelos de la Isla de Ometepe 40

Tabla No 15: Capacidad de Suelos de la Isla de Ometepe 41

Tabla No 16: Uso actual de la tierra a nivel del municipio de

Moyogalapa 41

Tabla No 17: Uso actual de la tierra a nivel del municipio de Altagracia 41

Tabla No 18: Uso actual de la tierra a nivel de la Isla de Ometepe 42

Tabla No 19: Uso Potencial de suelo para el municipio de Moyogalpa 42

Tabla No 20: Uso Potencial de suelo para el municipio de Altagracia 43

Tabla No 21: Uso Potencial de suelo para la Isla de Ometepe 43

Tabla No 22: Confrontación de uso de suelo para el municipio de Moyogalpa 44

Tabla No 23: Confrontación de uso de suelo para el municipio de Altagracia 44

Tabla No 24: Confrontación de uso de suelo para la Isla de Ometepe 44

Tabla No 25: Tipos Vegetación 45

Tabla No 26: Comarcas afectadas por actividad constante del volcán Concepción 49

Tabla No.27: Comarcas afectadas por actividad eventual del volcán Concepción 49

Población y Asentamientos.

Tabla No 28: Crecimiento Histórico de la población municipal, 1971-2014 77

Tabla No 29: Migración interna del Departamento de Rivas, 2005 78

Tabla No 30: Migración del municipio de Rivas 78

Tabla No 31: Lugar de Nacimiento, a nivel de la Isla de Ometepe 78

Tabla No 32: Centros Poblados de la isla de Ometepe 79

Tabla No 33: Distribución Espacial y Proyección de la Población 2014-2029 79

Tabla No 34: Densidad poblacional según división por Microrregiones 80

Tabla No 35: Densidad poblacional según división por Comarcas 81

Tabla No 36: Jerarquía del Sub-sistema de Asentamientos de La Isla de Ometepe(2014) 82

Tabla No 37: Distribución de la población por sexo 83

Tabla No 38: Estructura de la Población por edad y sexo 84

Tabla No 39: Población Económica por sectores 85

Tabla No 40: Población Económica inactiva 85

Tabla No 41: Crecimiento Poblacional de la Isla de Ometepe, 2014-.2029 86

Economía de la Isla de Ometepe.

Tabla No 42:	EAS DE La Isla de Ometepe	92			
Tabla No 43:	Existencia de ganado bovino de la Isla de Ometepe	93			
Tabla No 44:	Cantidad de hogares urbanos con actividad económica	94			
Tabla No 45:	Sector Terciario	94			
Tabla No 46:	Sector Turismo	95			
Infraestructura Técnica de la Isla de Ometepe.					
Tabla No 47:	Tramos de carreteras de todo tiempo Isla de Ometepe, 2014	102		Tabla No 65:	Requerimiento de equipamiento nivel de secundaria completa 131
Tabla No 48:	Tramos de carreteras de tiempo seco en Isla de Ometepe, 2014	103		Tabla No 66:	Requerimiento de equipamiento de salud de la Isla de Ometepe 2014 132
Tabla No 49:	Tipos de transporte y rutas de destino Isla de Ometepe	104		Tabla No 67:	Requerimiento de equipamiento de bienestar social de la Isla de Ometepe, 2014 133
Tabla No 50:	Pozos ubicados en las comunidades del municipio de Altagracia	105		Tabla No 68:	Requerimiento de equipamiento de Cultura, recreación y Deportes de la Isla de Ometepe, 2014 134
Tabla No 51:	Servicio de agua potable a nivel urbano y rural, de la Isla de Ometepe.	105		Tabla No 69:	Requerimiento de equipamiento de seguridad ciudadana a nivel de la Isla de Ometepe 2014 136
Tabla No 52:	Demanda actual de agua potable, según población de las comunidades rurales, 2014	106		Tabla No 70:	Cálculo de producción de desechos sólidos y basurero, 2014 136
Tabla No 53:	Cobertura del servicio de Energía Eléctrica, en la Isla de Ometepe	107		Tabla No 71:	Requerimiento de equipamiento de Abasto y comercio a nivel de la Isla de Ometepe, 2014 138
Tabla No 54:	Demanda actual de Energía eléctrica nivel de la Isla de Ometepe	108		Tabla No.72:	Requerimiento de equipamiento de Rastros 138
Tabla No 55:	Requerimiento Actual de Telecomunicaciones, 2014	108		Tabla No 73:	Síntesis de Niveles de Desarrollo de la Isla de Ometepe, 2014 152
Vivienda.					
Tabla No 56:	Situación de la vivienda según división político-administrativo	117		Propuesta.	
Tabla No 57:	Tipología Constructiva de viviendas de la Isla de Ometepe	118		Tabla No.74:	Propuestas de Zonas de manejo 161
Tabla No 58:	Estado Físico de la vivienda urbano y rural	119		Tabla No.75:	Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona: Bancos de Pesca 161
Tabla No 59:	Índice de déficit Habitacional	119		Tabla No.76:	Síntesis de Propuesta General de Desarrollo de la Zona: Costera- Itsmo Istian 162
Tabla No 60:	Déficit por estado físico: Pared, Techo y Piso de tierra	120		Tabla No.77:	Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona: Asentamientos 162
Tabla No 61:	Viviendas según mala ubicación de la Isla de Ometepe	121		Tabla No 78:	Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona: Asentamientos Restringidos 163
Tabla No 62:	Viviendas según nivel de servicio de la Isla de Ometepe	122		Tabla No 79:	Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona: Conservación 163
Tabla No 63:	Déficit de vivienda a nivel de la Isla de Ometepe	123		Tabla No 80:	Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Agrícola 164
Equipamiento de la Isla de Ometepe.					
Tabla No 64:	Requerimiento de equipamiento a nivel de primaria completa	130		Tabla No 81:	Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Agrícola 164
				Tabla No 82:	Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Forestal 164
				Tabla No 83:	Propuestas de Zonificación de usos de suelo:

	Uso Forestal	164
Tabla No 84:	Propuestas de Zonificación de Usos del Suelo:	
	Uso Pecuario	165
Tabla No.85:	Síntesis de Propuesta de Zonificación de	
	Uso de Suelo	165
Tabla No.86:	Fuerza Laboral Estimada por Unidad de	
	Producción	165
Tabla No.87:	Indicadores por Rubro de Producción	166
Tabla No.88:	Propuesta del Subsistema de asentamientos humanos	
	la Isla de Ometepe (población 2019)	172
Tabla No.89:	Propuesta del Subsistema de asentamientos humanos	
	la Isla de Ometepe (población 2029)	172
Tabla No.90:	Subsistema de Asentamientos Humanos y distancias a	
	recorrer, Isla de Ometepe	174
Tabla No.91:	Requerimiento de red vial para la jerarquía de la red de	
	asentamientos de la Isla de Ometepe	175
Tabla No.92:	Calculo de Requerimiento de equipamiento e	
	infraestructura de la Isla de Ometepe	178
Tabla No.93:	Requerimiento de Infraestructura y equipamiento de la	
	Isla de Ometepe	179
Tabla No.94:	Síntesis de propuesta general de vivienda	182
Tabla No.95:	Programación operativa del estudio, Isla de Ometepe.	183



INDICE DE ILUSTRACIONES.

Diagnóstico.

Medio Físico Natural

Ilustración 1:	Volcán Concepción	36
Ilustración 2:	Pendiente en Moyogalpa	37
Ilustración 3:	Tacotal.	41
Ilustración 4:	Lago Cocibolca.	45
Ilustración 5:	Rio Baluez.	45
Ilustración 6:	Rio Buen Suceso.	45
Ilustración 7:	Laguna Maderas.	46
Ilustración 8:	Laguna Charco Verde.	46
Ilustración 9:	Vestigios Arqueológicos que datan desde hace 1500 años.	47
Ilustración 10:	Sendero del Parque Nacional Volcán Maderas.	47
Ilustración 11:	Imagen Aérea del Humedal Istian.	48
Ilustración 12:	Acceso al Sendero Ecoturístico Peña Inculta.	48
Ilustración 13:	Sendero hacia la Cúspide del Volcán Concepción.	48
Ilustración 14:	Aérea del Istmo Istiam.	50
Ilustración 15:	Basurero clandestino.	50

Economía de la Isla de Ometepe.

Ilustración 16:	Ganado Bovino.	93
Ilustración 17:	Centro comercial CUBANIC ubicado en Moyogalpa.	93
Ilustración 18:	Hotel Villa Paraíso.	94

Infraestructura Técnica de la Isla de Ometepe.

Ilustración 19:	Pista de aterrizaje.	102
Ilustración 20:	Carretera Panamericana.	102
Ilustración 22:	Carretera de todo tiempo.	102
Ilustración 23:	Carretera de Adoquín en buen estado.	103
Ilustración 24:	Camino de tiempo seco.	104
Ilustración 25:	Transporte colectivo de la Isla.	104
Ilustración 26:	Terminal de transporte improvisada en el municipio de	104

Ilustración 27:	Moyogalpa Acceso de la pista de aterrizaje por el poblado la Paloma	104
Ilustración 28:	Pozo de ENACAL ubicado en Moyogalpa.	105
Ilustración 29:	Pozo artesanal en la Finca Saravia.	105
Ilustración 30 :	Letrina ubicada en la comarca la Paloma.	107
Ilustración 31:	Canaleta para el drenaje pluvial.	107
Ilustración 32:	Poste de tendido eléctrico.	107
Ilustración 33:	Antena telefónica.	108

Vivienda.

Ilustración 34:	Vivienda urbana del municipio de Moyogalpa	117
Ilustración 35:	Vivienda de bloque.	117

Equipamiento de la Isla de Ometepe.

Ilustración 36:	Instituto Jaime Marza en Baluez	130
Ilustración 37:	Instituto Nacional Juan Roberto Smith, Moyogalpa.	130
Ilustración 38:	Centro de salud de Altagracia.	131
Ilustración 39:	Hospital héroes y mártires de Ometepe.	132
Ilustración 40:	Casa Materna en Altagracia.	132
Ilustración 41:	Estudio de beisbol en Altagracia.	133
Ilustración 42:	Plaza del parque en Altagracia.	133
Ilustración 43:	Cancha de Basquetbol en Moyogalpa.	134
Ilustración 44 :	Estación Policía del municipio de Moyogalpa.	135
Ilustración 45:	Estación policial del municipio de Altagracia.	135
Ilustración 46:	Cementerio Ubicado en casco urbano de Moyogalpa.	137
Ilustración 47:	Cementerio ubicado en el casco urbano de Altagracia	137
Ilustración 48:	Parque ubicado en La Paloma	138
Ilustración 49:	Rastro ubicado en Moyogalpa.	138
Ilustración 50:	Iglesia Santa Ana ubicada en Moyogalpa.	139
Ilustración 51:	Iglesia San Diego ubicada en Altagracia	139

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico No.1:	Crecimiento Histórico de la población de la Isla de Ometepe, 1971-2012
Grafico No.2:	Migración interna, departamento de Rivas, 2005
Grafico No.3:	Distribución espacial de la Población, de la Isla de Ometepe, 2014
Grafico No.4:	Distribución de la población Municipal

INDICE DE MAPAS

Marco de Referencia.

Mapa No.1:	Mapa Nacional	29
Mapa No.2:	Mapa Departamental	30
Mapa No.3:	Mapa de Influencia de la Isla de Ometepe	31
Mapa No.4:	Sub-sistemas de Centros Poblados Rivas	32
Mapa No.5:	Mapa de Derroteros y División Comarcal	33

Diagnóstico.

Medio Físico Natural.

Mapa No.6:	Precipitación	52
Mapa No.7:	Temperatura	53
Mapa No.8:	Geología	54
Mapa No.9:	Relieve	55
Mapa No.10:	Altitudes	56
Mapa No.11:	Zonificación Geomorfológica	57

Mapa No.12:	Pendientes	58
Mapa No.13:	Taxonomía de los suelos	59
Mapa No.14:	Drenaje de los Suelos	60
Mapa No.15:	Textura de los Suelos	61
Mapa No.16:	Capacidad de los Suelo	62
Mapa No.17:	Uso Actual de suelo	63
Mapa No.18:	Uso Potencial del Suelo	64
Mapa No.19:	Confrontación de Usos de suelo	65
Mapa No.20:	Cobertura Vegetal	66
Mapa No.21:	Hidrología superficiales	67
Mapa No.22:	Sub cuencas Superficiales	68
Mapa No.23:	Cuencas superficiales	69
Mapa No.24:	Sub cuencas subterráneas	70
Mapa No.25:	Áreas protegidas	71
Mapa No.26:	Amenazas volcánicas	72
Mapa No.27:	Deslizamiento, fallas e inundación	73
Mapa No.28:	Erosión	74
Mapa No.29:	Amenazas Sísmicas	75

Población y Asentamientos.

Mapa No.30:	Migraciones Internas	87
Mapa No.31:	División Comarcal	88
Mapa No.32:	División por Microrregiones	89
Mapa No.33:	Densidad por Comarca)	90
Mapa No.34:	Jerarquía del Subsistema de Asentamientos Humanos	91

Economía de la Isla de Ometepe.

Mapa No.35:	Manzanas Declaradas	96
Mapa No.36:	Actividades Agrícolas	97
Mapa No.37:	Distribución del Ganado Bovino	98
Mapa No.38:	Sector Primario	99
Mapa No.39:	Sector Secundario	100
Mapa No.40:	Sector Terciario	101

Infraestructura Técnica de la Isla de Ometepe.

Mapa No.41:	Sistema Vial	110
Mapa No.42:	Estado Físico del Sistema Vial	111
Mapa No.43:	Transporte Municipal	112
Mapa No.44:	Cobertura de Transporte	113
Mapa No.45:	Agua Potable	114



Mapa No.46:	Cobertura de Agua Potable	115
Mapa No.47:	Cobertura de Energía Eléctrica	116

Vivienda.

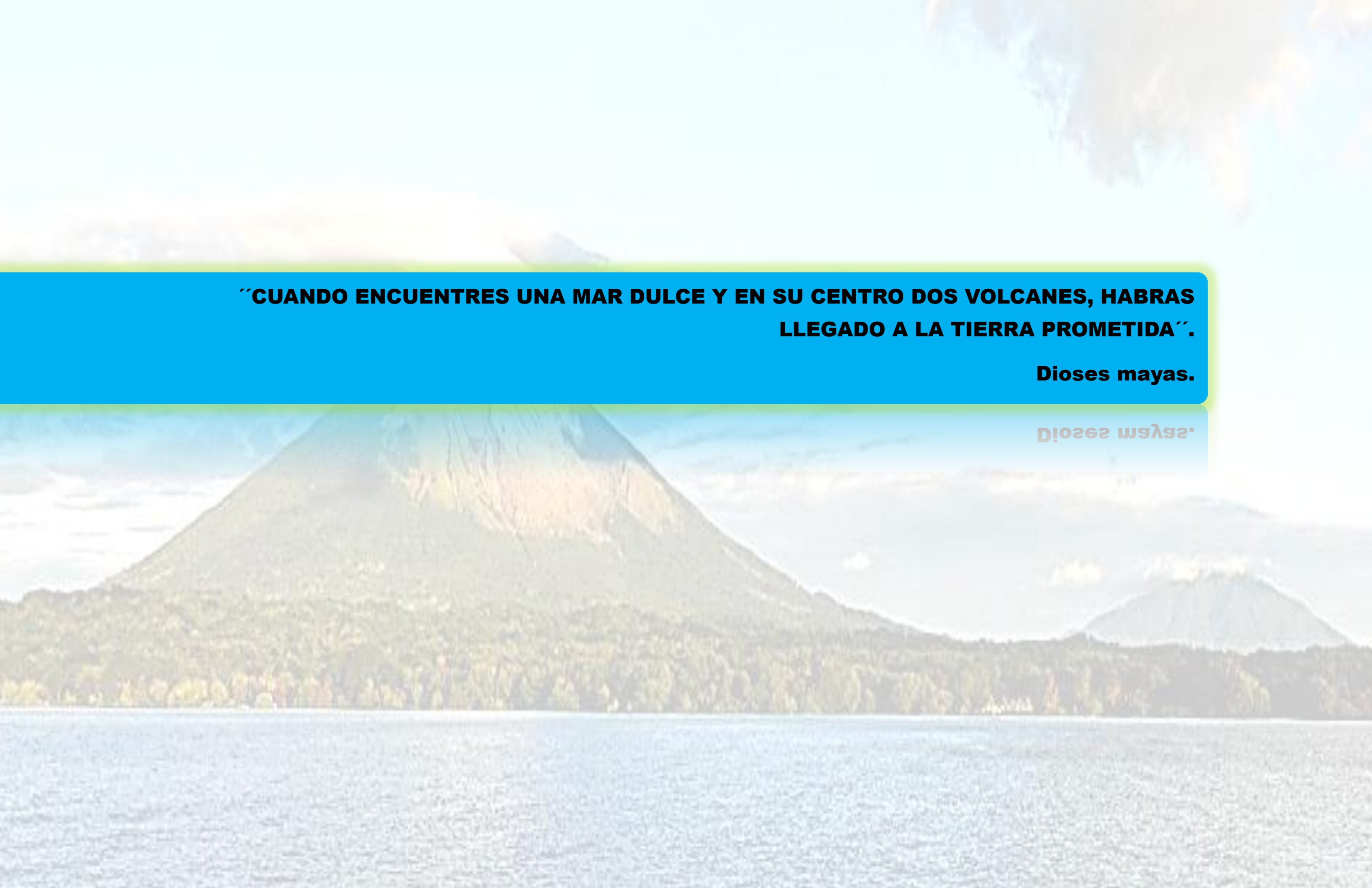
Mapa No.48	Distribución de la vivienda	124
Mapa No.49:	Estado físico de la vivienda	125
Mapa No.50:	Déficit por Hacinamiento	126
Mapa No.51:	Déficit por Mala ubicación	127
Mapa No.52:	Déficit por Falta de Agua Potable	128
Mapa No.53:	Déficit por Falta de Energía Eléctrica	129

Equipamiento de la Isla de Ometepe.

Mapa No.54:	Educación	140
Mapa No.55:	Cobertura de Educación	141
Mapa No.56:	Salud	142
Mapa No.57:	Cobertura de Atención Médica	143
Mapa No.58:	Síntesis de Desarrollo	153

Propuesta.

Mapa No.59:	Zonificación de Subsistemas Rivas	185
Mapa No.60:	Propuesta de Zonas de Manejo	186
Mapa No.61:	Zonas de Manejo con uso potencial de suelo	187
Mapa No.62:	Propuesta de Turismo	188
Mapa No.63:	Jerarquía de Subsistemas de Asentamientos de Rivas	189
Mapa No.64:	Propuesta del Subsistema de asentamientos Humanos de la Isla de Ometepe	190
Mapa No.65:	Propuesta de Rutas de Evacuación de la Isla de Ometepe	191
Mapa No.66:	Propuesta de sistema Vial	192
Mapa No.67:	Propuesta de Transporte Municipal	193
Mapa No.68:	Propuesta de Educación	194
Mapa No.69:	Propuesta de Salud	195
Mapa No.70:	Propuesta de Vialidad y Transporte	196
Mapa No.71:	Propuesta de vivienda	197
Mapa No.72:	Imagen Objetivo	198



**“CUANDO ENCUENTRES UNA MAR DULCE Y EN SU CENTRO DOS VOLCANES, HABRAS
LLEGADO A LA TIERRA PROMETIDA”.**

Dioses mayas.

Dioses mayas.



CAPÍTULO I:

ASPECTOS GENERALES.





1. ASPECTOS GENERALES.

1.1 GENERALIDADES.

1.1.1 Introducción.

Este estudio lo realizamos con el propósito de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Ciudad y Territorio, Urbanismo, y Sistema de Información Geográfica, entre otras; como una oportunidad para relacionar la teoría con la realidad.

El ordenamiento territorial en Nicaragua se considera una actividad que regula y controla el uso y transformación del territorio. Es un proceso supeditado a procedimientos de planeación, en el cual los objetivos, políticas, acciones y metas se formulan y ejecutan a partir del estudio, conocimiento e interpretación de la realidad y sus tendencias de cambio (Diagnóstico Territorial). Contribuye a corregir problemas de desequilibrio y el uso irracional de los recursos naturales.

Existen estudios sobre la Isla de Ometepe, como el **Estudio de Ordenamiento Territorial de las Isla de Ometepe, Rivas (1994)**, sin embargo, estos estudios no son actuales por lo cual se necesita actualizarlos. La Isla de Ometepe representa un gran potencial turístico por sus rasgos naturales que la caracterizan, debido a ello se considera de gran importancia realizar un estudio que además del ordenamiento de la isla tenga como enfoque el turismo, y poder organizar de forma equitativa los centros poblados con los servicios turísticos.

Nuestro trabajo tiene como fin elaborar un diagnóstico territorial que caracterice el estado actual de los Municipios de la Isla de Ometepe (Altagracia y Moyogalpa) de acuerdo a los niveles de servicios básicos, los riesgos ambientales, la distribución espacial de la población, las actividades económicas y la gestión administrativa de la municipalidad; teniendo como fin el lograr el desarrollo equilibrado del territorio y su población; tomando en cuenta las potencialidades y limitantes que se detectan en el análisis de los elementos territoriales.

El aporte de nuestro trabajo a la sociedad y de nuestros estudios en la carrera de Arquitectura, es brindar soluciones a los problemas de desarrollo existentes en la Isla de Ometepe; además del enriquecimiento de la información a nivel institucional para la Alcaldía Municipal, Instituciones del

Estado y la Biblioteca de la Universidad, que permita en un futuro servir de base para nuevos estudios sobre estos municipios (Altagracia y Moyogalpa).

Este estudio tiene como propósito elaborar una Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo de Sistemas de Centros Poblados de la Isla de Ometepe para el 2014-2029, en función del desarrollo turístico, con el fin de lograr el equilibrio entre la población local y las empresas del turismo, debido a que actualmente las inversiones están dirigidas a los servicios de turismo siendo principalmente beneficiados los medianos y pequeños empresarios. Por otro lado la inversión a proyectos sociales dirigidas a la población local y sus necesidades es menor con relación a los indicadores de desarrollo humano, es decir, aquellos proyectos dirigidos al mejoramiento de los servicios básicos y equipamiento como salud transporte, educación, vialidad, agua potable, energía eléctrica, entre otros.

Logrando presentar una propuesta de desarrollo de los Centro Poblados con relación a las demandas de la población actual y futura se consigue establecer un marco inicial de proyección de inversiones que permitan la igualdad de desarrollo entre ambos sectores de turismo y social para mejorar la calidad de vida de la población local de la Isla de Ometepe (municipios de Altagracia y Moyogalpa) y mejorar la calidad del servicio ofrecido por el sector turismo.

1.1.2 Antecedentes.

Hasta la década de los años 50's, Nicaragua no había experimentado un aumento significativo de la población, las necesidades básicas de las futuras poblaciones y la sostenibilidad del desarrollo económico eran relativamente balanceadas. Sin embargo a partir del año 1960 se inicia un proceso de desequilibrio territorial, que se acentúa con los años siguientes y ha representado una de las principales causas de las dificultades para enfrentar el nivel de subdesarrollo económico.

En los años 70's, la expansión del Modelo Agro exportador y la intensiva explotación de los suelos en las distintas zonas de la región de Occidente del país, dio origen a la necesidad de realizar una propuesta de ordenamiento en el eje territorial de la Macro-región del Pacífico, elaborado por la Organización de Estados Americanos (del cual se obtuvo el "Programa de Descentralización del Pacífico" (1974-1976), el cual significó una referencia sin precedentes en el tema de la Planificación Territorial en Nicaragua (INETER).

Aunque en los años 80, instituciones como MINVAH incursionaron en los temas de planificación territorial, estableciendo normas básicas de equipamientos urbanos y El Sistema Urbano Nacional (SUN), fue durante 1979 y 1980, que el gobierno de Nicaragua establece bases sólidas, para dar inicio a un proceso de gestión ambiental y planificación territorial, obteniendo como





resultado en 1981, la creación, de una institución encargada de los estudios territoriales (INETER).

Es en el periodo de 1990-1995, por primera vez estos instrumentos fueron asumidos por el gobierno como mecanismos técnicos de referencia para la planificación del territorio según acuerdo presidencial No. 242-92, en lo que respecta a la problemática territorial y ambiental. El objetivo de esta resolución fue impulsar el desarrollo, priorizando los municipios, sin embargo hasta la fecha solo existen estudios a escala regional y departamental.

Fue en Octubre de 1992 que se inició la realización del Plan Maestro de la Isla de Ometepe, formulado a través de las alcaldías municipales, INIFOM, INETER, MARENA, y MITUR, auspiciado por GTZ (Republica de Alemania). Este plan está orientado hacia la identificación de la problemática, el potencial del territorio municipal y la elaboración de perfiles de proyectos localizados en las cabeceras municipales, comarcas y caseríos rurales. Este Instrumento se elaboró en la misma localidad y con la participación directa de los Gobiernos locales, comunidades, Instituciones sectoriales del Estado, y representantes y/o líderes de la sociedad civil.

El Plan Maestro deriva su carácter legal de las ordenanzas municipales No. 1-96 y 5-97 de los consejos municipales del Altagracia y Moyogalpa respectivamente. Dicho trabajo se compone de dos tomos.

Tomo I, Plan Maestro y mapas. Tomo II, perfiles de proyectos.

En 1994 INETER propone un Estudio de Ordenamiento Territorial en la Isla de Ometepe, Rivas. Con el objetivo de normar y establecer una serie de lineamientos y acciones para el ordenamiento del territorio de la localidad, en base a los elementos básicos físico-naturales, económicos y sociales que posibiliten un desarrollo sostenible.

La metodología utilizada en este estudio se desarrolla en dos etapas: el diagnostico territorial y la Propuesta de ordenamiento Territorial, también incorpora al análisis los estudios de planificación física y socioeconómicos que se han realizado en el área de estudio.

En el 2005 SINAPRED (sistema nacional para la prevención, mitigación y atención de desastres Republica de Nicaragua) realizo una memoria técnica del Municipio de Moyogalpa. Esta Memoria Técnica describe el proceso participativo seguido en la ejecución de la consultoría “Análisis de Riesgo e Incorporación de la Gestión Preventiva en la Planificación Municipal”, correspondiente al municipio de Moyogalpa, Rivas entre octubre de 2004 y febrero de 2005, tuvo como meta “contribuir al fortalecimiento de las capacidades municipales en materia de gestión de riesgo, y dotar a los municipios con elementos útiles para una planeación estratégica ampliamente participativa y adecuada con sus características territoriales, económicas y social”.

En el año 2010 la alcaldía Municipal de Altagracia elaboro un Plan Ambiental proyectado hasta el año 2020, el cual resume la problemática, líneas estratégicas, programas y proyectos surgidos del proceso de reflexión y análisis que los actores del municipio hicieron sobre la situación ambiental municipal. Este documento sirve para la alcaldía de herramienta fundamental para la planificación de todas las acciones de temas ambientales que se ejecuten actualmente en el municipio.

1.1.3. Justificación.

Se propone la realización de este estudio debido a la condición que presentan las Alcaldías Municipales de la Isla de Ometepe, de no contar con estudios de este modelo, que contengan el Ordenamiento y Desarrollo del Sistema de Centro Poblados en función del equilibrio con el desarrollo del turismo.

Es por ello que se planea la realización de este trabajo monográfico que persigue los fines de aplicar los conocimientos teórico y práctico recibidos en la asignatura de urbanismo 2 y ciudad y territorio, sistemas de información geográficas, entre otras. A la vez presentar una propuesta de ordenamiento territorial que oriente al desarrollo equilibrado de la Isla de Ometepe de acuerdo a la guía actual metodológica de INETER 2002 sobre estudios territoriales adecuados al nivel académico desarrollado en la UNI.

También se pretenden mostrar ante la sociedad los aportes de conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera de Arquitectura en la UNI-IES. Por tanto se debe tomar en cuenta los beneficios y aportes que este trabajo otorga a las instituciones del estado alcaldías, sociedad civil y organismos de cooperación del país.

Por tanto este trabajo tiene aportes a:

A nivel institucional:

Servirá como una base para la aplicación de nuevas estrategias de desarrollo y ordenamiento territorial.

A nivel académico:

Será un documento que podrá utilizarse para consultas e investigaciones, además que podrá ser un punto de partida para realizar un estudio futuro de la Isla de Ometepe.

Alcaldías municipales de Ometepe:

Funcionará como un esquema que dirigirá a las autoridades municipales en el ordenamiento del territorio y sus servicios, identificando prioridades en el desarrollo de proyectos.

Institución del estado y ONG:





Priorizar los proyectos de inversión social y fortalecer el campo de acción de cada una de las instituciones relacionadas para la gestión pública.

Empresa privada:

Servirá como base de sugerencia acerca de las opciones de inversión económica potenciales en la Isla de Ometepe.

Población civil:

Sera un sistema de instrumento sobre la problemática actual de la Isla de Ometepe, con el propósito de fomentar la importancia del cumplimiento de este esquema.

1.1.4 Objetivos.

Objetivo General:

Elaborar una Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo del Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe para el 2014-2029, en función del desarrollo turístico, basado en las normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial- decreto 78-2002, el sistema nacional de centros poblados, y lineamientos estratégicos para el ordenamiento territorial (INETER), que permita dar respuesta a las necesidades de mejorar la calidad de vida urbana y rural.

Objetivos Específicos:

- Elaborar un diagnóstico y pronóstico de la Isla de Ometepe lo que facilite el conocimiento y la interpretación de la realidad en los distintos aspectos del territorio y sus componentes.
- Identificar claramente los problemas, limitantes y potencialidades de desarrollo de la Isla de Ometepe (Altagracia y Moyogalpa), para establecer los niveles de desarrollo alcanzados en los distintos centros poblados.
- Proponer la ocupación adecuada del territorio en base al aprovechamiento racional de los recursos naturales, físicos y productivos existentes, así como también de las zonas con potencial turístico en función del desarrollo equilibrado de la Isla de Ometepe (Altagracia y Moyogalpa). Así mismo, lo que respondan a las demandas actuales y futuras de la población.
- Formular estrategias que permitan el ordenamiento territorial equilibrado y articulado de la

Isla de Ometepe (municipios de Altagracia y Moyogalpa), en base a las políticas y lineamientos establecidos a nivel nacional y departamental.

1.1.5 Marco conceptual.

Los conceptos se construyen según las concepciones del conocimiento y la realidad de las cuales se parte. Los siguientes conceptos estarán presentes en cada uno de los momentos del presente trabajo. Por tanto, es necesario definir términos que den la importancia a las herramientas básicas para el estudio del territorio y permitan una mejor comprensión al estudio realizado, según el documento de “Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento del Territorio”.

Se definen los siguientes conceptos:

ANTRÓPICA: Actividades realizadas por el ser humano.

APROVECHAMIENTO: Es la utilización adecuada de los recursos naturales de Acuerdo a su aptitud.

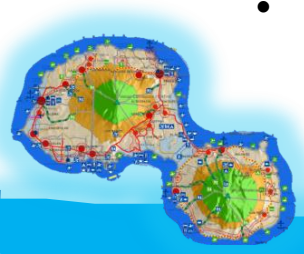
ÁREAS FRÁGILES: Aquellas áreas cuyas características físicas presentan alto potencial de degradación y/o desaparición de dichas características ante amenazas naturales tales como inundaciones, derrumbes o deslizamientos, huracanes, terremotos o erupciones volcánicas, o ante amenazas antrópicas derivadas de la realización de actividades productivas o del establecimiento de asentamientos humanos.

ÁREA URBANA: Expresión física territorial de población y vivienda concentrada y articulada por calles, avenidas, caminos y andenes. Con niveles de infraestructura básica de servicios, dotada del nivel básico de equipamiento social, educativo, sanitario y recreativo. Conteniendo unidades económicas, productivas que permiten actividades diarias de intercambio beneficiando a su población residente y visitante. Puede o no incluir funciones públicas de gobierno.

ÁREA RURAL: Se refiere al resto del territorio municipal, que no es urbano, caracterizado por población dispersa o concentrada y cuyas actividades económicas en general se basan en el aprovechamiento directo de los recursos naturales.

ARTICULACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS: Es el encadenamiento de las actividades productivas por el cual se incrementa el valor agregado de los productos intermedios, aprovechando economías de escala, el uso simultáneo de infraestructura, la complementariedad entre sistemas de producción y el nivel tecnológico.

ASENTAMIENTO HUMANO: Es el establecimiento de una población, con patrones propios de





poblamiento y el conjunto de sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales, la infraestructura y el equipamiento que la integra.

ASENTAMIENTO URBANO: Es aquel cuyo espacio se concentra una población mayor de 1,000 habitantes, en una relación de densidad igual o mayor de 25 habitantes por hectárea, con un mínimo del 25 % de su superficie dedicada a actividades secundarias, terciarias y equipamiento, y el 18 % o más de su Ciudad Capital, Ciudad Metropolitana, Ciudades Grandes, Ciudades Medianas, Ciudades Pequeñas, Pueblos y Villas.

ASENTAMIENTO RURAL: Es aquel cuyo espacio se concentra una población menor de 1,000 habitantes o se distribuye con una densidad menor de 25 habitantes por hectárea. Dentro de los asentamientos rurales se consideran concentrados o caseríos, cuando su población oscila entre los 500 y los 1,000 habitantes y dispersos cuando su población es menor de 500 habitantes.

CASERÍOS: Son Centros Integradores ubicados en un rango entre 500 y 1 mil habitantes. Administrativamente pueden cumplir funciones de nivel municipal o como cabeceras de zonas administrativas. Son pequeños centros de población rural concentrada y brindan atención directa a la población rural dispersa.

CENTROS POBLADOS: Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Dichos centros poblados pueden acceder, según sus atributos, a categorías como: caserío, pueblo, villa, ciudad, zona prioridad turística.

CUENCAS HIDROGRÁFICAS: Territorio cuyas aguas afluyen todos a un mínimo cuerpo de agua, conformando un sistema natural compuesto por elementos físicos, recursos naturales y humanos, y las relaciones entre estos elementos; creando un conjunto social único y en permanente evolución.

ECOSISTEMAS FRÁGILES: Aquellos ecosistemas con alta susceptibilidad a cambios y tensiones ambientales provocados por factores naturales o de origen antrópico y que presentan alto riesgo de degradación, desequilibrio o desaparición.

EMPRESA TURISTICA: Se entiende por empresa turística a la unidad de producción que gestiona los factores productivos para convertirlos en bienes de consumo o servicios con el fin de satisfacer las demandas del cliente. La empresa turística es, por lo tanto, una unidad de producción tanto a nivel social como económico. Para su correcto funcionamiento debe gestionar recursos humanos (trabajadores), recursos económicos (capital) y recursos técnicos (maquinaria). Las empresas turísticas se pueden clasificar según su forma jurídica, según su

tamaño, según el sector productivo donde se desarrolla la actividad, según las relaciones con el cliente, y según su grado de integración.

ESTUDIOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Son los estudios técnicas científicos relativos al conocimiento integral del territorio y los procesos de intervención existentes en el medio físico-natural, que permiten identificar sus principales características, potenciales, limitantes y problemática; y formular la propuesta del desarrollo territorial, sentando las bases para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial.

HUMEDALES: Son las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de marina cuyas profundidades en marea baja no exceda de seis metros.

INFRAESTRUCTURA FÍSICA: Son todas aquellas instalaciones físicas que constituyen sistemas y redes para la conducción y distribución de bienes y servicios en los asentamientos humanos. Comprende el sistema y red de acueductos y alcantarillados, drenaje pluvial, energía eléctrica, vialidad y telecomunicaciones.

LÍMITE URBANO: Es una línea imaginaria que delimita el área de un asentamiento humano, incluyendo áreas urbanizadas, áreas de expansión, riesgos restricción o protección del suelo.

MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS: Son todas aquellas acciones que se ejecutan dentro del territorio de una cuenca hidrográfica, con miras a mantener o recuperar sus capacidades productivas; regular los flujos hídricos y proteger los recursos naturales que en ellas se encuentran, en función de los intereses de las poblaciones asentadas en este territorio y disminuir los riesgos a dichas poblaciones ante amenazas naturales.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: Proceso de planificación dirigido a evaluar y orientar el uso de la tierra en el territorio, de acuerdo con sus características, potenciales, limitantes y problemática, tomando en cuenta los recursos naturales y ambientales, las actividades económicas y sociales y la distribución de la población en el marco de una política de conservación y uso sostenible de los sistemas ecológicos.

PAISAJES: Es una opción de la superficie terrestre con patrones de homogeneidad, conformada por un conjunto complejo de sistemas, producto de la actividad de las rocas, el agua, el aire, las plantas, los animales y los seres humanos, que por su fisonomía es reconocible y diferenciable de otras vecinas.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL: Es el instrumento rector mediante el cual el municipio define, norma y orienta los usos del territorio articulando los aspectos territoriales y sectoriales, estableciendo objetivos y líneas estratégicas, contribuyendo





sustantivamente al plan de desarrollo municipal.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL: Es un instrumento de planificación participativa que refleja los esfuerzos integrados del Gobierno Municipal con los Actores Locales, en el aparecen los Ejes de Desarrollo y las Líneas Estratégicas a seguir para alcanzar el desarrollo del municipio en el corto, mediano y largo plazo.

PUEBLOS: Son centros de servicios con un rango entre 2.5 mil y 5 mil habitantes, es el cuarto nivel de la estructura de los asentamientos urbanos. Administrativamente pueden cumplir funciones del nivel municipal y cabeceras de zonas administrativas. Sirven de apoyo a las ciudades intermedias o ciudades pequeñas y en su área de influencia a las villas y caseríos.

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL: Es el conjunto de procesos e instrumentos de planificación y programación que articulan en el municipio la estrategia de desarrollo municipal, expresada en los planes estratégicos o de desarrollo municipal, que incluyen el ordenamiento del territorio, los planes de inversión municipal, los planes operativos anuales y el presupuesto de la Alcaldía en función de su visión de desarrollo y fomentan espacios de concertación y participación ciudadana.

SUELO: Capa superficial de la tierra que sirve de sustrato entre otras a las actividades agropecuarias y forestales.

SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS: Es una opción del sistema nacional de asentamientos humanos, que comprende un grupo de asentamientos que gravitan sobre o alrededor de un asentamiento humano que tiene al menos la categoría de ciudad o cabecera municipal.

SUBSISTEMA TERRITORIAL: Cada uno de los conjuntos de elementos interrelacionados que conforman el territorio. Comprenden el subsistema, de recursos naturales y medio ambiente, económico, asentamientos humanos y socio-políticos.

TERRITORIO MUNICIPAL: Espacio integrado por elementos físico-naturales, económicos administrativos y socio-culturales, conformando un sistema abierto en el que interactúan los elementos naturales y los derivados de las actividades humanas y sus prácticas económicas, sociales y culturales.

TIERRA: Es la parte de la corteza terrestre que comprende el suelo y los diferentes estratos del subsuelo, donde interactúan condiciones y procesos abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales.

TURISMO: Es el conjunto de integraciones humanas como: transportes, hospedaje, diversión, enseñanzas derivadas de los desplazamientos humanos transitorios, temporales o de transeúntes de fuertes núcleos de población, con propósitos tan diversos como son múltiples los

deseos humanos y que abarcan gamas variadas de motivaciones.

USO ADECUADO: Es aquella utilización de los recursos naturales que no los degrada, o contamina, ni disminuye el área potencial de aprovechamiento y que asegura su sostenibilidad y rentabilidad óptima.

VULNERABILIDAD: Es la susceptibilidad a pérdidas o daños de los elementos expuestos al impacto de un fenómeno natural o de cualquier naturaleza.

ZONAS DE PROTECCIÓN: Son terrenos dentro de áreas urbanas o rurales, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales; o por formar parte de zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras que den servicios a la población o sean áreas de amenazas y riesgos no mitigables para la localización de asentamientos humanos, tienen restringidas sus posibilidades de uso.

ZONAS ADMINISTRATIVAS LOCALES: Es la porción del territorio en la que se subdivide un municipio para efectos de administración local, poseyendo a su vez una cabecera zonal. Pueden ser micro regiones, comarcas, distritos o territorios de comunidades indígenas. 1

1.1.6. Marco Legal.

Este desarrollo normativo, deberá tener en cuenta de modo particularizado dos aspectos que se demuestran clave para un correcto desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial y que se describen a continuación, como la Constitución Política de Nicaragua, la Ley de Municipios, Ley General de Medio Ambiente, y un aspecto importante del trabajo, la utilización de normas de turismo

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA.

Aprobada el 19 de noviembre de 1986, publicada en la Gaceta No. 94, 30 de abril 1987.

CAPITULO III DERECHOS SOCIALES.

ARTO. 58.-Los nicaragüenses tienen derecho a la educación y a la cultura.

ARTO. 59.-Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las

1 NOTA: La información presentada en MARCO CONCEPTUAL fue retomada del documento **"NORMAS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL"** Decreto 78-2002. INETER. Nicaragua. 2002. Nicaragua. 2002. CAPITULO 1. Pág.: 2, 3, 4, 5, 12, 13, 14.





condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas, servicios y acciones de salud y promover la participación popular en defensa de la misma.

ARTO. 60.-Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

ARTO. 65.-Los nicaragüenses tienen derecho al deporte, a la educación física, a la recreación y al esparcimiento. El Estado impulsará la práctica del deporte y la educación física mediante la participación organizada y masiva del pueblo, para la formación integral de los nicaragüenses.

ARTO. 102.-Los recursos naturales son patrimonio nacional. La preservación del ambiente y la conservación, desarrollo y explotación racional de los recursos naturales corresponden al Estado; éste podrá celebrar contratos de explotación racional de estos recursos, cuando el interés nacional lo requiera.

ARTO. 105.-Es obligación del Estado promover, facilitar y regular la prestación de los servicios públicos básicos de energía, comunicación, agua, transportes, infraestructura vial, puertos y aeropuertos a la población, y es derecho inalienable de la misma el acceso a ellos. Las inversiones privadas y sus modalidades y las concesiones de explotación a sujetos privados en estas áreas, serán reguladas por la ley en cada caso.

LEY NO 40, LEY DE LOS MUNICIPIOS.²

Caracteriza los elementos esenciales del Municipio, su organización, financiamiento para la gestión y defensa de los intereses de sus habitantes, de la nación y de su Autonomía Municipal. Publicada en La Gaceta, Diario oficial No. 155, 17 de Agosto de 1988.

ARTÍCULO 1: El territorio nacional para su administración, se divide en Departamentos, Regiones Autónomas de la Costa Atlántica y Municipios. Las leyes de la materia determinan su creación, extensión, número, organización, estructura y funcionamiento de las diversas circunscripciones territoriales. El Municipio es la unidad base de la división política administrativa del país, se organiza y funciona con la participación ciudadana. Son elementos esenciales del Municipio: el territorio, la población y el gobierno local. Los Municipios son personas jurídicas de Derecho Público, con plena capacidad para adquirir y contraer obligaciones.

Artículo 7: el gobierno Municipal tendrá entre otras las competencias siguientes.

1.-Promover la salud y la Higiene comunal, para tales fines deberá:

2.- Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.

3.- Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y Mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.

4.- La Planificación, normación y control del uso del suelo y del desarrollo urbano, suburbano y rural por lo que podrá:

5.- Impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano y garantizar el cumplimiento de los mismos.

6.-Delimitar el Área Urbana de la ciudad, cabecera municipal y de las áreas rurales del Municipio sin afectación de las líneas limítrofes establecidas.

Para esta tarea solicitaran los oficios de los organismos correspondientes.

En caso de que dichas áreas no estuviesen demarcadas a la entrada en vigencia de la presente Ley, los alcaldes y los Consejos Municipales tendrán como función primordial efectuar estas delimitaciones.

7.- Monitorear el uso del subsuelo de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.

8.- Promover la cultura, el deporte y la recreación, proteger el patrimonio histórico, lingüístico y artístico de su circunscripción.

9.- La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario; así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del Municipio.

10.- Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

11.- Desarrollar el transporte y las vías de comunicación; además podrá:

12.- Construir y dar mantenimiento a puentes y caminos vecinales e intra-municipales.

13.- Impulsar, regular y controlar el servicio de transporte colectivo, intra-municipal, urbano, rural así como administrar las terminales de transporte terrestre interurbano, en coordinación con el ente nacional correspondiente.

Los alcaldes y los Concejos Municipales tendrán como función primordial efectuar estas

² www.legislacion.asamblea.gob.ni/NormasJuridicasdeNicaragua





delimitaciones.

1.- Monitorear el uso del subsuelo de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.

2.- Promover **la cultura, el deporte y la recreación, proteger el patrimonio histórico, lingüístico y artístico** de su circunscripción.

3.- La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario; así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del Municipio.

4.- Desarrollar, **conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales** como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes

nacionales correspondientes.

5.- Desarrollar el **transporte y las vías de comunicación**; además podrá:

- Construir y dar mantenimiento a puentes y caminos vecinales e intra-municipales.

Impulsar, regular y controlar **el servicio de transporte colectivo, intra-municipal, urbano, rural** así como administrar las terminales de transporte terrestre interurbano, en coordinación con el ente nacional correspondiente.

LEY NO.217 GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

La finalidad de esta Ley general del Medio ambiente y los Recursos Naturales, es su pauta e importancia en fortalecer, preservar y brindar una adecuada gestión ambiental de los recursos de manera sostenible, Aprobada el 27 de marzo de 1996, Publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

ARTÍCULO 3.- Son objetivos particulares de la presente Ley:

La utilización correcta del **espacio físico** a través de un **ordenamiento territorial** que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el **desarrollo de las actividades humanas**.

Garantizar el uso y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos, asegurando de esta manera la sostenibilidad de los mismos.

CAPÍTULO II. DE LAS AGUAS SECCIÓN I. NORMAS COMUNES:

ARTÍCULO 73.- Es obligación del Estado y de todas las personas naturales o jurídicas que

ejerzan actividad en el territorio nacional y sus aguas jurisdiccionales, la protección y conservación de los ecosistemas acuáticos, garantizando su sostenibilidad.

ARTÍCULO 75.- En el uso del agua gozarán de prioridad las necesidades de consumo humano y los servicios públicos.

CAPÍTULO III. DE LOS SUELOS SECCIÓN L. NORMAS COMUNES:

ARTÍCULO 95.- Para el uso y **manejo de los suelos** y de los ecosistemas terrestres deberá tomarse en cuenta:

1.-**La compatibilidad con la vocación natural** de los mismos, cuidando de mantener las características físicas/químicas y su capacidad productiva. Toda **actividad humana deberá respetar el equilibrio de los ecosistemas**.

2.- Evitar prácticas que provoquen erosión, degradación o modificación de las características topográficas y geomorfológicas con efectos negativos.

SECCIÓN II. NORMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS FORESTALES.

ARTÍCULO 98.- Las tierras **definidas como forestales** o de vocación forestal **deberán explotarse con base sostenible** y no podrán ser sometidas a cambios de uso.

ARTÍCULO 99.- El manejo de las tierras forestales se regirá por la siguiente clasificación:

1.-**Área de producción forestal:** En la que el uso debe ser dedicado al desarrollo sostenible de los recursos.

2.-**Área de conservación forestal:** Aquella que debe ser conservada permanentemente con cobertura forestal para protección y conservación de biodiversidad, suelos y/o aguas.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL (LEOT-INETER).

Los lineamientos, juegan un papel importante en la asimilación de directrices que definen los agentes que intervienen en la transformación del territorio. Resuelven los desequilibrios del territorio nacional, en base a sus principales elementos y orientados por la política y planes de desarrollo del país, Elaborado por INETER, Octubre 1993, presentada en septiembre 1992.

Los lineamientos estratégicos constituyen un elemento fundamental para **ordenar el uso y funcionamiento del territorio** nacional, en base al análisis territorial y las políticas del gobierno.

Estas líneas se resumen en cinco aspectos:

- Utilización adecuada de los recursos naturales.





- Ordenar el funcionamiento del sistema nacional de asentamientos.
- Descentralización socioeconómica del territorio nacional.
- Diversificación económica en función de la especialización territorial.
- Fortalecer la capacidad de gestión de los gobiernos municipales.

Los Lineamientos Estratégicos Territorial, aborda la problemática, los potenciales y limitantes del territorio, en cuanto a sus condiciones naturales, actividad productiva, distribución de la población, infraestructura y equipamiento.

NORMAS PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. (78-2002).

Es un instrumento, que permite identificar y valorar las características particulares y generales de definición de desarrollo sostenible al momento de implementar un criterio de ordenamiento municipal, su relevancia radica en combinar la armonía de la sociedad y medio ambiente, Aprobado el 19 de Febrero del 2002 Publicado en La Gaceta No. 174 del 13 de Septiembre del 2002.

CAPÍTULO II. DE LOS CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

ARTÍCULO 5.- Para el Ordenamiento Territorial municipal, deberán tomarse en cuenta los siguientes criterios generales:

El Ordenamiento Territorial deberá orientar las intervenciones en el territorio y el aprovechamiento sostenible de los recursos a través de normas de uso que definan espacios con diferentes funciones de preservación, restauración y aprovechamiento, manteniendo de esta manera funciones productivas y reguladoras de los ecosistemas.

- Las líneas estratégicas del Ordenamiento Territorial son parte **rectora de la planificación municipal** y contribuyen a los procesos de concertación sectorial y territorial.

CRITERIOS AMBIENTALES Y DE RECURSOS NATURALES

- El recurso **suelo** debe ser utilizado acorde con sus características y potencialidades, evitando su deterioro, estableciendo prácticas y manejos adecuados para las diferentes actividades productivas.

CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

ARTÍCULO 7.- Para la distribución de la población y los asentamientos humanos en los municipios deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- 1.- La distribución de la población en el territorio estará acorde con el **potencial natural y**

conforme a la ejecución de los proyectos de desarrollo y los planes estratégicos del Estado.

PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL DE NICARAGUA PAANIC, 1994.

Acción Ambiental, establece criterios de conservación y preservación de los recursos naturales: agua, bosques y suelo, de manera racional y equilibrada en un territorio determinado.

Las acciones de órdenes estratégicas por el PAA-NIC, entre las más importantes:

- **Recurso Agua:** La importancia de aumentar el abastecimiento de agua potable y reducir la contaminación del recurso fomentando el manejo y ordenamiento de micro cuencas hidrográficas.

- **Conservación de suelos:** determina la prioridad de mejorar el marco normativo para el uso de la tierra, y manejo de los suelos.

- **Manejo de bosques Naturales:** ordenamiento del uso de las tierras forestales, promover el desarrollo agroforestal, propiciar de manera sostenible los bosques naturales, controlar el avance de la frontera agrícola.

Biodiversidad: establece una política que brinde la protección, conservación de las Áreas Silvestres Protegidas.

PLANES AMBIENTALES MUNICIPALES, 2000.

Tiene un carácter global que define sus prioridades basándose en la problemática ambiental Identificada en el territorio. Se complementa con los planes Ambientales Municipales.

VI. DIMENSIÓN DE LA GESTIÓN TERRITORIAL:

La estrategia de implementación de las acciones territoriales se basa en el proceso de desconcentración y descentralización paulatina de importantes funciones ambientales, con un fortalecimiento consecuente de las delegaciones del gobierno y de los gobiernos locales.

6.1 Desarrollo Urbano: Acciones Propuestas Las acciones previstas pretenden desarrollar la planificación urbana como un instrumento estratégico en el marco de la gestión local. Los planes de desarrollo urbano son instrumentos para atender el crecimiento futuro de las ciudades. Los planes reguladores, complementarios a los anteriores, tienen como objeto reglamentar el uso del suelo propuesto. Por lo tanto, hace falta elaborar tanto planes reguladores como planes de desarrollo para las zonas urbanas del país.

LEY NO. 495. Ley General del Turismo.

Aprobada el 2 de Julio del 2004. Publicada en la Gaceta No. 184 del 22 de Septiembre del 2004.





CAPITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto regular la industria turística mediante el establecimiento de normas para garantizar su actividad, asegurando la participación de los sectores públicos y privados. La industria turística se declara de interés nacional. Es una de las actividades económicas fundamentales y de prioridad para el Estado, enmarcado en un modelo de desarrollo económico sostenible y sometido a las disposiciones de esta Ley, las cuales tienen carácter de orden público.

Artículo 3. Las actividades de los sectores públicos y privados dirigidas al fomento o explotación económica de cualquier índole en aquellos lugares o zonas de territorio nacional de singular belleza escénica, valor histórico o cultural, serán reguladas por el INTUR.

Artículo 4. Las instituciones públicas u organismos privados relacionados con el turismo, así como los prestadores de servicios turísticos, ajustarán sus actividades a las disposiciones de la presente Ley y su Reglamento.

REGLAMENTO A LA LEY GENERAL DE TURISMO.

DECRETO NO.129-2004, aprobado el 19 de noviembre del 2004. Publicado en la Gaceta No.227 del 22 de noviembre del 2004.

Capitulo I.

Disposiciones Generales.

Artículo 1.- Objeto. El presente Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones reglamentarias para la aplicación de la Ley No. 495, Ley General de Turismo, Publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 184 del 22 de Septiembre de 2004, en adelante denominadas Ley.

Artículo 3.- Ámbito de Aplicación. Las disposiciones de la Ley y el presente Reglamento serán aplicables a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, prestadoras de servicios turísticos.

LEY NO.306. LEY DE INCENTIVOS PARA LA INDUSTRIA TURÍSTICA DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA.

Publicada en la Gaceta diario oficial no 117, del 21 de junio de 1999.

La Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua considerando:

I. Que es deber del Estado crear las condiciones y promover medidas adecuadas para la

promoción y aprovechamiento del turismo, dentro de una política de desarrollo sostenible con respecto a la protección del medio ambiente y de la cultura nacional.

II. Que Nicaragua posee bellezas naturales, tales como: volcanes, lagos, lagunas, ríos y cientos de kilómetros de playas exuberantes y casi desconocidas, que constituyen un potencial que amerita desarrollar para igualar el nivel de crecimiento alcanzado en otros países del mundo.

III. Que para esto es necesario el establecimiento de un proceso sencillo, racional y rápido, para la creación de productos turísticos en el país, que estimulen el crecimiento económico de otros sectores.

IV. Que la actividad turística es de interés nacional y tiene un carácter básicamente exportador, que permite la incorporación de mano de obra local, generando beneficios a la economía y efectos positivos en la balanza de pagos del país.

V. Que es necesario adoptar mecanismos para lograr la conjunción y coordinación de la acción del sector público y del sector privado para promover el desarrollo de la Industria Turística en Nicaragua.

CAPÍTULO VI

REGISTROS DEL INTUR

Arto.10. Los dos (2) Registros del INTUR que documentan todo lo relativo a la aplicación de la Ley son:

1. **El Registro de Inversiones Turísticas**, que contiene todos los proyectos que conllevan una inversión mínima según la Ley y cuyos proponentes han solicitado incentivos y beneficios previstos según la categoría de Actividad Turística; y

2. **El Registro de Certificaciones**, que contiene las solicitudes y documentos acreditativos, en formas de Certificaciones, para todos los que quieren acogerse a los beneficios de la Ley.

Ambos Registros serán administrados en el INTUR por el Secretario de la Oficina de Incentivos y Evaluación de Proyectos y será organizado de conformidad a la normativa que para tal efecto dicte el Presidente del Instituto.

CAPÍTULO VII

CONCESIONES

Arto.11. Las personas naturales o jurídicas podrán solicitar el otorgamiento de Concesiones sobre tierras y/o instalaciones que son propiedad del Estado, conforme a los **Artos.7 al 12** de la Ley, con el objeto de desarrollar e implementar y/o de operar Actividades Turísticas, para los





efectos y con los incentivos y beneficios previstos en el **Arto. 5** de la Ley.

Arto.12. Las áreas de explotación turística susceptibles de concesión deberán integrarse al Plan de Desarrollo Turístico del Territorio y conforme a lo establecido en el presente Reglamento.

Arto.13. Las solicitudes de concesiones deberán inscribirse en el Registro de Inversiones Turísticas y cumplir con las disposiciones previstas en los **Artos.15** al **18** de la Ley.

Arto.14. Recibida la solicitud por INTUR, éste procederá a evaluar su compatibilidad con lo contemplado en el Capítulo IV de la Ley. A tal efecto procederá a:

- 1) Solicitar a la Dirección de Catastro Fiscal la designación de peritos para que rindan informes acerca del valor catastral del área.
- 2) Obtener de las Alcaldías Municipales informes sobre el uso de suelos y normas de desarrollo urbano, cuando se trate de terrenos municipales.
- 3) Requerir de la Empresa Portuaria Nacional (EPN) dictámenes que determinen si dentro de sus planes de desarrollo se prevé la realización de alguna obra en el área señalada.
- 4) Solicitar la opinión del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), referente a los aspectos técnicos requeridos para la construcción de vías públicas.

La Dirección de Planificación de INTUR, elaborará el informe correspondiente, acompañando todos los antecedentes de la petición, la evaluación de la documentación recabada, así como su recomendación relativa a la solicitud de concesión, para la consideración y aprobación del Presidente de INTUR.

Arto.15. El proyecto que se ejecute mediante el sistema de concesión de uso de tierras y propiedades del Estado deberá pagar a INTUR una cantidad de dinero en córdobas conforme al peritaje catastral-fiscal a que se hace referencia en el **numeral 1** del **Arto.** Anterior.

Arto.16. Las concesiones de terrenos nacionales en determinadas áreas se otorgarán por medio de un Contrato de Concesión Turística, que contendrá la resolución respectiva. El título de la Concesión consistirá en la Certificación de la Resolución, la que deberá inscribirse en el Registro Público de la Propiedad del departamento respectivo, conforme al **Arto. 3951** del Código Civil.

Arto.17. Las obligaciones del Concesionario se especificarán en el correspondiente Contrato de Concesión Turística en forma particular y específica: sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones que establece la Ley Creadora de INTUR, su Reglamento; la Ley y el presente Reglamento.

Arto.18. El monto del pago en concepto de contraprestación que debe hacer el Concesionario por el uso de terrenos nacionales o de INTUR serán estipulados en el texto de la concesión

previamente determinado por el Consejo Directivo de INTUR, de conformidad con la extensión de la propiedad objeto de la concesión.

LEY NO. 835. LEY DE TURISMO RURAL SOSTENIBLE DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA.

Publicada en la Gaceta diario oficial, el 8 de Marzo de 2013.

CAPITULO I.

DISPOSICIONE GENERALES.

Arto 1. Objeto de la Ley.

La presente Ley tiene como objeto promover la formulación e implementación de directrices y acciones que contribuyan al desarrollo del turismo en los territorios rurales del país con un enfoque de desarrollo sostenible.

Así mismo, crear las condiciones y promover medidas adecuadas para su promoción, fomento y desarrollo, a fin de contribuir junto con los habitantes de las comunidades rurales en general indígenas y afro descendientes en particular que participen en el aprovechamiento de los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida, disminución de la pobreza, rescate y fortalecimiento de su cultura.

LEY NO. 833. LEY QUE DECLARA Y DEFINE LOS LÍMITES DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE LA ISLA DE OMETEPE

Publicada en la Gaceta diario oficial, el 8 de Marzo de 2013.

CAPITULO I.

DISPOSICIONE GENERALES.

Arto 1. La presente Ley tiene por objeto declarar como Reserva de Biosfera la Isla de Ometepe, reconocida e incorporada a la Red Mundial de Reservas de Biosferas de la organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO, en el marco del programa sobre el Hombre y las Biosfera (MAB), de acuerdo a resolución de día dos de junio del año dos mil diez; también define los límites de la misma y su sistema de administración.

Arto. 2. Declárase Reserva de Biosfera a la Isla de Ometepe, en adelante simplemente Reserva o Reserva de Biosfera, ubicada en el Gran Lago Cocibolca de Nicaragua la que estará integrada por los territorios de los municipios de Altagracia y Moyogalpa del departamento de Rivas y de conformidad a los límites establecidos en el artículo 11 de la presente Ley.





Arto 3. Las disposiciones de la presente Ley, tendrán su ámbito de aplicación dentro de los límites definidos para la Reserva de Biosfera Isla de Ometepe, siendo la autoridad competente el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría ejecutiva de la Biosfera y los Consejos Municipales de Altagracia y Moyogalpa y demás instituciones vinculadas a la presente Ley.

LEY CREADORA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO (INTUR).

Aprobado el 1 de Julio de 1998. Publicado en la Gaceta No. 149, del 11 de Agosto de 1998.

CAPITULO I.

CONSTITUCION, OBJETIVOS Y FUNCIONES PRINCIPALES.

Artículo 1- se crea el Instituto Nicaragüense de Turismo, como un Ente Autónomo del Estado y que en el texto de la presente Ley se denominara simplemente “INTUR”. Tendrá personalidad jurídica, patrimonio propio, duración indefinida y plena capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones y será el sucesor legal sin solución de continuidad del Ministerio Turismo, creado por Acuerdo No. 1-93 del 9 de Enero de 1993 y del Instituto Nicaragüense de Turismo, creado por Decreto No. 161 de fecha 14 de Noviembre de 1979.

Artículo 2- el “INTUR” tendrá por objeto principal, la dirección y aplicación de la política nacional en materia de turismo; en consecuencia le corresponde promover, desarrollar e incrementar el turismo en el país, de conformidad con la Ley y su Reglamento.

1.1.7 Hipótesis.

Se identificarán los potenciales naturales y de infraestructura física de la Isla de Ometepe para el turismo, se establecerán las premisas de la base económica de los municipios de Altagracia y Moyogalpa, para de esta manera vincular los potenciales identificados con el desarrollo del sistema de centros poblados de la Isla de Ometepe para condicionar un desarrollo Sostenible.

El desarrollo del Sistema de centros poblados de la Isla de Ometepe se establecerá al lograr un balance entre las demandas de los grupos de población jerarquizada por centros poblados, este balance responderá a la dosificación de los servicios básicos según la proporción o tamaño de los centros poblados jerarquizados.

A estos aspectos es lo que denominaremos ordenamiento y desarrollo del sistema de centros poblados en función del turismo en la Isla de Ometepe, departamento de Rivas.

HIPOTESIS ESPECÍFICA.

- La desigualdad de desarrollo entre los centro poblados está en el nivel de inversión

turística con relación al nivel de inversión social. Mientras las inversiones privadas, empresariales o económicas están dirigidas a obtener ganancias y la acumulación de capital. Las inversiones sociales son capital acumulado en una infraestructura física dirigida a responder al desarrollo de capital humano o desarrollo humano.

Otras hipótesis específicas con relación a desigualdad territorial son:

- Desigualdades territoriales, a causa del crecimiento de la población y su distribución en el territorio de manera desordenada.
- Déficit, en definición de uso de suelo de los espacios territoriales.
- Las líneas estratégicas son las que determinan la definición del Ordenamiento y Desarrollo territorial.
- El Ordenamiento y Desarrollo Territorial actúa sobre los procesos humanos en la correcta utilización y ocupación del territorio.
- El Ordenamiento determina criterios de utilización, necesidades poblacionales y potenciales territoriales, y orienta los proyectos en plazos de ejecución.
- Los criterios del ordenamiento articulan los Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, consensuados entre las instancias de planificación y la población.

1.1.8. Diseño Metodológico.

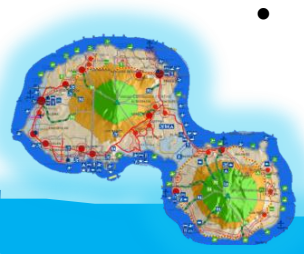
La Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo de Sistemas de Centros Poblados de la Isla de Ometepe para el 2014-2029, en función del desarrollo turístico, se ha organizado en tres etapas fundamentales, estas contienen una serie de actividades metódicas que permitirán encontrar limitantes y potenciales del territorio para que posteriormente se elaboren las posibles soluciones.

Estas etapas son:

- Etapa Inicial con el Marco de Referencia Territorial del Municipio
- Etapa de Análisis y Síntesis de la problemática en un Diagnóstico-Pronóstico
- Etapa de la formulación y selección de Alternativas de Desarrollo.
- Elaboración de documento final.

1.1.8.1. ETAPA INICIAL, MARCO DE REFERENCIA TERRITORIAL DEL MUNICIPIO

El Marco Territorial de Referencia sirve como una orientación global al estudio. Presenta una visión general incluyendo todos los elementos básicos que lo determinan, los términos de





referencia e información general sobre el municipio y el departamento en que se localiza. En esencia debe contener las pautas básicas para la realización del diagnóstico municipal.³

Son los objetivos del Marco Territorial de Referencia:

- Sistematizar toda la información básica que se tiene para iniciar el estudio del municipio y guiar su desarrollo. Ofrecer una visión general del municipio en estudio, su desarrollo histórico y vinculación con el resto del territorio del departamento.
- Identificar, de acuerdo a las características detectadas en la base de datos, los elementos claves a enfatizar en el estudio del diagnóstico. Se espera obtener como resultado del Marco Territorial de Referencia, un resumen de todos estos elementos y un mapa de localización y articulación con el resto del territorio nacional, regional y departamental.
- Marco Legal, a partir de una selección de las leyes reguladoras del Ordenamiento Territorial, con el objetivo de crear una herramienta de planificación constitucional.

1.1.8.2. ETAPA DE ANÁLISIS Y SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA EN UN DIAGNÓSTICO-PRONOSTICO

Se trata con esta etapa de presentar una caracterización del territorio y su proyección de acuerdo a las tendencias actuales, en sus aspectos relevantes, tanto por sector de estudio para su mejor comprensión, como en sus Interrelaciones; determinar los potenciales de desarrollo del municipio y señalar sus principales problemas y limitantes.

Para su realización se contempla una fase de gabinete, una de campo y una fase de análisis, síntesis y conclusiones.

- Se realiza una fase inicial de gabinete, con la recolección de información documental, gráfica y estadística posible sobre los diversos temas a estudiarse.
- Se amplía, detalla y verifica la información y el conocimiento de estos en una fase de campo, con recorridos de la zona, entrevistas y levantamientos de información.
- La fase de análisis se realiza examinando sectorialmente los diversos elementos de las condicionantes naturales, la población, las características de la producción, y el equipamiento e infraestructura en apoyo a la población y producción, proyectando sus principales tendencias.
- Se completa el diagnóstico examinando sus interrelaciones para la comprensión del territorio y

lograr una síntesis global que resuma los elementos más relevantes, e identifique los problemas, limitantes y potenciales del territorio.

1.1.8.2.1. ETAPA DE ANÁLISIS:

Esta etapa contempla los acápites que se mencionaran a continuación:

1.1.8.2.1.1. ASPECTOS FÍSICO NATURALES:

- Ofrecer una caracterización general de los recursos y las condiciones naturales de la zona.
- Identificar problemáticas, sugerir soluciones en cuanto a la utilización de los recursos, condiciones naturales y la conservación del medio ambiente.
- Identificar el potencial y limitantes existentes en el municipio para su desarrollo social y económico y su adecuado tratamiento.

El mismo debe identificar los siguientes aspectos:

- Áreas con potencial para la agricultura, ganadería, explotación forestal, riego, embalses, energía, explotación mineral, turismo u otras actividades.
- Áreas con restricciones naturales para el desarrollo, por pendientes, erosión, deslizamientos; alta pluviosidad, inundaciones, sequías, o tormentas eléctricas; por riesgos sísmicos o volcánicos, por limitantes en fuentes de agua, o por necesidades de conservación.
- Barreras naturales o artificiales para la interacción.
- Zonas de mayor, menor o mediano potencial de desarrollo y zonificación natural.

Se analiza por separado cada recurso y condición natural, incluyendo los siguientes aspectos:

- Climatología: Precipitación y volúmenes, meses lluviosos y secos (temperatura, humedad relativa, vientos y huracanes), velocidad y direcciones predominantes.
- Geomorfología y Relieve: Particularidades morfoestructurales del territorio (paisaje, zona de inundación, playa, llanuras, mesetas, valles inter montanos, etc.).
- Suelos: Potencial agrícola pecuario, forestal, otros. Drenaje.
- Vegetación y Fauna: Clasificación por ecosistemas con especial énfasis en especies explotables o de conservación; inventario de áreas silvestres.
- Hidrológica e Hidrogeología: Aguas superficiales y subterráneas con sus características y potencial por cuenca
- Geología: Lineamientos y fallas, actividad tectónica; recursos explotables, minas y minerales de construcción.
- Síntesis de interrelación.
-

³ Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales. INETER.





1.1.8.2.1.2. POBLACIÓN Y ASENTAMIENTOS:

- Conocer el origen y número de la población total, urbana, rural y por zonas del municipio.
- Conocer la distribución territorial de la población por localidad según rango poblacional, clasificando las localidades en urbanas y rurales de acuerdo a sus características, y analizando su tendencia a la concentración o dispersión.
- Conocer la densidad de la población en el territorio estableciendo rangos de mayor, menor y mediana densidad, para las diversas zonas del municipio y sectores censales.
- Conocer la estructura de la población por edades y sexo a nivel departamental, municipal y urbana, identificando los principales grupos para efecto del diseño de los servicios.
- Conocer de ser posible los saldos migratorios totales urbanos y rurales del municipio, a través de la relación entre crecimiento total y natural.
- Conocer el crecimiento perspectivo de la población a través del análisis de datos históricos, tanto a nivel urbano y rural, como por localidades del municipio.

De este aspecto del estudio se espera alcanzar los siguientes resultados:

- El tamaño de población, densidad y tendencia histórica, expresados en cuadros de población total urbana y rural en el territorio, por zonas del municipio, por rango de localidad y por periodos y en mapas de localidades de rango poblacionales, dinámica de población y densidades.
- La estructura de la población por edad y sexo a nivel municipal, urbano y rural.
- La zonificación del municipio según zonas de mayor, menor y mediano desarrollo poblacional, usando como indicadores: la población total, la dinámica de crecimiento y las densidades. Mapa de zonificación.
- Las proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo, según tendencia a nivel municipal, urbano y rural, indicando posibles alternativas alta, media y baja.
- La identificación de potenciales y limitantes para el desarrollo poblacional y de la red de asentamientos.
- Una síntesis y conclusiones sobre las principales características poblacionales del municipio.

1.1.8.2.1.3. LA PRODUCCIÓN:

Específicamente se requiere conocer la ocupación de la población actual, la disponibilidad de la fuerza de trabajo y la posible demanda laboral de la Isla; las principales actividades económicas y su evolución en el territorio; identificar y analizar la base económica del municipio, la distribución territorial de la producción en sus diversas ramas, las formas de propiedad y de organización

social y la infraestructura productiva existente para la producción; analizar la interrelación existente entre las diversas actividades económicas del municipio; e identificar problemas, limitantes y potenciales para su desarrollo económico.

Como resultado de este análisis se espera un capítulo que establezca las características relevantes de la economía municipal y sus diversos sectores en los centros poblados de las principales zonas, en cuanto a:

- La evolución de la economía,
- La distribución de la fuerza de trabajo en los diferentes sectores y ramas de la economía,
- La caracterización de los diversos sectores de la economía,
- La identificación de los sistemas de organización social de la producción y tenencia de la tierra,
- La zonificación del territorio según zonas de mayor, menor y mediano desarrollo económico, utilizando los indicadores de la PEA productiva, la producción agropecuaria, la producción industrial, y la infraestructura económica,
- La identificación de aptitudes para la producción, la función económica de las distintas zonas y los requerimientos para su desarrollo, y finalmente,
- La síntesis de los aspectos más relevantes, su interacción e identificación de problemas y potenciales para la producción.

8.2.1.4. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL:

Caracterizar el municipio a través de indicadores de infraestructura, equipamiento y vivienda que permitan la comparación con el nivel departamental y nacional; identificar los avances logrados en la satisfacción de los servicios a la población, e identificar el comportamiento de la infraestructura, equipamiento y vivienda, tanto en el área urbana como rural de la Isla.

Como resultado de este aspecto se plantea caracterizar la distribución territorial de los diversos servicios, sintetizando la problemática general, los avances, potenciales y limitantes del sector; la situación general de la vivienda, la cobertura de servicios básicos.

Se presentaran cuadros estadísticos y mapas con el inventario de la infraestructura, equipamiento y vivienda existente por localidad en la zona y mapas que señalen las zonas con cobertura de servicio y que ilustren el flujo de transporte existente.

8.2.1.5. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA INSTITUCIONAL:

Específicamente se pretende detallar la existencia de organismos e instituciones vinculadas al desarrollo; conocerles e identificar los problemas o vacíos organizativos y administrativos





existentes.

Para realizar este aspecto se procederá a realizar un inventario de todas las organizaciones gubernamentales o privadas vinculadas al desarrollo, e investigar sus organización, características, localización, funciones, proyectos, recursos y presupuesto, ya sea a través de información existente o un levamiento de campo; para luego hacer un análisis y evaluación de la situación encontrada y proponer una reorganización adecuada.

1.1.8.2.2. ETAPA DE SÍNTESIS:

1.1.8.2.2.1. INTERACCIÓN:

Como resultado de este análisis se espera elaborar una síntesis que exprese las interrelaciones más relevantes entre los centros poblados, las áreas de mayor vinculación y los problemas y potenciales existentes, e identificar los centros de mayor cobertura de servicio (educación, salud, comercio, transporte, producción) en un mapa de interacción, delimitando las áreas de influencia de los centros e identificando los flujos de productos, bienes y servicios.

Para lograr este análisis se procederá a recopilar la información básica necesaria de los anteriores aspectos en cuanto al inventario de equipamiento y servicios; recopilar la información de movimientos pendulares por utilización de servicios, auxiliados por gente del lugar sobre un mapa de localidades; y realizar un recorrido de verificación y entrevistas de campo sobre la interacción.

Finalmente a través de la graficación de la interacción por diferentes servicios y la superposición de planos para definir áreas de influencia, se identificarán los centros de mayor atracción, elaborando un plano de interacción y áreas de influencia.

1.1.8.2.2.2. POLÍTICAS Y PROYECTOS QUE CONDICIONAN EL DESARROLLO DEL TERRITORIO:

Como resultado de este aspecto se espera recopilar las políticas, estrategias o lineamientos existentes para el desarrollo del municipio; elaborar un inventario de proyectos de desarrollo, ejecutados, en ejecución, o programados; identificar las limitantes y el potencial para el desarrollo los municipios y del sistema de asentamiento a raíz de las políticas y proyectos identificados.

1.1.8.2.2.3. ZONIFICACIÓN CONSOLIDADA:

Se espera como resultado del mismo lograr una zonificación consolidada expresada en un mapa de la isla y una caracterización general de las diversas zonas, tanto para la realización del estudio, como para base de la propuesta de ordenamiento del territorio.

Para lograr esta síntesis se procederá a obtener las diversas zonificaciones del territorio y sus

criterios, realizar una superposición de mapas de estas; elaborar una zonificación consolidada y caracterizar las zonas resultantes.

1.1.8.2.2.4. JERARQUÍA DE CENTROS POBLADOS:

Como resultado de este aspecto se presentará una tabla enumerando por orden jerárquico y valor de ponderación todos los asentamientos del municipio y un mapa de localización, indicando el orden jerárquico de los asentamiento.

Para lograr la jerarquización respectiva, se prepara una lista de todos los asentamientos del municipio, se ordenara la información requerida de los indicadores necesarios, se procederá a trabajar los indicadores de acuerdo a tabla ajustada para cada zona, se totalizaran los valores ponderados por sector y se procederá a asignar la jerarquía resultante y a mapear las localidades de acuerdo a este resultado.

Los indicadores a utilizarse básicamente se refieren a datos de potencial natural; de población total y crecimiento, de actividad agrícola, industrias, comercio, servicios, equipamiento, infraestructura y transporte y sobre los proyectos del municipio y/o departamento.

1.1.8.2.2.7. SÍNTESIS GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LA ISLA DE OMETEPE.

Este acápite se refiere a la síntesis general del diagnóstico en la que se interrelacionan los diversos resultados de los análisis sectoriales y de las síntesis específicas que caracterizan el territorio en su situación actual y sus tendencias, identificando claramente los potenciales y limitantes para su desarrollo. De hecho se pretende en este acápite resumir las características relevantes del municipio y las conclusiones para su desarrollo, identificando problemas, requerimientos y potenciales existentes.

1.1.8.3. ETAPA DE LA FORMULACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO.

En función de los lineamientos de trabajos de mayor escala, (nacional, regional y departamental), de las conclusiones del diagnóstico y de las especificaciones del proyecto, se determinan políticas y estrategias específicas para el desarrollo del municipio, para los principales componentes señalados, en corto y mediano plazo, con referencia a un objetivo amplio a alcanzarse a largo plazo.

Para desarrollar este aspecto se resumirán las principales conclusiones del diagnóstico especificando la problemática a enfrentar en cada caso y respondiendo a cada problemática señalando lineamientos, objetivos, políticas o estrategias a asumir para orientar las propuestas de desarrollo.



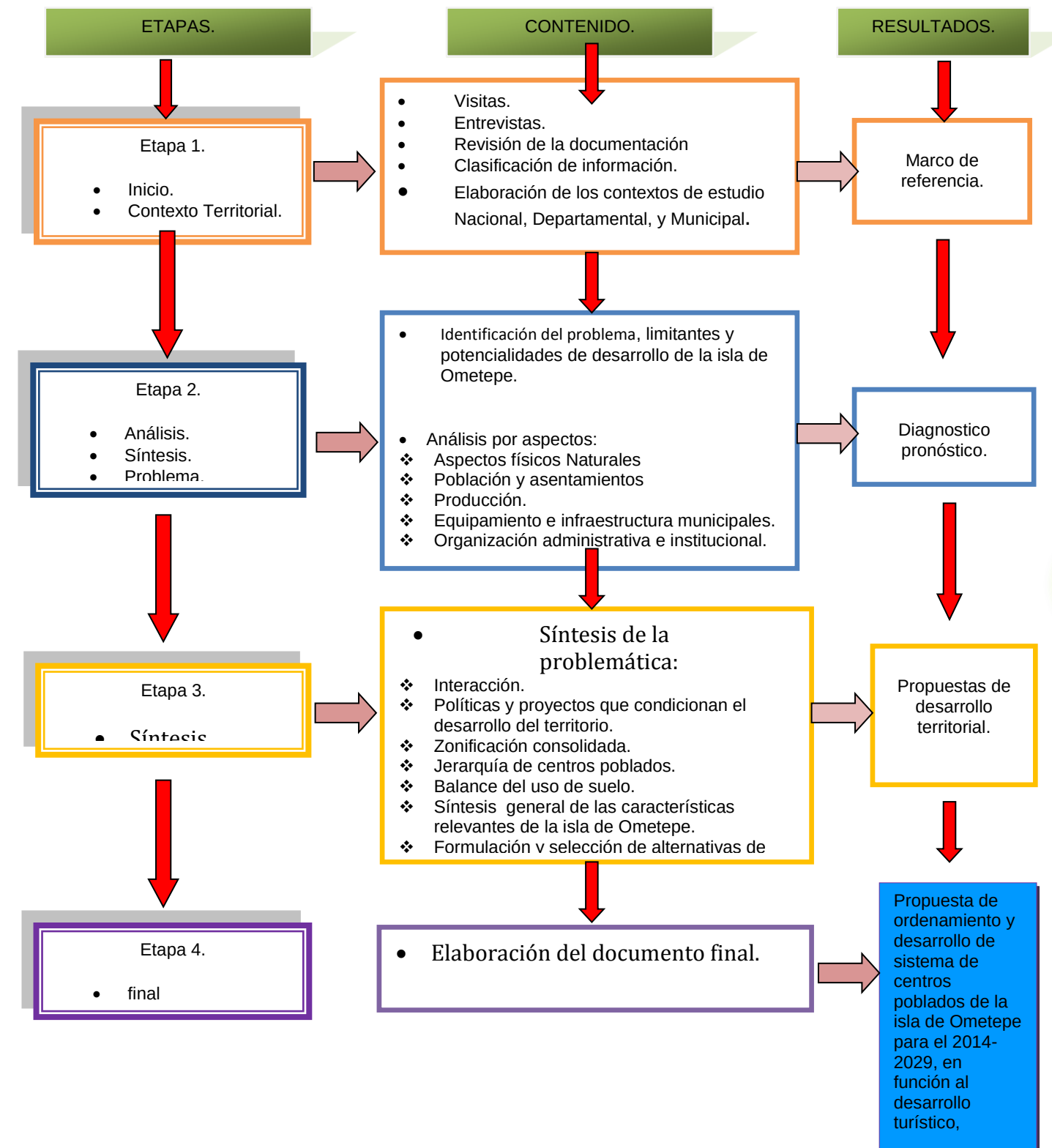


PROPUESTAS:

Como resultado de este aspecto se espera proponer alternativas de desarrollo para los diversos sectores tratados, expresados en mapas; ofrecer proyecciones de requerimientos a corto, mediano y largo plazo; y plantear el desarrollo detallado de la alternativa seleccionada, identificando los potenciales y áreas de desarrollo de la zona, mediadas para el adecuado aprovechamiento de los recursos: agropecuario, forestal, pesquero, turístico o social; la distribución adecuada de la población, equipamiento e infraestructura para su desarrollo y el ordenamiento del subsistema de asentamientos del municipio; la identificación de áreas y sectores prioritarios a desarrollarse, estudios de base a realizarse y proyectos de acción inmediata a implementarse; el reordenamiento institucional; y el plan de implementación señalando responsabilidades por sector.

8.4. ELABORACION DEL DOCUMENTO FINAL.

Estas tres etapas, permitirán elaborar una Propuesta de Ordenamiento y Desarrollo de Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe para el 2014-2029, en función del desarrollo turístico, donde las perspectivas de estas fases caracterizan cada actividad como conjunta haciendo un esquema metodológico más eficiente para su evaluación y realización





1.2. MARCO TERRITORIAL DE REFERENCIA DE LA ISLA DE OMETEPE.

1.2.1. Contexto nacional, regional, departamental y municipal.

Nicaragua goza de una privilegiada posición en el continente Americano al encontrarse en medio del Istmo Centroamericano, donde el Mar Caribe y el Océano Pacífico están separados por apenas 220 km (de la bahía Salinas a la bahía de San Juan del Norte). Limita al norte con Honduras, al Sur con Costa Rica, al Este con el Océano Atlántico y al Oeste con el Océano Pacífico. Su línea costera tiene una longitud de 352 kms en el Pacífico y de 541 kms en el Atlántico. Se divide en tres grandes zonas geográficas: la Región del Pacífico, la Región del Atlántico y la Región Central.⁴

La **Isla de Ometepe** se localiza geográficamente en la Región del Pacífico, la cual ocupa la parte occidental de Nicaragua con una extensión de 18,555 km² (excluidos los Lagos Xolotlán y Cocibolca), y ocupa el 15.4% del territorio nacional. Desde el punto de vista administrativo, la Región del Pacífico está dividida en siete departamentos y sesenta y un municipios, los están agrupados en tres regiones de planificación: la Región I o Pacífico Norte (Departamentos de Chinandega y León); la Región II o Pacífico Central (Departamentos de Managua, Masaya, Granada y Carazo); la Región III o Pacífico Sur (Departamento de Rivas). **(Ver mapa No.1: Mapa Nacional).**

La Región del Pacífico concentra una población de 2, 778,257 habitantes, equivalente al 54% de la población total del país, según el “Resumen censal del 2005”, lo que representa el mayor índice de población a nivel nacional. La población urbana estimada es de 2,023,082 habitantes, siendo el 72.8% del total, lo que indica que la Región del Pacífico es un territorio altamente urbanizado.⁵

La Región del Pacífico tiene un clima Tropical de Sabana (según clasificación de Köppen), con una pronunciada estación seca entre los meses de diciembre y abril y una estación lluviosa entre los meses de mayo a noviembre. La temperatura promedio es de 27°C; existen variaciones locales desde un promedio de 29.4°C en el área de Somotillo- Larreynaga, hasta 24.8°C en la Meseta de Carazo, la que se encuentra a unos 500 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con suelos de alta calidad, especialmente en los Departamentos de León y Chinandega, que son los departamentos de mayor potencial de riego merced a sus cuencas de aguas subterráneas.

⁴ Geografía dinámica de Nicaragua Jaime Incer Barquero.

⁵ VII Censo de población y IV de vivienda” Resumen censal 2005, INEC Pág. 26.

En la Región del Pacífico se encuentran concentrados el centro político y económico del país, la capital (Managua), además que se encuentran centralizados el equipamiento e infraestructura, tales como Hospitales de Referencia Nacional, Universidades, Escuelas, tecnología, energía eléctrica y redes inalámbricas.

El área del Pacífico en toda su extensión se puede encontrar toda una variedad de lugares para disfrutar, desde una impresionante cadena volcánica que la atraviesa, así como pintorescos pueblos coloniales, reservas naturales, bellísimas playas y **la Isla de Ometepe**.

En cuanto a las vías terrestres, el istmo de Rivas es punto estratégico de comunicación terrestre. La carretera Panamericana, es la vía de comunicación terrestre que atraviesa a Nicaragua de Norte a Sur. Además de contar con el Aeropuerto Nacional e Internacional Augusto C. Sandino.

El departamento de Rivas se encuentra situado un amplio istmo que separa las aguas del Océano Pacífico con las del Lago de Nicaragua o Cocibolca en incluye a la Isla de Ometepe, tiene una extensión territorial de 2,162 Km², lo que equivale al 11.65 % de la extensión territorial a nivel regional y el 1.65% de la extensión territorial Nacional. Está ubicada entre las coordenadas 11° 26' de latitud norte y 85° 49' de longitud oeste. Cuenta con una población de 156,283 habitantes equivalente al 7.72% de la población regional y al 3.03 % de la población Nacional, distribuidos en sus 10 municipios: Altagracia, Belén, Buenos Aires, Cárdenas, Moyogalpa, Potosí, Rivas, San Jorge, San Juan del Sur y Tola.⁶ **(Ver mapa No.2: Mapa Departamental).**

Características del departamento:

- Se encuentra a 57.7 msnm
- Las temperaturas oscilan entre 26°C. y 28° C. y máximas hasta de 32° C. A lo largo del año.
- El clima del departamento de Rivas es Sabana-Subtropical.
- La actividad económica del departamento de Rivas es la agricultura y una regular ganadería
- Por su posición geográfica es puente obligatorio para el tránsito entre el norte y el sur de Centroamérica.
- Está cruzado por la carretera panamericana y posee además el puerto marino de San Juan del Sur.

La **Isla de Ometepe** integra dos municipios del Departamento de Rivas, (Moyogalpa y Altagracia), se localiza a una distancia de 150 km² de la capital Managua y a 40 km de Rivas su

⁶ “VII Censo de población y IV de vivienda” Resumen censal 2005, INEC





cabecera departamental, entre las coordenadas 11° grados y 23 “y 11° grados, 36” de latitud norte y entre los 85° grados 26” y 85° grados 43” de longitud oeste, lo que se corresponde a la parte sur occidental del gran Lago de Nicaragua o Cocibolca. Dista del municipio de San Jorge 12 Km. De la punta de Jesús María y de Moyogalpa a San Jorge son 17 Km.

El Gran Lago de Nicaragua (o lago Cocibolca) es un lago de agua dulce situado en Nicaragua. Tiene una extensión de 8.624 km², Por su extensión es el segundo lago de mayor tamaño de América Latina después del Lago de Maracaibo en Venezuela y antecede al Lago Titicaca (de tamaño parecido) que se extiende entre Bolivia y Perú. Es el más grande en América Central, y el noveno más grande en América (y el número 25 en extensión a nivel mundial).

El Rio San Juan le sirve como desagadero conectándolo con el Mar Caribe y se conecta a través del Rio Tipitapa con el Lago de Managua o Xolotlán.

Contiene más de cuatrocientas isletas: conocidas como las Isletas de Granada y el archipiélago de Solentiname; dos islas grandes que son la Isla Zapatera y la **isla de Ometepe** (una de las islas volcánicas más grande del mundo en un lago de agua dulce, sólo superada en tamaño por la Isla Manitoulin en el Lago Huron en Perú).

En la isla se encuentran dos volcanes, uno de ellos activo, el Volcán Concepción, y el Volcán Maderas. Estos mismos volcanes en tiempos geológicos dieron origen a la **Isla de Ometepe**.

Se estima una población de la Isla de 29,684 habitantes según datos del Censo 2005, lo que corresponde al 18.99 % de la población total del departamento de Rivas. Tiene una extensión de 276 km² lo que equivale al 12.76 % de la extensión total del departamento de Rivas.⁷

La **Isla de Ometepe** está administrativamente constituida por los municipios de Moyogalpa y de Altagracia. La ciudad de Moyogalpa posee el principal puerto de ingreso de turistas y comercio a la Isla, pues diariamente atracan embarcaciones medianas y ferry desde el puerto de San Jorge que cumplen con itinerarios que inician desde tempranas horas de la mañana.

La **Isla de Ometepe** en el contexto de acuerdo a su función económica se comporta como una zona altamente turística y recreativa, tiene como área de influencia a los municipios de San Carlos, Granada, Juigalpa, Morritos, San Jorge y Managua. **(Ver mapa No.3: Mapa de Influencia de la Isla de Ometepe). (Ver mapa No.4: Sub-sistemas de Centros Poblados Rivas).**

Moyogalpa.

El municipio de Moyogalpa tiene una extensión de 63km², lo que corresponde al 22.83% del área total de la isla. La Población Total, según Censo 2005, de 9,729 habitantes, lo que equivale al

32.76%. La densidad poblacional es de 160 hab/Km². Sus límites son al Norte, Sur y Oeste: con el Gran Lago de Nicaragua (Cocibolca), al Este: con el Municipio de Altagracia.

Altagracia.

El municipio tiene una extensión de 213km², lo que corresponde al 77.13% del área total de la isla. La Población Total, según Censo 2005, de 19,955 habitantes, 67.22%. La densidad poblacional es de 94 hab/Km², aproximadamente. Limita al Norte, Sur y Este con el Gran Lago de Nicaragua y al Oeste con el Municipio de Moyogalpa.⁸

1.2.2. Caracterización del desarrollo histórico de la Isla de Ometepe (Altagracia y Moyogalpa).

La **Isla de Ometepe** es una joya de 276 Km² situada en el Gran Lago de Nicaragua, es considerada la isla más grande del mundo en un lago de Agua Dulce. Su nombre se deriva de las palabras náhuatl “ome” significa dos y “tepetl” significa montaña o cerro, **Lugar de dos Montañas**. Ometepe ha sido el refugio y la tierra de muchas tribus que se asentaron en estas tierras dejando un sus propios legados en la historia y desarrollo de la Isla.⁹

Desde la llegada de los españoles a Nicaragua en 1520 a 1600 se realizaron grandes invasiones de piratas franceses e ingleses. Estos se dedicaron al saqueo de las riquezas de los pobladores indígenas que se ubicaban en las costas de la Isla de Ometepe, lo que obligó a todas estas tribus a emigrar hacia las faldas prolongadas del volcán Concepción, dando origen a los barrios de Astagalpa (Altagracia), Cotziningalpa (Moyogalpa), los cuales formaron “El Pueblo Grande de Ometepe”.¹⁰

De sus antiguos pobladores se afirma que eran gente industriosa, pues del material del junco fabricaban baúles, cestas, papeleras y adornos suntuarios de tipo domésticos y personal que vendían en la plaza de Rivas y de Granada. También se caracterizaron por ser fuertes, robustos y expertos marineros del lago.

Todas estas tribus vivieron en las costas del municipio como: San Miguel, Culco, Tagüizapa, Calaiza, San Silvestre y Cerro Maderas (alrededores).

El 90% de la población profesa la religión católica, celebrando su fiesta patronal en honor al santo patrono *San Diego de Alcalá*, destacando el *Baile del Zompopo* danza de origen indígenas

⁷ “VII Censo de población y IV de vivienda” Resumen censal 2005, INEC.

⁸ Memoria de gestión del Municipio de Altagracia 2005-2008 pag 9.

⁹ Caracterización del municipio de Altagracia.

¹⁰ .plan estratégico de turismo sostenible 2012-2017.





en las fechas comprendidas del 11 al 17 de noviembre de cada año.¹¹

Descubrimiento.

Cuando Gil González llegó a San Jorge o sea las costas de Nicarao Calli; se quedó asombrado al ver el lindo paisaje que presentaba la isla con sus dos volcanes, esto ocurrió así: La Mar Dulce (Lago Cocibolca o Lago de Nicaragua) fue descubierto el 21 de enero de 1522 y el 12 de abril de 1523 en nombre de su majestad tomó posesión.

Francisco Hernández de Córdoba emprendió la exploración de La Mar Dulce y de la posible comunicación con el océano Atlántico. Este tenía por acompañantes a los capitanes, Hernando de Soto, Ruy Díaz y Sebastián de Benalcázar. Más tarde, Diego López de Salcedo comisionó a Gabriel de Rojas explorar las Islas del gran Lago de Nicaragua así que éste con Diego Machuca y Martín de Este, fueron los primeros españoles que llegaron a las islas del Lago Cocibolca (La Mar Dulce) entre ellas la Isla de Ometepe.

Evangelización:

En 1610 llegaron a Ometepe los frailes de la orden franciscana, quienes les enseñaron la religión cristiana y el cambio de la lengua; que por mandato de la corona se debían imponer nuevas costumbres, nuevo idioma y nuevas creencias. Fueron los franciscanos los que cambiaron a los dioses aborígenes por los santos cristianos.¹²

Isla de Ometepe en la actualidad.

Aproximadamente a principios de los años 90, la actividad turística comienza a tener relevancia para la isla de Ometepe como una actividad económica viable para los isleños, presentando un acelerado crecimiento y trayendo consigo mayor demanda de bienes y servicios, en un mercado relativamente incipiente.

En el año 2006, con el establecimiento de la Comisión Intermunicipal de Turismo de Ometepe, y el apoyo del INTUR y Organismos de Cooperación, quienes dieron los primeros pasos para gestionar la actividad turística, se desarrolla el “Estudio de Oferta y Demanda 2006”, cuyos resultados serían utilizados para la toma de decisiones, así como para enfocar acciones promocionales y tener una imagen clara del turista que visitaba Ometepe.

Para el año 2009, la Fundación Centro Empresarial Pellas con el auspicio de la embajada de Holanda ejecuta el Proyecto Ruta Triángulo del Sur, en los destinos de Granada, Ometepe y San Juan del Sur, con el objetivo de contribuir al incremento en el nivel de ingresos y empleo a través de la mejora de la competitividad del recurso humano y la gestión de los empresarios en el Sur

¹¹ Memoria de gestión Altagracia 2005-2008.

¹² Comisión internacional del turismo Isla de Ometepe CITOISLAOMETEPE 2005-2008.

Occidente de Nicaragua.¹³

1.2.3 Características físico naturales de la Isla de Ometepe.

Tabla No 1: Características Físico-Naturales de la Isla de Ometepe (Moyogalpa y Altagracia).

Características Físico-Naturales de la Isla de Ometepe (Moyogalpa y Altagracia).		
Clima:		Sabana-Subtropical
	Temperatura:	Su temperatura promedio oscila entre los 28 y 32 grados centígrados
	Precipitación Pluvial:	En las faldas de los volcanes las precipitaciones anuales son de entre 1200-1600 mm y en los conos volcánicos van de 1600-2000 mm.
Relieve:	Topografía:	Contiene pendientes que van de menores a 2 % hasta el 75 % en el punto más alto de los volcanes, conteniendo zonas de derrame de lavas.
	Morfología:	La Isla de Ometepe se divide en 4 zonas de acuerdo a sus características geomorfológicas y altitud, se distribuyen de la siguiente manera: • 0-50 Zona de protección Hídrica • 50-200 Zona baja o Costera • 200-400 Zonas intermedias. • 400 a más Áreas de Conservación (conos volcánicos)
	Altitud:	Pose alturas promedio entre 0 a 1700 MSNM debido a que en ella se encuentran los volcanes Maderas y Concepción.
Geología	Tipo de suelos:	En la isla de Ometepe podemos encontrar dos tipos de suelo: • Holoceno: es una división de la escala temporal geológica, es la última de actual época geológica del periodo cuaternario. • Holoceno pleistoceno: es la sexta época de la era cenozoica y a más antigua de las dos que componen el periodo cuaternario.
Hidrología:		Subcuenca Isla Ometepe: la cual cubre el 99% de la Isla. Subcuenca Isla Zapatera ubicada en la parte sur de la comarca San José del Sur. Río Istiam, Río Balquez. Laguna Istiam, Laguna de Maderas

¹³ Estudio demanda turística Ometepe 2011.





Amenazas Naturales	Se presenta una fuerte amenaza volcánica en el 95 % de la Isla de Ometepe, debido a la presencia de dos volcanes actualmente activos, el 5% de ella presenta una amenaza moderada distribuida en la parte nor-oeste del municipio de Moyogalpa y la parte sur del municipio de Altagracia.
--------------------	--

Fuente: Fichas municipales Moyogalpa Altagracia , elaborado por MIO 2014-2029.

1.2.4 Organización poblacional, y administrativa de la Isla de Ometepe.

ORGANIZACIÓN POBLACIONAL.

La población de la **Isla de Ometepe** según VIII censo de población y IV de vivienda del año 2005, era de 29, 684 habitantes, de los cuales 19,955 habitantes corresponden al municipio de Altagracia, distribuidas en su única área urbana con el mismo nombre y sus 20 comarcas. 9,729 habitantes corresponden al municipio de Moyogalpa distribuidos en su única área urbana del mismo nombre y sus 8 comarcas.

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA ISLA DE OMETEPE.

La **Isla de Ometepe** se encuentra ubicada en el departamento de Rivas.

Los límites de la Isla de Ometepe son: Al Norte, Al Sur, Al Este y Al Oeste: con el Gran Lago de Nicaragua (Cocibolca).

La Isla de Ometepe administrativamente se encuentra dividida en dos municipios los cuales son: Moyogalpa y Altagracia. **(Ver mapa No.5: Mapa de Derroteros y División Comarcal).**

Moyogalpa cuenta con un área urbana, la cual contiene solamente un barrio del mismo nombre.

Tabla No. 2 División Administrativa del área urbana para el Municipio de Moyogalpa

División Administrativa del área urbana para el Municipio de Moyogalpa	
Barrio.	Población.
1. barrio Moyogalpa	2,905 hab.

Fuente: Moyogalpa en cifras, elaborado: MIO 2014-2029.

El área rural de Moyogalpa está compuesta de 8 comarcas. 14

Tabla No.3 División Administrativa del área rural para el Municipio de Moyogalpa.

14 Nota: la información presentada en datos de la división administrativa fue retomada del VIII censo de población y vivienda 2005 (Moyogalpa) Pag. 16.

División Administrativa del área rural para el Municipio de Moyogalpa.		
Comarcas.	Poblados.	Población.
1. La Concepción	La Concepción	1,060 hab.
2. La Flor	La Flor	1,584 hab.
3. La Paloma	La Paloma	482 hab.
4. Esquipulas	Esquipulas	1,118 hab.
5. San José del Sur	San José del Sur	860 hab.
6. San Lazaro	San Lazaro	240 hab.
7. Sacramentos	Sacramentos	369 hab.
8. Los Ángeles	Los Ángeles	1,111 hab.

Fuente: Altagracia en cifras, elaborado : MIO 2014-2029.

El municipio de Altagracia cuenta con un área urbana, la cual contiene solamente un barrio del mismo nombre.

Tabla No. 4 División Administrativa del área urbana para el municipio de Altagracia.

División Administrativa del área urbana para el municipio de Altagracia.	
Barrio.	Población.
1. barrio Altagracia	4,081 hab.

Fuente: Altagracia en cifras, elaborado : MIO 2014-2029.

El área rural del municipio de Altagracia está compuesta de 20 comarcas.15

15 Nota: la información presentada en datos de la división administrativa fue retomada del VIII censo de población y vivienda 2005 (Altagracia) Pág. 16.





Tabla No. 5 División Administrativa del área rural para el Municipio de Altagracia.

División Administrativa del área rural para el Municipio de Altagracia.		
Comarca	Poblados	Población
1. San Marcos	San Marcos	656 hab.
	El Hatillo	553 hab.
2. San José del Norte	San José del Norte	320 hab.
3. San José del Sur	San José del Sur	1,094 hab.
4. Pull.	Pull.	1,281 hab.
5. San Miguel	San Miguel	283 hab.
	Puerto García	159 hab.
6.Taquizapa.	Taquizapa.	239 hab.
7. Silvestre	Silvestre	249 hab.
8. Urbiate	Urbiate	1,755 hab.
9. Sintiope	Sintiope	608 hab.
10. Tilgue	Tilgue	631 hab.
11. Las Pilas	Las Pilas	701 hab.
12. Los Ramos	Los Ramos	593 hab.
	Santa Teresa	552 hab.
13. Madroñal	Santa Cruz	396 hab.
14. Balguez	Balguez	1,233 hab.
15. Corozal	Corozal	547 hab.
16. Las Palmas	Las Palmas	659 hab.
17. Cuchillas	Cuchillas	135 hab.
	El Madroñal	548 hab.
18. Mérida	El Peru	346 hab.
	Mérida	1,109 hab.
19. Tichana	San Ramón	403 hab.

	Tichana	368 hab.
20. San Pedro	San Pedro	756 hab.

Fuente: Altagracia en cifras, elaborado : MIO 2014-2029.

1.2.5. Aspectos socioeconómicos de la Isla de Ometepe.

Las principales actividades Económicas en la **Isla de Ometepe** son: la Agrícola y Pecuaria, siendo los rubros más fuertes el cultivo del plátano, sandía, arroz, frijoles, ajonjolí, maíz y frutas

Otra actividad económica es la Ganadería con práctica tradicional y semitecnificada, desarrollando la producción para el consumo de carnes y leche local y exportación fuera del municipio. La actividad por excelencia es la Agropecuaria le siguen en importancia Servicios, Restaurantes, y Hoteles ocupa el segundo lugar. El sector turismo, pesca y transporte se puede considerar que va desarrollándose con buenas perspectivas a una buena base económica del municipio16

1.2.6 Equipamiento e Infraestructura de la Isla de Ometepe.

Los beneficios de la infraestructura básica están limitados a las áreas urbanizadas y periféricas de los mayores centros de población de la isla. La población urbana no está totalmente atendida, siendo el servicio existente deficiente en algunos lugares.

Tabla No 6. Equipamiento de la Isla de Ometepe.
Equipamiento de la Isla de Ometepe.

Clasificación	Características
Educación:	La Isla de Ometepe cuenta con una Delegación del Ministerio de Educación, ubicada en el Municipio de Altagracia. En el Municipio de Altagracia se cuenta con 23 centros educativos de primaria que atienden de preescolar a sexto grado Y 2 centros escolares que atienden a solo educación inicial estos se encuentran en Mérida las cruces. También se dispone de 5 centros de educación secundaria que atienden a 7mo a undécimo grado. El Municipio de Moyogalpa cuenta con una Población estudiantil de 2,795 Estudiantes, la que representa el 30% de la Población total. Se cuenta con

16 Nota: la información presentada en aspectos socioeconómicos fue retomada de la Ficha Municipal de Altagracia y Moyogalpa, elaborada por la alcaldía municipal de los mismos.





	8 Pre - Escolares, y 7 Centros de Escuelas Primarias Completa, y un Centro de Educación Secundaria y un Ciclo Básico.17
Salud:	La Isla de Ometepe cuenta con 2 centros de salud, uno ubicado en el sector urbano de Moyogalpa y otro ubicado en el casco urbano de Altagracia con 4 camas. Además tiene 7 puestos de Salud, dos pertenecen al municipio de Moyogalpa en las comarcas de San José del Sur y La Flor y 5 puestos de salud se encuentran en el área rural del municipio de Altagracia. Existen además 22 casas bases de salud ubicadas en las zonas rurales del Municipio de Altagracia.18
Bienestar Social:	No hay información
Cultura y Deportes:	Cuenta con una biblioteca, 7 campos deportivos, y 5 canchas de Basquetball en el Municipio de Moyogalpa
Recreación	Cuenta con parques, plazas y canchas deportivas en el área urbana de Altagracia, y con unos centros recreativos y 1 parque en el área urbana del Municipio de Moyogalpa.
Mercado:	Solo cuenta con mercados improvisados.
Rastro	Las isla de Ometepe cuenta con dos rastros: uno se encuentra ubicado en el casco urbano del Municipio de Altagracia y otro ubicado en las afueras del municipio de Moyogalpa.
Basurero:	En la Isla de Ometepe se presta el servicio de recolección de basura y esta cuenta con dos basureros legales, uno ubicado en las afueras de San Juan del Norte y otro ubicado en las afueras del casco urbano del Municipio de Moyogalpa.
Cementerio:	La Isla de Ometepe cuenta con 8 cementerios de los cuales 1 se encuentra ubicado en el área urbana de Altagracia y 6 en el área rural de la misma, en comarcas como Merida, la Palma, Madroñal, Urbaite, San Marcos, Baluez, y 1 ubicado en la Paloma, comarca del municipio de Moyogalpa

17 Nota: la información presentada en Educación fue retomada de las Fichas Municipales de Moyogalpa Pág. 8 y Altagracia Caracterización Pag. 65.

18 Nota: la información presentada en Salud fue retomada de la Ficha Municipal de Moyogalpa Pág. 8 y Ficha Municipal Altagracia Pag. 8.

Agua Potable:	El déficit de agua potable para la isla de Ometepe de acuerdo a la cantidad de viviendas que poseen este servicio es el siguiente: A nivel Isla Ometepe: 32.53 % (2,154 viviendas); Urbano: 10.76 % (713 viviendas); Rural: 21.76 % (1,441 viviendas); 6,621 totales de viviendas.19 Solamente las viviendas urbanas disponen del sistema de agua potable.
Drenaje Sanitario:	Este servicio es inexistente en la ciudad, por lo que algunas viviendas poseen pozos de adsorción y letrinas, la mayoría arroja las aguas servidas a la calle. El alto nivel de letrificación de la ciudad es un factor determinante en la contaminación de las aguas subterráneas, que representan la fuente de abastecimiento de agua potable.
Drenaje Pluvial:	No existe un sistema de drenaje pluvial en los municipios de la Isla de Ometepe, solamente las cabeceras municipales tienen cunetas en algunas calles.
Energía Eléctrica:	El sistema cuenta con un total de 6 máquinas, de las cuales 2 están en servicios, una de emergencia y el resto en mal estado. En déficit de energía eléctrica para la isla de Ometepe de acuerdo a la cantidad de viviendas que poseen este servicio es el siguiente: A nivel municipal: 23.33 % (1,545 viviendas) Urbano: 1.99 % (132 viviendas) Rural: 21.34 % (1,413 viviendas) Nota: 6,621 totales de viviendas.20
Telecomunicaciones y Correos:	Está conectado a la Red Nacional e Internacional de Comunicaciones, este servicio es brindado en las cabeceras municipales, además cuenta con el

19 Nota: la información presentada en déficit de agua potable fue retomada del VIII censo de población y vivienda 2005 (Moyogalpa y Altagracia) Pág. 22.

20 Nota: Nota: la información presentada en déficit de energía eléctrica fue retomada del VIII censo de población y vivienda 2005 (Moyogalpa y Altagracia) Pág. 22.





servicio de telefonía móvil para toda la isla.

FUENTE: Fichas municipales de Altagracia y Moyogalpa. (1995)

1.2.7 Vialidad y Transporte de la Isla de Ometepe.

La Tabla No 7: Vialidad y Transporte de la Isla de Ometepe.

Clasificación.	Características.
Vialidad.	El sistema de comunicación interna está conformado por la red vial terrestre y el sistema lacustre. Para desembarcar en la isla se disponen de dos puertos principales: en Moyogalpa (vínculo directo con San Jorge) y en Altagracia (vínculo directo con Granada-San Carlos) La red vial principal de Ometepe es conocida como El Ocho y pasa por las poblaciones importantes. Su longitud se estima de 85 km. La carretera entre Moyogalpa y Altagracia es de camino de todo tiempo y tiene una longitud de 23 km.
Transporte.	El transporte en Ometepe se clasifica en dos modalidades: el lacustre y el terrestre. El transporte lacustre se realiza a través de los puertos en Granada y San Jorge, la vía lacustre más frecuentada es la de San Jorge-Ometepe y viceversa. El sistema de transporte lacustre está dirigido por la empresa Nacional de Puertos (ENAP) El servicio de transporte en la Isla de Ometepe se considera regular para los Isleños pero malo para las necesidades de los turistas que desea conocer varios lugares y movilizarse de manera flexible y rápida.

Fuente: Fichas Municipales , elaborado : MIO 2014-2029.

1.2.8 Vivienda.

Según censo 2005, el inventario habitacional de la Isla de Ometepe es de aproximadamente de 6,629 viviendas de todo Tipo, de las cuales 1,619 pertenecen al área urbana y 5,010 al área rural. De acuerdo a registros de los municipios existen 4.47 habitantes por vivienda.

Las viviendas inadecuadas comprenden el 22.23 % del total de viviendas en la Isla, el 18.87 % de estas están ubicadas en la zona rural de la Isla.

1.2.9. Lineamientos y estrategias territoriales para la Isla de Ometepe, Departamento de Rivas.

Los lineamientos estratégicos constituyen un elemento fundamental para ordenar el uso y funcionamiento del territorio nacional, en base al análisis territorial y las políticas del gobierno. Estas líneas se resumen en cinco grandes aspectos:

- Utilización adecuada de los recursos naturales
- Descentralización socioeconómica del territorio nacional
- Diversificación económica en función de la especialización territorial
- Ordenar el funcionamiento del sistema nacional de asentamientos.
- Fortalecer la capacidad de gestión de los gobiernos municipales

UTILIZACIÓN ADECUADA DE LOS RECURSOS NATURALES

LÍNEAS DE ACCIÓN

Desarrollar el turismo industrial, científico, cultural y deportivo, así como las investigaciones de interés para este fin, basados en el variado potencial natural existente en las áreas silvestres, reservas naturales, sitios naturales de interés cultural, científico, paisajístico, recreativo y de esparcimiento.

Proteger y conservar de manera integral y bajo decreto de ley, los sitios naturales definidos para este fin, desarrollando programas de acuerdo a las categorías de manejo establecidas para cada uno de ellos.

• DESCENTRALIZACIÓN SOCIOECONÓMICO.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

Desarrollar territorios que por su potencial productivo y existencia de población pueden desempeñarse como centros impulsores de su propio desarrollo y el de sus áreas de influencias. Destinando inversiones para articularlos y vincularlos territorialmente, crear empleos estables y dotarlos de los servicios sociales necesarios para que se conviertan en concentradores y retenedores de sus poblaciones.

DIVERSIFICACION ECONOMICA CON MIRAS A LA ESPECIALIZACION TERRITORIAL.

TERRITORIOS PARA EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y TURÍSTICO





Optimizar el desarrollo de las actividades económicas productivas existentes en la faja del Pacífico por contar con un alto y diversificado potencial que aún no se ha explotado en toda su capacidad. Dirigiendo los mayores esfuerzos hacia el desarrollo industrial, primordialmente agroindustrias a base de cultivos tradicionales y no tradicionales. En este sentido se identifican dos tipos de territorios:

- **TERRITORIO NO.1**

Territorios con variado potencial natural, que ya cuentan con una base para el desarrollo industrial y agroindustrial

Los departamentos de Granada, Masaya, Carazo, Rivas, incluyendo la Isla de Ometepe.

- **TERRITORIO NO.2**

Territorios con suelos de menor potencial agropecuario, pero con recursos para el desarrollo industrial de la actividad minera no metálica para la construcción y turismo de playa.

Consolidar la actividad turística existente en las playas del Pacífico, las costas del lago de Nicaragua y lagunas, así como promover el turismo hacia nuevas formas de esparcimiento y recreación como el ecoturismo, para lo cual la zona cuenta con potencial como son las áreas de protección, reserva y conservación: Volcanes Cosigüina, Mombacho, Concepción, áreas de reserva-Estero Real. Así como las Isletas de Granada, las Islas de Ometepe y Zapatera y el Mirador de Catarina.

ORDENAR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE ASENTAMIENTOS.

MACRO REGION DEL PACIFICO

SUBSISTEMAS LEON, CHINANDEGA Y RIVAS:

- Potenciar al máximo las ventajas naturales que tienen estos territorios en cuanto a agua, aunque hay fuertes limitaciones de áreas para el crecimiento por calidad de suelos productivos, por lo que deben aplicarse políticas de consolidación y regulación, sobre todo en las áreas de mayor actividad productiva en León y Chinandega.
- Políticas de fortalecimiento deben aplicarse en los centros menos desarrollados, en los niveles intermedios y de servicios. Impulsar el desarrollo agroindustrial y diversificación agrícola, con equipamiento e infraestructura, así como la industria, la pesca y la explotación minera.

ORDENAMIENTO DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS

SUBSISTEMA RIVAS:

DESCRIPCIÓN:



Con una población de 138 mil 676 habitantes, representa el 3.5 por ciento de la población nacional. Tiene una superficie de 2,155 km², con una densidad bruta de 64 habitantes por km².

Su red de asentamientos tiene un centro mayor de 30 mil habitantes. Un centro entre los 10 y 30 mil. Un centro entre 5 y 10 mil. Un centro entre 2,5 y 5 mil. Diez centros entre 1 mil y 2,5 mil habitantes.

Líneas de Acción:

- **Consolidar** el centro departamental de **Rivas**, el cual debe asumir funciones políticas administrativas del Gobierno Central.
- Declarar zona de conurbación a Rivas y su área de influencia inmediata, donde gravitan los centros poblados de San Jorge, Buenos Aires, Potosí, Belén, Apompuá y Popoyoapa.
- **Fortalecer** el equipamiento, infraestructura y vivienda en **Belén** que se propone como centro intermedio.
- **Fortalecer** el equipamiento, infraestructura y vivienda en **San Juan del Sur** y **San Jorge** que se proponen como centro intermedio y de servicio respectivamente. También debe fortalecerse la actividad turística y portuaria. San Juan del Sur es considerado el puerto más importante de la zona sur del Pacífico y San Jorge como punto de enlace con los asentamientos de la Isla de Ometepe.
- **Impulsar** con equipamiento, infraestructura y vivienda a **Buenos Aires** que se propone como centro de servicio. Así como los Pueblos Bases de **Pueblo Nuevo**, **Apompuá**, **Cárdenas** y **Potosí**.
- **Regular** el crecimiento urbano de **Tola** y **Nancimí**, cuya ubicación geográfica plantea fuertes restricciones en su medio físico natural que condiciona su desarrollo. Estos centros se proponen como centro intermedio y pueblo base respectivamente.

La Isla de Ometepe es un territorio de conservación muy importante para el desarrollo económico de la zona con proyección nacional. Sin embargo hay que **regular su crecimiento urbano**, dado los altos riesgos que presenta por la actividad volcánica.

La isla, por vía lacustre interacciona con algunos territorios del país, principalmente con Río San Juan, Chontales, Rivas y Granada.

Dadas las características de la zona, se proponen las acciones siguientes:

- Realizar urgentes estudios de ordenamiento territorial que permitan tomar las medidas pertinentes sobre el poblamiento y la reorganización de los asentamientos humanos.
- Profundizar los estudios sobre los posibles desastres naturales, el diagnóstico y el plan de medidas de mitigación y amortiguamiento.



- Mejorar el transporte lacustre de carga y pasajeros, dotándolo de los medios necesarios, modernos y con capacidad adecuada.
- Hacer los estudios pertinentes sobre las características del potencial turístico, para definir los alcances, los costos y beneficios para la población. Así como el cálculo de la demanda en infraestructura y servicios turísticos.

ZONA DE DESARROLLO A CONTROLAR.

10.8.3.1. Parte oriental del Departamento de Rivas, incluyendo la Isla de Ometepe:

Ubicación	: Comprende el departamento de Rivas, excluyendo las serranías de Brito.
Area	: 1,095 Km2
Población	: 62,023 habitantes
Municipios	: Departamento de Rivas Potosí Buenos Aires Rivas San Jorge Tola Parcialmente San Juan del Sur Isla de Ometepe

Restricciones:

- Zona de expulsión poblacional.
- Baja dotación de vialidad rural.
- Estancamiento del desarrollo económico y social.
- Zona con riesgos naturales (vulcanismo, sismos, inundaciones).

Potencialidades:

- Gran potencial agropecuario.
- Potencial de riego.

- Potencial agroindustrial.
- Potencial pesquero lacustre.
- Potencial minero no metálico (cal, mármol).
- Potencial turístico en el Lago de Managua.
- Ubicación fronteriza estratégica.
- Posibilidad de desarrollar vínculos por vía lacustre con el Atlántico.
- Potencial de fuerza laboral.
- Buena vinculación vial con el resto del país.

DESCRIPCION:

Esta zona se caracteriza por contar con un variado potencial natural que está siendo escasamente explotado. Predomina la actividad agrícola principalmente de cítricos y musáceas, para el consumo interno y grandes extensiones ganaderas en el sur con mayor producción de ganado de carne para la comercialización local y fuera del País.

Con una ubicación privilegiada a la orilla del Lago de Nicaragua y en la zona fronteriza con Costa Rica, es una zona de mediana densidad poblacional con presencia de pequeños poblados que gravitan alrededor de la ciudad de Rivas alcanzando en el área poblada un promedio de 108 hab/has las que se asientan sobre una base económica y social débil causada por el bajo nivel de inversiones que ha tenido la zona a pesar de contar con posibilidades de potenciar su desarrollo: recursos naturales, gran potencial de suelos agropecuarios, potencial de pesca y minas, fuerza laboral disponible y buen nivel de comunicación vial con el resto del país.

FUNCION:

Consolidar su desarrollo en apoyo a la descentralización, estimulando principalmente la actividad agropecuaria para un posterior desarrollo industrial y agroindustrial e incorporando la actividad turística. El apoyo de políticas sociales para contrarrestar el movimiento migratorio que reduce el potencial de fuerza de trabajo, es fundamental para desarrollar la zona.

.LINEAS DE ACCION:

- **Desarrollo del Sistema de Asentamientos:**

1. Consolidar administrativa y políticamente el centro departamental de Rivas, asignándole funciones del gobierno central, acompañada por inversiones en equipamiento e infraestructura en apoyo a la descentralización.





- 2. Promover inversiones que generen fuentes de empleo estable y fortalezcan los centros intermedios y de servicios del área de influencia y apoyo inmediato de Rivas, como Belén, Buenos Aires, Tola y San Jorge.
- 3. Regular el crecimiento poblacional en la Isla de Ometepe por ser una zona de alto riesgo volcánico. Estudios de Ordenamiento territorial, que permitan tomar medidas para el desarrollo poblacional y la prevención de desastres naturales son necesarios en la Isla.
- 2. Destinar inversiones para mejorar el transporte acuático de la isla de Ometepe hacia Río San Juan, Chontales, Rivas y Granada.

• **Producción y Desarrollo Económico:**

- 5. Intensificar la actividad agrícola con miras al desarrollo agroindustrial que puede darse principalmente en base a cultivos no tradicionales, teniendo en cuenta la gran variedad de frutas y musáceas que se adaptan en esta planicie volcánica.
- 6. Impulsar el desarrollo pecuario integral-crianza, desarrollo y engorde y sus respectivos productos terminados-orientados al abastecimiento local e internacional. Esta actividad impulsaría la industria del cuero de la región.
- 7. Establecer un manejo Agropecuario Forestal para la Isla de Ometepe, que permita una adecuada convivencia de la actividad productiva y la vocación de los suelos existentes.
- 8. Consolidar la explotación del potencial minero existente principalmente en materiales de construcción en Sapoá, con miras a la diversificación de la producción de los materiales geológicos en apoyo a las actividades productivas.
- 9. Estudiar las posibilidades de desarrollar el potencial turístico de la región que se encuentra en la Isla de Ometepe y las playas del Lago de Granada.

• **Estudios:**

- 10. Invertir en estudios que permitan definir el horizonte de tiempo para la explotación del potencial minero que existe en Sapoá con miras a la producción y utilización de materiales no metálicos para la construcción.
- 11. Verificar estudios de factibilidad económica y financiera de extracción de petróleo en zona de Rivas y El Ostional.

- 12. Continuar con los estudios de riesgo por deslizamiento y ordenamiento territorial en la Isla de Ometepe, para tomar medidas sobre poblamiento y reubicación de población, ya que es una zona de alto riesgo volcánico.

10.8.4. Subzona Volcánica de Conservación:

Ubicación : Comprendida por la cordillera de los Maribios, desde la Península de Cosiguina hasta el volcán Maderas en la Isla de Ometepe.

Area : 4,093 Km2

Población : 208,279 habitantes

Municipios:

Península de Cosiguina

Potosí

Cosiguina

El Genízaro

Lomas de Buena Vista

Jiquilillo

Ingenio Germán Pomares

Palo alto

Hato Nuevo

El Bejuco

Cordillera los Maribios

San Miguelito

Tonalá

Volcán Chonco

Volcán San Cristóbal





Volcán Casita

Volcán Santa ClaraVolcán Rota

Volcán Cerro Negro

Volcán Las Pilas

Volcán El Hoyo

Complejo Momotombo

Complejo Masaya

Península de Chiltepe

Volcán Mombacho

Isla Zapatera

Complejo Ometepe

DESCRIPCION:

Zona de formación rocosa y volcánica, sujeta a afectaciones volcánicas y alta intensidad sísmica. No apta bajo ningún punto de vista para el desarrollo de asentamientos. Con altos potenciales para el desarrollo geotérmico. Es al mismo tiempo una zona de recarga de acuíferos de la cuenca hidrogeológica de León-Chinandega, una de las importantes del país. Las condiciones naturales y escénicas permiten el desarrollo del turismo científico y recreativo al aire libre.

Principales Limitaciones:

- Zona de formación rocosa volcánica sujeta a afectaciones volcánicas y alta intensidad sísmica.
- Zona seca con paisajes desérticos colinados con suelos poco desarrollados susceptibles a la erosión y de baja fertilidad con topografía de fuerte a ondulada, con elevaciones que superan los 1,700 metros.
- Bosques seriamente degradados en las laderas volcánicas por actividades agropecuarias de subsistencia.
- Presenta altos riesgos sísmicos y volcánicos para el establecimiento de asentamientos humanos

- Establece un límite natural entre el potencial productivo del Pacífico y la Depresión Nicaragüense.

Potencialidades:

- Alto potencial para el desarrollo geotérmico.
- Zona de recarga de acuíferos de la cuenca hidrogeológica más importante del país: La cuenca León-Chinandega.
- Los Suelos presentan vocación para el desarrollo de bosque de conservación alrededor de los conos volcánicos.
- Las condiciones naturales y escénicas permiten el desarrollo del turismo científico, recreativo y esparcimiento al aire libre que no requieren instalaciones que afecten la calidad de los sitios.
- Presenta además condiciones para el desarrollo turístico de navegación, deportivo, cultural y educativo bajo instalaciones necesarias para su funcionamiento.

LINEAS DE ACCION:

Protección y Desarrollo del Medio Ambiente:

1. Implementar sistemas de protección en todo el relieve volcánico y las áreas adyacentes que conforman enclaves naturales de alto valor morfológico, paisajístico, ecológico y cultural, apoyado con un sistema legal coercitivo y campaña educativa.
2. Invertir en programas de reforestación y recuperación de la vegetación para controlar la erosión, proteger el potencial genético, faunístico y florístico en las siguientes zonas: Cordillera Managua y margen de la costa sur del Lago de Managua. Lago Cocibolca en margen oeste. Laguna de Masaya. Conos volcánicos de los Maribios. Las zonas de emisión de vertidos tóxicos y las zonas de afectación volcánica por expulsión de material sólido y gaseoso.





• **Producción y Desarrollo Económico:**

3. Desarrollar el potencial geotérmico de la zona, particularmente ampliar el área de actual aprovechamiento, Momotombo-Monte Galán. Este desarrollo deberá considerar los estudios de impacto ambiental, requeridos para este tipo de actividades.²¹

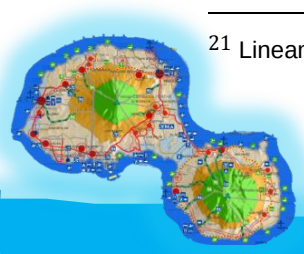
1.2.10 Estudios realizados anteriormente.

- “Plan Maestro de la Isla de Ometepe, 1992”, formulado a través de las alcaldías municipales, INIFOM, INETER, MARENA, y MITUR, auspiciado por GTZ (República de Alemania). Este plan está orientado hacia la identificación de la problemática, el potencial del territorio municipal y la elaboración de perfiles de proyectos localizados en las cabeceras municipales, comarcas y caseríos rurales. Este Instrumento se elaboró en la misma localidad y con la participación directa de los Gobiernos locales, comunidades, Instituciones sectoriales del Estado, y representantes y/o líderes de la sociedad civil.
- “Estudio de Ordenamiento Territorial de la Isla de Ometepe, Rivas” Realizado por INETER 1994, con el objetivo de normar y establecer una serie de lineamientos y acciones para el ordenamiento del territorio de la localidad, en base a los elementos básicos físico-naturales, económicos y sociales que posibiliten un desarrollo sostenible. La metodología utilizada en este estudio se desarrolla en dos etapas: el diagnóstico territorial y la Propuesta de ordenamiento Territorial, también incorpora al análisis los estudios de planificación física y socioeconómicos que se han realizado en el área de estudio.
- Ficha Municipal Altagracia (1995), contiene un estudio general de los aspectos poblacionales, históricos, climáticos, de infraestructura y equipamiento acerca del municipio, así como la economía del mismo y la organización administrativa municipal.
- Ficha Municipal Moyogalpa (1995), contiene un estudio general de los aspectos poblacionales, históricos, climáticos, de infraestructura y equipamiento acerca del municipio, así como la economía del mismo y la organización administrativa municipal.

- “Memoria Técnica del Municipio de Moyogalpa”, realizada en el año 2005 por SINAPRED (sistema nacional para la prevención, mitigación y atención de desastres República de Nicaragua). Esta Memoria Técnica describe el proceso participativo seguido en la ejecución de la consultoría “Análisis de Riesgo e Incorporación de la Gestión Preventiva en la Planificación Municipal”, correspondiente al municipio de Moyogalpa, Rivas entre octubre de 2004 y febrero de 2005, tuvo como meta “contribuir al fortalecimiento de las capacidades municipales en materia de gestión de riesgo, y dotar a los municipios con elementos útiles para una planeación estratégica ampliamente participativa y adecuada con sus características territoriales, económicas y social”.
- “Plan Ambiental del Municipio de Altagracia”, realizado en el año 2010 por la alcaldía Municipal de Altagracia, proyectado hasta el año 2020, el cual resume la problemática, líneas estratégicas, programas y proyectos surgidos del proceso de reflexión y análisis que los actores del municipio hicieron sobre la situación ambiental municipal. Este documento sirve para la alcaldía de herramienta fundamental para la planificación de todas las acciones de temas ambientales que se ejecuten actualmente en el municipio.
- “Altagracia en cifras 2008”, realizado por El Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), que ante la demanda de distintos actores de la sociedad, de contar con información actualizada a nivel local, pone a disposición de los usuarios la publicación de indicadores desagregados a nivel de barrio, comarca, comunidad y localidad.
- “Moyogalpa en cifras 2008”, realizado por El Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), que ante la demanda de distintos actores de la sociedad, de contar con información actualizada a nivel local, pone a disposición de los usuarios la publicación de indicadores desagregados a nivel de barrio, comarca, comunidad y localidad.
- En 2004, el gobierno nicaragüense consideró la propuesta de un canal, El **Canal de Nicaragua** es una propuesta de construcción de una vía fluvial que conectaría el mar Caribe, el océano Atlántico con El océano Pacífico a través de Nicaragua en América Central. Dicho canal iría por río hasta el Lago Cocibolca (Lago Nicaragua), y cruzaría el istmo de Rivas para alcanzar el Pacífico. Este permitiría a barcos de mayor calado que los del canal de Panamá hacer su travesía a través de Nicaragua. Sin embargo, el costo sería del orden de 25 mil millones de dólares estadounidenses (25 veces el presupuesto anual de la nación nicaragüense) y se toparía con oposición de ambientalistas.

Se propusieron varias rutas, todas ellas empleando el Lago Nicaragua (el segundo más grande de América Latina, que está a 32 msnm)

²¹ Lineamientos Estratégicos para el Ordenamiento Territorial





El 7 de junio de 2013 Nicaragua entregó a China la concesión del nuevo canal y el 13 el congreso adjudicó su construcción a una firma china

El 13 de junio, la Asamblea aprueba construcción del Canal. La legislación fue aprobada la "**Ley Especial para el Desarrollo de Infraestructura y Transporte Nicaragüense atiniente a El Canal, Zona de Libre Comercio e Infraestructuras Asociadas**".

Entre las empresas contratadas para este proyecto, se encuentran por una parte Environmental Resources Management (ERM), la consultora que se encargará de manera independiente investigar el **impacto ambiental y social de la ruta seleccionada para este canal**. Por otro lado, China Railway Construcción Corporación fue contratada para llevar a cabo la **evaluación de viabilidad inicial de acuerdo a estándares internacionales, técnicos**, entre otras compañías seleccionadas por HKND Group. McKinsey & Company por otra parte es la empresa encargada de proporcionar a HKND Group la **investigación y análisis del proyecto del gran canal de Nicaragua**.

El estudio de prefactibilidad del canal fue elaborado por un consorcio holandés integrado por las empresas Royal Haskoning DHV y Ecorys, que fue contratado por la Autoridad del Gran Canal Interoceánico.

Aparentemente, la ruta definida sería Hound Sound Bar (sur de la Isla del Venado) – Río Rama – Río Oyate – Lago de Nicaragua – Río Las Lajas – Río Brito.

Es la ruta más recomendada, con longitud de 286 Km, incluyendo aproximadamente 80 Km en el Lago de Nicaragua. Esta ruta es la más conveniente porque requiere un menor costo de inversión y a un volumen menor de excavación de suelos. Además, las características geológicas de la zona, facilitan esta actividad. La topografía del terreno donde se localiza es relativamente plana, con una pendiente ascendente del 2% en los primeros 54 Km desde su inicio en el litoral del Atlántico.

1.2.11. Derroteros.

Municipio de Altagracia.

Altagracia- lago de Nicaragua: Comprende desde un punto de la ensenada el Hatillo con coordenadas 850 39' 16"O y 110 35' 10" N hasta un punto de la senada San José con coordenadas 850 38' 51" O y 110 28' 54" N. Punto final del límite.

b) ALTAGRACIA - Moyogalpa. Parte este límite de la ensenada San José en un punto con coordenadas 85038'51"O y 110 28'54"N continúa en dirección norte 7.8 Km. pasando por el pueblo de San José del Sur, la falda oeste del volcán Concepción hasta llegar a un punto con coordenadas 85038'41"O y 110 33'11"N. Para luego tomar dirección noroeste 2 Km. hasta

interceptar la cabecera de una quebrada sin nombre por la cual sigue aguas abajo hasta llegar a un punto con coordenadas 850 39' 09"O y 850 38' 09" O y 110 34' 55"N, en el costado oeste del pueblo de San Marcos luego toma dirección noroeste 0.7 Km. hasta un punto de la ensenada el hatillo con coordenadas 850 39' 16"O y 110 35' 10" punto final del límite.

Municipio de Moyogalpa.

a) MOYOGALPA - Altagracia

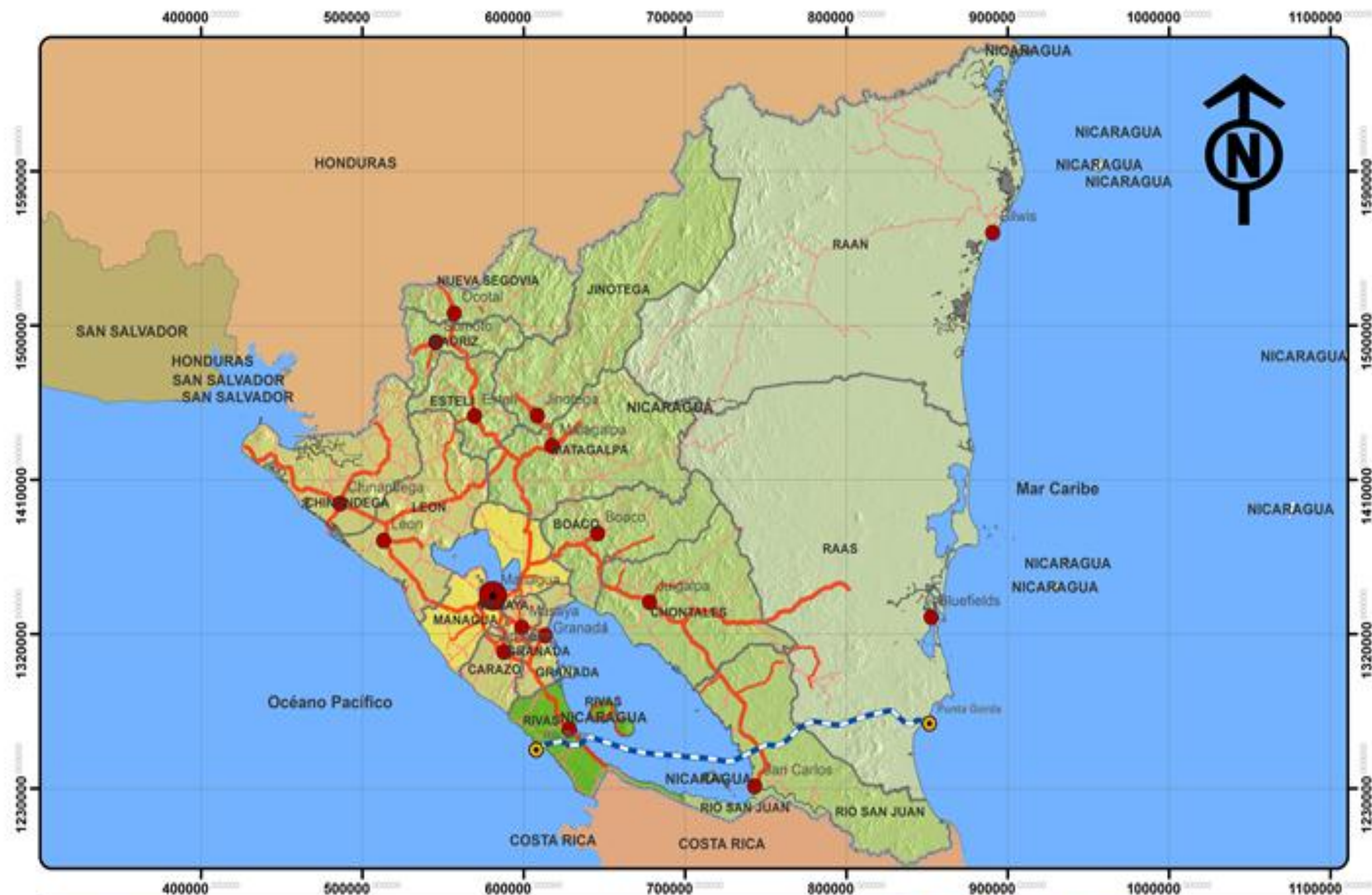
Parte este límite de la ensenada San José, en un punto con coordenadas 85° 38' 51" W. y 11° 28' 54" N., continúa en dirección norte 7.8 Kms. pasando por el pueblo de San José del Sur, la falda oeste del volcán Concepción hasta llegar a un punto con coordenadas 85° 38' 41"W. y 11° 33' 11" N., para luego tomar dirección noroeste hasta intersectar la cabecera de una quebrada sin nombre por la cual sigue aguas abajo hasta llegar a un punto con coordenadas 85° 39' 09" W. y 11° 34' 55" N., en el costado oeste del pueblo de San Marcos, luego toma dirección noroeste 0.7 Kms. hasta un punto de la ensenada El Hatillo, con coordenadas 85° 39' 16" W. y 11° 35' 10" N, punto final del límite.²²

b) MOYOGALPA - Lago de Nicaragua (Cocibolca) Comprende desde un punto de la ensenada El Hatillo, con coordenadas 85° 39' 16" W. y 11° 35' 10" N., hasta un punto de la ensenada San José, con coordenadas 85° 38' 51" W. y 11° 28' 54" N, punto final del límite.²³ **(Ver mapa No.5: Mapa de Derroteros y División Comarcal).**

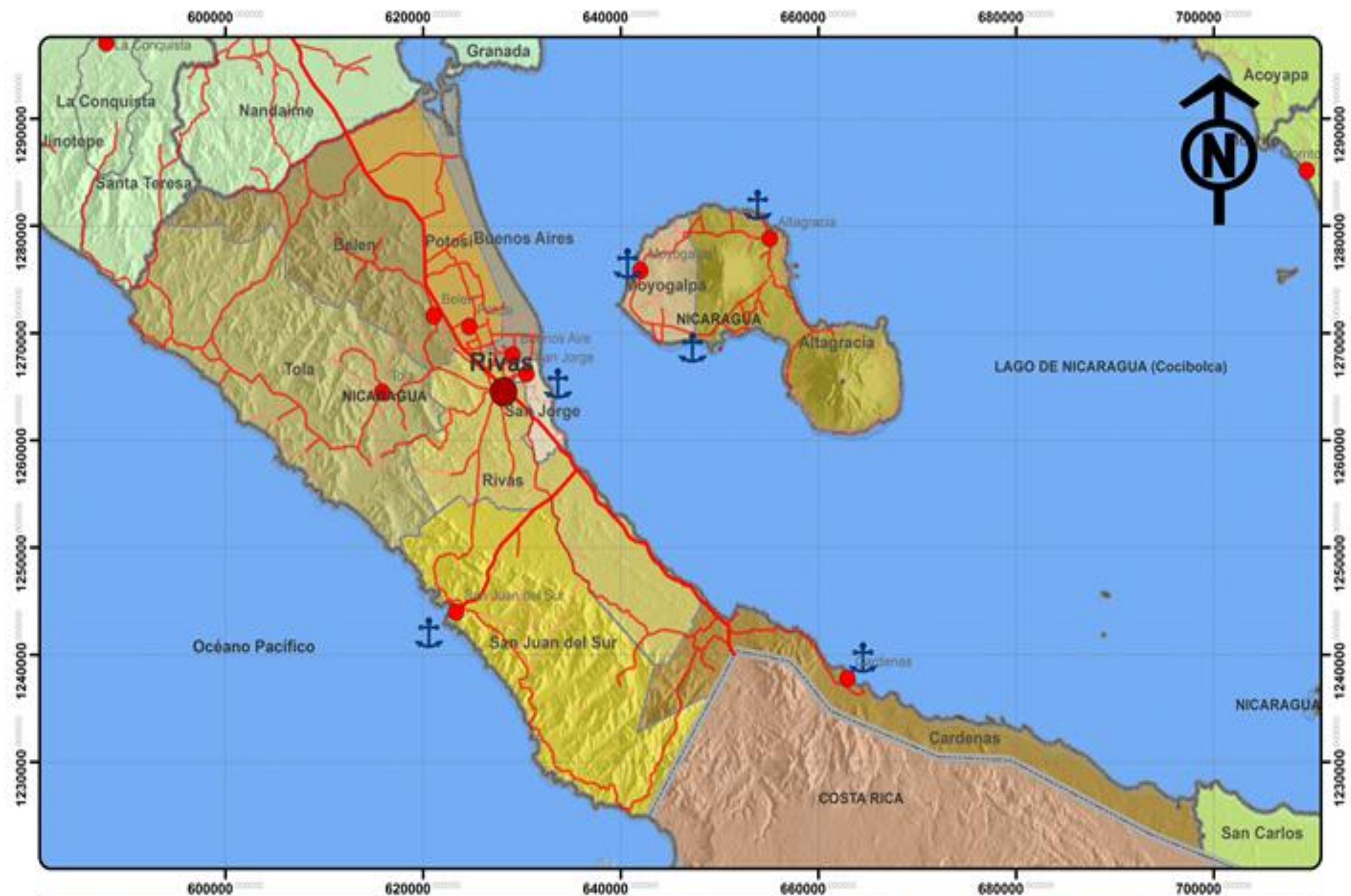
²² Ficha Municipal Altagracia.

²³ Ficha Municipal Moyogalpa.



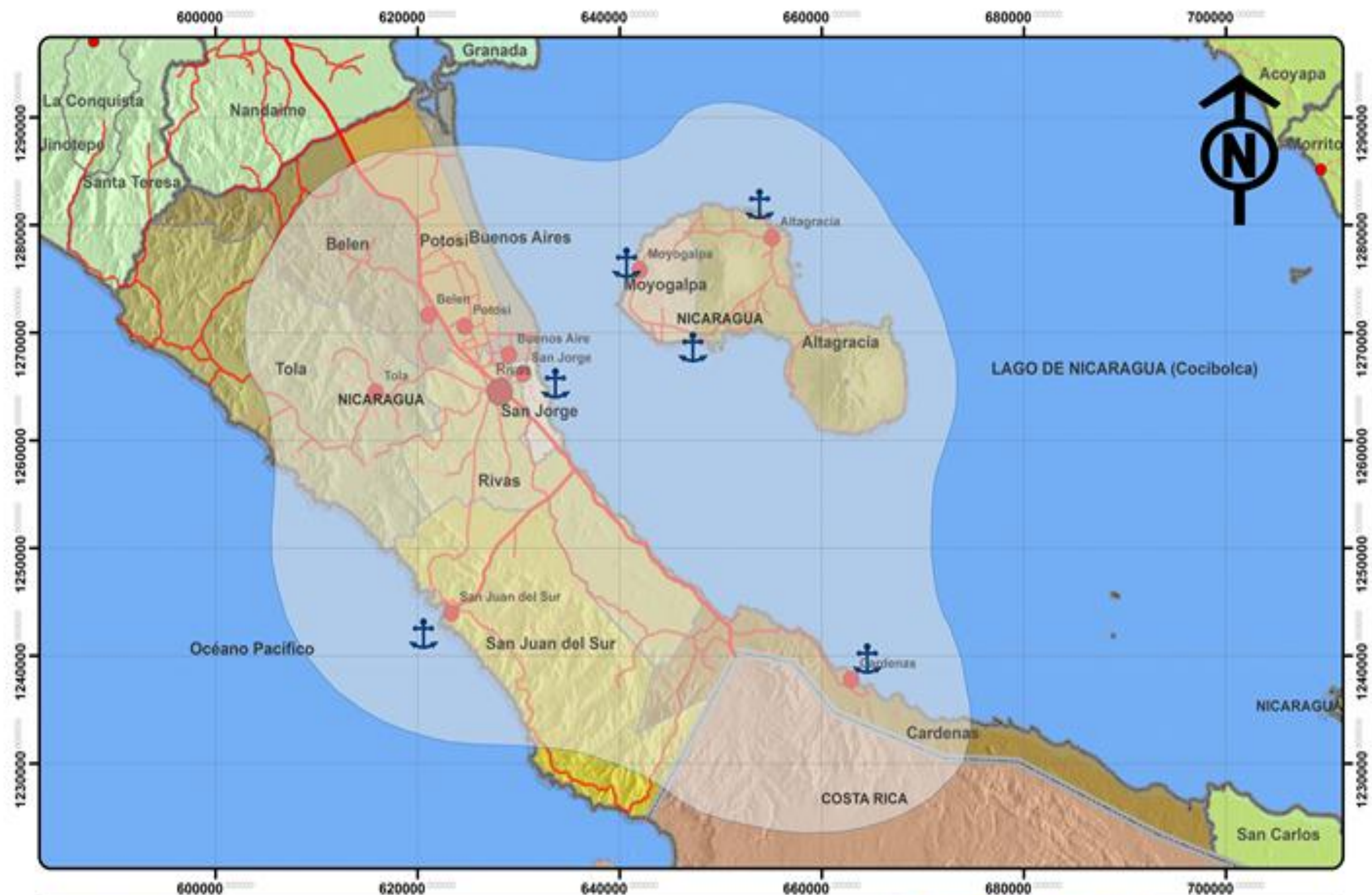


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020	TEMA: CONTEXTO NACIONAL	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Isleta de Aterrizaje [Lago] = Lagos = Ciudades y Puestos	 	ELABORA: ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. ER. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: MARCO DE REFERENCIA NACIONAL	INFORMACION: ● puntos_rutasCIO = Ruta_Canal Interocéanico Managua DEPARTAMENTO_RIVAS			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRAFICA: 				BASE: No.01	



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2026	TITULO: CONTEXTO DEPARTAMENTAL	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje [Lagos] = Ciudades y Pueblos	 	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.											
	CONTENIDO: MARCO DE REFERENCIA NACIONAL	INFORMACION: <table><tr><td>Altagracia</td><td>Potosí</td></tr><tr><td>Belén</td><td>Rivas</td></tr><tr><td>Buenos Aires</td><td>San Jorge</td></tr><tr><td>Cárdenas</td><td>San Juan del Sur</td></tr><tr><td>Moyogalpa</td><td>Tola</td></tr></table>			Altagracia	Potosí	Belén	Rivas	Buenos Aires	San Jorge	Cárdenas	San Juan del Sur	Moyogalpa	Tola	DISEÑA: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	Altagracia	Potosí														
	Belén	Rivas														
Buenos Aires	San Jorge															
Cárdenas	San Juan del Sur															
Moyogalpa	Tola															
PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES		FECHA: SEPTIEMBRE 2014														
ESCALA GRAFICA: 				HOJA: No.02												





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO
DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA
DE OMETEPE PARA EL 2014-2025

CONTENIDO:
MARCO DE REFERENCIA NACIONAL

PUENTE:
INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES

ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 Kilómetros

TEMA:
SUB-SISTEMA DE CENTROS POBLADOS

INFORMACION	
Altagracia	Potosi
Belen	Rivas
Buenos Aires	San Jorge
Cardenas	San Juan del Sur
Moyogalpa	Tola

LEYENDA CONVENCIONAL:

Limites Internacionales	Camino de Tiempo Seco
Limites Departamentales	Camino de Todo Tiempo
Limites Municipales	Cartera Pavimentada
Costas	Plata de Aterrizaje
Lagos	Ciudades y Puestos

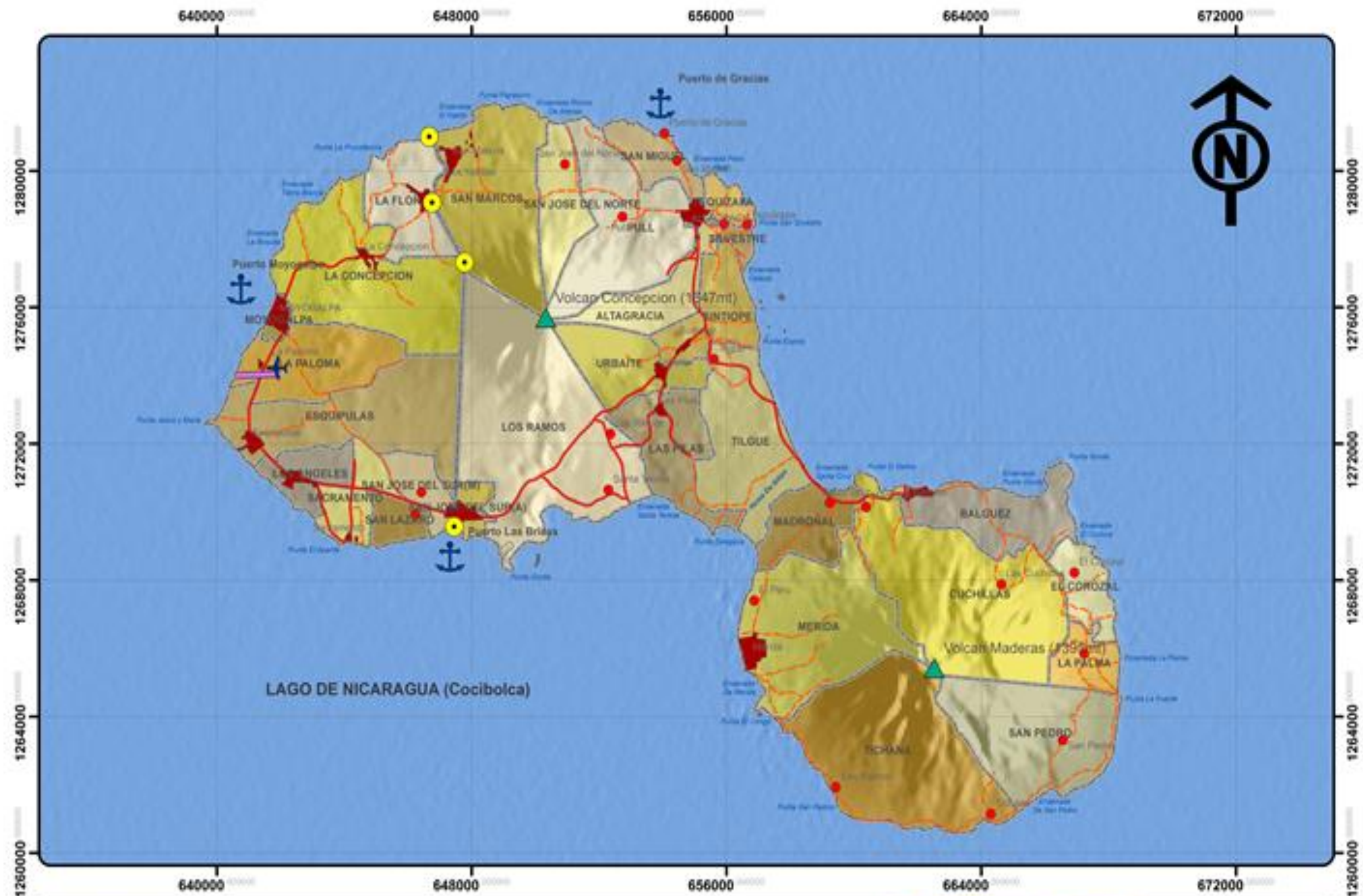


ELABORA:
ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ,
ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ,
ER. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.

TUTOR:
ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON.

FECHA:
SEPTIEMBRE 2014

HOJA:
No.04



 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2025.	TEMA: DERROTEROS Y DIVISION COMARCAL MUNICIPAL	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje [Lagos] ● Ciudades y Pueblos	 NICARAGUA	 LAKE NICARAGUA	ELABORA: ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ ER. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.																																																					
	CONTENIDO: MARCO DE REFERENCIA NACIONAL	INFORMACION: <table><tr><td>Comunidad</td><td>Provincia</td><td>Comunidad</td><td>Provincia</td></tr><tr><td>LA FLOR</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>SAN MARCOS</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>SAN JOSE DEL NORTE</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>SAN MIGUEL</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>TOUZARA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>INETER</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>MONTE ALBA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>PALOMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>ESCOBAR</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>SAN JOSE DEL SUR</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>SAN LAZARO</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr><tr><td>Puerto Las Brisas</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td><td>LA PALMA</td></tr></table>					Comunidad	Provincia	Comunidad	Provincia	LA FLOR	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	SAN MARCOS	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	SAN JOSE DEL NORTE	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	SAN MIGUEL	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	TOUZARA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	INETER	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	MONTE ALBA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	PALOMA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	ESCOBAR	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	SAN JOSE DEL SUR	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	SAN LAZARO	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	Puerto Las Brisas	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA	TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.
	Comunidad	Provincia					Comunidad	Provincia																																																			
	LA FLOR	LA PALMA					LA PALMA	LA PALMA																																																			
SAN MARCOS	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
SAN JOSE DEL NORTE	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
SAN MIGUEL	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
TOUZARA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
INETER	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
MONTE ALBA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
PALOMA	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
ESCOBAR	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
SAN JOSE DEL SUR	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
SAN LAZARO	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
Puerto Las Brisas	LA PALMA	LA PALMA	LA PALMA																																																								
PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros	NICARAGUA																																																									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA																																																											



CAPÍTULO II:

DIAGNOSTICO DE LA ISLA DE OMETEPE.





2. Diagnostico Municipal.

2.1. ASPECTOS FISICO – NATURALES.

2.1.1. Climatología

2.1.1.1. Precipitación:

Las zonas climáticas son muy importantes porque establecen las diferentes variantes del clima de la región y determinan, en función de sus características, el grado de adaptabilidad de las plantas nativas, en los meses de noviembre a Mayo se experimenta un período seco (canícula). El período lluvioso en la zona se extiende desde Mayo a Octubre. Las características climáticas de **la Isla de Ometepe**, son similares a las de la zona del departamento de Rivas, basadas en la elevación, precipitación, temperatura y humedad, es de Trópico seco, semi húmedo. De acuerdo a las características del ecosistema (Zonas ecológica) es de Sabana Tropical²⁴

La **Isla de Ometepe** se divide en dos zonas según la precipitación anual las cuales son:

Zona Baja: Esta zona inicia desde la costa del lago de Nicaragua o Cocibolca hasta la parte media de los conos volcánicos del Concepción y Maderas. Posee un régimen de precipitación que va desde los 1200 - 1600 mm anual. En ella se encuentran todas las comarcas que comprenden los municipios de Moyogalpa (La Concepción, La Flor, La Paloma, Esquipulas, San José del Sur, San Lázaro, Sacramento y Los Ángeles) y Altagracia (San Marcos, San José de Norte, San José del Sur, Pull, San Miguel, Tequizapa, Silvestre, Urbaite, Sintiope, Tilgue, Las Pilas, Los Ramos, Madroñal, Balguez, El Corozal, Las Palmas, Cuchillas, Mérida, Tichana y San Pedro).

Zona Media: Corresponde de la zona media de los conos de los volcanes Concepción y Maderas a la cúspide de los mismo con una precipitación que oscila entre los 1600 -2000 mm anual. (**Ver mapa No.6: Precipitación**).

²⁴ Caracterización Municipal del Municipio de Altagracia 2009.

Esto podría afectar de dos maneras el sistema de asentamiento; los bajos niveles de lluvia en todo el sistema de centros poblados de **la isla de Ometepe** y altos niveles de lluvias en los conos volcánicos lo cual podría ocasionar deslizamiento debido a los cauces naturales que se forman.

2.1.1.2.- Temperatura:

La Isla de Ometepe se divide según régimen climático en tres zonas que son:

Zona Cálida: La temperatura oscila desde los 27 °C a más, siendo esta la temperatura predominante en los municipios de Altagracia y Moyogalpa. (**Asentamientos humanos de la Isla de Ometepe**).

Zona Media: La temperatura oscila entre los 24 a 20°C desde las faldas de los volcanes Concepción y Maderas hasta la zona media de los mismos.

Zona Fresca: La temperatura es menor a 20°C, ubicada desde la zona media de los conos volcánicos del Concepción y Maderas hasta la cúspide de los mismos. Siendo esta la parte más alta de **La Isla de Ometepe**. (**Ver mapa N.7: Temperatura**).

De acuerdo a la zona climática en función de la altitud, los municipios se encuentran en la “**Zona Caliente**” cuyo rango oscila de 50-500 m.s.n.m. (Clasificación de la Zona según Juan Bautista Salas y Jaime Incer Barquero).

El mínimo de temperatura se registra en enero con 26.1°C, y el máximo en mayo con 28.9°C. Para julio, se observa un descenso similar a la registrada en enero, 26.9°C.

La humedad relativa anual en **la Isla de Ometepe** es del 77 % promedio y alcanza un 85 % en los meses de lluvia. Los vientos soplan generalmente de este a noroeste con velocidad de 16 Km. /h.²⁵

2.1.2.- Geomorfología y Relieve:

2.1.2.1. Configuración y Características Geológicas de la Isla de Ometepe.

La geología trata de la historia y evolución de las actividades de la tierra. La composición, disposición y origen de los Materiales que forman la corteza terrestre, así como los problemas que se han dado para obtener su actual estructura.²⁶ Es muy importante que sea desde este aspecto donde se conozca por qué la Isla de Ometepe tiene la forma y estructura presente. Porque existe dentro de sus volcanes una determinada actividad volcánica tal o cual material

²⁵ Caracterización Municipal del Municipio de Altagracia 2009.Y INETER.

²⁶ <http://www.definicionabc.com/general/geologico.php>





rocoso, una inmensa variedad de paisajes y formas, la riqueza características en sus suelos.

Generalidades.

Las características de las formaciones geológicas y los principales rasgos litológicos que la **Isla de Ometepe** presenta, están asociados a procesos geológicos iniciados en la era Paleozoica (hace millones de años) hasta culminar con la intensa actividad volcánica de la Era Cuaternaria (hace casi un millón de años) durante el periodo Pleistoceno.

Durante esta última se da lugar a la formación geológica Volcánica del Cuaternario, en la que se desarrollaron las formaciones geomorfológicas de la Franja Pacífica. En la cual se formaron los aparatos volcánicos que dieron lugar a la sub-provincia Cordillera de los Maribios, comprendiendo un total de 27 volcanes; entre los que se encuentran El Concepción y El Maderas, activo y con actividad fumarólica actualmente el primero e inactivo el último.²⁷

Volcánicos de Cuaternario.

Esta unidad se caracteriza por la presencia de depósitos piroclásticos y lava indiferenciados, cuyo basamento lo forman materiales piroclásticos del grupo las sierras. Este tipo de material se localiza cubriendo prácticamente el Volcán Maderas, iniciándose en la parte oeste, a partir de la cota topográfica de los 100 msnm. Así como en los alrededores del cráter del Concepción superando la cota de los 200 m en su extremo oeste y la cota 300 en su extremo este.

Deposito sedimentarios.

Se presenta de más en esta misma unidad los depósitos sedimentarios del Holceno o periodo reciente el que se encuentra constituido por depósitos fluviales y pluviales.

Los depósitos sedimentarios se encuentran distribuidos por toda el área del Concepción hasta donde se inician los depósitos piroclásticos del Volcán Maderas es decir hasta la cota de los 100 m en su extremo sur.

Este tipo de depósitos volcánicos dado su gran variabilidad litológica, han desarrollado suelos desde resientes a inmaduros tales como los 6molisoles, Vertisoles, Entisoles e Inceptisoles.

A nivel municipal, los depósitos sedimentarios recientes se localizan por todo el municipio de Moyogalpa a excepción de un área de depósitos piroclásticos localizados al lado de este dicho municipio, arriba de la cota 200 aproximadamente. Así como en el resto del municipio de

²⁷ Estudio de ordenamiento territorial de Ometepe 1994.

Altagracia hasta las inmediaciones de la cota 100 en la zona del volcán Madera.²⁸

Depósitos piroclásticos.

Los depósitos piroclásticos se encuentran distribuidos prácticamente en el municipio de Altagracia, a excepción de una pequeña área que va de la cota 200 a la 400 sobre el Volcán Concepción en su parte oeste, por donde pasa el límite municipal de la Isla de Ometepe.²⁹

2.1.2.2 Zonificación Geológica de la Isla de Ometepe.

La Isla de Ometepe geológicamente se divide, según el origen de los suelos, el tipo de rocas y de acuerdo a las eras geológicas en dos zonas que son el Holoceno y el Holoceno Pleistoceno

Holoceno: una división de la escala temporal geológica, es la última y actual época geológica del período Cuaternario. Comprende los últimos 11 784 años, desde el fin de la última glaciación. Es un período interglaciario en el que la temperatura se hizo más suave y la capa de hielo se derritió, lo que provocó un ascenso en el nivel del mar. Esto hizo que Indonesia, Japón y Taiwán se separaran de Asia; Gran Bretaña, de la Europa Occidental y Nueva Guinea y Tasmania, de Australia. Además, produjo la formación del estrecho de Bering.³⁰

Holoceno pleistoceno, se le conoce como el periodo final de la Era de Hielo, y el surgimiento de las civilizaciones actuales. Se estima que esta formación geológica data de 2,500 millones de años y su fase final inicia hace 12 mil años. Se considera periodo de las migraciones humanas hacia lo que es hoy América a nivel continental y del proceso del poblamiento del territorio centroamericano. Todas las comarcas corresponden a esta zona geológica.³¹ **(Ver mapa No.8: Geología).**

Dada la dinámica volcánica en Nicaragua este Complejo Volcánico es de reciente formación. El sistema de asentamiento en el aspecto geológico está asentado sobre suelo sedimentado de antiguas erupciones volcánicas, esto quiere decir que aunque haya una ventaja de ser suelos de origen volcánico, hay otra desventaja de ser suelos de sedimento es decir, son suelos inestables.



Ilustración 5 volcán Concepción, fuente: Equipo M-IO 2014

²⁸ Estudio de ordenamiento territorial de Ometepe 1994.

²⁹ Estudio de ordenamiento territorial isla de Ometepe 1994, capítulo 1.1 medio físico

³⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Holoceno>.

³¹ Wikipedia marzo 2014.





2.1.2.3.- Topografía y Relieve.

Según las características del relieve, la **Isla de Ometepe** presentan una topografía irregular. Las van aumentando

del 2% en las costas del lago de Nicaragua o Cocibolca,

alcanzando pendientes Mayores hasta el 50% de la parte media de los conos volcánicos, teniendo pendientes máximas del 50% al 75% en la cúspide de los volcanes Concepción y Maderas.

La Isla de Ometepe es de origen volcánico, formando parte de la unidad fisiográfica de la cordillera de los Maribios, alberga dos grandes volcanes, El Concepción y el Maderas con 1,600m y 1,400m de altura respectivamente.

El Volcán Concepción es el punto más alto de la isla, presenta una topografía irregular alcanzando pendientes mayores de 50% en cotas superiores a los 200 m y en cotas inferiores a este número las pendientes se sitúan entre menores del 2% y 15%. En el Maderas el relieve es escarpado en cotas superiores a los 200 m. con pendientes desde 15% hasta el 75%a medida que asciende.³²(**Ver Mapa No.9: Relieve**).

La altitud en la **Isla de Ometepe** va en ascendencia en dirección de los conos volcánicos, que van de 50m.s.n.m. con un orden de cotas que va de 100 en 100 alcanzando altitudes máximas de 1600 msnm (volcán Concepción) el sistema de asentamiento se encuentra ubicado entre los 50 msnm a los 200msnm a excepción de la comarca Las Cuchillas ubicado a 400msnm (**Ver Mapa No.10: Altitudes**).

2.1.2.4. Zonificación Geomorfológica de La Isla de Ometepe.

La Isla de Ometepe de acuerdo a sus características del Relieve y altitud podemos elaborar una Zonificación Geomorfológica constituida por tres zonas las cuales son: Zona de Semi-plana, Zona Semi-escarpada y Zonas Escarpadas.

a) **Zonas semi-Planas:** Esta Zona está Localizada entre las cotas 50 – 200 que va desde la costa de lago de Nicaragua o Cocibolca abarcando todo el sistema de centros poblado de la Isla de Ometepe a excepción de la comarca las cuchillas que pertenece al municipio de Altagracia.



Ilustración 6 Pendiente en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014

b) **Zonas Semi- Escarpada:** Estas zona están localizada ente las cotas 200 - 400 en las faldas de los conos de los volcanes Concepción y Maderas hasta la parte media de los mismos, en esta zona también se localiza la comarca de las Cuchillas.

c) **Zona Escarpada:** Se localizan entre las cotas 400 -1300 en el volcán Maderas y 400-1600 en el volcán Concepción. (**Ver Mapa No.11: Zonificación Geomorfológica**).

2.1.2.5.- Pendientes y Características.

La pendiente se relaciona con la morfología y dinámica de todas las formas del relieve; prácticamente todas ellas tienen un umbral límite que las clasifica o jerarquiza de acuerdo a su geometría; es decir, la pendiente constituye un factor que favorece la delimitación de los procesos y los tipos de formas que se encuentran en el terreno.

El elemento natural que condiciona a **la isla de Ometepe**, es la presencia de los volcanes maderas y Concepción. La formación de los cono volcánicos generan siete rangos de pendientes que van desde las casi planas del 2% hasta pendientes muy pronunciadas del 75%.

Los rangos predominantes en pendientes en Moyogalpa son: menores a 2%, del 2al 4% y del 8 al 15%.y en Altagracia las pendientes: son del 2-4% y el 4-8%, conteniendo en su gran mayoría zonas de derrame de lava por la presencia del volcán actualmente activo Concepción, cabe señalar que el municipio de Altagracia por poseer los dos conos volcánicos contiene las pendientes más altas que alcanzan el 75%. (**Ver tabla No.8y 9: Rangos de pendientes a nivel de la Isla de Ometepe**).

Tabla No.8: Rangos de pendientes a nivel del Municipio de Moyogalpa.

MUNICIPIO.	PEDIENTES DEL MUNICIPIO.	PENDIENTES PREDOMINANTES	OBSERVACIONES.
Moyogalpa.	<2%, 2-4%,4-8%,8-15%, 15-30%, 30-50% y 50%-75%	<2%	De plano a suavemente ondulado.
		2 a 4%	
		8 a 15%	

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.9: Rangos de pendientes a nivel del Municipio de Altagracia.

MUNICIPIO.	PEDIENTES DEL MUNICIPIO.	PENDIENTES PREDOMINANTES	OBSERVACIONES.
Altagracia.	<2%, 2-4%,4-8%,8-15%, 15-30%, 30-50% y 50%-75%	Derrame de lava.	De plano a suavemente ondulado.
		2 a 4%	
		4 a 8%	

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Según el documento elaborado por MAGFOR e INETER *Nicaragua. Uso potencial de la tierra*, se puede zonificar la Isla de Ometepe, de acuerdo a los rango de pendientes, siendo de la siguiente manera: el rango de pendiente menores 15% relieves planos a suavemente ondulados; 15-30%

³² Caracterización del municipio de Altagracia.



relieves fuertemente ondulados; las pendientes 30-50%, relieves muy accidentados y las pendientes de 50-75% relieves muy escarpados (**Ver Mapa No.12: Pendientes**).

2.1.3.- Características de los Suelos.

2.1.3.1.- Génesis y clasificación de suelos.

Los suelos de la **Isla de Ometepe**, deben su origen y clasificación a la influencia combinada del clima, relieve, roca madre, vegetación, organismos vivos y el tiempo. Según MAGFOR 2005, se identifican los siguientes ordenes de suelos: Entisoles, Inceptisoles, Molisoles, y Alfisoles (**Ver Tabla N. 10,11 12: Taxonomía de suelos a nivel municipal**).

Tabla No.10: Taxonomía de los suelos a nivel del Municipio de Moyogalpa.

No	Municipio.	Taxonomía.	Área (km2)	%
1	Moyogalpa.	Inceptisol	56.92	90%
2	Moyogalpa.	Entisol	6.64	10%

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.11: Taxonomía de los suelos a nivel del Municipio de Altagracia.

No	Municipio.	Taxonomía.	Área (km2)	%
1	Altagracia.	Mollisol	72.69	34%
2	Altagracia.	Inceptisol	55.54	26%
3	Altagracia.	Entisol	47.09	22%
4	Altagracia.	Alfisol	38.56	18%

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Las características sobresalientes de los órdenes de suelos son: Inceptisoles en el municipio de Moyogalpa con 56.92 km2 equivalente a 90% mientras que en el municipio de Altagracia los Molisoles son los predominantes con 72.69 km2 equivalente al 34 % del municipio.

Tabla No.12: Taxonomía de los suelos a nivel de la Isla de Ometepe.

No	Taxonomía.	Área (km2)	%
1	Inceptisol	112.46	41%
2	Mollisol	72.69	26%
3	Entisol	53.75	19%
4	Alfisol	38.56	14%

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Las características sobresalientes de los órdenes de suelos en la Isla de Ometepe es el inceptisol con 112.46 km2 lo que equivale al 41% del total del área territorial, y en menor predominio es el alfisol con 38.56 km2 equivalente a un 14%.

2.1.3.1.1.- Descripción de los Órdenes de suelos.

a) Entisoles:

Los Entisoles son suelos recientes que se dan en planicies de inundación u otros depósitos recientes. En general muestran estratificación pero escasa horizontación .Por estar formados

en sedimentos recientes, los Entisoles muestran la estratificación original del sedimento. Los estratos pueden ser lo suficientemente gruesos para ser vistos en el campo, o con microscopio si son finos.

Estos suelos no son recomendables para ningún tipo de cultivo agrícola, el uso adecuado para estas tierras es Forestal o vegetación natural, variedades de pastos adaptables a las condiciones y conservación de la flora y la fauna.

b) Inceptisoles:

Los Inceptisoles son aquellos suelos que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes puesto que los suelos son bastante jóvenes todavía en evolución. Es por ello, que en este orden aparecerán suelos con uno o más horizontes de diagnóstico cuya génesis sea de rápida formación, con procesos de translocación de materiales o meteorización extrema.

Incluye una amplia variedad de suelos. En algunas zonas los Inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil (aunque eso sí, más desarrollados que los Entisoles), mientras que en otras son suelos con horizontes de diagnóstico que no cumplen los requisitos exigidos para otros órdenes de suelos.

Estos suelos son aptos para un gran número de cultivos como algodón, ajonjolí, cacao, maní, maíz, hortalizas, banano, plátano, piña, café, cítricos. En algunos casos por riesgo o susceptibilidad de los suelos a la erosión hídrica y/o eólica se recomiendan para bosques o reforestación en su defecto y en otros casos debido a deficiencias del drenaje interno de los suelos, presencia de tabla de agua alta, inundaciones frecuentes y prolongadas, fertilidad del suelo muy baja o relieve con pendientes del terreno muy pronunciadas es recomendado para protección de la flora y la fauna. Aptos para cultivos anuales y semiperennes, perennes y bosque, en tierras con pendientes <15%, en pendiente de hasta 30% para silvopastura, agroforestería y bosques, en pendiente de hasta 50% agroforestería y bosque, en pendientes >50% para bosque de protección y conservación³³

c) Mollisoles:

Los Mollisoles son generalmente suelos minerales típicos de las estepas que tienen un horizonte superficial muy oscuro, coloreado y rico en bases. Casi todos estos suelos tienen un epipedión móllico y muchos también poseen un horizonte de diagnóstico subsuperficial

³³ Breve descripción taxonómica de los suelos en Nic, a nivel de orden, segunda versión agosto 2003.





argílico, nátrico o cálcico. Algunos pocos pueden presentar un horizonte de diagnóstico álbico, petrocálcico o duripan.

La vegetación típica de los Mollisoles es de pradera y se desarrollan en una gran variedad de climas cuyos regímenes de humedad van desde el acuic al xeric, mientras que los regímenes de temperatura del suelo van desde el cryico al hipertérmico. Normalmente la precipitación de las zonas donde hay Mollisoles oscila entre los 200 y los 800 mm anuales.

De acuerdo a las características edafológicas y climáticas estos suelos están aptos para cultivos como algodón, ajonjolí, maní, maíz, sorgo, arroz, caña de azúcar, hortalizas, cucurbitáceas, etc, frutales, cítricos, pastos y bosques de explotación, estos cultivos son adecuados para pendientes con rangos de 0–15% tomando en cuenta las debidas medidas de conservación y manejo. Los suelos con rangos de pendientes de 15–30% son apropiados para cultivos como pastos, piña, algunos frutales, cítricos, silvopasturas, agroforestería y bosque de explotación. Los suelos con rangos de pendientes de 30–50% son para bosques de explotación y para agroforestería. Los suelos con pendientes >50% son apropiados únicamente para bosque de protección y conservación de la flora y fauna.

d) Alfisol:

Los Alfisoles son suelos profundos, bien estructurados; poseen un horizonte sub superficial con abundante arcilla aluvial. En numerosos lugares estos suelos tienen uso agrícola.³⁴

Son suelos minerales maduros, bien desarrollados. Con un horizonte superficial de color claro (epipedón ócrico) o de color oscuro (epipedón úmbrico) y un subsuelo de acumulación de arcilla iluvial (horizonte argílico), de espesor variable; de muy profundos a pocos profundo (60 a > 120 cm). En relieve de plano a muy escarpado, con una fertilidad de baja a media; desarrollados a partir de rocas ácidas, básicas, metamórficas, materiales indiferenciados y estratos sedimentarios de lutitas.

Estos suelos están aptos para cultivos como maíz, sorgo, ajonjolí, caña de azúcar, yuca, arroz, plátano, piña, etc., en pendientes con rangos de 0–15% tomando en cuenta las debidas medidas de conservación y manejo; algunas áreas con problemas de drenaje interno del suelo (imperfecto y pobre) son aptos para pastos. Los suelos con rangos de pendientes de 15–30% son apropiados para cultivos como pastos, piña, algunos frutales, silvopasturas, agroforestería, con prácticas de conservación de; bosques de producción, protección y conservación, con sus debidos planes de manejo. Los suelos con rangos de pendientes de 30–50% son aptos para agroforestería, con sus prácticas de conservación; bosque de

explotación, bosque de protección y bosque de conservación y los suelos con pendientes >50% son aptos únicamente para bosques de protección y conservación, en todos los casos con sus respectivos planes de manejo forestal.³⁵ (Ver Mapa No. 13 taxonomia de los suelos)

2.1.3.1.2.- Clasificación de los Suelos según Capacidad de Drenaje.

Para la Isla de Ometepe, los suelos de acuerdo a las características y capacidad de drenaje se clasifican en: bueno, moderado e imperfecto. Debido a la configuración geométrica que presenta la Isla de Ometepe en forma de ocho, y a las altitudes por contener los conos volcánicos del Concepción y Maderas de 1,600 y 1,400 msnm respectivamente, esta posee un buen drenaje de los suelos hasta llegar a la parte más baja compuesta por el Istmo Istiam de poco menos de 3 km de distancia que une a la Isla, en las comarcas de Tilgue , Las Pilas y el Madroñal, este se encuentra a una altitud de 50 msnm, a causa de ello el drenaje en esta Zona es imperfecto. (Ver tabla No.13: Drenaje de los Suelos).

Se presenta un drenaje moderado en la parte sur este de la comarca de Tilgue y en la comarca de Sintiope.(Ver Mapa No.14: Drenaje de los Suelos).

Tabla No.13: Capacidad de drenaje de los suelos de la Isla de Ometepe.

Isla de Ometepe	Tipo de drenaje.	Area (Km2)	%
	Bueno	217.37	78.74
	Imperfecto	44.82	16.24
	Moderado	13.81	5.00

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.3.1.3.- Textura de los Suelos.

La textura de los suelos es una de las variables más importantes, ya que a través de su conocimiento se puede obtener información de otras variables, tales como: estimación de la capacidad productiva, comportamiento mecánico, capacidad de retención de agua, capacidad portante, entre otras.

La **Isla de Ometepe**, presenta ocho tipos de texturas destacándose en orden de predominancia los franco-arcillosos, arcillosos-pesados, los arcillosos, arenoso, arenoso franco, franco limoso, y franco arenoso. (Ver tabla No.14: Textura de los Suelos).

a) Suelo arenosos:

34 Universidad politécnica de Valencia suelos molisole, Inceptisoles, alfisoles y entisoles

35 Unidad de Estudios Edafologicos, Direccion General de Ordenamiento Territorial. INETER.





Son los que poseen una gran cantidad de arena, presenta un color amarillento claro, sus granos son ásperos al tacto, es suelto y que realmente al apretarlo con las manos difícilmente se aguantará la "pelota" y si la lavamos con agua se deshará. Estos suelos no retienen el agua, sino que filtran con mucha facilidad hacia las capas más profundas de la tierra, por tal razón, la mayoría de las plantas que se cultivan en ella se secan, es decir son suelos no aptos para el cultivo de plantas.

b) Suelo arcilloso

Son los suelos que poseen gran cantidad de arcilla, son moldeables al tacto, sus granos son muy finos y presentan un color rojizo oscuro. Muy compacto, y si lo comprimimos con las manos nos quedará una pelota que poniéndola en agua que difícilmente se deshará. Los suelos arcillosos suelen tener un mal drenaje, es decir, se encharcan, incluso durante días, si te pasas con el riego o llueve mucho. Aunque no todos los suelos arcillosos drenan mal. Este es un gran problema, sobre todo en las zonas bajas, que es donde se acumula más agua. La mayoría de las plantas se pudren en estas condiciones

c) Los Suelos Franco-Arcilloso:

Es un suelo de textura fina que usualmente se quiebra en terrones duros cuando éstos están secos. El suelo en estado húmedo al oprimirse entre el pulgar y el resto de los dedos formará una cinta que se quebrará fácilmente al sostener su propio peso. El suelo húmedo es plástico y formará un molde que soportará bastante al manipuleo. Cuando se amasa en la mano no se destruye fácilmente sino que tiende a formar una masa compacta.

d) Los suelos arcillosos- pesados

Es una Textura arcillosa cuando el contenido en arcilla es superior al 25%. Las partículas de arcilla son visibles sólo al microscopio, y al mojarlas forman una masa viscosa que puede moldearse. Se trata de los suelos menos porosos, pues pueden contener gránulos de tamaño inferior incluso a los 0,002 mm. Esto significa una capacidad impermeable o de retención del agua muy alta, provocando encharcamientos. Los suelos arcillosos son muy pesados, se agrietan y compactan cuan se secan; en términos de aprovechamiento agrícola, y salvo excepciones, forma suelo poco deseables que necesitan acondicionamiento previo. Estos Suelos se corrigen añadiendo arena y tierra virgen de bosque; si la Textura es demasiado arcillosa puede ser necesario en ocasiones un sistema de drenaje suplementario.

e) Franco limoso:

Es un suelo q posee una cantidad moderada de partículas finas de arena, solo una cantidad reducida de arcilla y más de la mitad de las partículas pertenecen al tamaño denominado limo.

f) Franco Arenoso:

Es un suelo que posee bastante arena pero que cuenta también con limo y arcilla, lo cual otorga algo más de coherencia a las partículas. Los gramos de arena pueden ser visto a ojo descubierto y sentido al tacto con facilidad (Ver Mapa No.15: Textura de los Suelos).

Tabla No.14: Textura de suelos de la Isla de Ometepe

Municipio	Tipo	Area (km2)	%
Moyogalpa	Franco arenoso	50.63	80.36
	Arenoso franco	5.85	9.28
	Residuo de material volcánico	3.04	4.82
	Franco, arenoso franco, limoso.	2.00	3.17
	Arcilloso	1.07	1.63
	Franco arcilloso	0.41	0.65
Altagracia	Franco arcilloso	86.19	40.46
	Residuo de material volcánico	47.99	22.53
	Arcilloso	26.99	12.67
	Franco arenoso	23.66	11.10
	Arenoso franco	23.20	10.89
	Arcilloso pesado.	2.61	1.22
Textura predominante en la Isla de Ometepe	Franco, arenoso franco, limoso.	2.36	1.10
	Franco arcilloso	86.6	31.37

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.3.1.4.- Capacidad de los Suelos.

Son grupos de subclases o unidades que presentan el mismo grado relativo de riesgo o limitaciones. Las limitaciones del suelo en cuanto al uso aumentan progresivamente desde Clase I a la VIII. La Isla de Ometepe tiene como característica de suelos con poca y hasta muy limitados pos la presencia de los conos volcánicos y las extensiones de las áreas de lava volcánicas. A continuación se describen las clases de suelos presentes en los municipios.

Clase I: Los suelos de esta clase tienen muy pocas limitaciones que restringen su uso. Apropriados para cultivar sin métodos especiales. Son suelos casi llanos y sus problemas de erosión son muy pequeños. Son suelos profundos generalmente bien drenados y fáciles de trabajar, tienen una buena capacidad de retención de agua; están bien provistos de nutrientes y responden a la fertilización. No están sujetos a daños por inundaciones, con clima favorable para el crecimiento de muchos cultivos agronómicos comunes, productivos y adecuados para el cultivo intensivo. En caso de drenaje artificia, este debe operarse sin necesidad de métodos especiales. Estos suelos se localizan en las comarcas de Urbaite, Tilgue y Las Pilas.

Clase II: Los suelos de esta clase tienen algunas limitaciones que reducen los cultivos posibles de implantar o requieren moderadas prácticas de conservación. Son apropiados para el cultivo con métodos sencillos en forma permanente. Pueden ser usados para cultivos agrícolas, pastos, pastoreo intensivo y extensivo, producción forestal, conservación, etc. Localizado en todo el





municipio de Moyogalpa (en las comarcas La Concepción, La Flor, La Paloma, Esquipulas, San José del Sur, San Lázaro, Sacramentos y Los Ángeles)

Clase IV: Los suelos que comprende esta clase por lo general son tierras marginales para una agricultura anual e intensiva debido a mayores restricciones o limitaciones de uso. Requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua. La topografía se presenta en tierras con pendientes inclinadas y complejas de moderada o baja fertilidad natural, de buen drenaje, de textura franco arcillosa a arcillosa; en la mayoría de los casos son moderadamente profundos.

Localizado en las comarcas El Corozal, La Palma y en menor extensión de las comarcas Balguez, Las Cuchillas, San Pedro, Tichana, Medida.

Clase V: los suelos de esta clase no son apropiados para cultivos, pero son adecuados sin limitaciones de carácter especial para vegetación permanente, como praderas y masas arbóreas. No tienen problemas de erosión, pero tienen otras restricciones que no resulta práctico eliminar y que limitan su aptitud para pastos, masas arbóreas o mantenimiento de la vida silvestre. Se localiza únicamente en la comarca Mérida.

Clase VI: son adecuados para soportar una vegetación permanente, pudiéndose dedicar a pastos o bosques con restricciones moderadas. No son adecuadas para cultivo y las limitaciones severas que poseen restringen su uso a pastoreo, masas forestales y mantenimiento de la vida silvestre. Estos suelos se localizan en las comarcas Tichana, Las Cuchillas, Mérida y San Pedro. **(Ver Mapa No.16: Capacidad de los Suelo).**

Clase VIII: Áreas improductivas en usos agropecuarios. Pueden usarse en recreación (playas), para Construcciones (canteras), o reserva.

Tabla No.15: Capacidad de Suelos de la Isla de Ometepe.

Municipio	Clase	Area (km2)	%
Moyogalpa	Clase II	61	96.82
	Clase VIII	2	3.17
Altagracia	Clase I	10.23	5.03
	Clase II	60.15	29.57
	Clase IV	32.33	15.89
	Clase V	7.25	3.56
	Clase VI	28.52	14.02
	Clase VIII	64.84	31.88
Predominante en Isla de Ometepe	Clase II	121.15	43.89

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.3.2. Uso Actual de la Tierra.

El uso predominante de la tierra para La **Isla de Ometepe** es el tacotal con un área de 72.18 km2 equivalente al 26.15% del área total, le sigue el uso pastos con malezas con 45.67 km2 equivalente al 16.72% de la superficie territorial. Otros usos son cultivos anuales con 18.95km2 lo que equivale el 6.85% del total, %. Los bosques se caracterizan por ser del tipo: latifoliado abierto con el 14.89% del total de la superficie terrestre de la isla, este se encuentra ubicado alrededor de los conos volcanicos del Concepcion y el Maderas, y latifoliado cerrado representan el 8.18% del area total, predominando en el cono volcánico del Maderas y abarcando una mínima parte del cono volcánico del Concepción. **(Ver Mapa No.17 Uso Actual de suelo). (Ver tabla No.16, 17y18 Uso de la tierra a nivel de la Isla de Ometepe).**



Ilustración 7 Tacotal, Fuente: Equipo M-IO 2014.

Tabla No.16: Uso actual de la tierra a nivel del municipio de Moyogalapa.

No.	Uso actual de la Tierra.	Área (km2)	%
01	Tacotal	12.22	19.38
02	Pastos con Malezas	17.73	28.14
03	Área Humanizada	5.94	9.42
04	Pastos Manejados	4.72	7.49
05	Musáceas	4.44	7.04
06	Pastos con Arboles	3.62	5.74
07	Bosque Latifoleado Abierto	3.59	5.69
08	Cultivos Anuales	1.87	2.96
09	Agua	1.23	1.95
10	Bosque Latifoleado Cerrado	0.02	0.03
11	Café con Sombra	-	-
12	Suelos con Vegetación	-	-
13	Tierra Sujeta a Inundaciones	-	-
14	Vegetación Arbustiva	-	-
15	Vegetación Herbácea	-	-
	Total	55.26	87.84

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.17: Uso actual de la tierra a nivel del municipio de Altagracia.

No.	Uso actual de la Tierra.	Área (km2)	%
01	Tacotal	59.96	28.15
02	Bosque Latifoleado Abierto	37.53	17.61
03	Pastos con Malezas	27.94	13.11
04	Bosque Latifoleado Cerrado	22.58	10.60
05	Cultivos Anuales	17.088	8.02
06	Musáceas	12	6.00
07	Pastos con Arboles	7.55	3.54
08	Agua	6.981	3.27



09	Pastos Manejados	6.92	3.24
10	Suelos con Vegetación	6.31	2.96
11	Área Humanizada	3.69	2.00
12	Café con Sombra	1.63	0.76
13	Vegetación Herbácea	0.99	0.46
14	Tierra Sujeta a Inundaciones	0.44	0.20
15	Vegetación Arbustiva	0.07	0.032
	Total	211.223	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.18: Uso actual de la tierra a nivel de la Isla de Ometepe.

No.	Uso actual de la Tierra.	Área (km2)	%
01	Tacotal	72.18	26.59
02	Pastos con Malezas	45.67	17
03	Bosque Latifoleado Abierto	41.12	15
04	Bosque Latifoleado Cerrado	22.6	8.18
05	Cultivos Anuales	18.95	7
06	Musáceas	16.44	6
07	Pastos Manejados	11.64	5
08	Pastos con Arboles	11.17	4.41
09	Área Humanizada	9.63	4
10	Agua	8.21	3
11	Suelos con Vegetación	6.31	2.28
12	Café con Sombra	1.63	1
13	Vegetación Herbácea	0.99	0.35
14	Tierra Sujeta a Inundaciones	0.44	0.15
15	Vegetación Arbustiva	0.07	0.02
	Total	267.05	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.3.3.- Uso Potencial del Suelo.

Uso Potencial es una representación de las condiciones ambientales (en especial de las condiciones del suelo), consideradas como factores limitantes del uso agrícola, pecuario, forestal, de conservación y urbano, a que puede destinarse un determinado espacio geográfico.

Es decir, describe el conjunto de condiciones ambientales a las que el hombre tiene que enfrentarse –al transformarlas o adaptándose a ellas- para aprovechar mejor el suelo y sus

recursos en el desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura y desarrollo urbano, así como para el establecimiento de áreas de conservación de recursos naturales.

La **Isla de Ometepe**, posee como uso potencial las siguientes actividades productivas: Agricultura con manejo agroforestal, Agricultura extensiva, Agricultura intensiva, bosques sub – húmedos de producción, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva y Ganadería extensiva con manejo silvopastoril.

El uso potencial del suelo predominante para la **Isla de Ometepe** es la protección de los recursos naturales con un área de 51.21 km2 equivalente a 18.55% del total del territorio, este se encuentra especialmente en el cono y las faldas del volcán Concepción ; en segundo lugar le sigue la agricultura extensiva con manejo agroforestal con un área de 38.18 km2 lo que equivale

13.83% respectivamente; Ubicado principalmente en las comarcas del municipio de Moyogalpa y de manera dispersa en las comarcas del Municipio de Altagracia. El menor uso potencial para la isla de Ometepe es la protección de humedales que solo se localiza en el istmo Istiam que es la zona más baja de la isla, con un área de 1.09 equivalente al 0.38% del total **(Ver tabla No.19, 20y21 Uso potencial de suelo). (Ver Mapa No.18: Uso Potencial del Suelo).**

Tabla No.19: Uso Potencial de suelo para el municipio de Moyogalpa.

No.	Uso Potencial del Suelo	Área (km2)	%
03	Agricultura intensiva, clima caliente	22.90	36.34
04	Agricultura extensiva con manejo agroforestal	12.69	20.14
05	Ganadería extensiva con manejo silvopastoril.	9.45	15.05
09	Agricultura extensiva, clima caliente, limitaciones	7.35	11.66
10	Ganadería extensiva suelos pedregosos	6.79	10.77
12	Protección de los Recursos naturales	3.00	4.76
13	Bosque Sub-húmedo de producción	0.45	0.71
15	Centros Poblados	0.27	0.42
16	Ganadería Intensiva	0.10	0.15
	Total	63	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.





Tabla No.20: Uso Potencial de suelo para el municipio de Altagracia.

No.	Uso Potencial del Suelo	Área (km2)	%
01	Protección de los Recursos naturales	48.21	22.63
02	Agricultura extensiva, clima caliente, limitaciones	29.50	13.84
03	Bosque Sub-húmedo de producción	28.51	13.33
04	Agricultura extensiva con manejo agroforestal	25.49	11.95
05	Ganadería extensiva con manejo silvopastoril.	22.87	10.73
06	Ganadería extensiva suelos pedregosos	21.30	10.00
07	Bosque de conservación	12.60	5.91
08	Agricultura intensiva clima caliente	7.63	3.58
09	Ganadería Intensiva	5.39	2.53
10	Bosque de producción de trópico húmedo.	4.04	1.89
11	Bosque de producción y/o café con sombra	2.62	1.23
12	Ganadería extensiva y/o cultivos especiales	2.14	1.00
13	Protección de Humedales	1.05	0.49
14	Agricultura extensiva, clima cálido, limitaciones	0.38	0.17
15	Centros Poblados	0.30	0.14
16	Agricultura extensiva clima templado	0.04	0.018
	Total	208	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.21: Uso Potencial de suelo para la Isla de Ometepe.

No.	Uso Potencial del Suelo	Area (km2)	%
01	Protección de los Recursos naturales	51.21	18.55
02	Agricultura extensiva con manejo agroforestal	38.18	13.83
03	Agricultura extensiva, clima caliente, limitaciones	36.85	13.35
04	Ganadería extensiva con manejo silvopastoril.	32.32	11.71
05	Agricultura Intensiva clima caliente	30.53	11.05
06	Bosque Sub-húmedo de producción	28.96	10.49
07	Ganadería extensiva suelos pedregosos	28.09	10.17
08	Bosque de conservación	12.60	4.56
09	Ganadería Intensiva	5.49	1.98
10	Bosque de produccion de trópico húmedo.	4.04	1.46
11	Bosque de producción y/o café con sombra	2.62	0.94
12	Ganadería extensiva y/o cultivos especiales	2.14	0.77
13	Protección de Humedales	1.05	0.38
14	Centros Poblados	0.57	0.20
15	Agricultura extensiva, clima cálido, limitaciones	0.38	0.13
16	Agricultura extensiva clima templado	0.04	0.014
	Total	275.0.7	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.3.4.- Confrontación de los Usos del Suelo.

El análisis de la confrontación entre el uso actual y el uso potencial de la tierra es tener un conocimiento cuantificado de la forma en que se está siendo utilizado por los habitantes de la Isla de Ometepe. El objeto de este análisis es con el fin de determinar el nivel de intervención y degradación de los suelos, por las actividades agropecuarias, orientar proyectos de desarrollo económicos y sociales y planes cuyo contenido es restaurar los ecosistemas y recursos naturales, así como también mejorar la eficiencia de producción y el equilibrio natural y la práctica productiva.

A continuación se presenta las categorías de la confrontación de los suelos:





a. **Categoría Adecuada (A):** Consiste en un estado de equilibrio entre el uso actual de los suelos y el uso potencial de la tierra, es decir que se satisfacen los requerimientos entre la conservación y el desarrollo y corresponde con la alternativa de mayor productividad en relación con el medio social local.

b. **Categoría Sub Utilizada (SU):** Esta categoría de confrontación se asigna cuando la tierra no está siendo aprovechada eficientemente, de acuerdo con su potencial productivo. El uso actual corresponde a una alternativa de menor productividad que la del uso potencial.

c. **Categoría Sobre Utilizada (SO):** Esta categoría se asigna cuando la tierra está siendo utilizada con alternativas productivas que no son adecuadas de acuerdo a su potencial de uso, presentando un alto riesgo y provocando la degradación de los suelos y de los recursos naturales.³⁶

De acuerdo a las categorías anteriores, la **Isla de Ometepe**, es el que presenta la mejor utilización en los suelos con el 49.20 % de uso adecuado con relación a su extensión territorial, este uso se presenta de manera particular en el cono del volcán Maderas y de forma dispersa por todas las comarcas de la Isla. **(Ver Tabla No. 22,23y 24: Confrontación de suelos).**

Tabla No.22: Confrontación de uso de suelo para el municipio de Moyogalpa.

No.	Confrontación de uso de Suelo	Área (km2)	%
01	Adecuado	32.00	50.07
02	Sub-Utilizado	22.00	35.00
03	Sobre Utilizado	6.00	10.00
04	No Aplica	3.00	4.93
	Total	63	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.23: Confrontación de uso de suelo para el municipio de Altagracia.

No.	Confrontación de uso de Suelo	Área (km2)	%
01	Adecuado	103.80	48.49
02	Sobre Utilizado	47.00	22.06
03	Sub-Utilizado	45.00	21.12
04	No Aplica	17.20	8.075
	Total	213	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Tabla No.24: Confrontación de uso de suelo para la Isla de Ometepe.

No.	Confrontación de uso de Suelo	Área (km2)	%
01	Adecuado	135.80	49.20
02	Sub-Utilizado	67.00	24.27

03	Sobre Utilizado	53.00	19.20
04	No Aplica	20.20	7.31
	Total	276	100

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

Los suelos sub-utilizados tienen un área de 67km2, lo que representa el 24.27% de la extensión territorial de la isla. Estos suelos se localizan disperso en las faldas de los volcanes Concepción y Maderas.

Los suelos sobre utilizados tienen un área total de 53 km2, lo que representan el 19.20 % del área territorial. Su localización de forma dispersa en las comarcas de los Municipios de Altagracia y en menor porcentaje en las comarcas del Municipio de Moyogalpa.

Los suelos que no aplican corresponden al 7.31% del territorio, ubicados en las costas de toda la Isla y de manera particular en el cono del volcán Concepción. **(Ver Mapa No.19: Confrontación de Usos de suelo).**

2.1.4. Vegetación.

La **vegetación** es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático. Su distribución en la Tierra depende de los factores climáticos y de los suelos. La relación entre la vegetación y el clima es muy grande. Tiene tanta importancia que inclusive se llega a dar nomenclatura a los climas según el tipo de vegetación que crece en la zona donde ellos imperan.

El sistema utilizado para la clasificación de la vegetación en la **isla de Ometepe** es el holdridge o zonas de vida, es un sistema de clasificación de los climas y de la vegetación, con el propósito expreso de establecer las relaciones entre la vegetación de las montañas y la de las zonas bajas. Utilizando simplemente valores anuales de precipitación y de temperatura. De acuerdo a este sistema las zonas de vida de la **Isla de Ometepe** se clasifican de la siguiente manera: **(Ver Tabla No. 25: tipos vegetación). (Ver Mapa No.20: Cobertura Vegetal).**

³⁶ Medio físico Natural MAGFOR.





Tabla No. 25: Tipos Vegetación.

Municipio	Tipo de vegetación	Area (km2)	%
Moyogalpa	bs-T - Bosque Tropical Seco Moyogalpa	57.36	91.04
	bh-PT - Bosque Tropical Pre montano Húmedo Moyogalpa	3.50	5.55
	bmh-PT - Bosque Pre montano Tropical muy Húmedo Moyogalpa	1.87	2.96
	bh-PT1 - Bosque Tropical Pre montano Húmedo, Cálido, Transición Tropical Moyogalpa	0.25	0.39
Altagracia	bh-PT1 - Bosque Tropical Pre montano Húmedo, Cálido, Transición Tropical Altagracia	117	54.92
	bh-MBT - Bosque Tropical Pre montano Húmedo Altagracia	60	28.16
	bmh-PT - Bosque Pre montano Tropical muy Húmedo Altagracia	15.91	7.46
	bs-T - Bosque Tropical Seco Altagracia	11.15	5.23
	bmh-MBT - Bosque Montano Bajo Tropical muy Húmedo Altagracia	8	3.75
Predominante en la Isla de Ometepe	bh-PT1 - Bosque Tropical Pre montano Húmedo, Cálido, Transición Tropical Altagracia	117.25	42.48

Fuente: Sit Rivas, Ometepe. MAGFOR / INETER., elaborado MIO 2014-2029.

2.1.5 Hidrología.

Ometepe se ubica en medio del reservorio de agua dulce más grande de Centroamérica, el Lago de Nicaragua o Cocibolca creando una combinación de áreas lacustres (playa, lago y humedales) y terrestres que le dan un valor excepcional.

La utilización de los recursos hídricos en la **Isla de Ometepe** en cuanto a consumo se refiere, ha sido conforme a la demanda de los pueblos abastecidos. Sin observar una sobre explotación de los mismos

2.1.5.1.- Hidrología Superficiales.



Ilustración 8 Lago Cocibolca, Fuente: Equipo M-IO 2014

Los Principales ríos que atraviesan Ometepe son: Baluez, Tichana, Istian y Buen Suceso; en ella se encuentran dos laguna: Maderas y Charco Verde además de Manantiales. Cabe mencionar que solamente en el municipio de Altagracia se localiza la hidrología de la Isla. **(Ver Mapa No.21: hidrología superficiales)**

• Río Baluez y Tichaná.

Son utilizados para el aprovechamiento como Agua Potable y para riego en la Agricultura, sus características morfológicas son iguales tanto en profundidad (0.3 - 0.8 m) sección de 2 - 4 m., caudal de 0.13 m3/s aproximadamente, como en su trayectoria lineal a aproximadamente de las cercabas naturales que Conforman las fallas geológicas profundas del volcán maderas. Actualmente se explotan parcialmente sus aguas para consumo humano³⁷.



Ilustración 9 Río Baluez, Fuente: Equipo M-IO 2014

• Río Istian y Buen Suceso

Ambos conectados y dependientes a los fijos subterráneos; sin embargo difieren en casi todas sus características físicas - químicas excepto en su topografía, que es plana menor de 100 m.s.n.m T en la trayectoria de sus corrientes. El Istiam tiene una sección de 3 - 7 metros de trayectoria lineal y una profundidad de 0.50 - 1.0 metro aproximadamente, presenta fondo vadoso y flujo lento, sus aguas son de buena calidad para el riego.



Ilustración 10 Río Buen Suceso, Fuente: Equipo M-IO 2014.

El Buen Suceso, es el río más grande, sus características son totalmente diferentes de todos los demás, tiene una profundidad de 0.50 - 1.5 m. con una sección de 3 - 10 m. de flujo lento, presenta alguna sinuosidad en su trayectoria y la calidad físico química del agua es mala.³⁸

³⁷ Altagracia caracterización 2005.

³⁸ Altagracia caracterización 2005.





Laguna del Maderas

Localizada en un antiguo cráter del volcán maderas, constituye una laguna del mismo nombre almacena toda la precipitación caída en la zona durante el año. Tiene una superficie de 4 hectáreas y una elevación de 1,180

La dinámica se comporta como una dinámica subterránea parcial, porque la geología condiciona una desconexión hidráulica directa con los acuíferos.

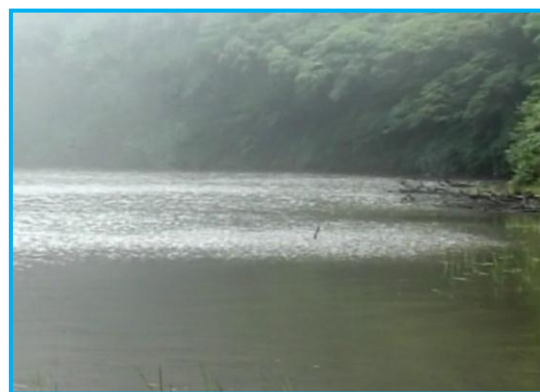


Ilustración 11 Laguna Maderas, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.

Laguna Charco Verde

Es un cráter parásito extinto del volcán Concepción, se localiza al sur este del poblado de San José y no ofrece potenciales hídricos, ni buena calidad química, descansa con lechos limo-arcilloso con abundantes algas y sólidas disueltas considerables.

Dado a su posición geográfica está conectado a los acuíferos sub terráneos de la isla y al lago de Nicaragua.³⁹



Ilustración 12 Laguna Charco Verde, Fuente Equipo M-IO 2014.

Lago de Nicaragua.

La Isla de Ometepe está rodeada por el cuerpo de agua superficial más grande e importante de Nicaragua como es el Lago Cocibolca. Esta característica representa el mayor potencial para el desarrollo económico así como el más vulnerable por la situación de contaminación que enfrenta, por tanto su explotación debe ser motivo de una adecuada planificación orientada a la protección y conservación de su potencial hídrico.

El Lago Cocibolca cubre una área de 8,624 km² y tiene forma ovalada, la superficie del lago se encuentra a 31 msnm, afirmándose que presenta profundidades de 70 metros al sureste de la

isla, aunque sondeos realizados en la mitad occidental no sobrepasan los 23 metros. A su vez los análisis de sus aguas revelan un alto contenido de cloruros y sulfatos.

Manantiales de la Isla de Ometepe.

Los manantiales en la Isla se comportan como permanentes e intermitentes y están condicionados por la infiltración directa de la pluviometría.

Se localizan con mayor ocurrencia en la parte del volcán Maderas. Entre los más importantes se mencionan, Las cuchillas, El Salto, Mérida, Hacienda Argentina, San Pedro, Hacienda El Corozal. En el invierno ocurre un afloramiento general de aguas subterráneas a través del sistema de cárcavas en toda el área. Los potenciales hidráulicos son bajos para el consumo intensivo de estos cuerpos de agua. Todos los manantiales mencionados y otros son utilizados para el uso doméstico sin tratamiento potable.

En el volcán Maderas se localizan desde las comarcas la Pilas hasta Pull (Municipio Altagracia), los manantiales Sarren, La Fuente, El Gallo, Las Pilas, Santo Domingo, Las Puertas, los cuales son utilizados para consumo doméstico durante todo el año. Los caudales observados son bajos y se caracterizan por surgir a través de fallas geológicas desde las aguas subterráneas.⁴⁰ (Ver Mapa No.22: Sub cuencas Superficiales).

2.1.5.2.- Cuencas Hidrográficas.

Se entiende por cuenca hidrográfica, la superficie de terreno que drena las aguas fluviales hacia un cuerpo de agua superficial, delimitada por la divisoria topográfica que separa el drenaje que fluye en esa área del que drena en áreas vecinas. El cuerpo de agua puede ser un río, una laguna, un lago, o el mar. La divisoria de la cuenca está definida por los puntos de mayor elevación que rodean el área de captación, y en su conjunto determinan la línea topográfica, geológica y climática determina que los ríos escurran de forma permanente intermitente o efímera.⁴¹

La **Isla de Ometepe** se encuentra localizado en la gran cuenca 69 o Rio Juan, desarrollada sobre la depresión de Nicaragua, ocupa el área contenida entre las coordenadas 530000 y 865800 Este y 1184000 y 14715000 Norte, desde el desvío del río Tuma para alimentar Apanás, en Jinotega, hasta su salida al mar Caribe en el municipio de San Juan del Norte. En un área de 29824km², en el territorio Nicaragüense abarca un total de 81 municipios de 13 departamentos

⁴⁰ Plan ambiental municipal PAM 2012- 2020

⁴¹ Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Dirección Recursos Hídricos

³⁹ Plan estratégico de turismo sostenible Ometepe 2012-2017.





(Atlántico Sur, Boaco, Carazo, Chontales, Estelí, Granada, Jinotega, León, Managua, Masaya, Matagalpa, Río San Juan y Rivas. Están contenidos los dos Grandes Lagos: El Cocibolca y

Xolotlán. El mayor porcentaje de área lo cubre el municipio de Río San Juan con 20.6%, seguido de Chontales con 11.6% a la vez esta se divide en la Subcuenta isla de Ometepe.⁴²

Sub Cuenca No.1: isla de Ometepe.

Esta sub-cuencas se encuentra en la zona Oeste del lago de Nicaragua que a la vez tributan al Río San Juan. **(Ver Mapa No.23: Cuencas superficiales).**

2.1.5.3.- Cuencas Subterráneas.

Para la caracterización de las aguas subterráneas de la **Isla de Ometepe**, se han considerado todas las condiciones de las propiedades hidrogeológicas de los acuíferos locales, definiendo la valoración general de los potenciales de agua subterránea, que permita una adecuada planificación para una racional explotación de los acuíferos.

El medio hidrogeológico está constituido por depósitos volcánicos recientes (volcánico cuaternario) que representan acuíferos de estratos porosos-fisurados. Es decir, acuíferos libres discontinuos y alternados con probables acuitardos que son formaciones geológicas semi permeables, que conteniendo apreciables cantidades de agua las transmiten muy lentamente, en zonas de baja y variable permeabilidad, principalmente al sur-oeste del Municipio Moyogalpa, en las comarcas, Los Ángeles, Esquipulas, La Paloma, Moyogalpa, La Concepción y San José del Sur. En el Municipio de Altagracia en las comarcas San José del Sur, Mérida y Los Ramos. **(Ver Mapa No.24: Sub cuencas subterráneas).**

2.1.6.- Áreas Protegidas.

Ometepe está incluida en la Red Mundial de Reservas de Biosfera, luego que su nominación fuera aprobada por unanimidad en la XXII Sesión del "Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera" (MAB) de la Unesco.



Ilustración 13 Vestigios Arqueológicos que datan desde hace 1500 años, Fuente: Equipo M-IO 2014.

"posee abundante vestigios arqueológicos precolombinos -petroglifos, estatuas y cerámicas- que atestiguan la antigüedad de los asentamientos humanos en su suelo.

El lago circundante constituye una importante fuente de abastecimiento de agua dulce, además de albergar numerosas especies animales raras subacuáticas, como los peces sierra y los tiburones de agua dulce. Entre las actividades actuales de su población figura el ecoturismo basado en la participación de las comunidades. Ometepe tiene presencia de bosque tropical como bosque seco y bosque húmedo, además de Nebliselva. Asimismo posee zonas costeras, también tiene altitudes, sirve de descanso para aves migratorias y cuenta con especies endémicas de flora y fauna."

Está considerada como la mayor isla del mundo dentro de un lago de agua dulce, el Cocibolca, y un paraíso por las autoridades nicaragüenses, por su diversidad y por su belleza. Antes de ser reserva de biosfera, Ometepe era considerada legalmente como Reserva Natural y Patrimonio Cultural de la Nación. Actualmente, como Reserva de la Biosfera adquirió límites que definen las zonas en que pueden realizarse proyectos de desarrollo económico, las que deben preservarse intactas, así como sus corredores biológicos, dentro y fuera del agua⁴³.

Fue reconocida internacionalmente por la UNESCO el 2 de junio del 2010 y fue integrada al Programa Hombre y Biósfera. El 19 de febrero del 2013 fue aprobada la ley 833 que declara y define los límites de la Reserva de la Biósfera Isla de Ometepe. La Reserva está conformada por tres áreas protegidas y una zona de transición o desarrollo.

Áreas protegidas

- **Parque Nacional Volcán Maderas:** El área protegida inicia a los 400 msnm, protege uno de los bosques más conservados del país. Entre los habitats principales que alberga se encuentra el bosque nuboso, bosque húmedo, bosque de transición húmedo-seco y bosque tropical seco. Abarca una extensión de 6,180 ha. El volcán contiene todas las condiciones para ser un Parque Nacional, debido a la importancia que presenta como es la



Ilustración 10 Sendero del Parque Nacional Volcán Maderas, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (Unesco) reconoce que la **isla de Ometepe**.

⁴² Caracterización de la cuenca 69 ministerio del ambiente y los recursos naturales.

⁴³ Nicaragua declara a Ometepe como Reserva de la Biosfera

EFEE verde, 20 de febrero del 2013.



provisión de agua para las comunidades que viven en la parte baja; así como las especies endémicas y en amenazadas que alberga. Este marco provee para el área una categoría de manejo con un grado mayor de conservación.⁴⁴

Refugio de Vida Silvestre Peña Inculta-Humedal Istián: Esta es una nueva Área Protegida para el Sistema Nacional de Áreas protegidas. Con la aprobación de la ley se establece una extensión de 1,767 ha; en las cuales se incluye el Bosque seco de la Peña Inculta donde se ha identificado una de las poblaciones más grandes de la Lora Nuquiamarilla (Amazona Auropallata) con 158 parejas aproximadamente. Dormideros de por lo menos 250 Garza Blanca (Ardea Alba); 1400 Piche

Común (Dendrocyna Autumnalis) por lo menos 20 Garza Tigre (Tigrisoma mexicanum); 80 Jacanas Centroamericanas (Jacana Spinoza) y 88 Garza Patiamarilla (Egretta Thula). El Humedal también es uno de los pocos refugios para la pequeña población de Cuajipales que aún se encuentran en el humedal. El humedal tiene una mezcla de propietarios como es la Comunidad Indígena de Tilgue y una serie de pobladores.



Ilustración 11 Imagen Aérea del Humedal Istián, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe



Ilustración 14 Acceso al Sendero Ecoturístico Peña Inculta, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.



Ilustración 15 Sendero hacia la Cúspide del Volcán Concepción, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.

- **Reserva Natural Volcán Concepción:** En el Volcán Concepción se definió una nueva delimitación para el área que abarca 10,168 hectáreas. Esta reserva es compartida por los dos municipios, un volcán activo que cuenta con una extensión de aproximadamente 3,000 hectáreas de bosque seco en las partes bajas; que con el propósito de protegerlo fueron

incluidas dentro de la Reserva. El conjunto de estas tres áreas protegidas forman la Reserva de Biósfera, que está conformada por la zona núcleo y la zona de amortiguamiento de cada una de las Áreas

Protegidas. Queda fuera del área protegida, pero bajo el reconocimiento de la UNESCO la zona de transición o zona de desarrollo. Esta zona es

donde se implementan los planes municipales; los planes maestros de las Alcaldías; los Planes de Ordenamiento territorial y en la Zona protegida su base para el manejo es el Plan de Manejo. La zona de transición o desarrollo es la zona donde se demuestra la armonía entre el hombre, el desarrollo y la conservación. Un gran reto para el turismo creciente; la agricultura y el desarrollo.⁴⁵ (**Ver Mapa No.25: Áreas protegidas**).

2.1.7.- Amenazas Naturales.

- **Vulcanológicos.**

La Isla de Ometepe se encuentra expuesta tomando en consideración la actividad continua del volcán concepción, especialmente por las emanaciones de cenizas, gases y flujo de lava volcánica. (**Ver Mapa No.26: Amenazas volcánicas**).

Generalidades.

Nicaragua en términos de actividad volcánica posee una cadena de quince volcanes activos que coinciden geográficamente, en su mayoría con la localización de la población, infraestructura y actividad económica del país lo que indica un nivel de vulnerabilidad a nivel nacional.

El volcán Concepción se encuentra a 10 km del puerto de San Jorge, en la Isla de Ometepe, cuyos habitantes conviven diariamente con diversos y variados peligros latentes. A su lado se encuentra el inactivo Volcán Maderas.

Los efectos volcánicos se reducen a largo plazo al disminuir en número e importancia los elementos a su alcance. Esto se logra con medidas de mitigación.

Amenazas

El volcán Concepción experimenta una fuerte erosión de sus flancos oeste y suroeste, producto de su constitución piroplástica, falta de vegetación, actividades fumarolicas y las lluvias que ocasionan lahares y corrientes súper concentradas de material arenoso.

⁴⁵ Reserva de Biosfera Isla de Ometepe UNESCO-MARENA

⁴⁴ Caracterización Altagracia.





Erupción volcánica

Estudios de INETER indican que el último periodo eruptivo importante del Maderas ocurrió hace más de 3000 años. Por su parte el Volcán Concepción permanece activo, con más de 25 erupciones en los últimos 120 años, presentando erupciones del tipo plineana, freatomagmática y estromboleana.

Aunque INETER asegura que no existen criterios técnicos para predecir el momento de una erupción, se han , señalando los lugares que serían más afectados ante una posible erupción o un deslave producido por fuertes aguaceros: Las comunidades mayormente expuestas ante una erupción del volcán Concepción, son: San Marcos, Pull, Sintiope, Urbaite, San José del Norte, San Miguel, Altagracia, San Silvestre, Santa Teresa, Los Ramos, Tilgüe, Santo Domingo, Las Pilas, y La Palma.

Amenazas procedentes del volcán.

Lluvias acidas/gases.

Si estas actividades fueran muy fuertes, las áreas de principal riesgo deberían ser evacuadas.

Flujos de lava.

Si ocurriera este tipo de efecto, solamente las propiedades y cultivos de los habitantes se verían amenazados, ya que la poca extensión y lentitud de movimiento de las coladas de lava no causarían pérdidas de vida humanas.

Caídas piroclásticas.

Es un fenómeno peligroso por el nivel de volumen y la incertidumbre en la repetición. Las poblaciones que se verían mayormente afectadas serían las localizadas desde San Marcos hasta Tilgue en la parte oeste, además del departamento de Rivas y Granada.

Flujos de lodo (lahares).

Este tipo de amenazas afecta a las poblaciones del sur de la Isla como Tilgue, Sintiope y San José del Sur, Y en el sector Oeste a las localidades de San Marcos, La Flor, y La concepción.

Colapso sectorial.

Este tipo de amenaza puede suceder a consecuencia de las actividades sísmicas, tectónicas y/o volcánica fuerte y/o explosión lateral. La cual es ocasionada por la gran altura, inestabilidad y fallas que atraviesan el volcán de Norte a Sur. En la **Isla de Ometepe** existen todas las

condiciones que podrían dar origen a este tipo de evento, el cual sería tan desastroso que devastaría completamente toda la actividad desarrollada en la Isla. **(Ver Mapa No.27: Deslizamiento, fallas e inundación).**

Hidromagmatismo.

Si este efecto ocurre en el lago o cerca de él, las poblaciones bajo amenaza deben ser evacuadas por que se podrían generar explosiones y tsunamis.⁴⁶

Tabla No.26: comarcas afectadas por actividad constante del volcán Concepción.

Amenaza	Actividad constante	
	Riesgo Alto	Riesgo Bajo
Lluvia acida/gases	La Concepción	Moyogalpa, san José del Sur, La Flor, Los Hatillos, Esquipulas, Los Ángeles, Sacramentos, La Paloma, San Lázaro.
Cenizas	Moyogalpa, Esquipulas, Los Ángeles, La Paloma.	Los Hatillos, La Flor, La Concepción, Sacramento, San Lázaro, San José del Sur.
Flujos de Lodo (Lahares)	La Flor, Los Hatillos, San Marcos, San José del Sur.	Sintiope, Los Ramos, La Concepción.

Fuente: elaborado por el Dpto. de Estudios Nacionales, Dirección de Planificación Física Geográfica. INETER, en base a Documento “Riesgos por desastres naturales: volcán Concepción Nicaragua”. Dpto. Geografía-INETER 1990.

En base al cuadro anterior se puede notar que prácticamente todo el municipio de Moyogalpa se encuentra amenazado, ya sea por alto y/o bajo riesgo por actividades constantes del Volcán Concepción, incluyendo algunas localidades del municipio de Altagracia que están bajo riesgo por lahares.

Tabla No.27: Comarcas afectadas por actividad eventual del volcán Concepción.

Amenaza	Actividades eventuales	
	Riesgo Alto	Riesgo Bajo
Caídas Piroclásticas	Pull, Los Ramos	
Colapso Sectorial	Moyogalpa, San José del sur, La Flor, Los Hatillos, Esquipulas, Los Ángeles, La Concepción, San Marcos, Sacramento, La Paloma, San Lázaro, Los Ramos, Pull, Puerto Gracia, San Miguel, San José del Norte. Los Ramos.	Altagracia, Pull, Sintiope, Tilgue, Urbaite, Las Pilas, Tequizapa, San Silvestre.
Hidromagmatica	Moyogalpa, La Concepción, San José del Sur, Altagracia, Pull, San Miguel, Puerto Gracia.	La Paloma, Esquipulas, Los Ángeles, Sacramento, San Lázaro, Los Ramos, Las Pilas, San José del Norte.
Flujos de lava	Pull, el Rincón, Los Ramos, Tilgue, Urbaite.	

Fuente: elaborado por el Dpto. de Estudios Nacionales, Dirección de Planificación Física Geográfica. INETER, en base a Documento “Riesgos por desastres naturales: volcán Concepción Nicaragua”. Dpto. Geografía-INETER 1990.

46 Estudio de ordenamiento territorial de la Isla de Ometepe INETER 1994, capítulo 1: Medio Físico.





2.1.7.1.- Inundación.

La **Isla de Ometepe** está rodeada totalmente por las aguas del lago Cocibolca y aún en tierra firme se logran localizar algunos cuerpos de agua que se resumen en ríos, lagunas y manantiales. Por lo que la isla no está exenta a sufrir inundaciones es todas sus costas.

Por otro lado la **Isla de Ometepe** posee una Zona de inundación localizada en el istmo Istiam ya que este posee las altitudes más bajas de la misma, afectando las comarcas de Tilgue y el Madroñal.



Ilustración 16 Aérea del Istmo Istiam, Fuente: Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.

Debido a que es la parte más estrecha de la misma con poco menos de 3 km de ancho, obstruiría la comunicación entre el Volcán Concepción y el Volcán Maderas porque es la Zona de unión entre ambos Volcanes. **(Ver Mapa No.27: Deslizamiento, fallas e inundación).**

2.1.7.2.- Erosión.

Se denomina erosión a aquel proceso de desgaste que sufre la roca madre que forma el suelo como consecuencia de procesos geológicos como pueden ser corrientes de agua, los fuertes vientos, los cambios de temperatura y la acción que sobre llevamos a cabo los seres vivos.⁴⁷

La erosión de suelos en la **Isla de Ometepe** es alarmante provocando una caída de los rendimientos agrícolas, escasez de producción. La causa de la erosión es el cultivo en pendientes sin obras de conservación de suelos, mono cultivo sin botar o asociar, técnicas no adecuadas (quemadas, surcos en pendientes, abono químico, maquinización) sobre pastoreo de Fincas además de vientos y lluvias fuertes que arrastran arenas del Volcán cubriendo áreas cultivables, hay que mencionar la destrucción de playas por una extracción indiscriminada de arena para construcciones.⁴⁸ **(Ver Mapa No.28: Erosión).**

En la Isla de Ometepe la erosión se clasifica de la siguiente manera:

Erosión leve: Es la menos predominante, ya que el 23% de la extensión total de la isla se encuentra afectado por este tipo de erosión, lo que pertenece al Municipio de Moyogalpa.

⁴⁷ Definición del diccionario ABC.

⁴⁸ Caracterización del municipio de Altagracia 2005

Erosión severa: Este tipo de erosión predomina en la Isla, afectando el 77 % de la extensión total, lo que pertenece al Municipio de Altagracia.

2.1.7.3- Amenazas Sísmicas.

Todo el Municipio está expuesto a esta amenaza por estar localizado en una zona de alta sismicidad. Las fuentes sísmicas que afectan este sector son principalmente fallas locales, actividad volcánica y el movimiento de las placas tectónicas Coco y Caribe.

Los Volcanes Madera y Concepción pertenecen al anillo de fuego del Pacífico formando parte de la cordillera de los Maribios, que está empotrada en una de las grandes placas que pasan por Centroamérica: la Placa Caribe, y la Placa Coco que pasa por el pacífico de Centroamérica.

Estas placas son partes del fraccionamiento de la corteza de la tierra centroamericana, por lo que son una fuente importante de la actividad sísmica de la zona, pudiendo además desencadenar la actividad sísmica de las fallas locales y actividad sísmica del Volcán Concepción principalmente. **(Ver Mapa No.29: Amenazas Sísmicas).**

Según censo INIDE al año 2005, el municipio de Altagracia tenía 4212 viviendas de las cuales, 1296 (30.7%) presentaban paredes inadecuadas (materiales poco consistentes) y 207 (4.9%) con techo inadecuado (materiales poco consistentes). En ese sentido Altagracia presenta una alta vulnerabilidad ante los fenómenos tectónicos debido a que la de las viviendas del municipio presenta debilidades estructurales, tanto por la calidad de los materiales utilizados como por las técnicas de construcción empleadas.

2.1.8.- Contaminación.

La Isla padece una contaminación creciente de sus aguas, suelos y Aire perjudicando la salud de la población y la atracción Turística de la Isla, los factores son muchos:

- Mal manejo de Basuras y Aguas Servidas.
- Mal manejo de Agroquímicos y uso cerca de fuentes de aguas.
- Lavado de Bombas de Fumigación en áreas agrícolas durante el periodo lluvioso produce contaminación de los residuos que van hacia el lago.
- Las actividades tradicionales en la agricultura provocan deterioro de los suelos. Entre las causas de la deforestación están plátano, sandía, así como ganadería, aprovechamiento



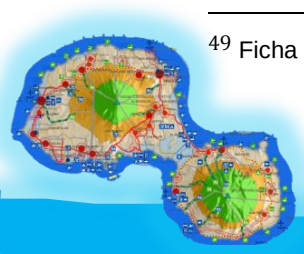
Ilustración 17 Basurero clandestino, Fuente: Equipo M-IO 2014.

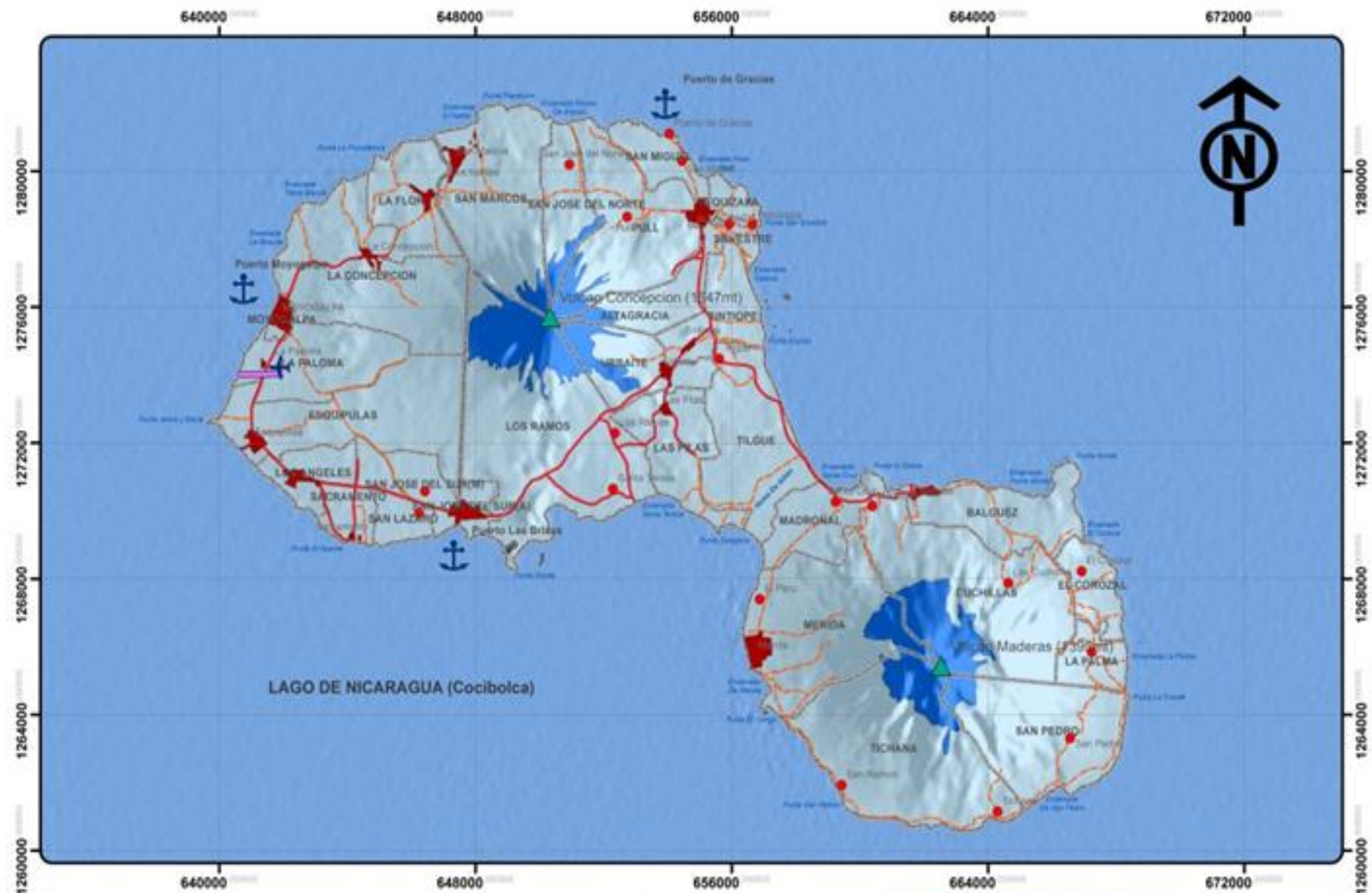




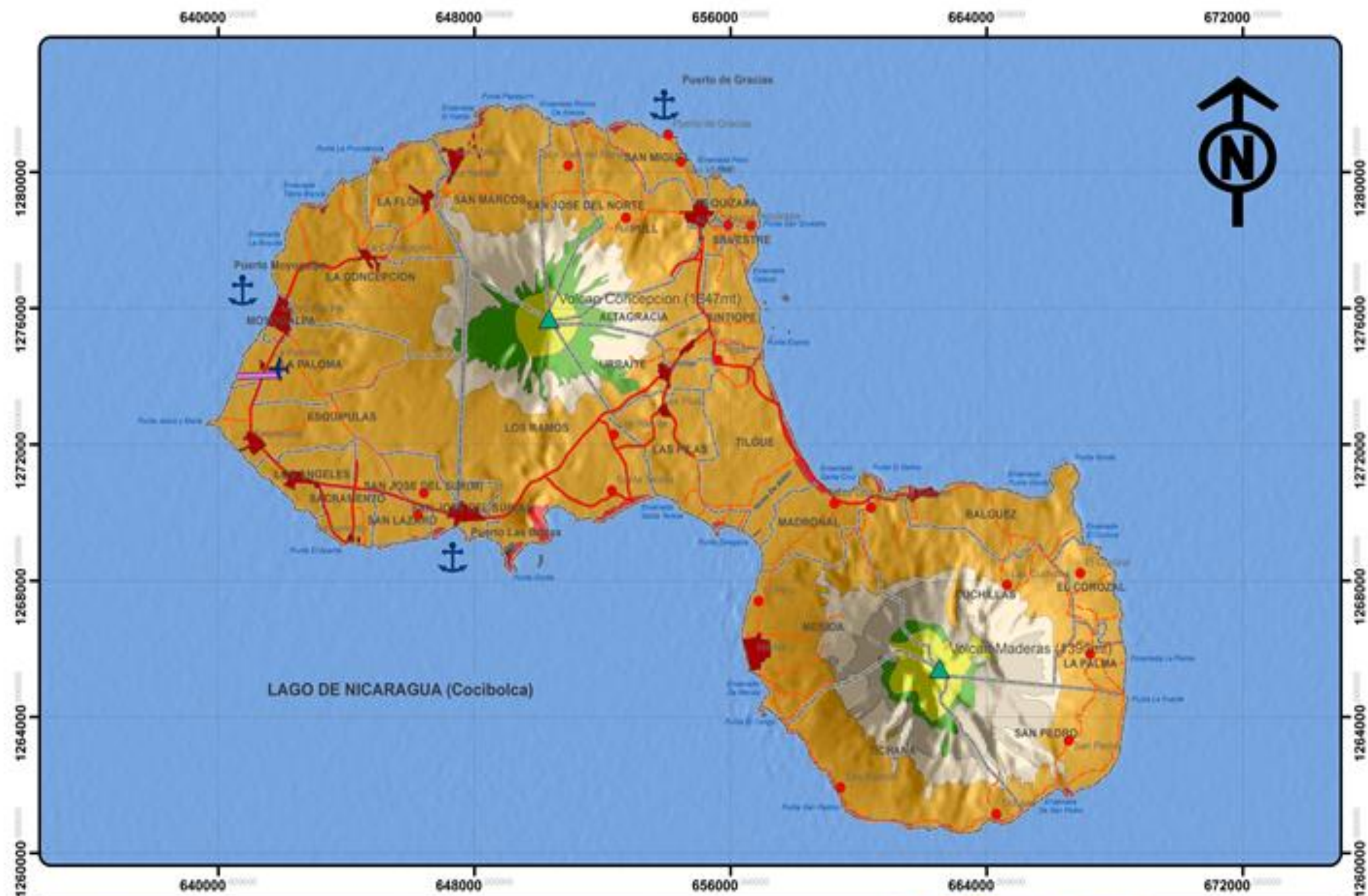
- de madera para uso energético y reparación de embarcaciones.
- Pérdida de combustible de embarcaciones de transporte.
 - Desechos de la actividad pesquera.
 - Mala ubicación de pozos para extraer Agua.
 - Gases de vehículos.
 - Ruidos en zonas urbanas, (Bares, Vehículos, y Bombas de Riego).
 - Otro problema ambiental son los plaguicidas que afectan la salud humana, suelos y agua.⁴⁹

⁴⁹ Ficha municipal Moyogalpa.

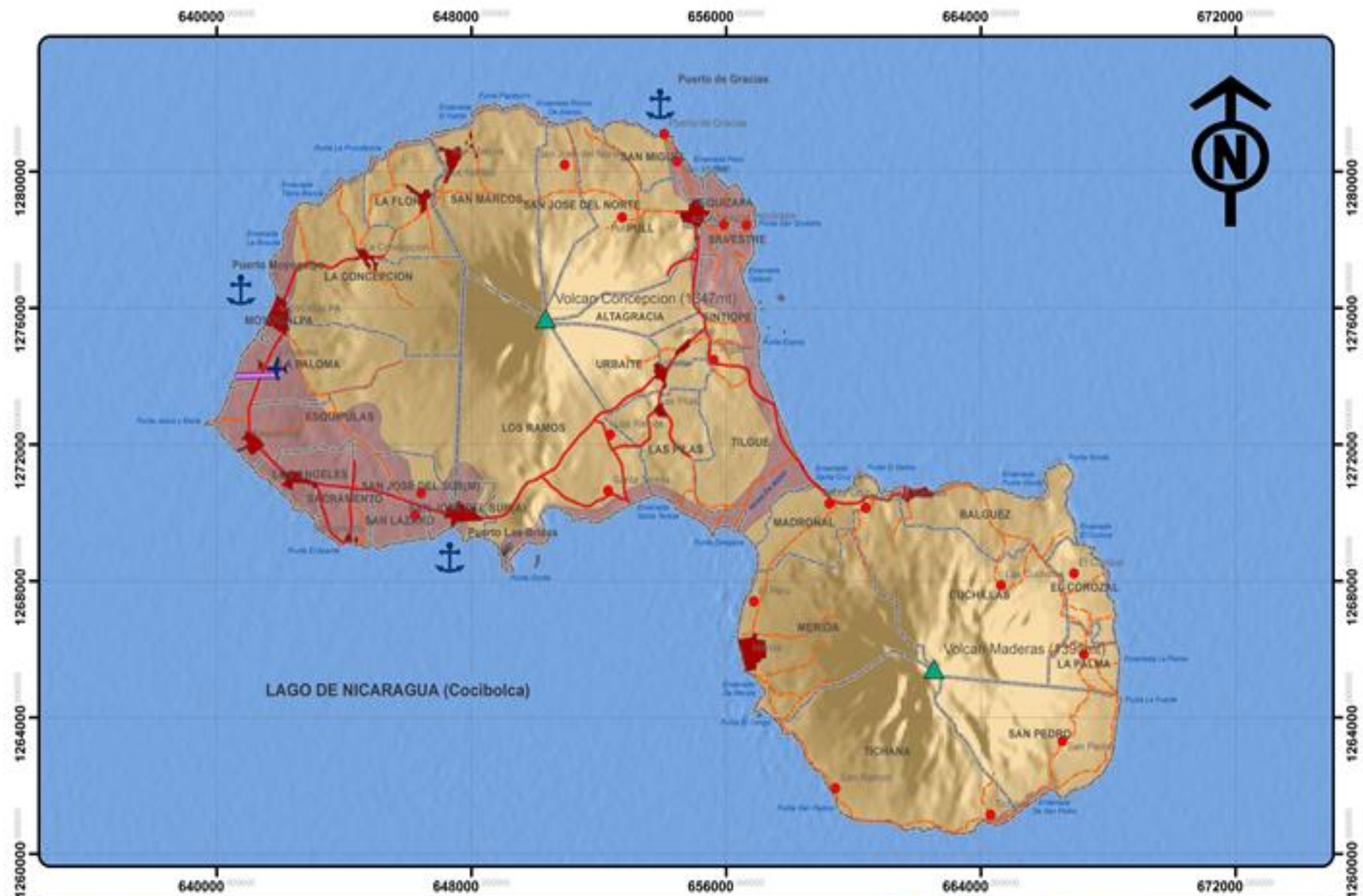




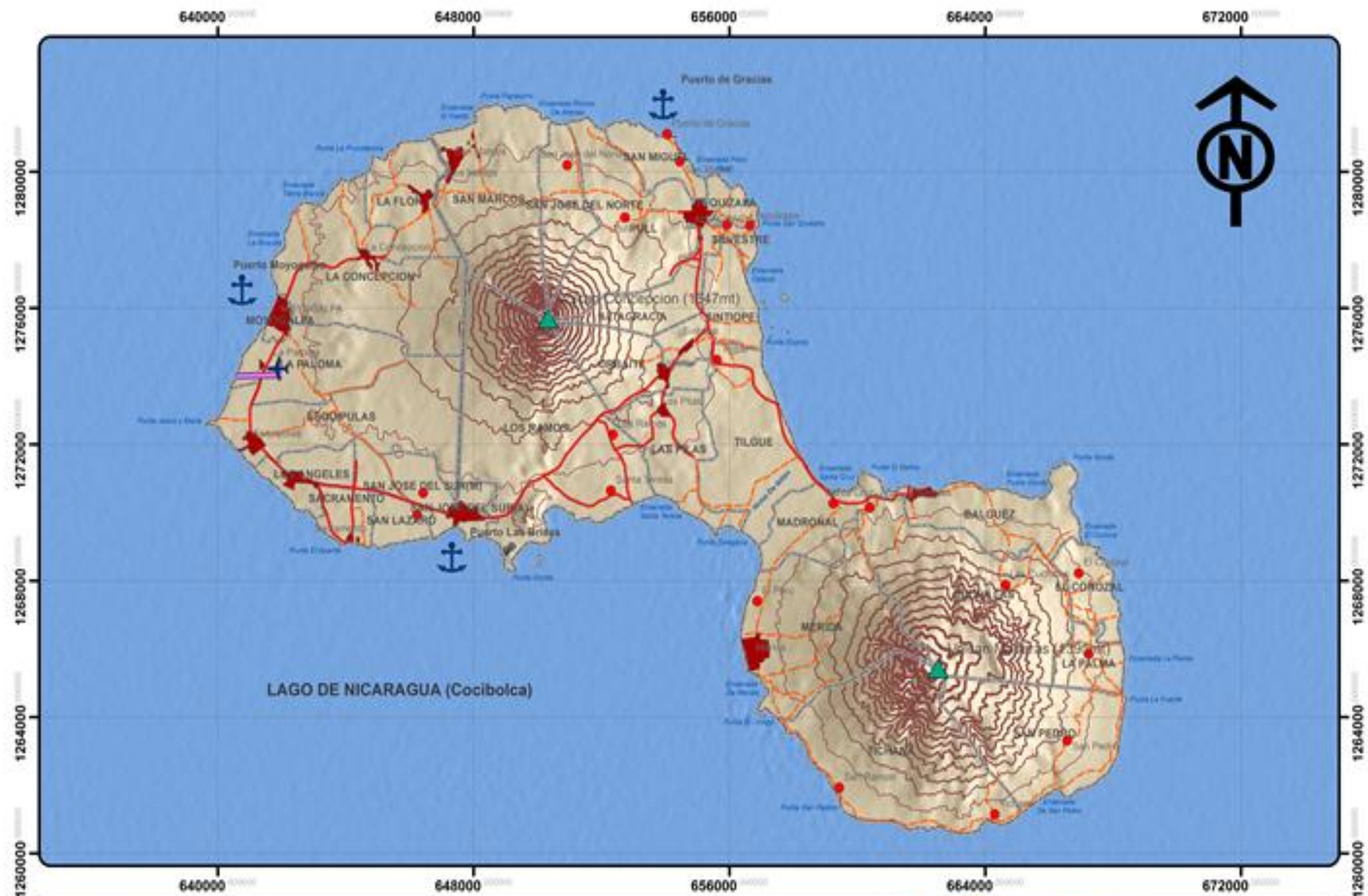
 <i>Unión es Fuerza y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020	TEMA: MEDIO AMBIENTE: PRECIPITACION	LEYENDA COMPLEMENTAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Atterizaje — Lagos — Ciudades y Puntos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: 			TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JIRON.	
	FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRAFICA: 				HOJA: No. 06	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA						



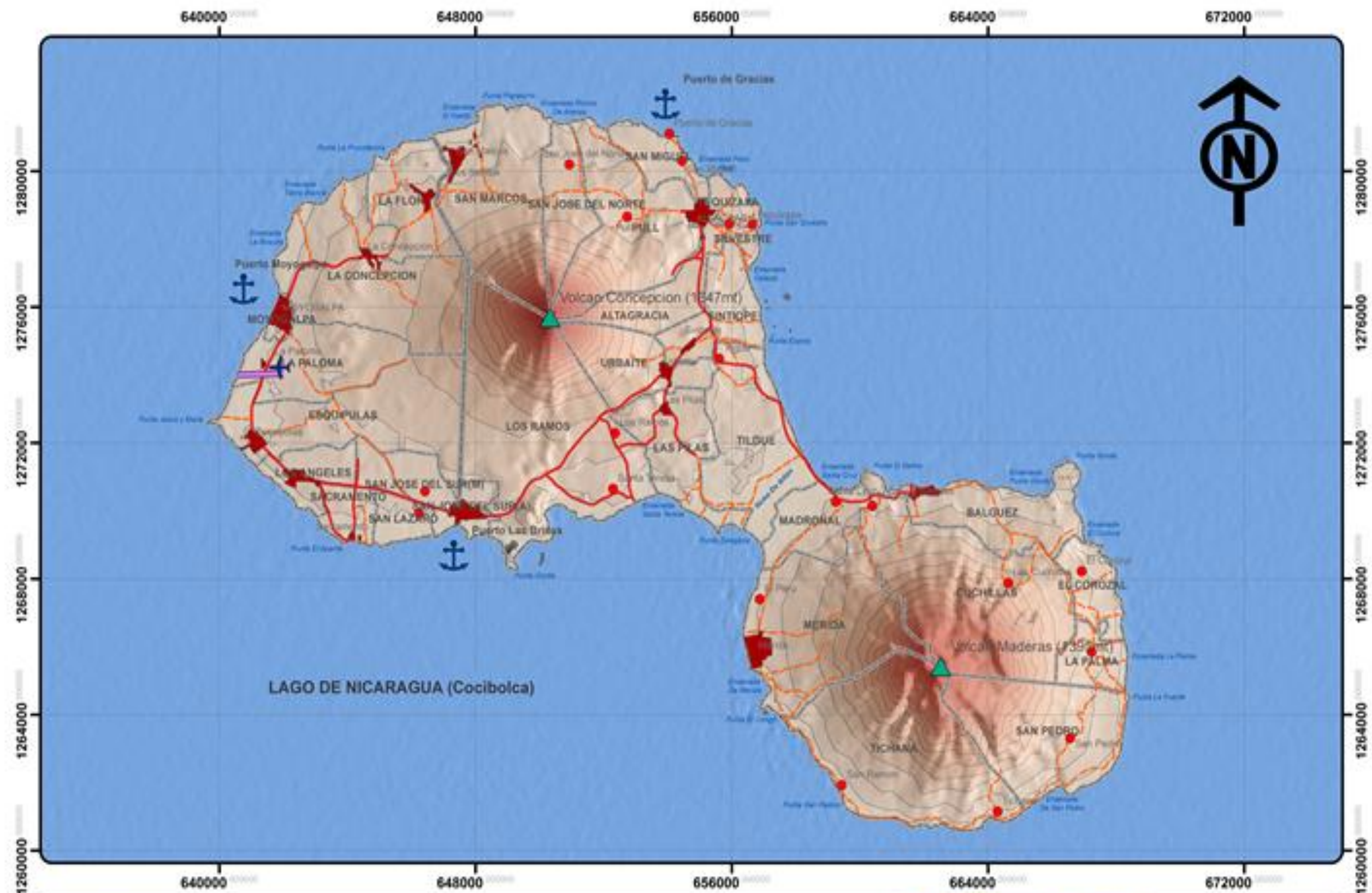
 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2025	TEMA: MEDIO AMBIENTE: TEMPERATURA	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Plata de Aterrizaje = Lagos = Ciudades y Puntos	 	ELABORA: ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ ER. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA							
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: <table><tr><td>> 30 C</td><td>22 - 23.9 C</td></tr><tr><td>> 27 C</td><td>22.1 - 20 C</td></tr><tr><td>24 - 26.9 C</td><td>< 20 C</td></tr></table>			> 30 C	22 - 23.9 C	> 27 C	22.1 - 20 C	24 - 26.9 C	< 20 C	TITULO: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN	
	> 30 C	22 - 23.9 C										
> 27 C	22.1 - 20 C											
24 - 26.9 C	< 20 C											
PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 Kilómetros	FECHA: SEPTIEMBRE 2014		NUMERO: No.07								
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA												



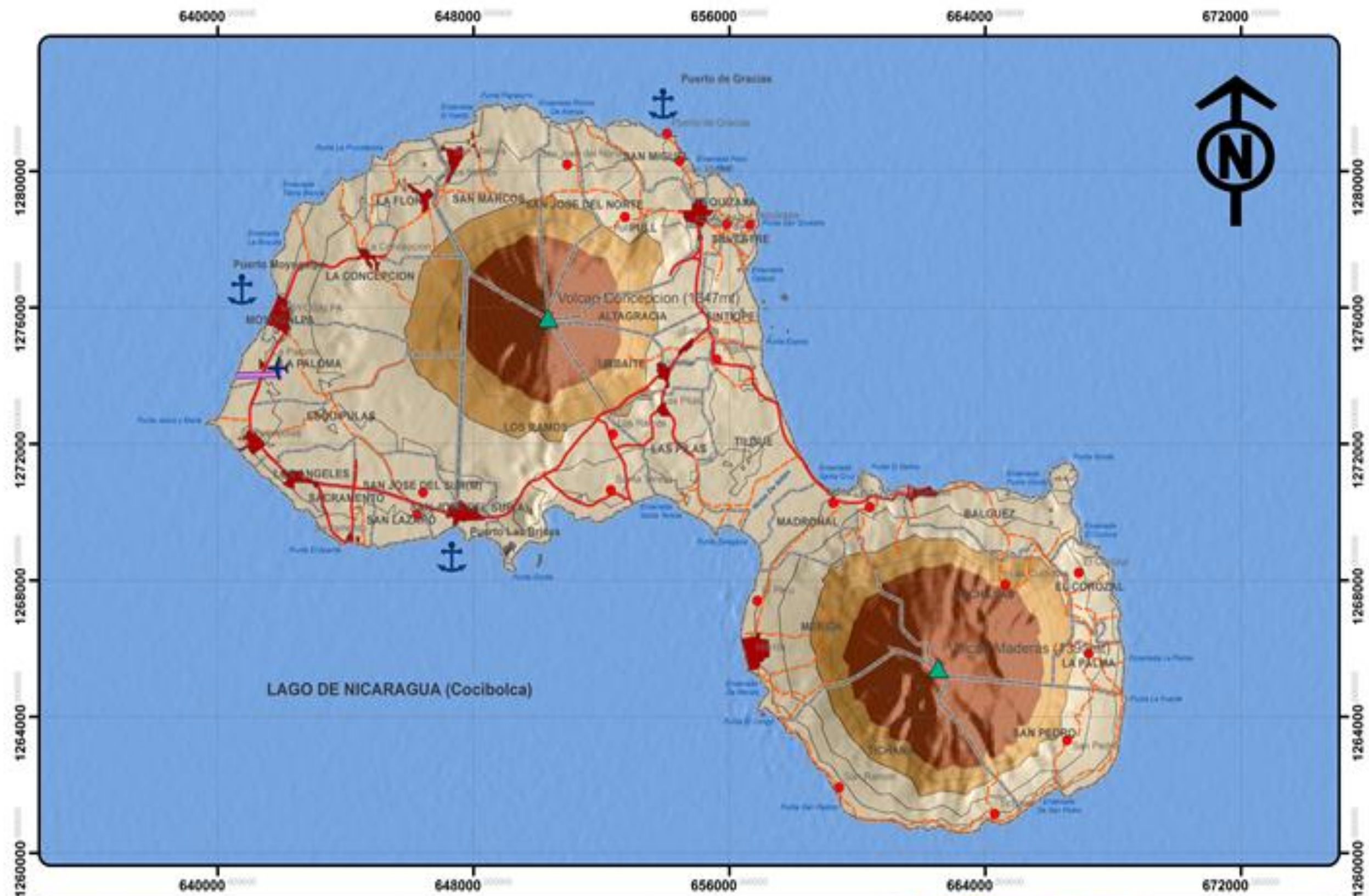
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2025. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros	TITULO: MEDIO AMBIENTE: GEOLOGIA INFORMACION: holoceno holoceno pleistoceno	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. ER. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.08
--	--	--	---	---	--



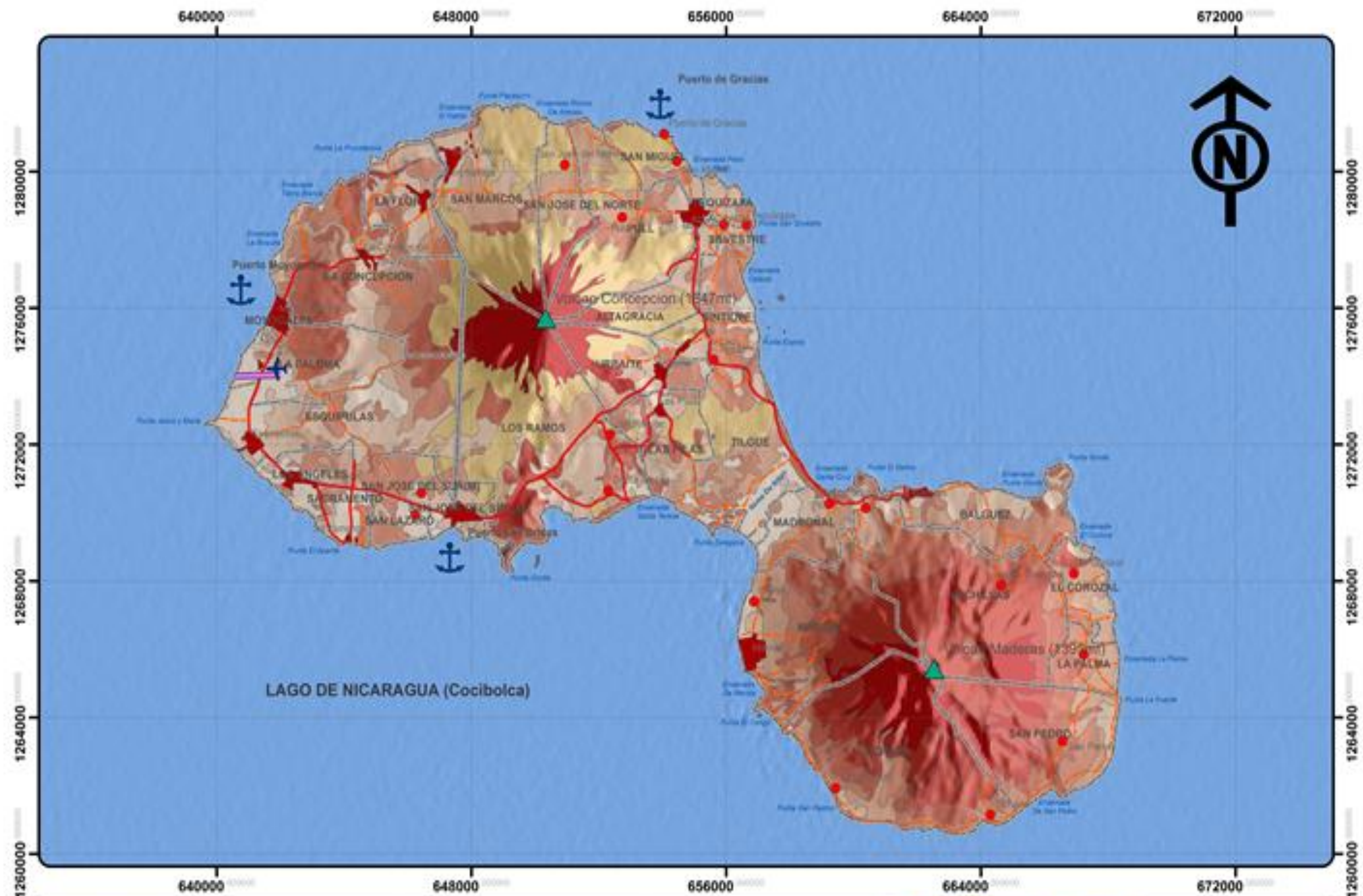
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: MEDIO AMBIENTE: RELIEVE	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Pista de Aterrizaje — Ciudades y Pueblos		ELABORA: ER. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, ER. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, ER. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRÓN. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 HOJA: No. 09
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:			
	PUENTE: INETER-MASFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	100 500 900 1300 200 600 1000 1400 300 700 1100 1500 400 800 1200 1600			
	ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 3.00 Kilómetros				

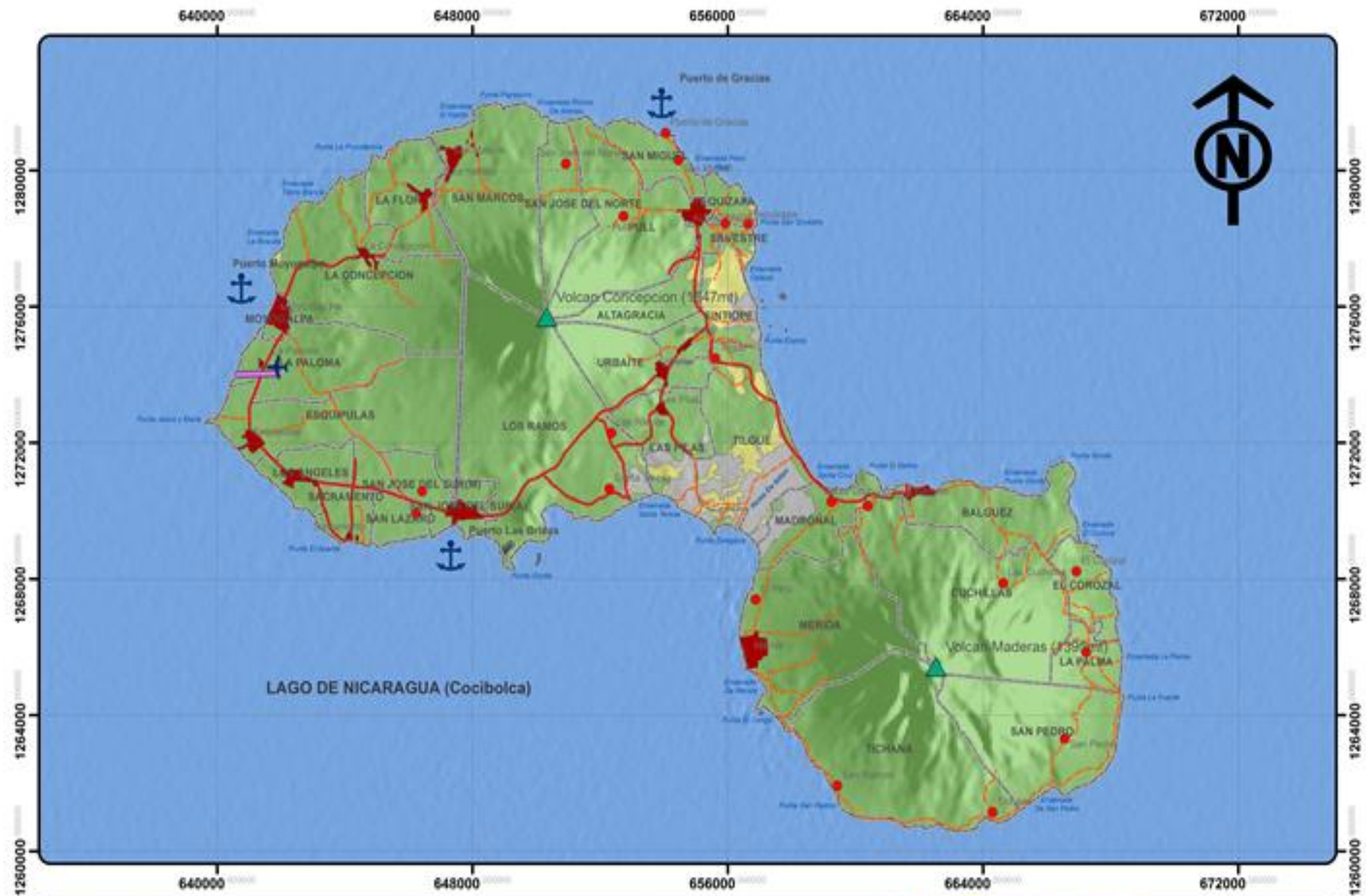


	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020		TEMA: MEDIO AMBIENTE: ALTITUDES		LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje [Lagos] = Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA																					
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL		INFORMACION: <table><tr><td>50</td><td>500</td><td>1000</td><td>1500</td></tr><tr><td>100</td><td>600</td><td>1100</td><td>1600</td></tr><tr><td>200</td><td>700</td><td>1200</td><td>1700</td></tr><tr><td>300</td><td>800</td><td>1300</td><td></td></tr><tr><td>400</td><td>900</td><td>1400</td><td></td></tr></table>				50	500	1000	1500	100	600	1100	1600	200	700	1200	1700	300	800	1300		400	900	1400		TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN	
	50	500	1000	1500																								
	100	600	1100	1600																								
200	700	1200	1700																									
300	800	1300																										
400	900	1400																										
PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014																								
ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros				NÚMERO: No. 10																								
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA																												

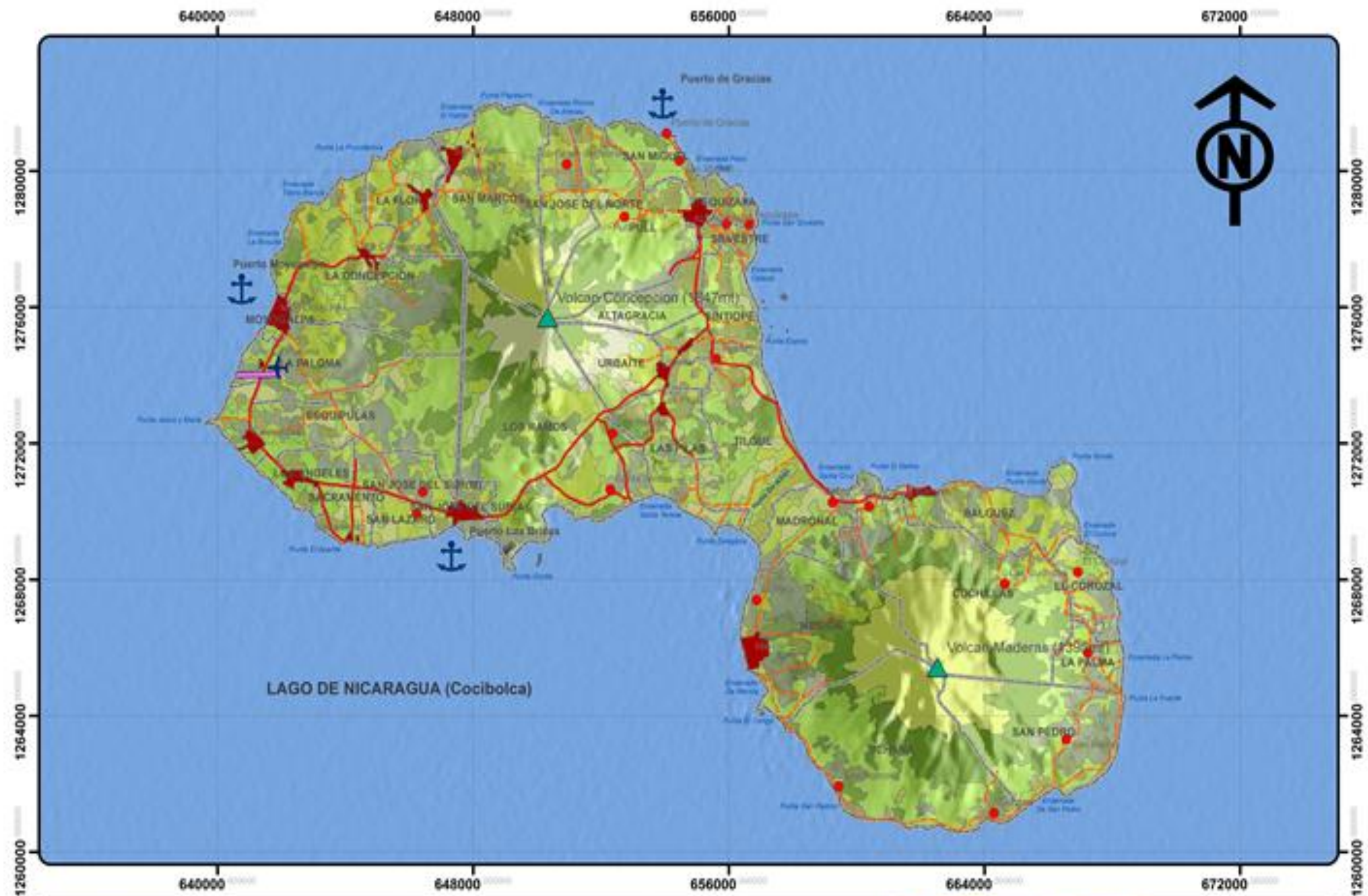


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE ZONIFICACION GEOMORFOLOGICA INFORMACION: - Zona Escarpada - Zona SemiEscarpada - Zona Semiplana	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Coastas - lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRÓN. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.11
--	---	--	--	---	---

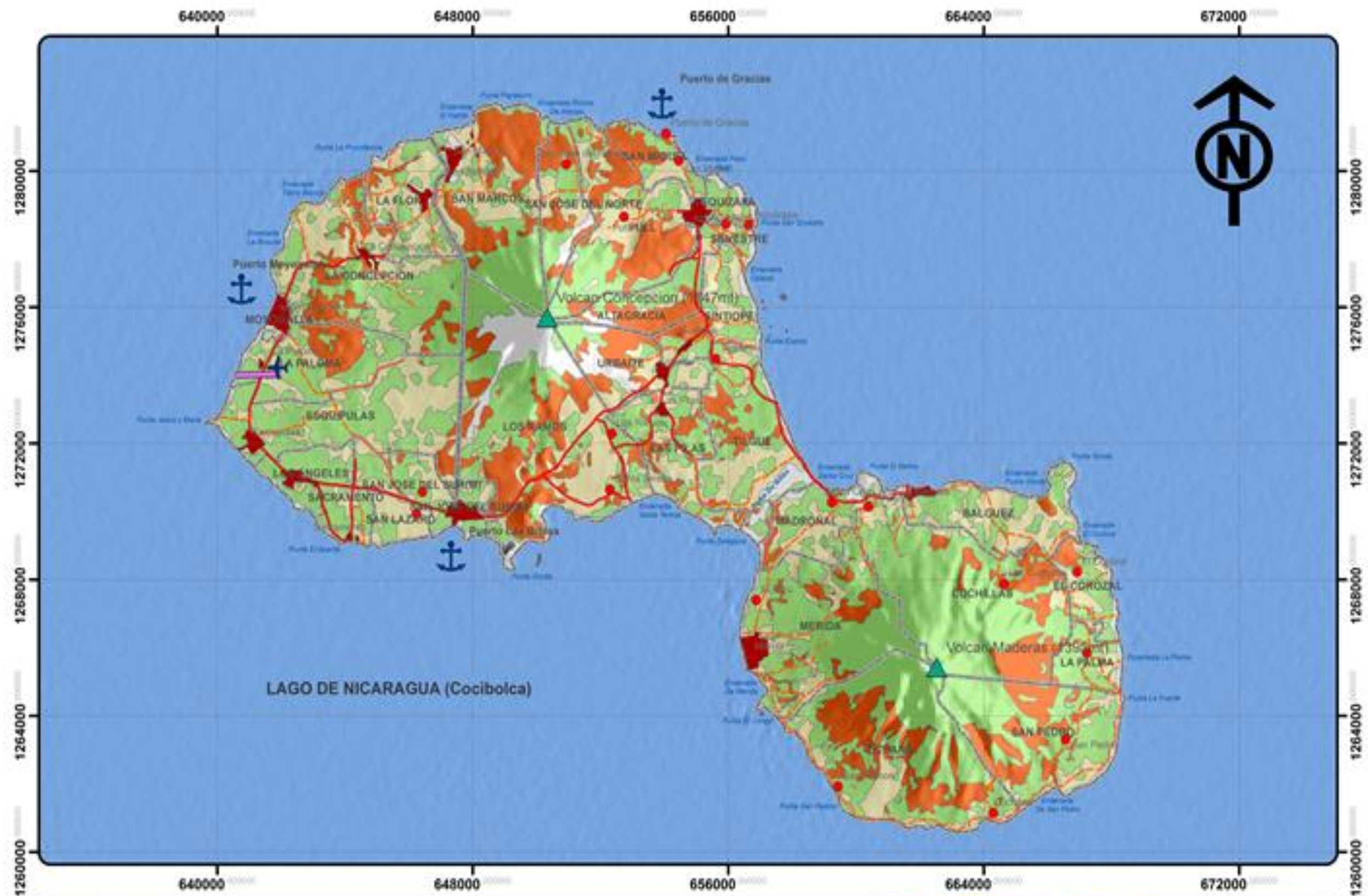




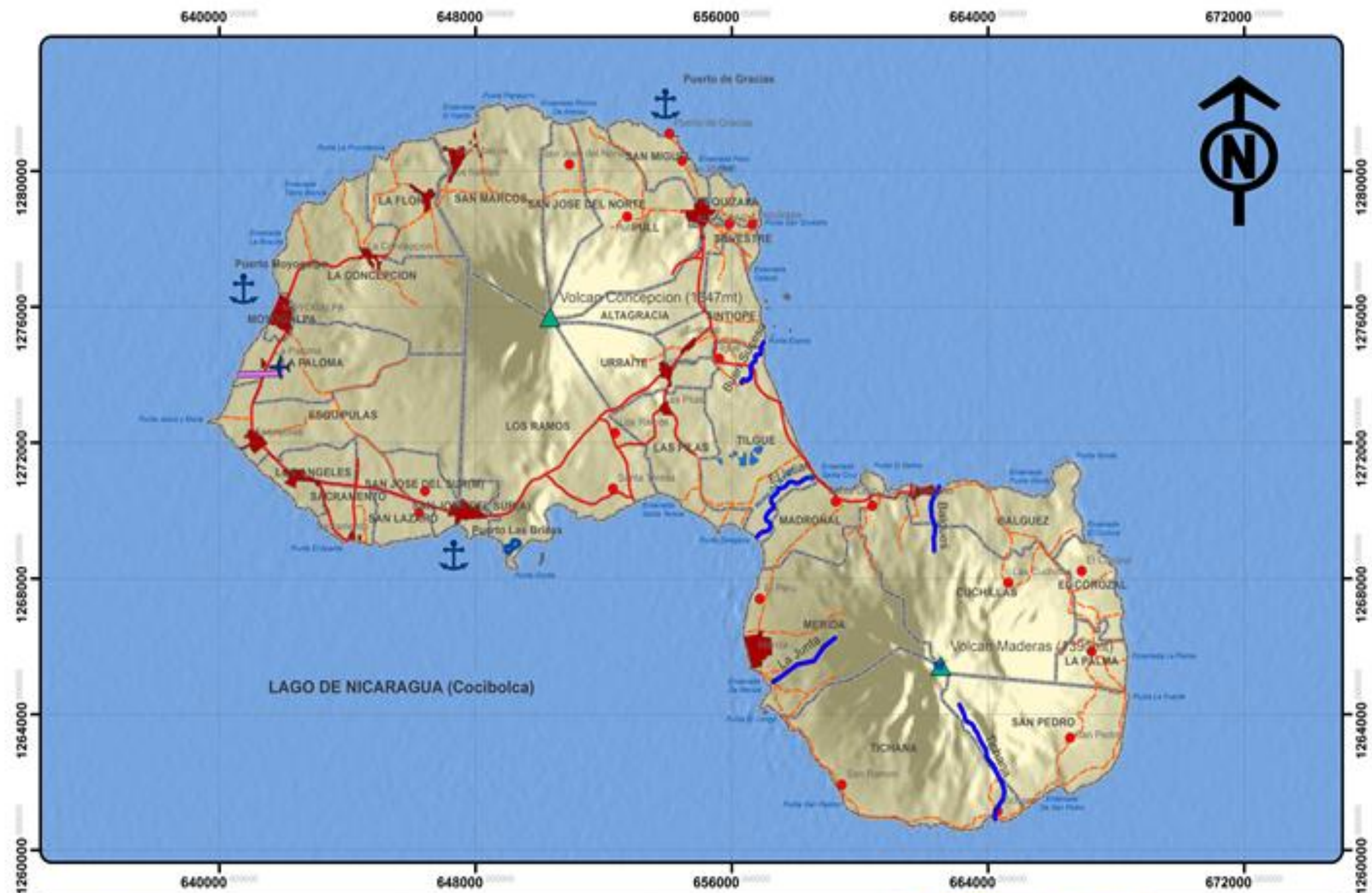
	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: MEDIO AMBIENTE: DRENAJE DE LOS SUELOS	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje Lagos = Ciudades y Pueblos		ELABORA: ERL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ ERL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ ERL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: Bueno Imperfecto Moderado			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros			FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA						



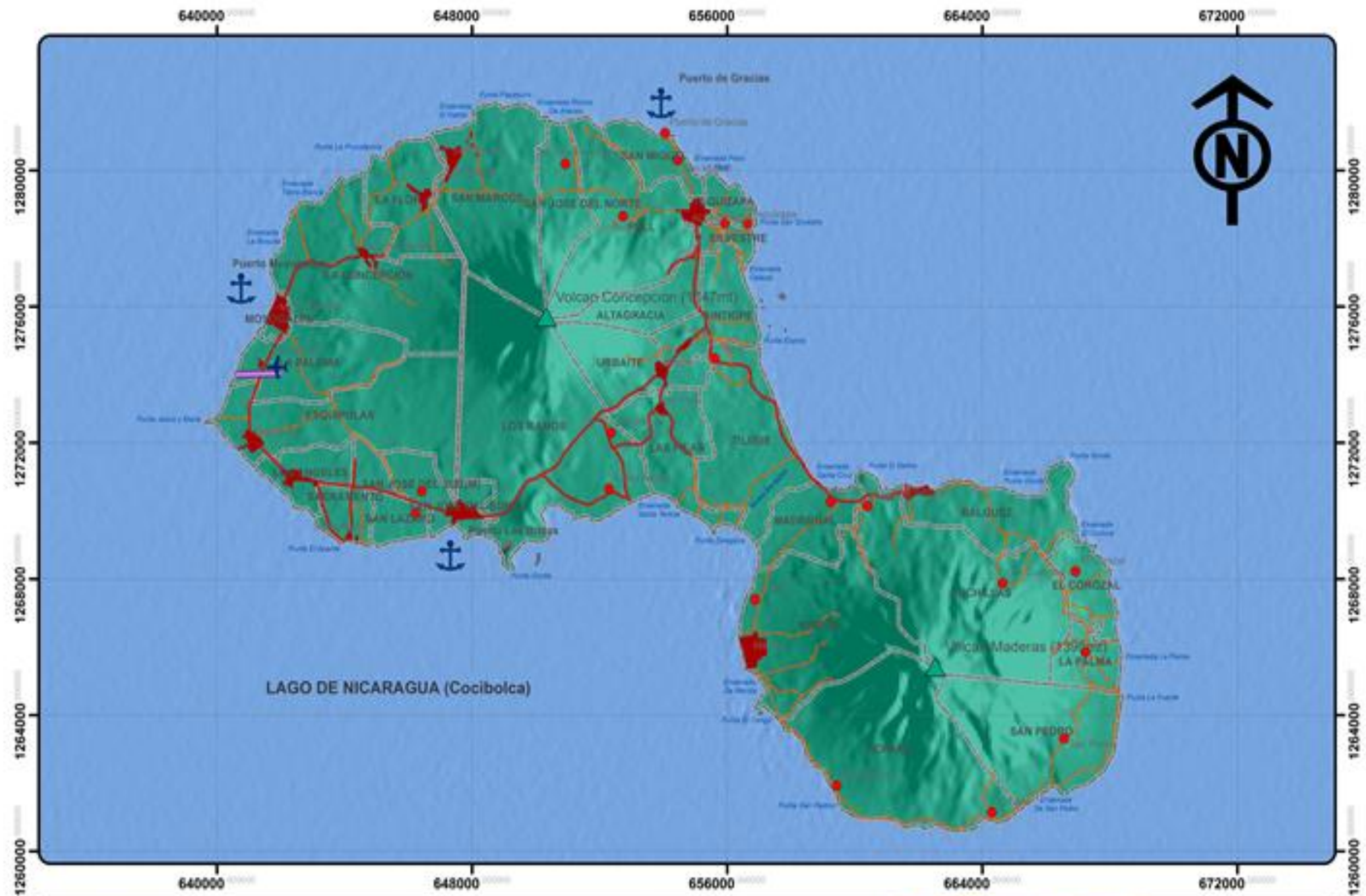
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: MEDIO AMBIENTE: USO ACTUAL DEL SUELO	LEYENDA CONVENCIONAL: - Límites Internacionales - Camino de Tiempo Seco - Límites Departamentales - Camino de Todo Tiempo - Límites Municipales - Carretera Pavimentada - Costas - Pista de Aterrizaje - Lagos - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.																	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: <table><tr><td> Agua</td><td> Puesto con mercedes</td></tr><tr><td> Área ruralizada</td><td> Puesto con puentes</td></tr><tr><td> Bosque tallado alto</td><td> Puesto municipal</td></tr><tr><td> Bosque tallado cerrado</td><td> Suelo sin vegetación</td></tr><tr><td> Café con sombra</td><td> Tercero</td></tr><tr><td> Camino peatonal</td><td> Tierra agreste e inundación</td></tr><tr><td> Cultivos anuales</td><td> Vegetación arbustiva</td></tr><tr><td> Muestreo</td><td> Vegetación herbácea</td></tr></table>			Agua	Puesto con mercedes	Área ruralizada	Puesto con puentes	Bosque tallado alto	Puesto municipal	Bosque tallado cerrado	Suelo sin vegetación	Café con sombra	Tercero	Camino peatonal	Tierra agreste e inundación	Cultivos anuales	Vegetación arbustiva	Muestreo	Vegetación herbácea	TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	Agua				Puesto con mercedes																	
Área ruralizada	Puesto con puentes																					
Bosque tallado alto	Puesto municipal																					
Bosque tallado cerrado	Suelo sin vegetación																					
Café con sombra	Tercero																					
Camino peatonal	Tierra agreste e inundación																					
Cultivos anuales	Vegetación arbustiva																					
Muestreo	Vegetación herbácea																					
ESCALA GRÁFICA: 0 1.25 2.5 5 Kilómetros 	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES		FECHA: SEPTIEMBRE 2014		SERIE: No.17																	



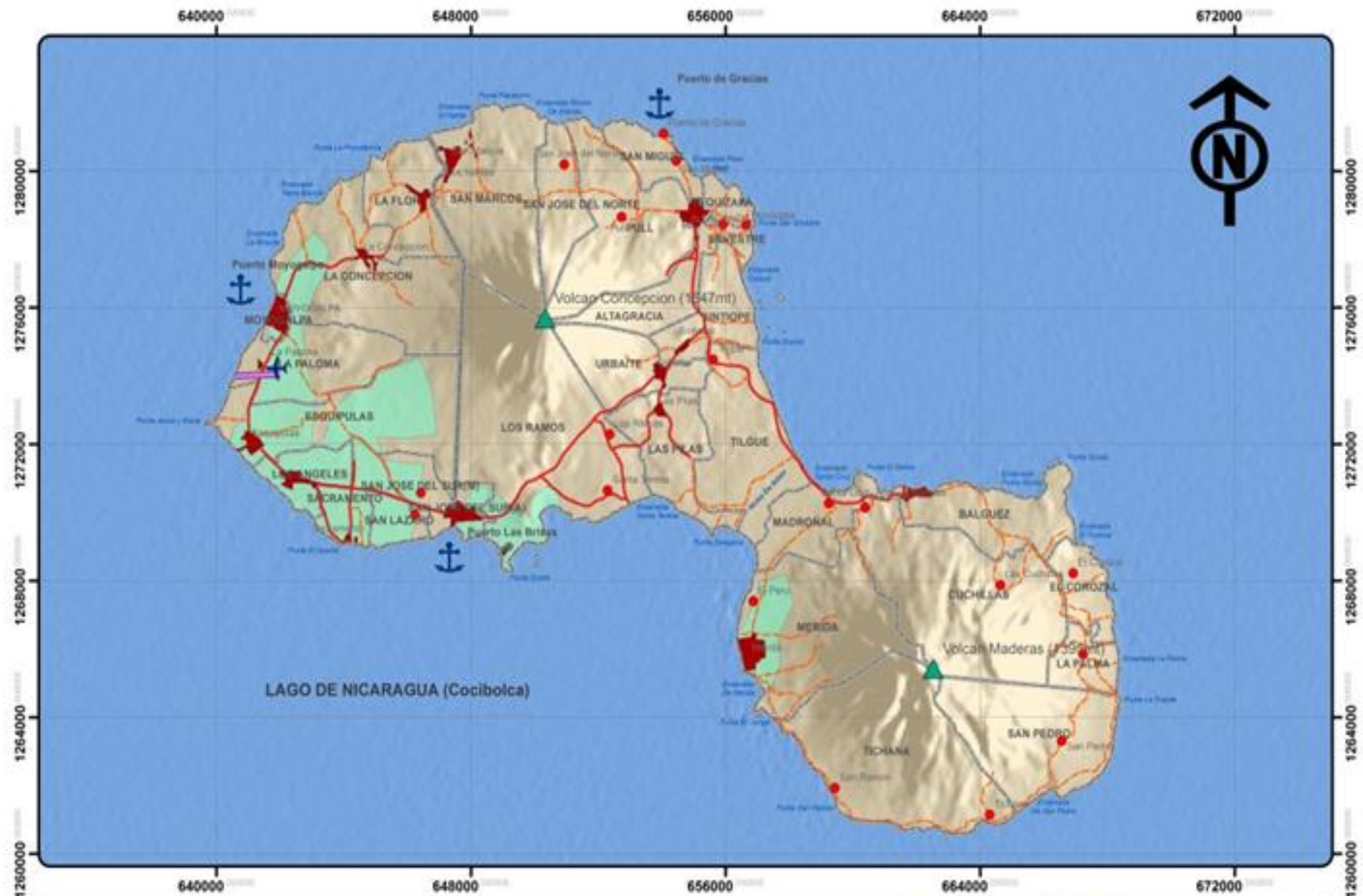
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 5 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE: CONFRONTACION DEL USO DE SUELO INFORMACION: - No Aplica - Adecuado - Sobre Utilizado - Sub Utilizado	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No. 19
--	---	---	---	---	---



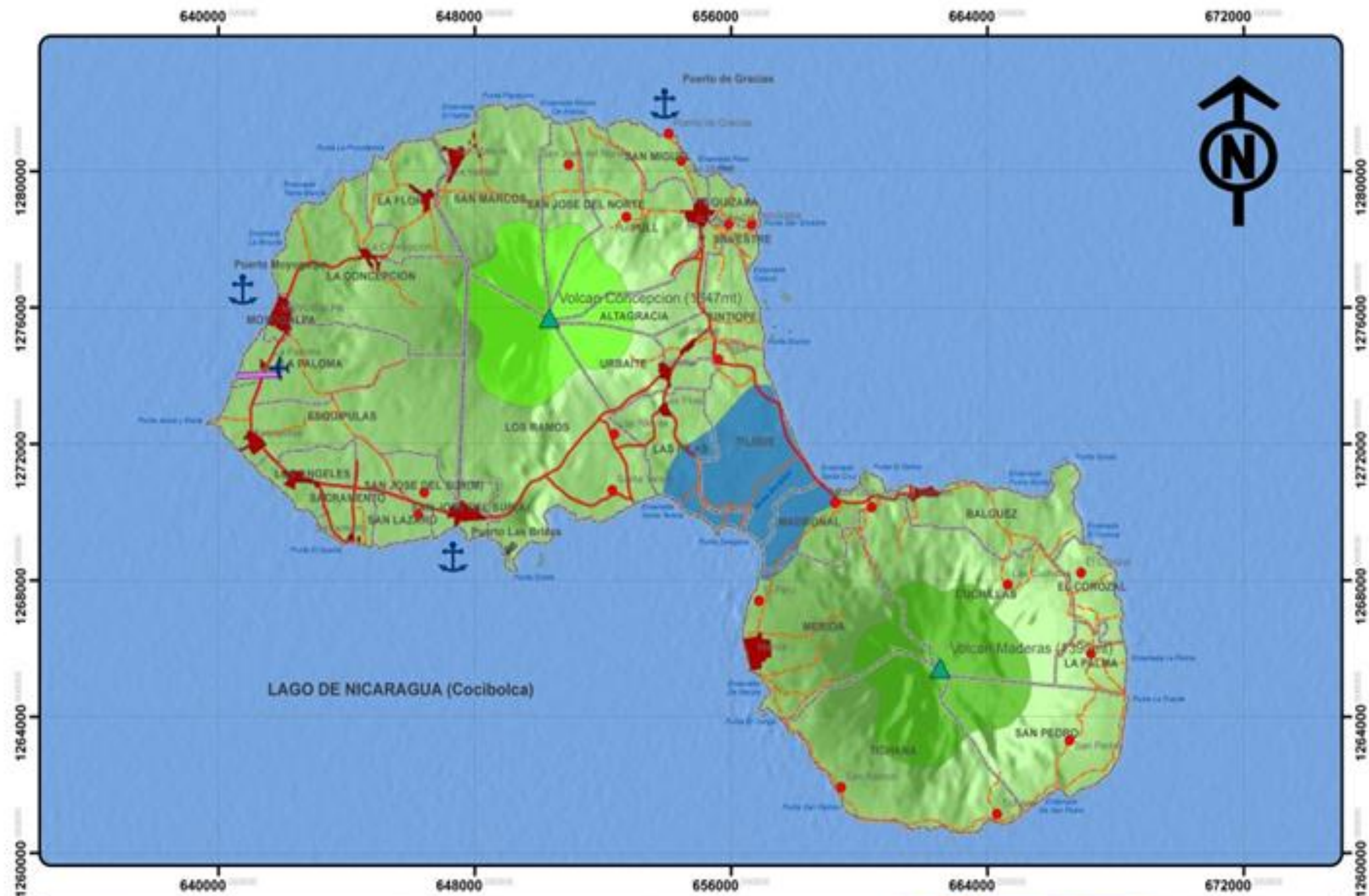
 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TEMA: MEDIO AMBIENTE: HIDROLOGIA SUPERFICIAL	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Alerta = Lagos = Ciudades y Pueblos		ELABORA: ERR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ ERR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. ERR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:  humedales telian  Laguna Charco Verde  Belques  Laguna Isolan  Buen Suceso  Laguna Las Maderas  El Isolan  Tichena  La Junta			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 Kilómetros			FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA						



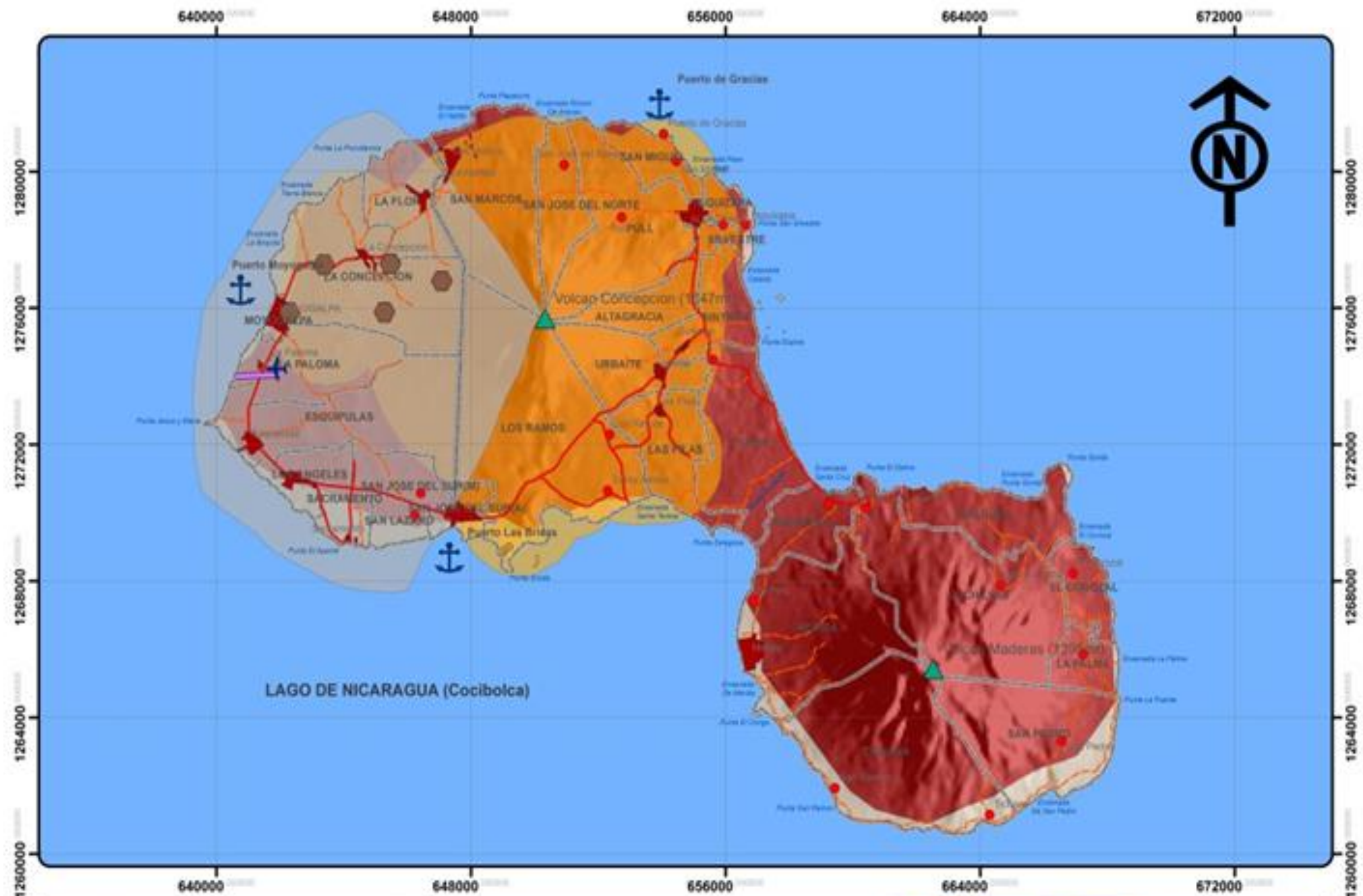
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE: SUB-CUENCAS SUPERFICIALES INFORMACION:  Isla Ometepe	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Cametera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.22
--	---	--	--	---	--



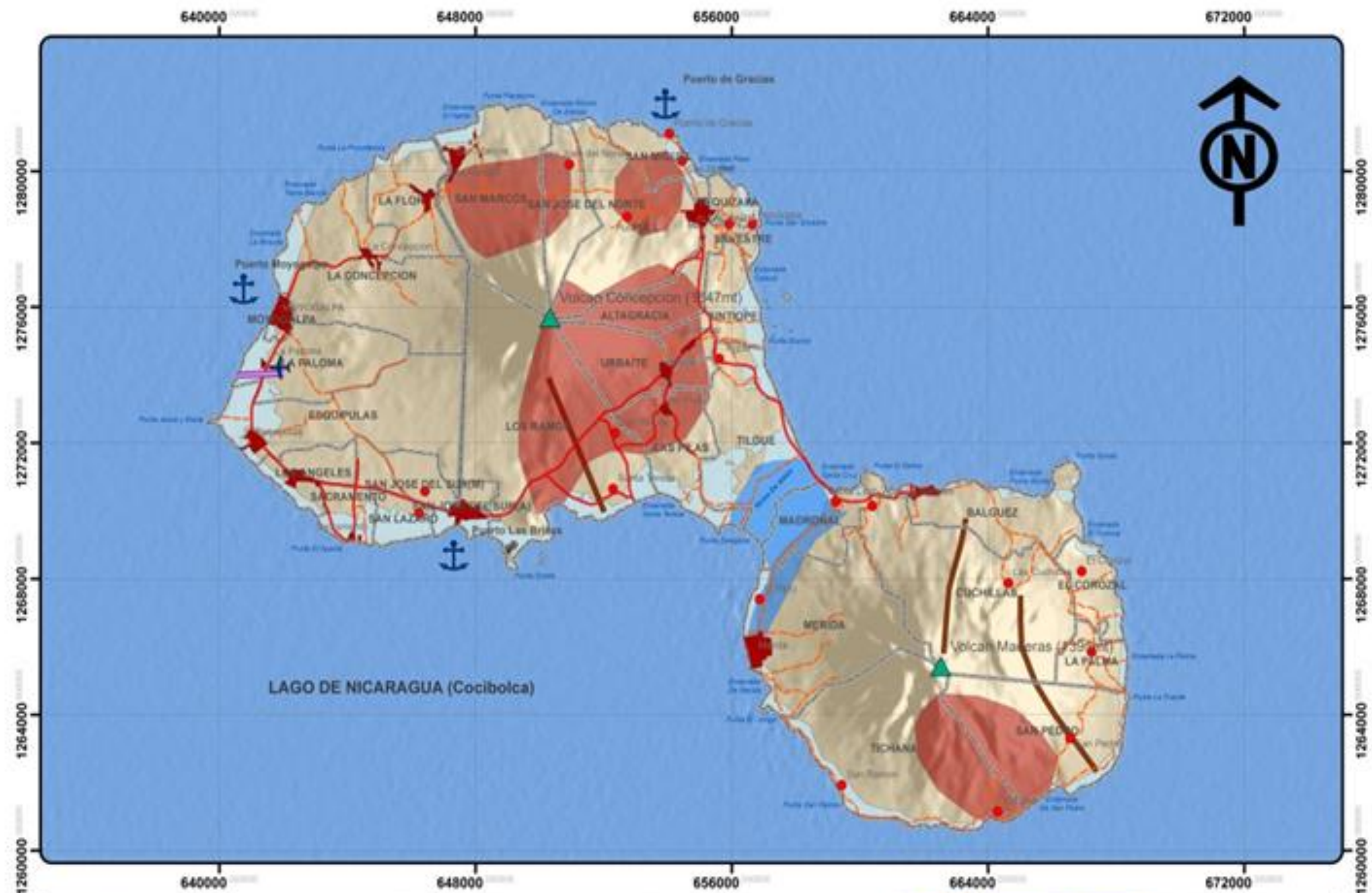
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TITULO: MEDIO AMBIENTE: SUB-CUENCAS SUBTERRANEAS	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Alerta — Lagos — Ciudades y Poblados		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. AUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NÚMERO: No.24	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:  hidrologia subterranea_Ometepe				
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES					
	ESCALA GRAFICA: 					



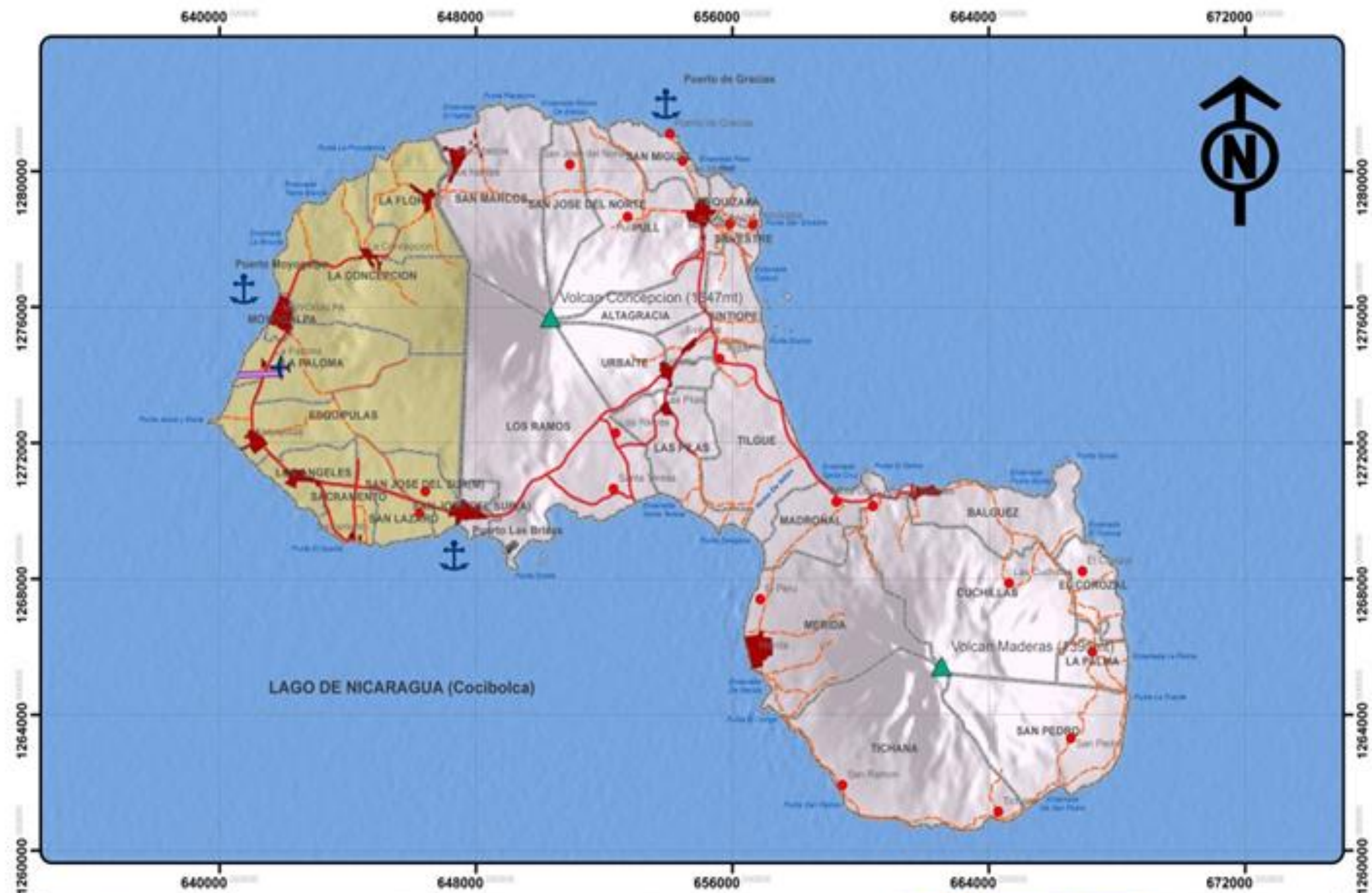
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE: AREAS PROTEGIDAS INFORMACION: - Reserva Natural Volcan Concepción - Parque Nacional Volcan Maderas - Refugio de Vida Silvestre: Humedales Istán - Reserva de Biosfera Isla de Ometepe	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Plata de Alerta - Ciudades y Puestos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. REVISOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 HOJA: No. 25
--	--	---	---	---	--



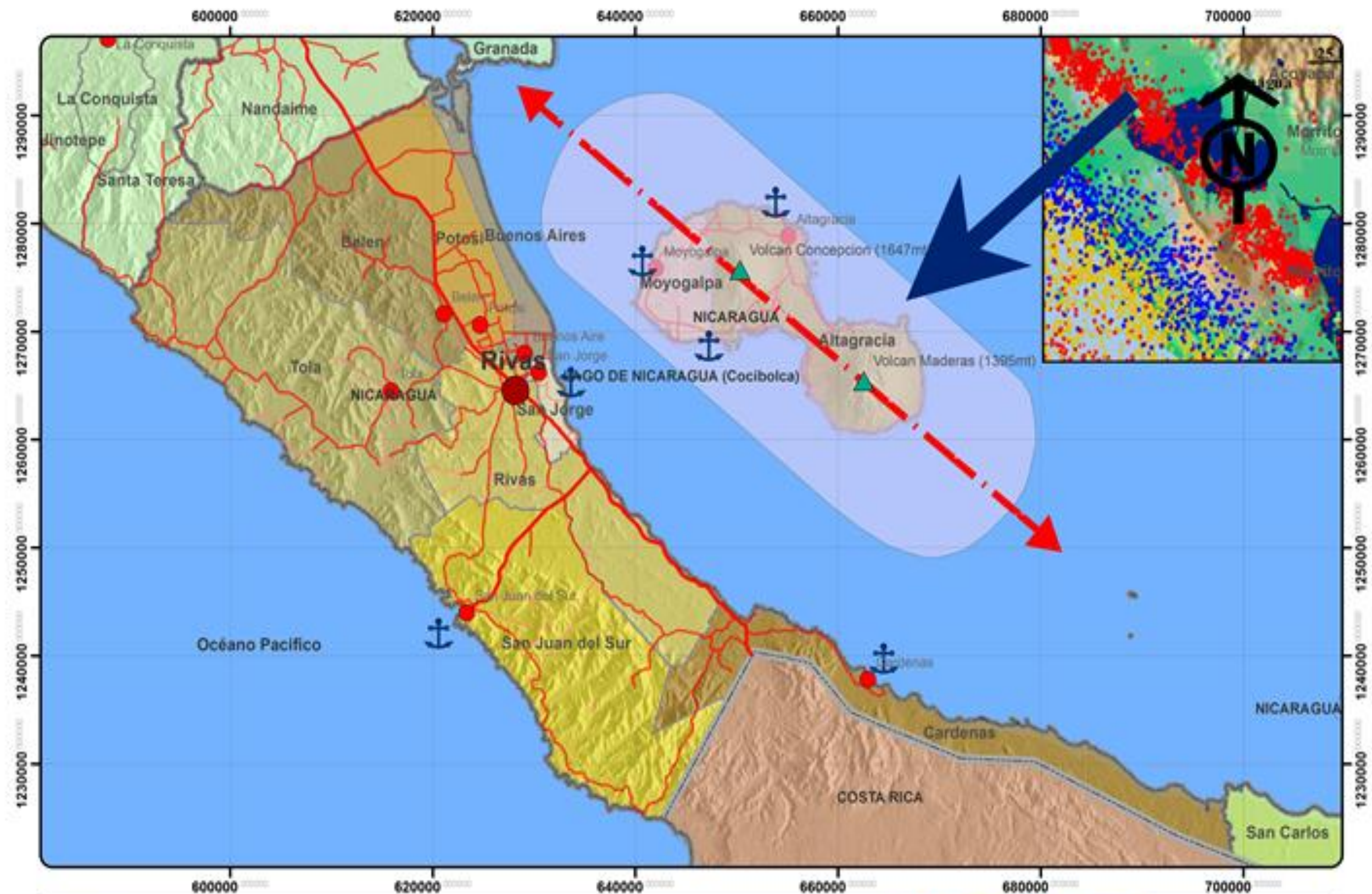
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS Poblados DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: METER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 5 10 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE: AMENAZAS VOLCANICAS INFORMACION: - Caida de Rocas - Caida de Cenizas - Caida de Balastos - amervonic - PUERTE - MODERADA	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Avionaje - Ciudades y Puntos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. ELABORA: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.26
--	---	--	--	---	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029 CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INTER-MAYOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: MEDIO AMBIENTE: AMENAZAS NATURALES: DESLIZAMIENTO, FALLAS E INUNDACION INFORMACION: - Riesgo de deslizamiento - Fallas_Ometepe - Inundacion - Zona de proteccion hidrica	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Plata de Alerta - Ciudades y Puntos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKURIA MARTINEZ ORTEGA. TITULO: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NO. 27
--	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029 CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 Kilómetros	TITULO: MEDIO AMBIENTE: EROSION INFORMACION: Leve Severa	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Pista de Alerta — Ciudades y Puntos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JIRON FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No. 28
--	---	---	--	--	---



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 Kilómetros	TEMA: MEDIO AMBIENTE: AMENAZAS NATURALES-SISMOS INFORMACION: ▲ Volc_Ometepe — Eje de Cadena Volcanica ■ Poligono Sismos	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carreteras Pavimentada — Pista de Aterrizaje ● Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA, TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NO.: No.29
--	---	--	--	---	---



2.2.- POBLACION Y ASENTAMIENTOS.

2.2.1.- Crecimiento Histórico de la Población.

La **Isla de Ometepe**, ha experimentado un crecimiento notable a partir de su asentamiento en las tribus hasta la actualidad. La característica de este crecimiento se refleja en una distribución espacial desigual de sus habitantes en el territorio, donde la población rural tiene el mayor porcentaje, dando lugar a definir a este Isla eminentemente rural.

Para el análisis del comportamiento poblacional de la Isla de Ometepe, se tomaran de referencias los datos censales nacionales de 1971, 1995 y 2005. Para establecer la población base actual para el año 2014, se realizara proyección con base a la tasa de crecimiento anual del último periodo censal 1995-2005.

La **Isla de Ometepe** que se encuentran dividida por los municipios de Moyogalpa con una población de 6,152 habitantes y Altagracia con 7,351 habitantes, teniendo una población total de 13,503 habitantes para el censo de 1971. Según censo de Vivienda y población 1995, la población de los municipios de Moyogalpa fue de 8,758 habitantes y para Altagracia de 17,616 tenido un total de 26,374 habiendo un incremento de 12,871 habitantes, para una tasa de crecimiento (TAC) del periodo censal 1971-1995 de 2.78%. Para el Censo Nacional de 2005, la población de Moyogalpa, fue de 9,729 habitantes y Altagracia de 19,955 para un total de 29,684 habitantes en total, para un incremento neto de 3,310 habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.18%% estando mayor del promedio nacional de 1.7%.⁵⁰

La población municipal para el 2014 es aproximadamente de 33,016 habitantes, para un incremento poblacional de 3,332 habitantes entre 2005-2014. **(Ver tabla No 28.: Crecimiento histórico de la población de la Isla de Ometepe).**

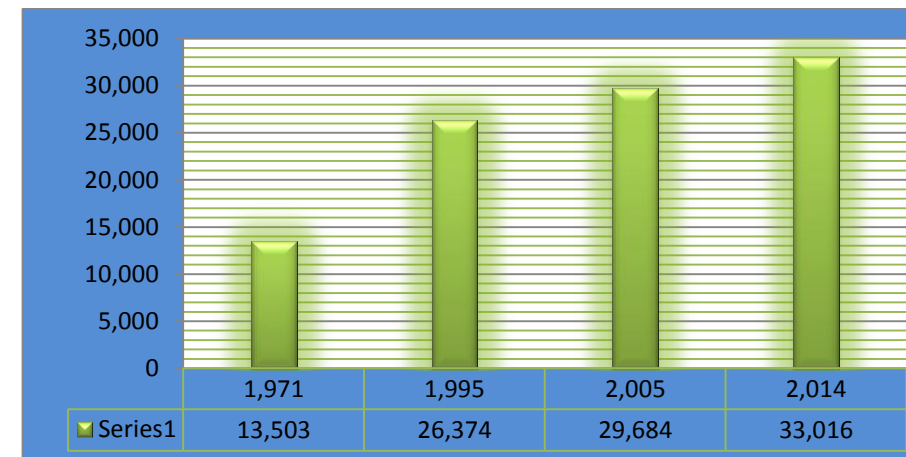
Tabla No28.: Crecimiento Histórico de la población municipal, 1971-2014.

AÑOS	POBLACIÓN	TAC (%)
1971	13,503	-
1995	26,374	2.78
2005	29,684	1.18
2014	32,988	1.16

Fuente: censos 1971,1995 y 2005 población y municipios, elaborado por MIO 2014-2029.

El crecimiento poblacional de la Isla, refleja una tendencia lenta de creciente, dada al comportamiento casi lineal, según los datos poblacionales de 1971-1995 y 1995-2005. Esta tendencia de crecimiento futura de la población por debajo de la tasa nacional, es considerada decreciente debido a que la población municipal. **(Ver gráfico No. 1: Crecimiento Histórico de la población, de la isla de Ometepe 1971-2014).**

Gráfico No.1: Crecimiento Histórico de la población de la Isla de Ometepe, 1971-2012



2.2.2.- Principales Indicadores Demográficos.

2.2.2.1.- Fecundidad.

La Fecundidad es uno de los indicadores del crecimiento demográfico y de la estructura poblacional. La Tasa de Fecundidad para el municipio de Moyogalpa es de 38.7% y para el de Altagracia de 48.1%. Teniendo el total de la isla de Ometepe de 43.5% en relación a los niños de 5 años con las mujeres en edad fértil. Las cifras más altas del promedio a nivel comarcal son

San Lázaro, La Flor, Los Ángeles, San Marcos, San José del Norte, Tequizapa, Silvestre, Tilgue, Las Pila, Los Ramos, El Corozal, Merida, Tichana y Pull. Por el contrario las cifras más bajas del promedio de nivel de la isla son La Cabecera Municipal de Altagracia, Balguez y San José del Sur.

2.2.2.2.- Mortalidad.

Según datos censales en 1995, los valores de Mayor mortalidad se tenían en Altagracia con 18 niños por cada 100, le seguía Moyogalpa con 16 y para el 2005 esos datos no han cambiado, lo que tendríamos un total de 34 niños en toda la isla.

⁵⁰ Censo 1971, censo 2005. Población Municipios.





2.2.2.3.- Migraciones.

Para el departamento de Rivas, Según Censo 2005, los indicadores de la migración son los siguientes:

- Los principales destinos migratorios son a León, Chinandega y Gran Managua (Masaya, Granada y Managua.)
- El saldo migratorio entre el Departamento de Chontales y el resto del país es positivo, de 1.9 que es un valor bajo de migración que reside en el departamento. (Ver Tabla No 29: Migración interna del Departamento de Rivas, 2005).

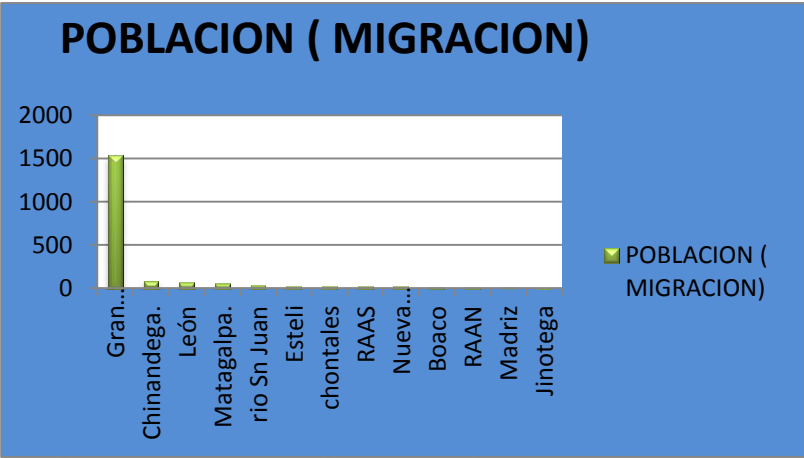
Tabla No 29: Migración interna del Departamento de Rivas, 2005).

DEPARTAMENTO.	MUNICIPIOS DE MIGRACIÓN.	POBLACIÓN.
Rivas.	Managua, Granada y Masaya.	1,536
	Chinandega.	86
	León	66
	Matagalpa.	50
	Río San Juan	29
	Estelí	25
	Chontales	24
	RAAS	24
	Nueva Segovia	23
	Boaco	16
	RAAN	14
	Madriz	7
	Jinotega	4

Fuente: INIDE 2005, elaborado por MIO 2014-2029.

En el grafico se puede observar que los destinos migratorios de los habitantes que son los departamentos limítrofes, como Managua, Masaya, Granada. Esto puede ser debido al sistema vial, es decir la carretera internacional Panamericana, que se encuentra en buenas condiciones, así mismo el transporte colectivo permite las ventajas de movilidad entre estas zonas del país. (Ver Gráfico No.2: Migración interna, departamento de Rivas, 2005).

Grafico No.2: Migración interna, departamento de Rivas, 2005.



Por otro lado el destino migratorio de Managua, sigue siendo el foco de atracción laboral de los habitantes del Departamento de Rivas, pero es menor que el caso de los destinos Chinandega y la León (Ver Mapa No.30: Migraciones Internas)

Según el Censo 2005, el índice de personas migrantes en el municipio de Rivas es de 1.9% a nivel municipal, lo que quiere decir que es una Isla que recibe población. (Ver tabla No.14: Migración del Municipio de Rivas).

Tabla No.30 Migración del municipio de Rivas.

Departamento.	Población 2005	No migrante	Inmigrante	Emigrante	Tasa neta de migración.
Rivas.	138,924	135,729	3,195	1,902	1.9%

FUENTE: VIIICENSO de población y IV de Vivienda, 2005

De acuerdo con el lugar de nacimiento, la población de la Isla está distribuida de la siguiente manera:

90.67% son originarios y residentes dela isla (autóctonos) y el 8.22% es producto de emigrantes en otros municipios y el 1.044%, son habitantes nacidos en el exterior. (Ver Tabla N.31: Población y Lugar de Nacimiento, a nivel de la Isla).

Tabla No.31: Lugar de Nacimiento, a nivel de la isla de Ometepe.

ISLA DE OMETEPE	NACIDOS EN EL PAIS						NACIDOS EN EL EXTRIOR		
	EN EL MISMO MUNICIPIO			EN OTRO MUNICIPIO					
	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL
	13,720	13,197	26,917	1,238	1,204	2,442	163	162	325
%	50.9	49.1	90.67%	50.6	49.4	8.22%	50.1	49.9	1.094%

FUENTE: VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005



2.2.3.- Distribución Espacial de la Población.

La población de la isla de Ometepe para el año 2014 se estima es de 33,016 habitantes, con una densidad poblacional de 119 hab/Km², esto debido a la extensión territorial que presenta la isla y la dispersión de la población rural a nivel de la isla, el 62%corresponde a la población urbana, el 38% corresponde a la población rural; es decir que la población es desigual. . (Ver **Tabla N.32: Centros poblados a nivel de la Isla).** (Ver **Mapa No.31: División Comarcal).**

En la zona rural la densidad poblacional varía de acuerdo a la población por división comarcal, lo que significa la dispersión poblacional en la isla, esto debido a múltiples factores como: zonas de bosques, poca accesibilidad, limitado o inexistente servicios básicos como salud, educación; limitando así el desarrollo de los asentamientos humanos existentes.

Tabla No.32: Centros Poblados de la isla de Ometepe.

MUNICIPIO	POB.	COMARCA	CENTRO POBLADO	HAB. 2005	TAC 1995-2005	HAB. 2014	HAB. 2019	HAB. 2024	HAB. 2029
ALTAGRACIA	U R B A N A	Altagracia	Altagracia	4,081	1.25%	4,564	4,856	5,167	5,499
		Urbaite	Urbiate	1,755	1.25%	1,963	2,088	2,222	2,365
		Pull	Pull	1,281	1.25%	1,433	1,524	1,622	1,726
		Balguez	Balguez	1,233	1.25%	1,379	1,467	1,561	1,661
		San José del Sur	San José del Sur	1,094	1.25%	1,223	1,302	1,385	1,474
		Mérida	Mérida	1,109	1.25%	1,240	1,320	1,404	1,494
	R U R A L		El Peru	346	1.25%	387	412	438	466
		San Pedro	San Pedro	756	1.25%	845	900	957	1,019
		Las Pilas	Las Pilas	701	1.25%	784	834	888	944
		Las Palmas	Las Palmas	659	1.25%	737	784	834	888
		San Marcos	San Marcos	656	1.25%	734	781	831	884
			El Hatillo	553	1.25%	618	658	700	745
		Tilgue	Tilgue	631	1.25%	706	751	799	850
		Sintiope	Sintiope	608	1.25%	680	723	770	819
		Los Ramos	Los Ramos	593	1.25%	663	706	751	799
			Santa Teresa	252	1.25%	282	300	319	340
		Las Cuchillas	El Madroñal	548	1.25%	613	652	694	738
			Las Cuchillas	135	1.25%	151	161	171	182
		El Corozal	El Corozal	547	1.25%	612	651	693	737
		Tichana	San Ramón	403	1.25%	451	480	510	543

			Tichana	368	1.25%	412	438	466	496
		San José del Norte	San José del Norte	320	1.25%	358	381	405	431
		Madroñal	Santa Cruz	396	1.25%	443	471	501	534
		San Miguel	San Miguel	283	1.25%	316	337	358	381
			Puerto Gracia	159	1.25%	178	189	201	214
		Silvestre	Silvestre	249	1.25%	278	296	315	335
		Taquizapa	Taquizapa	239	1.25%	267	284	303	322
	SUB-TOTAL			19,955	1.25%	22,317	23,746	25,265	26,886
MOYOGALPA	U R B A N A	Moyogalpa	Moyogalpa	2905	1.06%	3,194	3,367	3,549	3,742
		La Flor	La Flor	1,584	1.06%	1742	1836	1935	2040
		Esquipulas	Esquipulas	1,118	1.06%	1229	1296	1366	1440
		Los Ángeles	Los Ángeles	1,111	1.06%	1222	1288	1357	1431
		La Concepción.	La Concepción.	1,060	1.06%	1166	1229	1295	1365
		San José del Sur	San José del Sur	860	1.06%	946	997	1051	1108
	R U R A L	La Paloma	La Paloma	482	1.06%	530	559	589	621
		Sacramento	Sacramento	369	1.06%	406	428	451	475
		San Lázaro	San Lázaro	240	1.06%	264	278	293	309
	SUB-TOTAL			9,729	1.06%	10,699	11,278	11,886	12,531
TOTAL ISLA DE OMETEPE				29,684	1.19%	33,016	35,024	37,151	39,417

Fuente: INIDE 2005 , proyecciones equipo MIO 2014- 2029.

2.2.3.1.- Población Actual Urbana y Rural.

Para el período de 1995-2005, la población urbana crece y rural disminuye significativamente, con cifras urbanas de 6914 habitantes y rural de -3404 habitantes. Hay que notar que las zonas rurales pierden población en relación al lento o bajo crecimiento de las cabeceras municipales.

Esta tendencia que de mantenerse en el siguiente período 2014-2019, la población total descendería con un TAC promedio de 1.19%. (Ver **tabla No.33: Distribución Espacial y Proyección de la Población municipal 2011-2026).**

Tabla No.33: Distribución Espacial y Proyección de la Población 2014-2029.

MUNICIPIO	POBLACION	TAC	POBLACION 2014	POBLACION 2019	POBLACION 2024	POBLACION 2029
Moyogalpa.	Urbana	1.06%	9,499	10,013	10,553	11,126



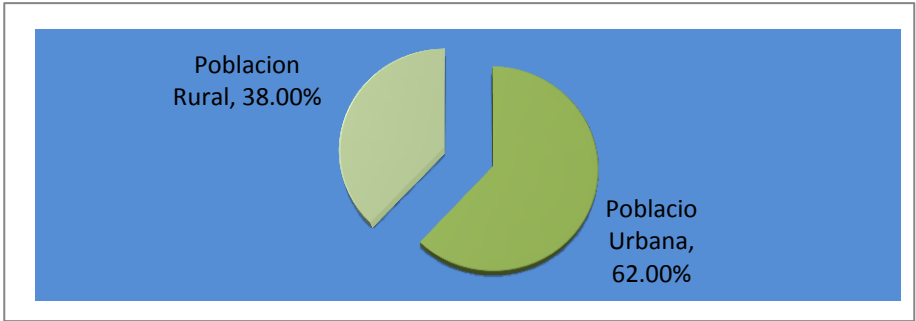


	Rural		1,200	1,265	1,333	1,405
Altagracia.	Urbana	1.25%	11,802	12,557	13,361	14,219
	Rural		10,515	11,189	11,904	12,667
Total Isla de Ometepe	Total	1.19%	33,016	35,024	37,151	39,417

Fuente: INIDE 2005 , proyecciones equipo MIO 2014- 2029

La Población que se estimada para el año 2012, se distribuye según datos de proyecciones, en habitantes en la zona urbana, es de 62%; 25,198habitantes, el 38% de población rural, para una población total de 35,024 habitantes a nivel de la Isla de Ometepe (Ver Gráfico No. 3 Distribución de la Población urbana y rural municipal 1995 -2029).

Grafico No.3: Distribución espacial de la Población, de la Isla de Ometepe, 2014.



2.2.3.2. Población por Comarcas.

La **Isla de Ometepe** está compuesta por dos zonas urbanas que corresponden a las cabeceras municipales de Moyogalpa y Altagracia, por otro lado el municipio de Altagracia se divide en 20 comarcas rurales y el municipio de Moyogalpa en 8 comarcas, lo que da un total de 28 comarcas rurales con sus respectivos centros poblados para la **Isla de Ometepe**. Las cuales se encuentran distribuidas en 6 microrregiones divididas de la siguiente manera:

Microrregión I: Cabecera Municipal de Moyogalpa y las comarcas: La Flor, La Concepción y La Paloma. Microrregión II: cabecera municipal de Altagracia y las Comarcas: Silvestre, Tequizapa, Pull, San Miguel, San José del Norte y San Marcos. Microrregión III: Las Comarcas de Esquipulas, Los Ángeles, Sacramento, San José del Sur y San Lázaro. Microrregión IV: Las Comarcas Los Ramos, San José del sur, Urbaite, Las Pilas, Sintiope y Tilgue. Microrregión V: Las comarcas El Madroñal, Mérida, Cuchillas, Balguez, El Corozal y La Palma y La Microrregión VI: Las comarcas de Tichana y San Pedro (Ver Tabla No.34: Población por comarca-densidad poblacional)

Tabla No.34: Densidad poblacional según división por Microrregiones.

Micro-Regiones.	Comarcas	Población Total 2014	%	Extensión Territorial
MICRORREGION I	Moyogalpa	3,194	9.98	0.86
	La Flor	1,742	5.44	7
	La Concepción	1,166	3.64	18
	La Paloma	530	1.66	8.47
	Total:	6,632	20.72	34.33
MICRORREGION II	Altagracia	4,564	14.26	5.9
	Pull	1,433	4.48	14
	San Marcos	1,352	4.22	21
	San Miguel	494	1.54	3
	San José del Norte	358	1.12	5
	Silvestre	278	0.87	0.93
	Taquizapa	267	0.83	1.61
	Total	8,746	27.32	51.44
	Esquipulas	1,229	3.84	15.83
	Los Ángeles	1,222	3.82	3.81





MICRORREGION III	San José del Sur	946	2.95	1.61
	Sacramentos	406	1.27	4
	San Lázaro	264	0.82	2
	Total	4,067	12.70	27.25
MICRORREGION IV	Urbaite	1,963	6.13	6.82
	San Jose del Sur	1,223	3.82	3
	Los Ramos	945	2.95	29
	Las Pilas	784	2.45	7.25
	Tilgue	706	2.21	12.56
	Sintiope	680	2.12	6
	Total	6,301	19.68	64.63
MICRORREGION IV	Mérida	1,627	5.08	17.76
	Balguez	1,379	4.31	8.17
	Las Cuchillas	764	2.39	23
	La Palma	737	2.30	3
	El Corozal	612	1.91	3.8
	Madroñal	443	1.38	5.6

	Total:	5,562	17.37	61.33
MICRORREGION IV	Tichana	863	2.70	22.6
	San Pedro	845	2.64	14.42
	Total	1,708	5.34	37.02
Total de Isla de Ometepe		33,016	100.00	276

Fuente: Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

Según datos, las comarcas con mayor cantidad de habitantes, es La Comarca de Urbaite perteneciente al municipio de Altagracia con 1,963 personas para el 6.13 %, y el orden descendente está San Lázaro perteneciente al municipio de Moyogalpa 264 personas según proyecciones 2014. **(Ver Mapa No.32: División por Microrregiones). (Ver Mapa No.33: Densidad por Comarcas).**

La densidad por comarca es la siguiente:

Tabla No.15: Densidad poblacional según división por Comarcas.

Municipio.	Comarca.	Hab. 2014	% de población.	Extensión territorial. Km2	Densidad poblacional. Km2
Altagracia.	Altagracia. (Cabecera Municipal.)	4,564	13.82	5.9	774
	Urbaite.	1,963	5.95	6.82	288
	Mérida.	1,627	4.93	17.76	92
	Pull.	1,433	4.34	14	102
	Balguez.	1,379	4.18	8.17	169
	San Marcos	1,352	4.09	21	64
	San José del Sur.	1,223	3.70	1.61	760
	Los Ramos.	945	2.86	29	33
	Tichana.	863	2.61	22.6	38
	San Pedro.	845	2.56	14.42	59
	Las Pilas.	784	2.37	7.25	108





	Las Cuchillas	764	2.31	23	33
	La Palma.	737	2.23	3	246
	Tilgue.	706	2.14	12.56	56
	El Corozal.	612	1.85	3.8	161
	Sintiope.	680	2.06	6	113
	San Miguel.	494	1.50	3	165
	San José del Norte	358	1.08	5	72
	Madroñal.	443	1.34	5.6	79
	Silvestre.	278	0.84	0.93	299
	Taquizapa.	267	0.81	1.61	166
	Sub-Total	22,317	67.59	213.03	105
Moyogalpa.	Moyogalpa (cabecera Municipal).	3,194	9.67	0.86	2679
	La Flor	1,742	5.28	7	249
	Esquipulas.	1,229	3.72	15.83	78
	Los Ángeles.	1,222	3.70	3.81	321
	La Concepción.	1,166	3.53	18	65
	San José del Sur.	946	2.87	3	315
	La Paloma	530	1.61	8.47	63
	Sacramento.	406	1.23	4	102
	San Lázaro.	264	0.80	2	132
	Sub-Total	10,699	32.41	62.97	170
Total de la Isla de Ometepe		33,016	100.00	276	120

Fuente: Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

2.2.3.3.- Jerarquía de Centros Poblados.

Según datos del Sub-sistema de asentamiento de la Isla de Ometepe la proporción de la población de las comarcas y los centros municipales, se jerarquiza de la siguiente manera:

Tabla No36. : Jerarquía del Sub-sistema de Asentamientos de La Isla de Ometepe(2014).

Rango de Población	Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos
Población entre 2,500-	Altagracia	4,564	Centros Municipales

10,000 hab	Moyogalpa	3,194	Centros Básico
Población entre 1,000-2,500 hab	Urbaite	1,963	
	La Flor	1,742	
	Pull	1,433	
	Balguez	1,379	
	Mérida	1,240	
	Esquipulas	1,229	
	Los Ángeles	1,222	
	San José del Sur	1,223	
	La Concepción.	1,166	
Población entre 500-1,000 hab	San José del Sur	946	Centros Integradores
	San Pedro	845	
	Las Pilas	784	
	Las Palmas	737	
	San Marcos	734	
	Tilgue	706	
	Sintiope	680	





	Los Ramos	663	
	El Hatillo	618	
	El Madroñal	613	
	El Corozal	612	
	La Paloma	530	
Menor a 500 hab	San Ramón	451	Asentamientos Dispersos
	Santa Cruz	443	
	Tichana	412	
	Sacramento	406	
	El Peru	387	
	San José del Norte	358	
	San Miguel	316	
	Santa Teresa	282	
	Silvestre	278	
	Taquizapa	267	
	San Lázaro	264	
	Puerto Gracia	178	

	Las Cuchillas	151	
Total de habitantes de la Isla de Ometepe		33,016	

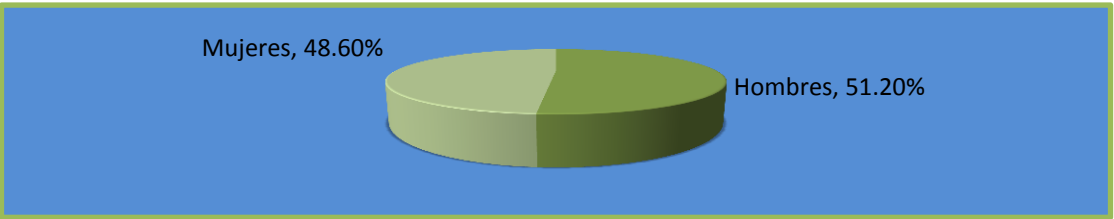
Fuente: elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

En la tabla se muestra el resumen de Jerarquía de Centros Poblados que debe poseer la isla de Ometepe, se jerarquiza de la siguiente manera: 2 centros municipales, 9 centros basicos, 12 centros integradores y 10 asentamientos dispersos.**(Ver Mapa No.34: Jerarquía del Subsistema de Asentamientos Humanos).**

2.2.4. Distribución de la Población por Edad y Sexo.

Según proyecciones 2014, el total de la población de la Isla de Ometepe está dividida en 51.4% que corresponde a los hombres 17,001 y el 48.6 % lo constituyen las mujeres con una cantidad de 16,020 habitantes. **(Ver gráfico No.5: Distribución de la población municipal).**

Grafico No.4: Distribución de la población Municipal.



Las siguiente tabla de muestra las cantidades de población dividida en hombre y mujeres 1995 hasta proyecciones 2029. **(Ver Tabla No.37: Población por comarca-densidad poblacional)**

Tabla No.37: Distribución de la población por sexo.

Municipio		1971	1995	2005		2014	2019	2024	2029
Moyogalpa.	Sexo.	Poblaci ón	Población	Población	TAC	Población	Población	Población	Población
	Hombres	-	4,409	4,994	1.25%	5,587	5,946	6,328	6,735
	Mujeres	-	4,349	4,735	0.85%	5,112	5,334	5,565	5,807
	Sub. Total	-	8,758	9,729	1.06%	10,698	11,279	11,893	12,542
Altagracia.	Hombres	-	8,866	10,127	1.34%	11,415	12,199	13,038	13,934
	Mujeres	-	8,750	9,828	1.17%	10,911	11,564	12,256	12,989
	Sub. Total	-	17,616	19,955	1.25%	22,326	23,763	25,294	26,923
Total Isla de	Hombres	-	13,275	15,121	1.31%	17,001	18,144	19,365	20,668





Ometepe	Mujeres	-	13,099	14,563	1.07%	16,020	16,892	17,810	18,770
	Total	-	26,374	29,684	1.19%	33,021	35,036	37,175	39,540

Fuente: : INIDE 2005 Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

Las cifras de la población de la **Isla de Ometepe** según censo 1995 y las proyecciones 2014-2029, indican una disminución significativa de la proporción de la población femenina. La tendencia podría disminuir en los próximos años, mientras que la proporción de la población Masculina aumenta con forme a los años.

Según datos del Censo 2005, la distribución de la población por edad para la **Isla de Ometepe** es el siguiente: **(Ver Tabla No.38: estructura de población por edad y sexo**

Tabla No.38: Estructura de la Población por edad y sexo.

MUNICIPIO	CATEGORIA.	RANGO DE EDADES	POBLACION 2005	% P. 2005.	POBLACION PROYECCION 2014	% TOTAL.
Moyogalpa.	Niños	00-04.	938	9.64	1031	34.1
		05-09.	1,093	11.2	1202	
		10-14.	1,282	13.2	1410	
	Jóvenes.	15-19.	1,124	11.6	1236	35.6
		20-24.	1,025	10.5	1127	
		25-29.	688	7.1	756	
		30-34.	629	6.5	692	
	Adultos.	35-39.	531	5.5	584	23.05
		40-44.	510	5.2	561	
		45-49.	457	4.7	502	
		50-54.	321	3.3	353	
		55-59.	229	2.4	252	
		60-64.	195	2.0	214	
	Tercera edad	65-69.	237	2.4	261	7.27
		70-74.	195	2.0	214	
		75-79	136	1.4	150	
		80-84	68	0.7	75	
		85 Y Mas	71	0.7	78	
	total de Población		9,729	100.00	10697	100.00
Altagracia.	Niños	00-04.	2,249	11.27	2502	38.9
		05-09.	2,571	12.88	2861	
		10-14.	2,937	14.72	3268	
	Jóvenes.	15-19.	2,396	12.01	2666	33.7

Total de la Isla de Ometepe	Adultos.	20-24.	1,822	9.13	2027	21.6
		25-29.	1,346	6.75	1498	
		30-34.	1,167	5.85	1299	
		35-39.	1,021	5.12	1136	
		40-44.	927	4.65	1031	
		45-49.	767	3.84	853	
		50-54.	654	3.28	728	
		55-59.	527	2.64	586	
	Tercera edad	60-64.	410	2.05	456	5.82
		65-69.	374	1.87	416	
		70-74.	271	1.36	302	
		75-79	233	1.17	259	
		80-84	164	0.82	182	
		85 Y Mas	119	0.60	132	
	total de Población		19,955	100.00	22,204	100.00
Total de la Isla de Ometepe	Niños	00-04.	3,187	10.74	3532	37.29
		05-09.	3,664	12.34	4061	
		10-14.	4,219	14.21	4676	
	Jóvenes.	15-19.	3,520	11.86	3901	34.35
		20-24.	2,847	9.59	3156	
		25-29.	2,034	6.85	2254	
		30-34.	1,796	6.05	1991	
	Adultos.	35-39.	1,552	5.23	1720	22.1
		40-44.	1,437	4.84	1593	
		45-49.	1,224	4.12	1357	
		50-54.	975	3.28	1081	
		55-59.	756	2.55	838	
		60-64.	605	2.04	671	
		65-69.	611	2.06	677	6.29
		70-74.	466	1.57	517	
	Tercera edad	75-79	369	1.24	409	
		80-84	232	0.78	257	
		85 Y Mas	190	0.64	211	
			29,684	100.00	32,901	
						100.00

Fuente: INIDE 2005 Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

Según cifras de proyección para el 2014 la población de niños representa el 37.29 % de la población total de la Isla de Ometepe siendo este el grupo con mayor porcentaje de la población



total, es seguido por la juventud entre los 15 y los 34 años con un 34.35 %; los adultos entre los 35 y los 64 años con un 22.1% y finalmente la población correspondiente a la tercera edad con un 6.29%.

2.2.5. Población Económica.

La población económica de la **Isla de Ometepe** es de 12,094 habitantes (36. 76% de la población total de la misma en edad de trabajo), correspondiente a la población entre los 10 y los 65 años. La población económica se divide en Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI).

2.2.5.1. Población Económicamente Activa (PEA).

Según proyecciones 2014 la PEA representa 34.5 % de la población económica, que incluye a los trabajadores de los tres sectores económicos, para un total de 11,350 personas aproximadamente. De este segmento el 55.16% está ocupado en el sector primario, el 2.87% labora en el sector secundario y el 10.01% en el sector terciario. **(Ver tabla No.39: Población Económica por sectores).**

Tabla No.39: Población Económica por sectores

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL 2014	SECTORES	POBLACION	% DEL TOTAL
Altagracia	22,317	Primario	4,694	21.14
		Secundario	577	2.6
		Terciario	1,896	8.54
		Sub-Total	7,167	32.28
Moyogalpa	10,699	Primario	2,417	22.6
		Secundario	366	3.42

		Terciario	1,393	13.02
		Sub-Total	4,176	39.04
Isla de Ometepe	33,016	Primario	7,113	21.62
		Secundario	944	2.87
		Terciario	3,293	10.01
		Sub-Total	11,350	34.5

Fuente: : Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

2.2.5.2. Población Económicamente Inactiva (PEI).

La PEI es el 40.16% del total de la poblacion de la **Isla de Ometepe**, lo que representan 13,213 personas, según proyecciones para el 2014. Está integrada por dos segmentos: los niños y jóvenes en estudios escolares y universitarios, las esposas o madres y señores de la tercera edad que estan inactivos, jubilados, incapacitados permanente, ancianos y a otros como una categoria remanente. **(Ver tabla No.40: Población Económica inactiva.).**

Tabla No.40: Población Económica inactiva.

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL 2014	PEI	% DEL TOTAL
Altagracia	22,317	9,023	40.43
Moyogalpa	10,699	4,204	39.29
Total de la Isla de Ometepe	33,016	13,213	40.01

FUENTE : Proyecciones elaboradas por el equipo MIO2014- 2029.





2.2.6.- Proyección de la Población.

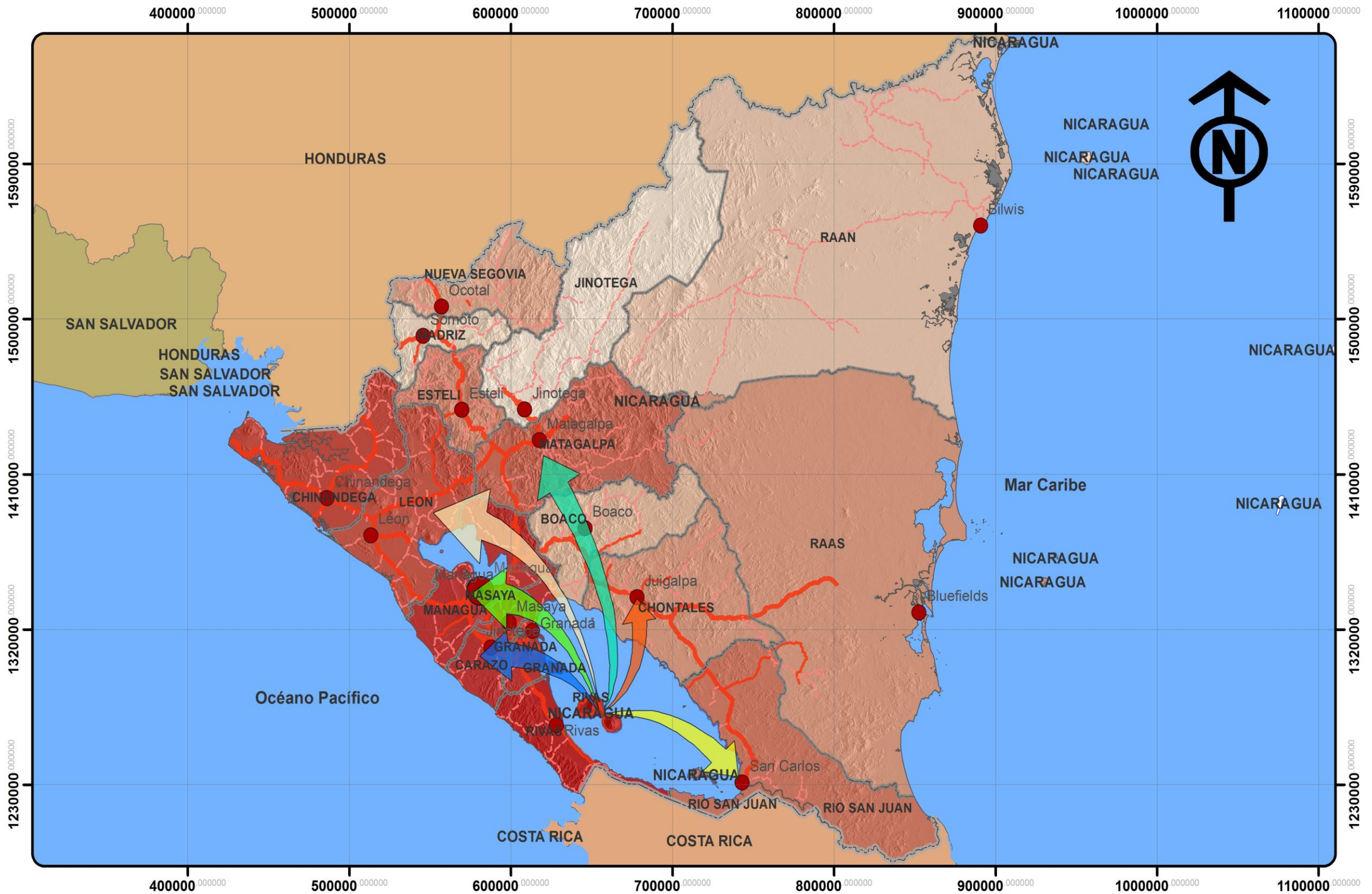
Se elaboró a partir de los datos censales, las TAC de **la Isla de Ometepe** que contiene TAC individuales de los dos municipios que la conforman como son: Moyogalpa y Altagracia, con el fin de establecer la TAC a utilizar para la proyección de población en la etapa de propuesta. Se utilizó las TAC 1995-2005 (1.06% para el municipio de Moyogalpa y 1.25% en el caso del municipio de Altagracia), tomando el promedio donde se obtuvo como resultado una Tasa Anual de Crecimiento de 1.19% para la Isla de Ometepe.**(Ver tabla No. 41: Crecimiento Poblacional de la Isla de Ometepe, 2014-2029).**

Tabla No.41: Crecimiento Poblacional de la Isla de Ometepe, 2014-.2029.

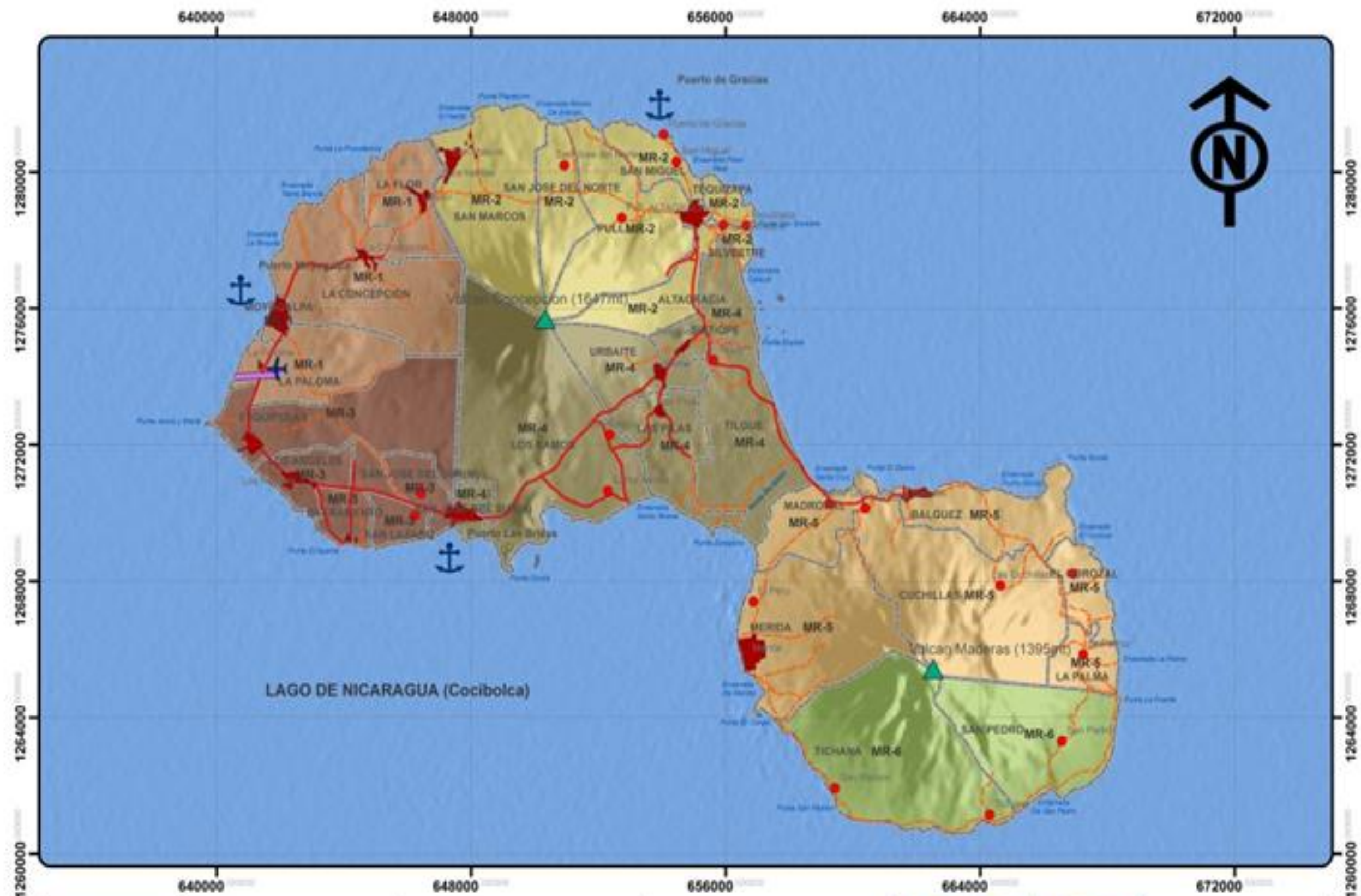
MUNICIPIO	TAC	POBLACION 2014	POBLACION 2019	POBLACION 2024	POBLACION 2029
Moyogalpa.	1.06%	10,699	11,278	11,886	12,531
Altagracia.	1.25%	22,317	23,746	25,265	26,886
Total Isla de Ometepe	1.19%	33,016	35,024	37,151	39,417

Fuente: : Proyecciones elaboradas por el equipo MIO 2014- 2029.

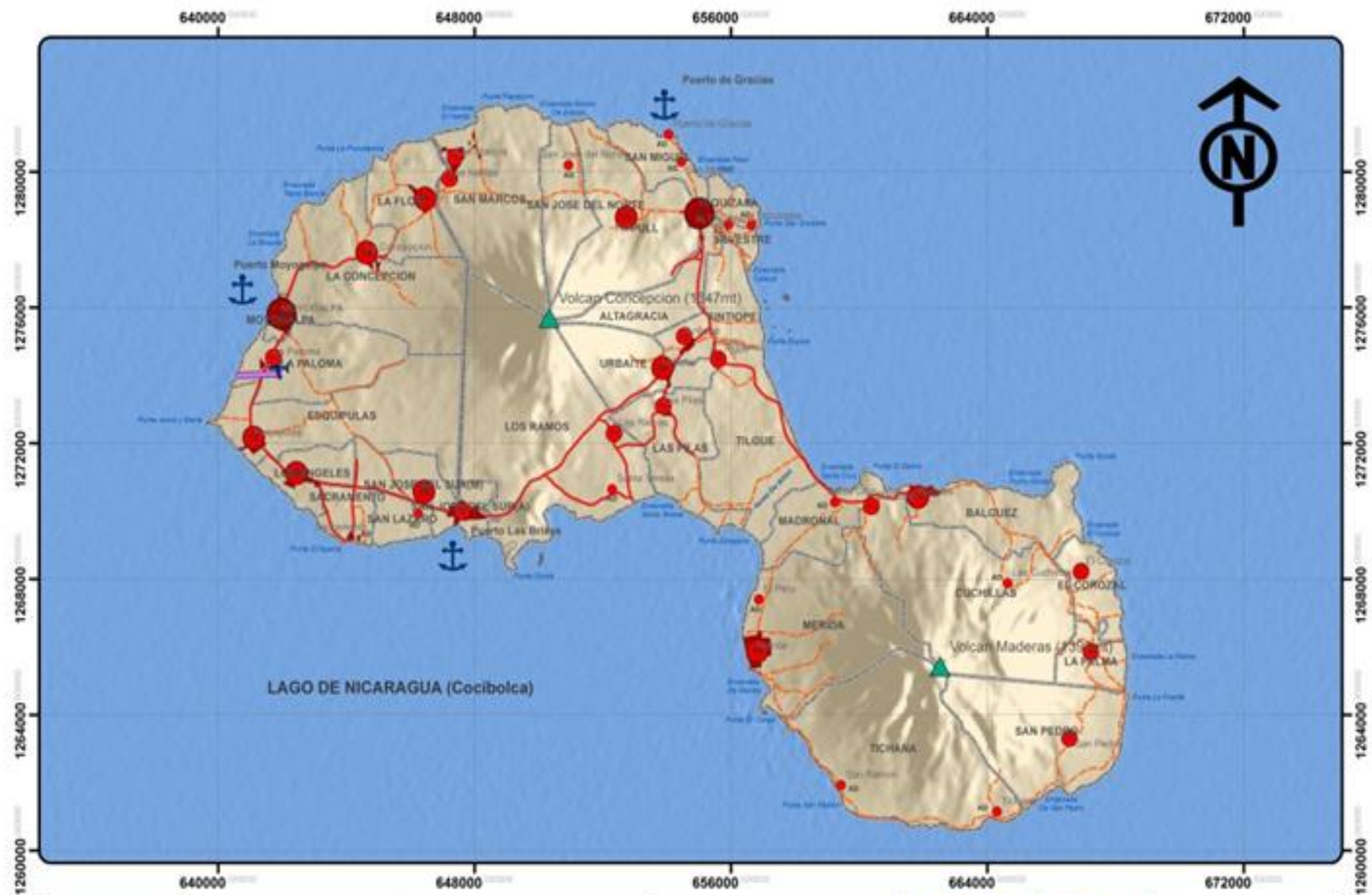




 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: POBLACION: MIGRACIONES INTERNAS	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Aterrizaje — Lagos — Cuidades y Pueblos	 MARCO DEPARTAMENTAL  MARCO NACIONAL	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.																
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.																
	FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	<table border="1"><tr><td>000004</td><td>000024</td><td>000082</td></tr><tr><td>000007</td><td>000025</td><td>001536</td></tr><tr><td>000014</td><td>000029</td><td>135729</td></tr><tr><td>000016</td><td>000050</td><td></td></tr><tr><td>000023</td><td>000066</td><td></td></tr></table>			000004	000024	000082	000007	000025	001536	000014	000029	135729	000016	000050		000023	000066		FECHA: SEPTIEMBRE 2014	MAPA: No.30
	000004	000024			000082																
000007	000025	001536																			
000014	000029	135729																			
000016	000050																				
000023	000066																				
ESCALA GRAFICA: 50 25 0 50 Kilometers																					



 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TITULO: POBLACION: DIVISION POR MICROREGIONES	LEYENDA CONVENCIONAL: <table><tr><td>— Límites Internacionales</td><td>— Camino de Tiempo Seco</td></tr><tr><td>— Límites Departamentales</td><td>— Camino de Todo Tiempo</td></tr><tr><td>— Límites Municipales</td><td>— Carretera Pavimentada</td></tr><tr><td>— Costas</td><td>— Pista de Alerta</td></tr><tr><td>— Lagos</td><td>— Ciudades y Puntos</td></tr></table>	— Límites Internacionales	— Camino de Tiempo Seco	— Límites Departamentales	— Camino de Todo Tiempo	— Límites Municipales	— Carretera Pavimentada	— Costas	— Pista de Alerta	— Lagos	— Ciudades y Puntos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.
	— Límites Internacionales	— Camino de Tiempo Seco													
	— Límites Departamentales	— Camino de Todo Tiempo													
— Límites Municipales	— Carretera Pavimentada														
— Costas	— Pista de Alerta														
— Lagos	— Ciudades y Puntos														
CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: <table><tr><td>MR-1</td><td>MR-4</td></tr><tr><td>MR-2</td><td>MR-5</td></tr><tr><td>MR-3</td><td>MR-6</td></tr></table>	MR-1	MR-4	MR-2	MR-5	MR-3	MR-6	TITULO: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.							
MR-1	MR-4														
MR-2	MR-5														
MR-3	MR-6														
PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	NÚMERO: No.32												



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.		TITULO: POBLACION: JERARQUIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS		LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Pista de Aterrizaje — Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BRL. ROSMERY GARCIA GUTIERREZ BRL. WALKURIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL		INFORMACION:  Centros Municipales (CM)  Centros Barrios (CB)  Centros Integrados (CI)	TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JIRON.				
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES			FECHA: SEPTIEMBRE 2014				
	ESCALA GRAFICA: 			HOJA: No.34				





2.3.- ECONOMIA DE LA ISLA DE OMETEPE.

2.3.1.- Sectores Económicos.

Históricamente la principal actividad económica de la **Isla de Ometepe** ha sido agropecuaria. Antes de los 80's su base económica dependía del sector pecuario, así como del tabaco y del café. Esta época se caracterizó por una amplia producción de empleos principalmente en la Zona del volcán Maderas producto de la existencia de ganado de raza y extensas plantaciones de café.

La década de los ochenta el sector agrícola se ve impulsado por programas de gobierno en cuanto a la aplicación de agroquímicos, asistencia técnica, programa de créditos entre otros, así como la creación de cooperativas agrícolas, lo que revierte la dependencia de la economía isleña al sector agrícola.

Los inicios de los 90's son duros para la Isla, que además de estar inmersa en la crisis económica nacional, sufre las consecuencias de los fenómenos naturales que la habían azotado para esa época, dejando plagas, entre otras cosas lo que repercutió en la casi desaparición de sus principales cultivos agrícolas. Por ello la actividad pecuaria vuelve a tomar auge pero de forma discreta debido a la crisis que agobiaba al país.⁵¹

Según censo 2005 la principal actividad económica de Ometepe lo constituye la agricultura, que se desarrolla de dos maneras: comercialización y consumo local.

La Isla de Ometepe cuenta con (MAGFOR 2005), 1,508 Unidades de Explotación Agropecuarias EA's, las cuales se distribuyen en 547 en el municipio de Moyogalpa y 961 en el municipio de Altagracia. . **(Ver Mapa No.35: Manzanas Declaradas). (Ver tabla No.42: EAS DE La Isla de Ometepe).**

Tabla No.42: EAS DE La Isla de Ometepe.

Municipio	Comarca	Total de EA"S
Moyogalpa	La Paloma	109
	La Concepción	105
	Esquipulas	77
	San Lázaro	51

	La Flor	67
	San José del Sur	64
	Los Ángeles	41
	Moyogalpa	33
	sub- total	547
Altagracia.	San Marcos	107
	Pull	101
	San José del Sur	98
	La Palma	77
	Las Pilas	65
	Mérida	62
	San José del Norte	58
	Los Ramos	57
	Corozal	52
	Altagracia	45
	San Miguel	44
	Tilgue	39
	Sintiope	35
	Madroñal	34
	Las Chuillas	29
	Taquizapa	23
	Silvestre	18
	Balguez	15
	San Pedro	2
	Urbaite	22
	Tichaná	63
	Sacramento	23
	sub- total	961
Isla de Ometepe	Total	1508

Fuente: Moyogalpa y Altagracia en cifras CENAGRO 2005 elaborado por MIO 2014-2029

A continuación, la distribución de las actividades productivas por sectores:

⁵¹ Plan de ordenamiento territorial isla de Ometepe INETER 1994.





2.3.1.1.- Sector Primario: Actividad Pecuaria y Agrícola.

Tabla No 43: Existencia de ganado bovino de la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	COMARCA	GRANOS BASICOS	BOVINO
ALTAGRACIA	Altagracia	11	22
	San Marcos	87	305
	San José Del Norte	33	33
	San José Del Sur	37	227
	Pull	53	56
	San Miguel	18	20
	Taquizapa	4	163
	Silvestre	5	44
	Urbaite	16	23
	Sintiope	12	6
	Tilgue	9	138
	Las Pilas	37	49
	Los Ramos	67	152
	Madroñal	22	56
	Balguez	9	42
	Corozal	51	7
	La Palma	96	10
	La Cuchilla	28	15
	Merida	54	111
	Tichana	71	38
MOYOGALPA	San Pedro	68	42
		788	1559
	Moyogalpa	547	2998
	La Concepción	206	736
	La Paloma	90	655
	Esquipulas	63	220
	Los Ángeles	62	366
	San José Del Sur	109	820
TOTAL ISLA	La Flor	90	0
		1167	5795
		1955	7354

Fuente: Moyogalpa y Altagracia en cifras CENAGRO 2005, elaborado por 2014- 2029.

Según Censo 2005, La **Isla de Ometepe** tiene un promedio de cabezas de ganado bovino 7,354 y de producción de granos básicos 1,955 quintales anuales lo que lo utilizan para autoconsumo

En términos territoriales, las comarcas con mayor presencia de ganado bovino son: San José del sur con 820 cabezas de ganado y la cabecera municipal de Moyogalpa con 2,998 cabezas de ganado, y en granos básicos las mismas comarcas **(Ver Mapa No.36: Actividades Agrícolas)**, San José del sur con 547 y Moyogalpa 109 quintales anuales . Lo que refleja que el municipio de Moyogalpa es el más productivo de la Isla **(Ver tabla No.41: Existencia de ganado bovino y granos básicos de Isla de Ometepe)**. **(Ver Mapa No.37: Distribución del Ganado Bovino)** **(Ver Mapa No.38: Sector Primario..**



Ilustración 18 Ganado Bovino, Fuente: Equipo M-IO 2014.

2.3.1.2.- Sector Secundario: Pequeña y mediana Industria.

Estas actividades se realizan de forma artesanal, con el propio esfuerzo de los involucrados, careciendo de incentivos para su desarrollo.

Industrias propiamente dichas no existen en la isla, hay un pequeño sector dedicado a la manufactura de pan, queso, cuajadas, escobas canastos, sombreros dulce de rapadura y miel. Con la característica, a excepción de la miel, de que la producción es generalmente para el autoconsumo o se produce hasta que ya se agotó la producción anterior como en el caso del pan, o solo por temporadas como el dulce de rapadura.



Ilustración 19 Centro comercial CUBANIC ubicado en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014

En cuanto al sector de la construcción se refiere, hay bloqueras artesanales en ambos municipios, en casi toda l Isla se elaboran tejas y ladrillos de barro, con la particularidad que la mayoría solo se construyen para uso propio y en el tiempo muerto de la agricultura.

Este sector también está compuesto por la pequeña industria que incluyen establecimientos de: alimentos, vestuario, comercio al por menor, maderas, muebles y productos metálicos. Dada la predominancia de la actividad ganadera, la industria artesanal se ve reducida a la elaboración de productos para el consumo local.**(Ver tabla No.44: Cantidad de hogares urbanos con actividad económica)**. **(Ver Mapa No.39: Sector Secundario)**.





Tabla No.44: Cantidad de hogares urbanos con actividad económica.

MUNICIPIO	RAMA O ACTIVIDAD	ESTABLECIMIENTO	TRABAJADORES
Moyogalpa	Alimentos	1	1
	Comercio al por menor	5	17
Altagracia	Alimentos	9	21
	Vestuario	8	9
	Maderas y producción de maderas	2	5
	Muebles	5	13
	Productos metálicos	2	3
	Comercio al por menor	56	76
Isla de Ometepe	Alimentos	10	22
	Comercio al por menor	61	93
	Vestuario	8	9
	Maderas y producción de maderas	2	5
	Muebles	5	13
	Productos metálicos	2	3
	Total	88	145

Fuente: Moyogalpa y Altagracia en cifras 2005 elaborado por MIO 2014- 2029.

Según la Tabla anterior, la pequeña y mediana industria sobre salen en las actividades de este sector y que lo cual no representa la base económica de la Isla, sino actividades accesorias dedicadas al consumo local.

2.3.1.3.- Sector Terciario: (Comercio y servicios).

El estar inmersa en el lago de Nicaragua hace visible, más que en cualquier otra actividad, el movimiento de la actividad comercial.

Sin embargo, la actividad turística enmarcada en el desarrollo del turismo natural y cultural empieza a cobrar fuerzas en la década de los 90's, pero debido a la falta de infraestructura de apoyo obligaba a pensar en inversiones fuertes para el desarrollo del sector.



Ilustración 20 Hotel Villa Paraíso, Fuente: Equipo M-IO 2014

Actualmente el sector terciario para **Isla de Ometepe** está caracterizado eminentemente por el turismo, que ofrece el servicio de hoteles, restaurantes, comedores, hospedajes, fincas verdes, servicios comunitarios, comercio al por mayor etc. Este sector está constituido por la MIPYMES de los pequeños y medianos empresarios, que representa un 10.1 % de la PEA de la Isla de Ometepe. **Ver Tabla No.45: sector terciario. (Ver Mapa No.40: Sector Terciario).**

Tabla No.45: Sector Terciario.

MUNICIPIO	Tipo de Servicio	Establecimiento
Moyogalpa	comercio al por mayor	3
	comercio automotriz	1
	servicios empresariales	2
	enseñanza	1
	Salud	2
	servicios comunitarios	6
	reparación y mantenimiento de vehículos	2
	fincas verdes	4
	Hoteles	8
	restaurantes	1
Altagracia	servicios empresariales	2
	servicios comunitarios	10
	enseñanza	2
	Salud	2
	Hoteles	9
	7	6
	Hospedajes	8
	fincas verdes	7
Isla de Ometepe	comercio al por mayor	3
	comercio automotriz	1
	servicios empresariales	4
	enseñanza	3
	Salud	2
	servicios comunitarios	16
	fincas verdes	11
	Hoteles	17
	restaurantes	7

Fuente: Moyogalpa y Altagracia en cifras 2005.

⁵² Rasgos territoriales del turismo en la isla de Ometepe Nicaragua 2008.



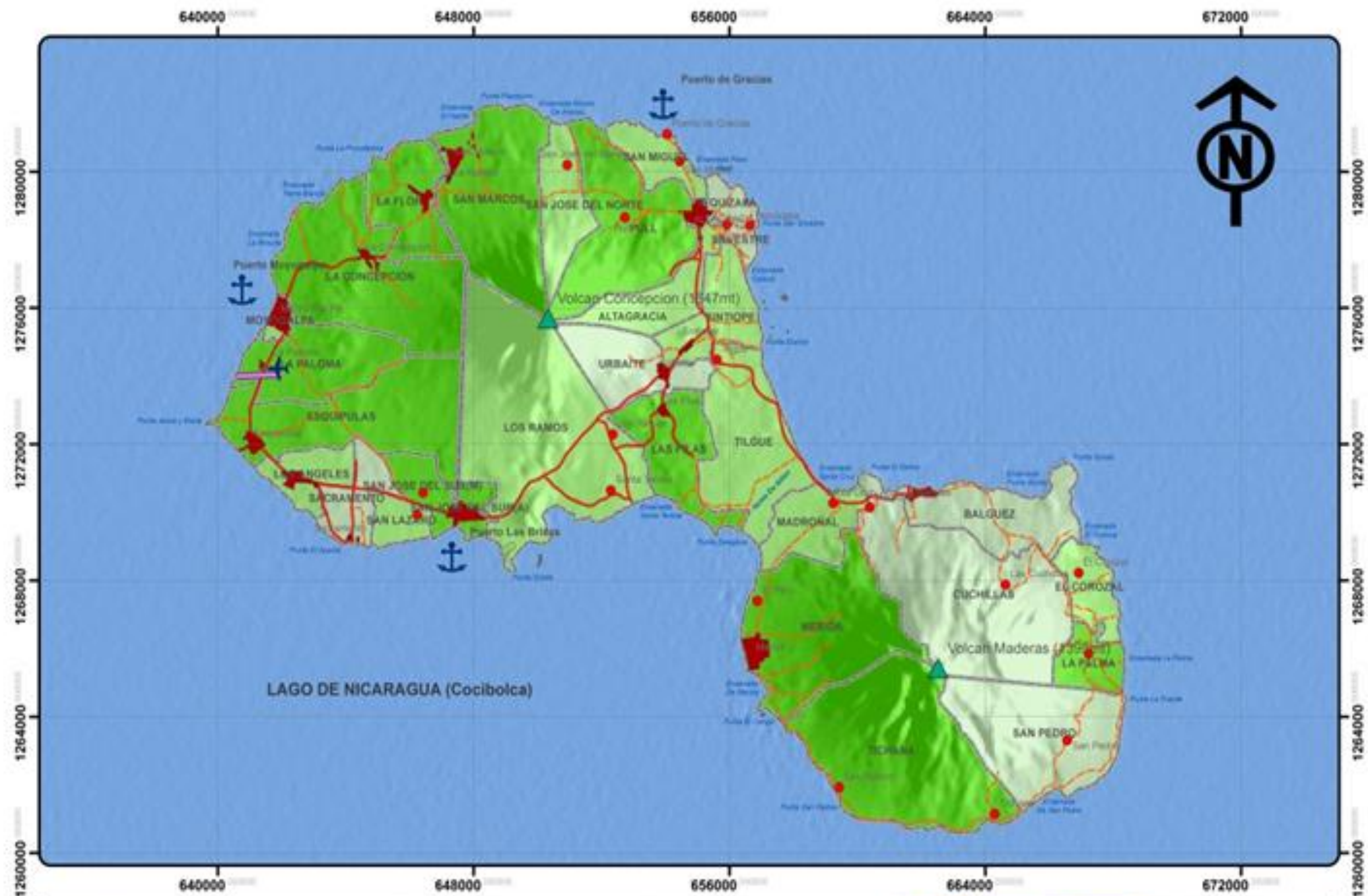


Tabla No.46: Sector Turismo.

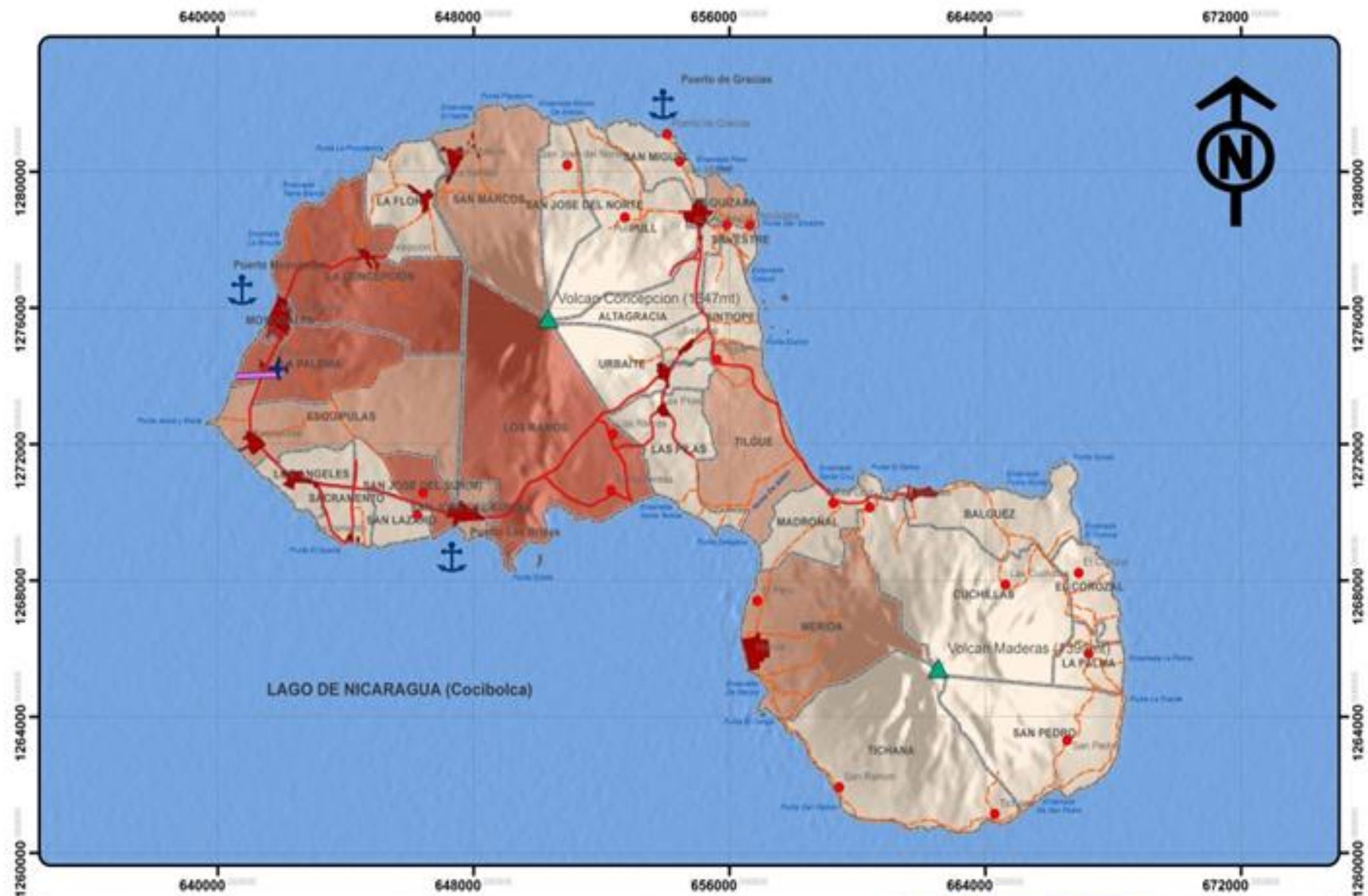
Municipios	Comarcas	Hotel	finca Verdes	Restaurante	Alojamiento	Comedor.
Moyogalpa	Moyogalpa	X		x	x	x
	La Flor					
	La Concepción		x			
	Esquipulas				x	x
	Los Ángeles		x			
	La Paloma				x	x
	San José del Sur					
	Sacramento					x
	San Lázaro					
Altagracia.	Altagracia	x		x		x
	Urbaite					
	Mérida	x	x			x
	Pull					
	Balguez		x		x	x
	San José del Sur	x	x	x		
	San Marcos					
	Los Ramos	x	x	x		
	Las Pilas					
	Tichana	x		x		x
	San Pedro					
	La Palma					
	Tilgue	x	x	x	x	x
	Cuchillas					
	Sintiope					
	El Corozal					
	Madroñal		x		x	x
	San Miguel					
	San José del Norte					
	Taquizapa					
	Silvestre					x

Fuente: Moyogalpa y Altagracia en cifras 2005.

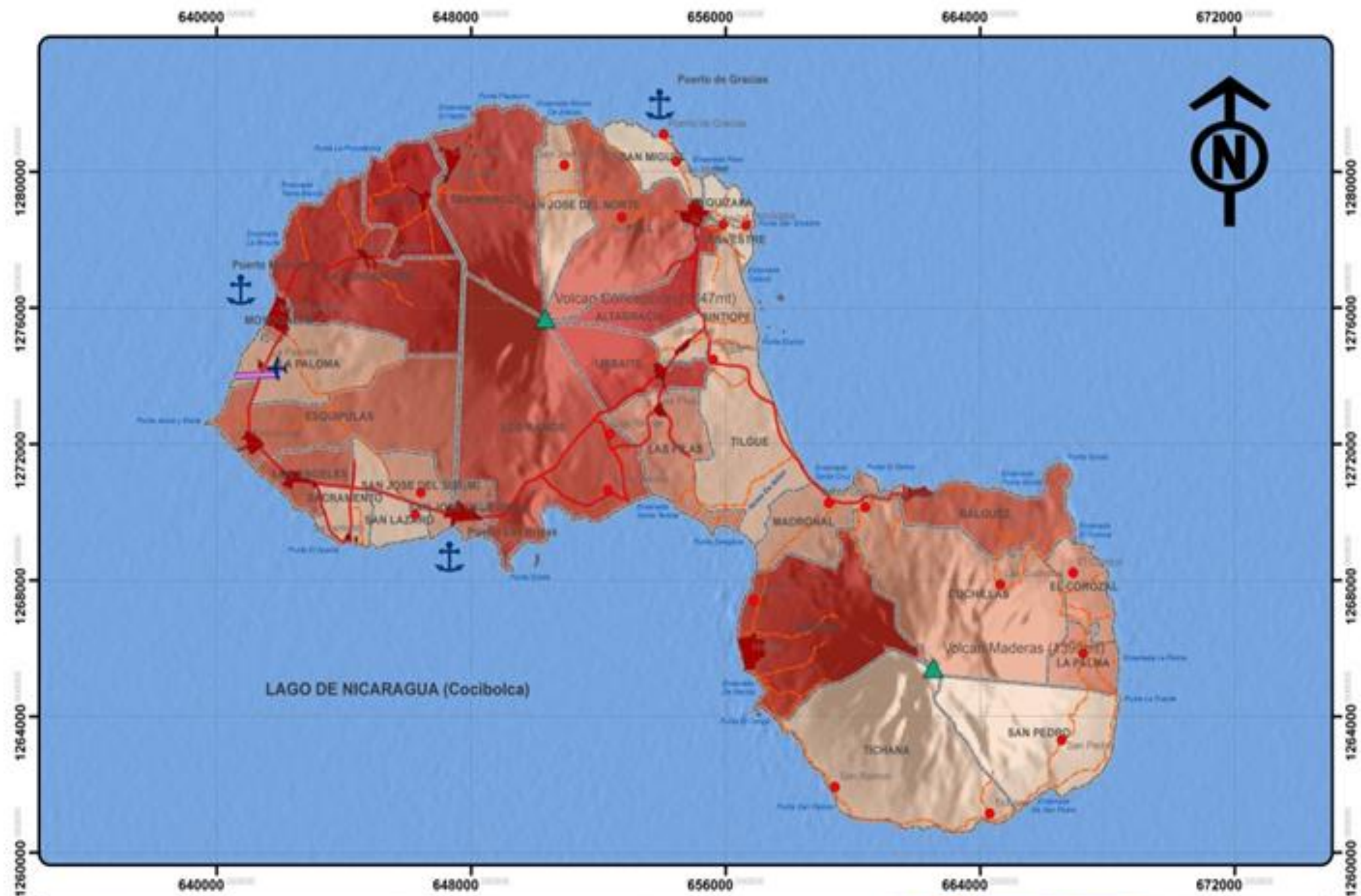




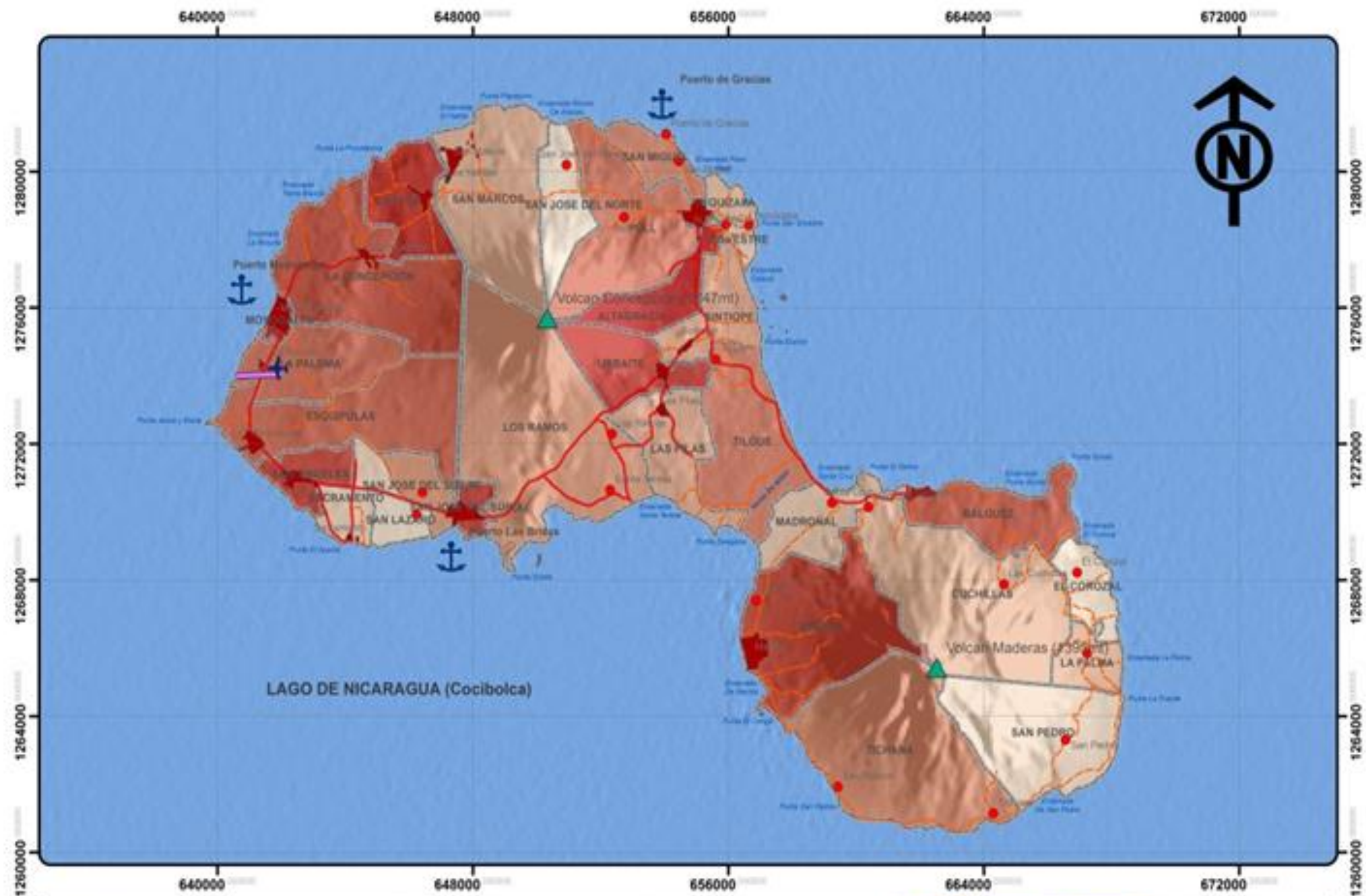
 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TITULO: ECONOMIA: MANZANAS DECLARADAS	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje ■ Lagos ● Ciudades y Pueblos			ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.																														
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: <table><tr><td>2</td><td>33</td><td>45</td><td>63</td><td>101</td></tr><tr><td>15</td><td>34</td><td>51</td><td>64</td><td>106</td></tr><tr><td>18</td><td>35</td><td>52</td><td>65</td><td>107</td></tr><tr><td>22</td><td>36</td><td>57</td><td>67</td><td>108</td></tr><tr><td>23</td><td>41</td><td>58</td><td>77</td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>44</td><td>62</td><td>88</td><td></td></tr></table>				2	33	45	63	101	15	34	51	64	106	18	35	52	65	107	22	36	57	67	108	23	41	58	77		29	44	62	88		TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.
	2	33				45	63	101																												
15	34	51	64	106																																
18	35	52	65	107																																
22	36	57	67	108																																
23	41	58	77																																	
29	44	62	88																																	
FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	NUMERO: No.35																																	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 3.00 Kilómetros	TEMA: ECONOMIA: DISTRIBUCION DEL GANADO BOVINO LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos INFORMACION: 0-56 57-600 601-2500 2501 a mas	LEYENDA CONVENCIONAL: - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Atarizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.37
--	---	--	--	--	---



 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: ECONOMIA: SECTOR PRIMARIO	LEYENDA CONVENCIONAL: = Límites Internacionales = Camino de Tiempo Seco = Límites Departamentales = Camino de Todo Tiempo = Límites Municipales = Carretera Pavimentada — Costas = Pista de Aterrizaje ■ Lagos = Ciudades y Poblados	 	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.																															
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: <table><tr><td>28</td><td>117</td><td>147</td><td>275</td><td>375</td></tr><tr><td>43</td><td>121</td><td>142</td><td>279</td><td>403</td></tr><tr><td>61</td><td>123</td><td>206</td><td>292</td><td>408</td></tr><tr><td>72</td><td>124</td><td>222</td><td>306</td><td>424</td></tr><tr><td>75</td><td>132</td><td>236</td><td>301</td><td>527</td></tr><tr><td>110</td><td>154</td><td>265</td><td>321</td><td></td></tr></table>			28	117	147	275	375	43	121	142	279	403	61	123	206	292	408	72	124	222	306	424	75	132	236	301	527	110	154	265	321		NOMBRE: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRON.	
	28	117			147	275	375																													
	43	121			142	279	403																													
61	123	206	292	408																																
72	124	222	306	424																																
75	132	236	301	527																																
110	154	265	321																																	
PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES		FECHA: SEPTIEMBRE 2014																																		
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ESCALA GRAFICA: 			MATERIA: No.38																																





2.4. INFRAESTRUCTURA TECNICA DE LA ISLA DE OMETEPE.

2.4.1. Sistema Vial y Transporte de la Isla de Ometepe.

El sistema de comunicación en la **Isla de Ometepe** está conformado por el sistema terrestre, acuático principalmente y el transporte aéreo que antes era en apoyo a la actividades productivas y actualmente se está proponiendo la creación de un aeropuerto para facilitar el transporte a los visitantes extranjeros.



Ilustración 21 Pista de aterrizaje, Fuente: Equipo M-IO 2014.

2.4.1.1. Sistema Vial.

El acceso a la **isla de Ometepe** se realiza a través de la carretera Panamericana que conecta la Capital de Managua con el departamento de Rivas que a su vez lo conecta con el puerto de San Jorge que es su principal vía de acceso, donde se toma una embarcación que llevara a los diferentes puertos de la isla (puerto de Moyogalpa y de Gracia). La jerarquía vial se estructura de la siguiente manera:



Ilustración 22 Carretera Panamericana, Fuente: Wikipedia 2014

a.- Carretera Interdepartamental: La **Isla de Ometepe** se conecta de manera indirecta con los demás departamentos de Nicaragua a través de la Carretera Panamericana **Managua- Rivas**,

b.- vía Intermunicipal: La **isla de Ometepe** se comunica con el departamento de Rivas a través de la vía acuática que va desde el puerto San Jorge hacia el puerto de Moyogalpa y el puerto de Gracia en Altagracia.



Ilustración 23 Puerto de San Jorge, Fuente: Equipo M-IO 2014

c.- Carreteras Intercomarcal: La red vial principal de Ometepe es conocida como El Ocho y pasa por las poblaciones importantes. Su longitud se estima de 85 km. La carretera entre Moyogalpa y Altagracia es de camino de todo tiempo y tiene una longitud de 23 km.

La misma pasa por Esquipulas, San José del Sur y otros poblados. El recorrido de esta carretera por el sector de la Concepción y la flor tiene riesgos de deslizamientos de lodo y drenaje pluvial muy fuerte, sobre todo en el sector del poblado de la Concepción. (Ver **Mapa No.41: Sistema Vial**)



Ilustración 24 Carretera de todo tiempo, Fuente: Equipo M-IO 2014

Tabla No.47: Tramos de carreteras de todo tiempo Isla de Ometepe, 2014.

MUNICIPIO	TRAMOS DE CARRETERA	DISTANCIA (KM)
Moyogalpa	San José del Sur (M)-San Lázaro	1.32
	San Lázaro- Sacramento	1.78
	Sacramento- Los Ángeles	1.27
	Los Ángeles- Esquipulas	1.78
	Esquipulas-La Paloma	2.54
	La Paloma-Moyogalpa	1.43
	Moyogalpa-La Concepción	3.59
	Sub-total	13.71
Altagracia	Altagracia-Sintiope	4.4
	Sintiope-Tilgue	1.11
	Tilgue-Madroñal	6.17
	Madroñal-Las Cuchillas	2.45
	Las Cuchillas-Balguez	0.8
	Madroñal-Mérida	6.39
	Sintiope-Urbaite	1.12
	Urbaite-Las Pilas	1.22
	Las Pilas-Los Ramos	3.32
	Urbaite-Los Ramos	3.32
	Los Ramos-San José del Sur (A)	5.54
	San José del Sur (A)- San José del Sur (M)	1.37





	Sub-total	37.21
CARRETERAS DE LA ISLA DE OMETEPE (TOTAL)		50.92

Fuente: Sit Rivas INETER MAGFOR elaborado por MIO 2005.

Tabla No.48: Tramos de carreteras de tiempo seco en Isla de Ometepe, 2014.

MUNICIPIO	COMARCA	TRAMOS CAMINO TIEMPO SECO	DISTANCIA (KM)
Moyogalpa	Sacramentos	Recorrido Interno (Sacramentos)	1.53
	San José Del Sur (M)	San José del Sur-Esquipulas	2.69
	Esquipulas	Recorrido Interno (Esquipulas)	2.86
		Esquipulas-La Paloma	1.4
		Esquipulas-Punta Jesús y María	1.12
	La Paloma	La Paloma Moyogalpa	5.24
	La Concepción	La Concepcion-Volcan Concepción	2.38
		Recorrido Interno (La concepción)	2.38
		La Concepción-La Flor	3.98
		Concepción-Ensenada Tierra Blanca	1.94
	La Flor	La Concepción-La Flor	3.33
		La Flor-San Marcos	6.13
	Sub Total		34.98
Altagracia	Altagracia	Pull-Altagracia	1.77
		Altagracia-San Miguel	2.57
	San José del Norte	San Marcos-San José del Norte	4.8
		San José del Norte-Pull	2.14
	Pull	Recorrido Interno(Pull)	5.35
	Tequizapa	Altagracia-Tequizapa	2.7
	Silvestre	Altagracia-Silvestre	4.48
	Sintiope	Altagracia-Sintiope	1.66
		Sintiope-Ensenada Punta Espina	2.61
		Sintiope-Urbaite	0.69
	Urbaite	Sintiope-Urbaite	1.25
	Tilgue	Itsmo Istiam	2.96
		Tilgue	1.59
	Las Pilas	Tilgue-Las Pilas	4.89
	Balguez	Balguez-Las Cuchillas	0.94
		Balguez-Corozal	4.52
		Balguez-Las Cuchillas	1.02

		Balguez-Ensenada Corozal	1.15
	Las Cuchillas	Balguez-Las Cuchillas	1.18
		Cuchillas-Balguez	2.74
		Balguez-Corozal	2.4
		Santa Cruz-Mérida	2.8
		El Corozal	Cuchillas-El Corozal
	Cuchillas-La Palma		2.07
	El Corozal		0.71
	La Palma	La Palma-Las Cuchillas	1.35
		La Palma-El Corozal	0.56
		La Palma-Ensenada Punta La Fuente	1.46
		La Palma-Ensenada La Palma	0.67
		La Palma-San Pedro	2.94
	San Pedro	La Palma-Tichana	5.04
		La Palma-San Pedro	4.3
	Tichana	San Pedro-Mérida	9.46
		Tichana-San Pedro	1.98
	Mérida	El Peru-Volcán Maderas	3.37
		Merida-Volcan Maderas	2.73
		Mérida-Tichana	1.37
		Tichana-Volcán Maderas	2.11
		Mérida	1.1
	Sub-Total		98.94
Camino de Tiempo Seco de la Isla de Ometepe (Total)			133.92

Fuente: Sit Rivas INETER- MAGFOR elaborado por MIO 2014- 2029.

2.4.1.2. Estado Físico de las Vías.

El estado físico del sistema vial es según la jerarquía y la vía de acceso a la que se dirige.

a.- Carreteras con revestimientos sólidos: Corresponde a la carretera interdepartamental. Esta vía se encuentra revestida con asfalto y adoquines por la cual circula gran cantidad de vehículos, transporte de carga y pasajeros provenientes de Managua hacia los



Ilustración 25 Carretera de Adoquín en buen estado, Fuente: Equipo M-IO 2014



demás departamentos de la región del pacifico, Estas se encuentran en buen estado físico.

Otra vía con revestimiento solido es la vía primaria la que va del centro municipal de Moyogalpa hacia el centro municipal de Altagracia pasando por las comarcas de San Marcos, San José del Norte entre otra, formando un anillo en el borde del volcán Concepción. Este tramo tiene una longitud aproximada de 40 km (Ver Mapa No.42: Estado Físico del Sistema Vial).

b.- Caminos Transitables en tiempo seco: Son vías que poseen algún tipo de revestimiento, con material selecto y macadán. Tiene una longitud de 87.5 km. Las carreteras que se encuentran con este tipo de revestimiento son las que comunican las diferentes comarcas de los dos municipios con la vía primaria. Esta vía se encuentra en regular estado físico.

2.4.1.3. Transporte Municipal.

El control y normación del sistema de transporte de pasajeros en Ometepe está a cargo del ministerio de Construcción y Transporte, la operatividad de las unidades es de carácter privado, se clasifica en dos modalidades: el lacustre y el terrestre. El transporte lacustre se realiza a través de los puertos en Granada y San Jorge, la vía lacustre más frecuentada es la de San Jorge-Ometepe y viceversa.

El sistema de transporte lacustre está dirigido por la empresa Nacional de Puertos (ENAP)

El transporte colectivo del municipio se considera de mala capacidad y cobertura ya que hay un porcentaje menor de vehículos que hacen su recorrido de forma regular a cada hora y media, En Altagracia tiene 9 unidades de transporte público, 5 de ellas brindan servicio de transporte intermunicipal y 4 intermunicipal, además hay 36 unidades que brindan el servicio de transporte privado (taxis).



Ilustración 26 Camino de tiempo seco, Fuente: Equipo M-IO 2014.



Ilustración 27 Transporte colectivo de la Isla, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 28 Terminal de transporte improvisada en el municipio de Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014

Además caponeras que te llevan por todo el casco urbano en cada cabecera municipal y en algunos casos a comarcas cercanas de los mismos.

Además debido a las dificultades existentes en la red vial, el transporte colectivo de pasajeros recorre la Isla parcialmente, interrumpiendo en el municipio de Altagracia en los poblados de Balguez por el norte y Mérida por el sur, dejando sin servicio al anillo de 25 km aproximadamente que bordea el volcán Maderas. (Ver Tabla No.: Requerimiento actual de infraestructura a nivel municipal, 2012). (Ver Mapa No.43: Transporte Municipal).

Actualmente no existe en las cabeceras municipales terminales de transporte terrestre, el cual han sido improvisadas por los transportistas, una ubicada al lado del puerto de Moyogalpa y la otra en el casco municipal de Altagracia, por tal razón es necesaria la construcción de las mismas ya que es una zona con alto porcentaje de visitas de turistas.

En cuanto al transporte aéreo se acaba de inaugurar una pista de aterrizaje en las afueras del poblado de la Paloma (Ver Tabla No.49. Tipos de transporte y rutas de destino Isla de Ometepe 2014). (Ver Mapa No.44: Cobertura de Transporte).



Ilustración 29 Acceso de la pista de aterrizaje por el poblado la Paloma, Fuente: Equipo M-IO 2014

Tabla No.49: Tipos de transporte y rutas de destino Isla de Ometepe.

MODALIDAD DE TRANSPORTE	TIPOS	RECORRIDOS
Terrestre	Buses.	Recorridos Intermunicipales haciendo paradas en las comarcas la Paloma, Esquipulas, los Ángeles, sacramento, San Lázaro , San José Del Sur, Las Pilas, etc.
	Taxis.	Para realizar tour en toda la isla de Ometepe
	Caponeras.	En los diferentes puntos del cascos urbano de Moyogalpa y a comarcas cercanas al mismos.
Lacustres	Ferris	Puerto de San Jorge, puerto de Moyogalpa.

Fuente: Equipo MIO 2014- 2029.





2.4.2.- Agua Potable

El abastecimiento, administrado por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL). Según datos del MINSA el 13.5 % de viviendas del municipio de Altagracia no cuentan con servicio de agua potable. Dos de las comunidades más afectadas son San José del Norte y Santa Teresa. En San José del Norte existen 50 viviendas de las cuales 50 se abastecen de agua directamente del lago. Durante el año 2009 se doto a la mayoría de las familias con un sistema de filtro de barro el cual tiene como agente bactericida un compuesto a base plata y una vida útil de dos años, sin embargo pudimos constatar que algunos filtros están dañados y otras familias no lo poseen. Las 55 viviendas de la comunidad de Santa Teresa se abastecen de agua de 3 pozos comunitarios excavados a mano, de los cuales dos son compartidos con la comunidad de Los Ramos. Según el MINSA a éstos pozos no se le han efectuado análisis para determinar la calidad del agua (microbiológico, físico-químicos u otros).

De las 21 comarcas del municipio de Altagracia 12 comarcas son abastecidas de agua potable por la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL) mediante un sistema de bombeo desde 5 pozos ubicados en las comunidades de San Marcos, San Miguel, Sintoipe y San José del Sur. **(Ver Tabla No.50. Pozos ubicados en las comunidades del municipio de Altagracia 2005).**

Tabla No.50. Pozos ubicados en las comunidades del municipio de Altagracia

Pozos de ENACAL ubicados en el municipio de Altagracia. Estructura	Ubicación	Altura (msnm)	Profundidad del manto freático	N° de usuarios por pozo
Pozo # 1	San Miguel	73	5 - 7	1194
Pozo # 2	San Miguel	49	5 - 7	
Pozo	Sintoipe	134	90	512
Pozo	S/J/Sur	69	58	
Pozo	San Marcos		7	289

Fuente: Plan Ambiental Municipal PAM 2012-2020.

Actualmente ENACAL tiene registrado un total de 1,995 usuarios en todo el municipio y adicional a esta cifra se estima que un 10 % del total de usuarios están en proceso de registro. El



Ilustración 31 Pozo de ENACAL ubicado en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 30 Pozo artesanal en la Finca Saravia, Fuente: Equipo M-IO 2014

incremento en la demanda anual del servicio de agua potable se estima en un 5 % a nivel de Ometepe. **(Ver tabla No.48: Demanda actual de agua potable, según población de las comunidades rurales).**

Las 9 comunidades ubicadas en las faldas del volcán Maderas más una parte de la comunidad de Tilgüe (Santo Domingo), se abastecen de agua potable de las fuentes naturales de agua del volcán Maderas mediante una red de acueductos de 72,74563 m. distribuidos en las diferentes comunidades.⁵³ **(Ver Tabla No.51. Servicio de agua potable a nivel urbano y rural de la Isla de Ometepe).** **(Ver Mapa No.45: Agua Potable).**

Tabla No.51: Servicio de agua potable a nivel urbano y rural, de la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	COMARCAS	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS SERVIDAS		VIVIENDAS SIN SERVICIOS	
			No	%	No	%
Moyogalpa	Moyogalpa	747	669	89.6	78	10.4
	La Concepcion	286	210	73.4	76	26.6
	La Flor	349	196	56.2	153	43.8
	La Paloma	168	121	72.0	47	28.0
	Esquipulas	278	204	73.4	74	26.6
	San José del Sur	147	98	66.7	49	33.3
	San Lazaro	71	42	59.2	29	40.8
	Sacramento	100	75	75.0	25	25.0
	Los Angeles	271	203	74.9	68	25.1
	sud total	2417	1818	75.2	599	24.8
Altagracia	Altagracia	872	680	78.0	192	22.02
	San Marcos	243	82	33.7	161	66.3
	San José del Norte	50	0	0.0	50	100.00
	Pull	260	119	45.8	141	54.23
	San Miguel	86	66	76.7	20	23.3
	Taquizapa	51	35	68.6	16	31.4
	Silvestre	46	27	58.7	19	41.304
	Urbaite	413	234	56.7	179	43.34
	Sintoipe	121	57	47.1	64	52.89
	Tilgüe	137	86	62.8	51	37.2

⁵³ Plan Ambiental Municipal PAM 2012-2020



	Las Pilas	171	43	25.1	128	74.85
	Los Ramos	174	19	10.9	155	89.08
	Madroñal	91	67	73.6	24	26.37
	Balguez	253	220	87.0	33	13.04
	El Corozal	102	39	38.2	63	61.76
	Las Palmas	136	114	83.8	22	16.18
	Cuchillas	128	110	85.9	18	14.06
	Merida	308	239	77.6	69	22.40
	San Pedro	146	104	71.2	42	28.77
	Tichana	163	147	90.2	16	9.82
	San José del Sur	261	120	46.0	141	54.02
	sud total	4212	2488	59.1	1463	35
Isla de Ometepe	Total	6629	4306	64.96	2062	31.1057

Fuente: INIDE Vivienda 2005 elaborado por equipo MIO 2014-2029.

Tabla No.52: Demanda actual de agua potable, según población de las comunidades rurales, 2014.

MUNICIPIO	COMARCAS	POBLACION 2014	DEMANDA ACTUAL GALONES POR MINUTOS
Moyogalpa	Moyogalpa	2304	80640
	La Flor	1742	60970
	Esquipulas	1229	43015
	Los Ángeles	1222	42770
	La Concepción.	1166	40810
	San José del Sur	946	33110
	La Paloma	530	18550
	Sacramento	406	14210
	San Lázaro	264	9240
	SUB-TOTAL	10,697	374395
Altagracia	Altagracia	4,564	159740
	Urbiate	1,963	68705
	Pull	1,933	67655
	Merida	1,627	56945

	Balguez	1,379	48265
	San Marcos	1,352	47320
	San José del Sur	1,223	42805
	Los Ramos	945	33075
	San Pedro	845	29575
	Tichana	863	30205
	Las Pilas	784	27440
	Cuchillas	764	26740
	Las Palmas	737	25795
	Tilgue	706	24710
	El Corozal	612	21420
	Sintiope	680	23800
	San Miguel	494	17290
	San José del Norte	358	12530
	Madroñal	331	11585
	Taquizapa	267	9345
	Silvestre	278	9730
	SUB-TOTAL	22,705	794675
isla de Ometepe	Total	33,402	1169070

FUENTE: Estimaciones equipo MA-UNI, 2012, en base a normas Técnicas INAA.

En términos generales se considera que el servicio de agua potable en toda la **Isla de Ometepe**, es regular, debido a que la cobertura del servicio de agua presenta un 64.96 % de cobertura y un 31.1 % de viviendas sin cobertura, tomando en cuenta que en la comarca de San José del Norte ninguna vivienda cuenta con este servicio.(**Ver Mapa No.46: Cobertura de Agua Potable**).





2.4.3.- Drenaje Sanitario y Pluvial.

2.4.3.1.- Drenaje Sanitario

El sistema sanitario es casi inexistente, ya que solamente algunas viviendas en las zonas urbanas hacen uso de este, por medio de sumideros particulares por lo que predominan las letrinas. ENACAL no tiene equipos o tubos para esto. Tampoco existe un plan de desarrollo; cuando se construye una calle no se piensa en el sistema sanitario, por lo que después se tiene que deshacer y construir de nuevo.

En cuanto a las aguas servidas, solamente algunas casas particulares tienen sumideros, por lo tanto podríamos considerar que este sistema sanitario de aguas servidas es casi nulo en la isla.



Ilustración 32 Letrina ubicada en la comarca la Paloma, Fuente: Equipo M-IO 2014.

2.4.3.2.- Drenaje Pluvial.

Existe un sistema de drenaje pluvial que se encuentra solamente en algunos tramos de comarcas tales como: La Concepción, Balguez, Sintiope, San José del Sur. Siendo casi inexistente este servicio.



Ilustración 33 Canaleta para el drenaje pluvial, Fuente: Equipo M-IO 2014

2.4.4.- Energía Eléctrica.

El servicio de energía eléctrica en la **Isla de Ometepe** es administrado por UNION FENOSA, con sede en Rivas. La red de energía eléctrica es alimentada por la Subestación Ometepe, que abastece al Municipio de Altagracia y Moyogalpa. Es independiente del Sistema Interconectado Nacional (SIN). **(Ver Tabla No.53: Cobertura del servicio de Energía Eléctrica).**

La empresa generadora de energía que abastece a la **Isla de Ometepe** es EGONSA (Empresa Generadora de Ometepe, S.A.), la que opera con una planta diesel compuesta de 7 motores: 5 en funcionamiento y 2 para emergencias, con una capacidad de generación de energía de 4 MW,

de los que 1.5 MW corresponden a reserva y un consumo mensual de 1,400 a 1,500 galones, combustible que es embarcado en el Puerto de Corinto y trasladado hasta el Puerto de Gracia, donde es desembarcado en camión-cisterna hasta la Planta, ubicada en Altagracia.

El Circuito 4020 abastece el sector de Altagracia, Mérida, Tichaná, Balguez y Urbaite. Se estima que este circuito está compuesto por 182 kilómetros de red de media tensión (línea primaria o red de distribución), con 180 centros de transformación, 30 de éstos son trifásicos (tres transformadores), el resto son monofásicos (un transformador). Cuenta con un total de 203 luminarias públicas. Están registradas 2,600 conexiones domiciliarias urbanas y rurales, para una cobertura del 68.21%, el 31.79% los que no disponen del servicio⁵⁴ **(Ver Mapa No.47: Cobertura de Energía Eléctrica).**



Ilustración 34 Poste de tendido eléctrico, fuente: Equipo M-IO 2014

Tabla No 53: Cobertura del servicio de Energía Eléctrica, en la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	COMARCAS	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS SERVIDAS		VIVIENDAS SIN SERVICIOS	
			No	%	No	%
Moyogalpa	Moyogalpa	747	685	91.7	62	8.3
	La Concepción	286	218	76.2	68	23.8
	La Flor	349	239	68.5	110	31.5
	La Paloma	168	139	82.7	29	17.3
	Esquipulas	278	245	88.1	33	11.9
	San José del Sur	147	124	84.4	23	15.6
	San Lázaro	71	65	91.5	6	8.5
	Sacramento	100	94	94.0	6	6.0
	Los Angeles	271	251	92.6	20	7.4
	sud total	2417	2060	85.2	357	14.8
Altagracia	Altagracia	872	802	92.0	70	8.03
	San Marcos	243	193	79.4	50	20.6
	San José del Norte	50	28	56.0	22	44.00
	Pull	260	199	76.5	61	23.46
	San Miguel	86	76	88.4	10	11.63
	Taquizapa	51	38	74.5	13	25.5

⁵⁴ Caracterización del Municipio de Altagracia 2005.



	Silvestre	46	41	89.1	5	10.870
	Urbaite	413	307	74.3	106	25.67
	Sintiope	121	95	78.5	26	21.5
	Tilgue	137	109	79.6	28	20.4
	Las Pilas	171	132	77.2	39	22.81
	Los Ramos	174	126	72.4	48	27.59
	Madroñal	91	47	51.6	44	48.35
	Balguez	253	193	76.3	60	23.72
	El Corozal	102	13	12.7	89	87.25
	Las Palmas	136	9	6.6	127	93.38
	Cuchillas	128	79	61.7	49	38.28
	Merida	308	208	67.5	100	32.47
	San Pedro	146	13	8.9	133	91.10
	Tichana	163	100	61.3	63	38.65
	San José del Sur	261	216	82.8	45	17.24
	sub total	4212	2808	67	1143	27
isla de Ometepe	Total	6629	4868	73.43	1500	22.63

Fuente: INIDE Censo de vivienda 2005 elaborado por equipo MIO 2014-2029.

La demanda actual del consumo de energía eléctrica, se calcula en base a la norma de dotación de 0.4 K.v/viv/día, según el (INE- UNION FENOSA), es de 2540K.v/día. **(Ver Tabla No.54: Demanda actual de energía eléctrica, a nivel urbano y rural de la Isla de Ometepe).**

Tabla No.54: Demanda actual de Energía eléctrica nivel de la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	ENERGIA ELECTRICA.	VIVIENDAS	DEMANDA ACTUAL GALONES POR DIA
Moyogalpa	Urbano	747	298.8
	Rural.	1652	660.8
	Subtotal	2399	959.6

Altagracia.	Urbano	872	348.8
	Rural.	3079	1231.6
	Subtotal	3951	1580.4
Isla de Ometepe.	Urbano	1619	647.6
	Rural.	4731	1892.4
	Total	6350	2540

Fuente: Estimaciones equipo MIO 2014- 2029, en base a normas INE-UNION FENOSA.

2.4.5.- Telecomunicaciones.

CLARO es la Institución encargada de la administración del servicio de telecomunicaciones en la **Isla de Ometepe**. Para transmisión de señal están instaladas torres o antenas receptoras en Altagracia, Los Ángeles, La Concepción/La Flor y Urbaite.

El área urbana cuenta con 50 cuñas telefónicas. La cobertura del servicio es del 4.15% en el área urbana de Altagracia, con respecto a la telefonía celular, la población en general tiene acceso a las dos empresas de comunicación existentes en el país. Actualmente la empresa Movistar instala torres de capacidad tecnológica para la prestación de un servicios competitivo y que de mayor acceso y cobertura a la población.

En proyecto de mejoramiento y ampliación está el servicio de telecomunicaciones a 200 cuñas para el Municipio de Altagracia, incluyendo extensión al sector de Santo Domingo-Istiam. **(Ver Tabla No.55: Requerimiento Actual de Telecomunicaciones, 2014).**

Se calculó en base a las normativas de dotación, dividiendo la población entre los siguientes indicadores: 1 teléfono automático/100 Hab, 1 teléfono monedero/1000 Hab y 1 buzón de correspondencia/2,000 Hab

Tabla No.55: Requerimiento Actual de Telecomunicaciones, 2014.

MUNICIPIO	COMARCAS	POBLACION 2014	TELEFONO AUTOMATICO	TELEFONO MODERADO	BUZON DE CORRESPONDENCIA
Moyogalpa	Moyogalpa	3,194	23	2	1
	La Flor	1742	17	2	1
	Esquipulas	1229	12	1	1

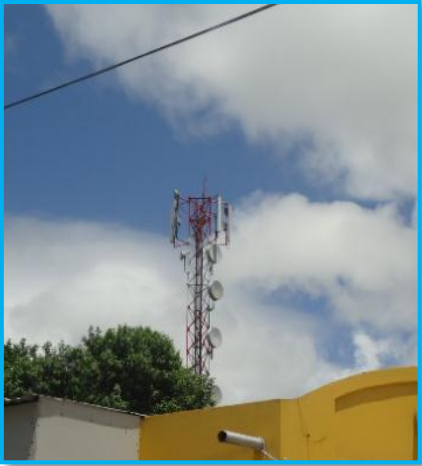


Ilustración 35 Antena telefónica, Fuente: Equipo M-IO 2014

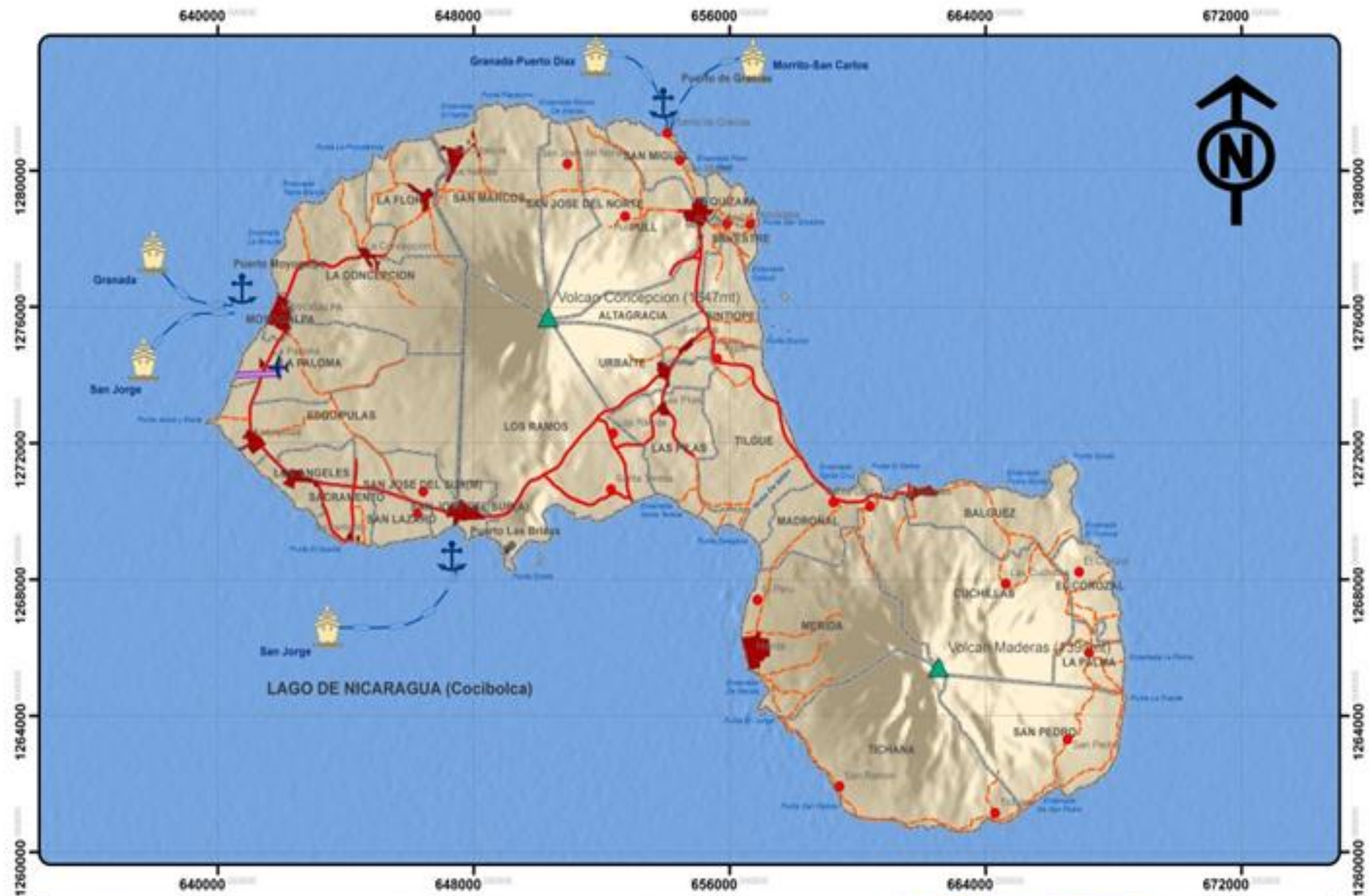




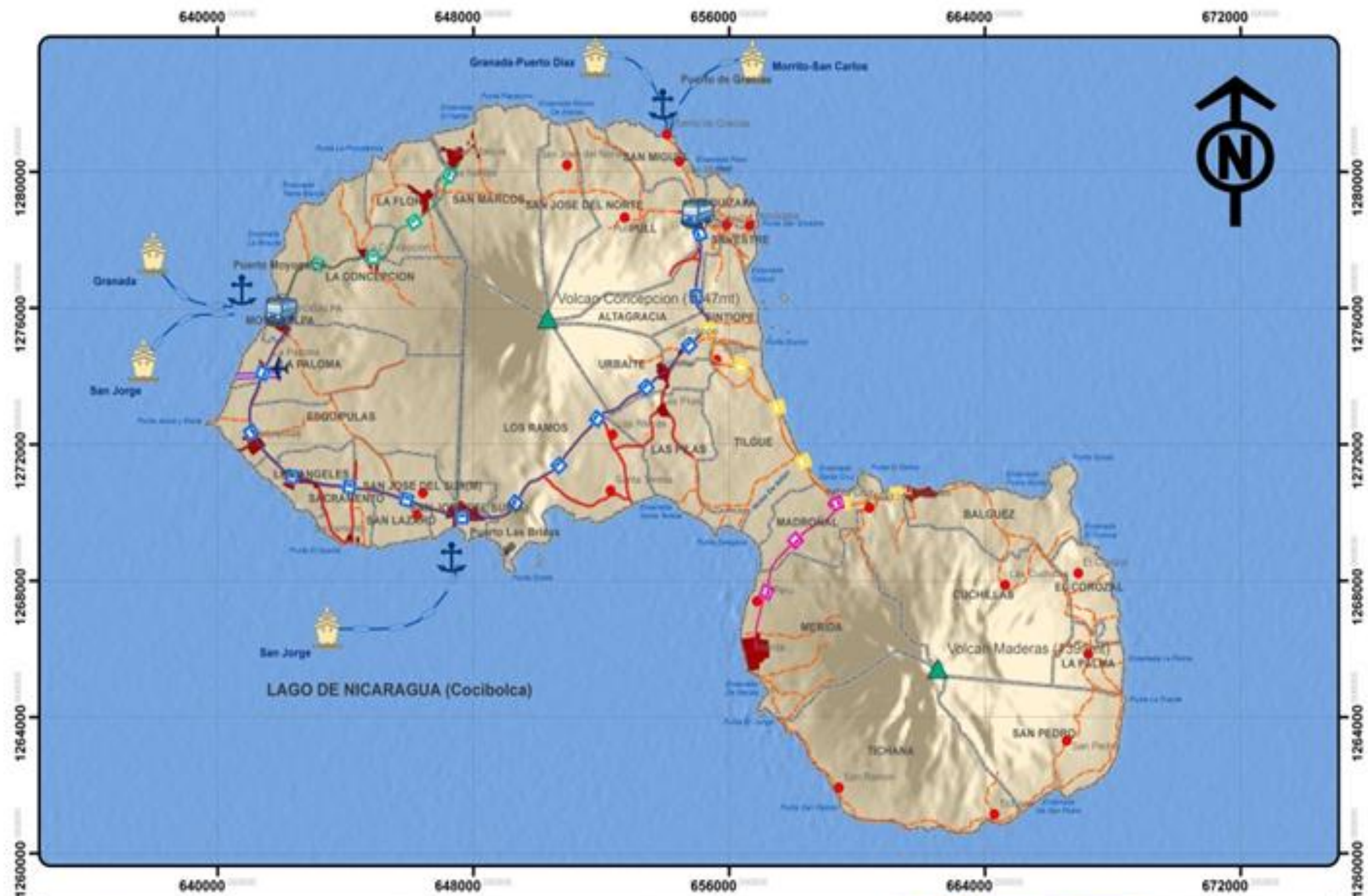
	Los Ángeles	1222	12	1	1
	La Concepción.	1166	12	1	1
	San José del Sur	946	9	1	0
	La Paloma	530	5	1	0
	Sacramento	406	4	0	0
	San Lázaro	264	3	0	0
	SUB-TOTAL	10,699	98	9	5
Altagracia	Altagracia	4,564	46	5	2
	Urbiate	1,963	20	2	1
	Pull	1,433	14	1	1
	Merida	1,627	16	2	1
	Balguez	1,379	14	1	1
	San Marcos	1,352	14	1	1
	San José del Sur	1,223	12	1	1
	Los Ramos	945	9	1	0
	San Pedro	845	8	1	0
	Tichana	863	9	1	0
	Las Pilas	784	8	1	0
	Cuchillas	764	8	1	0
	Las Palmas	737	7	1	0
	Tilgue	706	7	1	0
	El Corozal	612	6	1	0
	Sintiope	680	7	1	0
	San Miguel	494	5	0	0
	San José del Norte	358	4	0	0
	Madroñal	443	3	0	0
	Taquizapa	267	3	0	0
	Silvestre	278	3	0	0
	SUB-TOTAL	22,317	227	22	11
Isla de Ometepe	Total	33,016	325	31	16

Fuente: Estimaciones equipo MIO 2014- 2029, en base a normas MINVAH- TELCOR, 1983

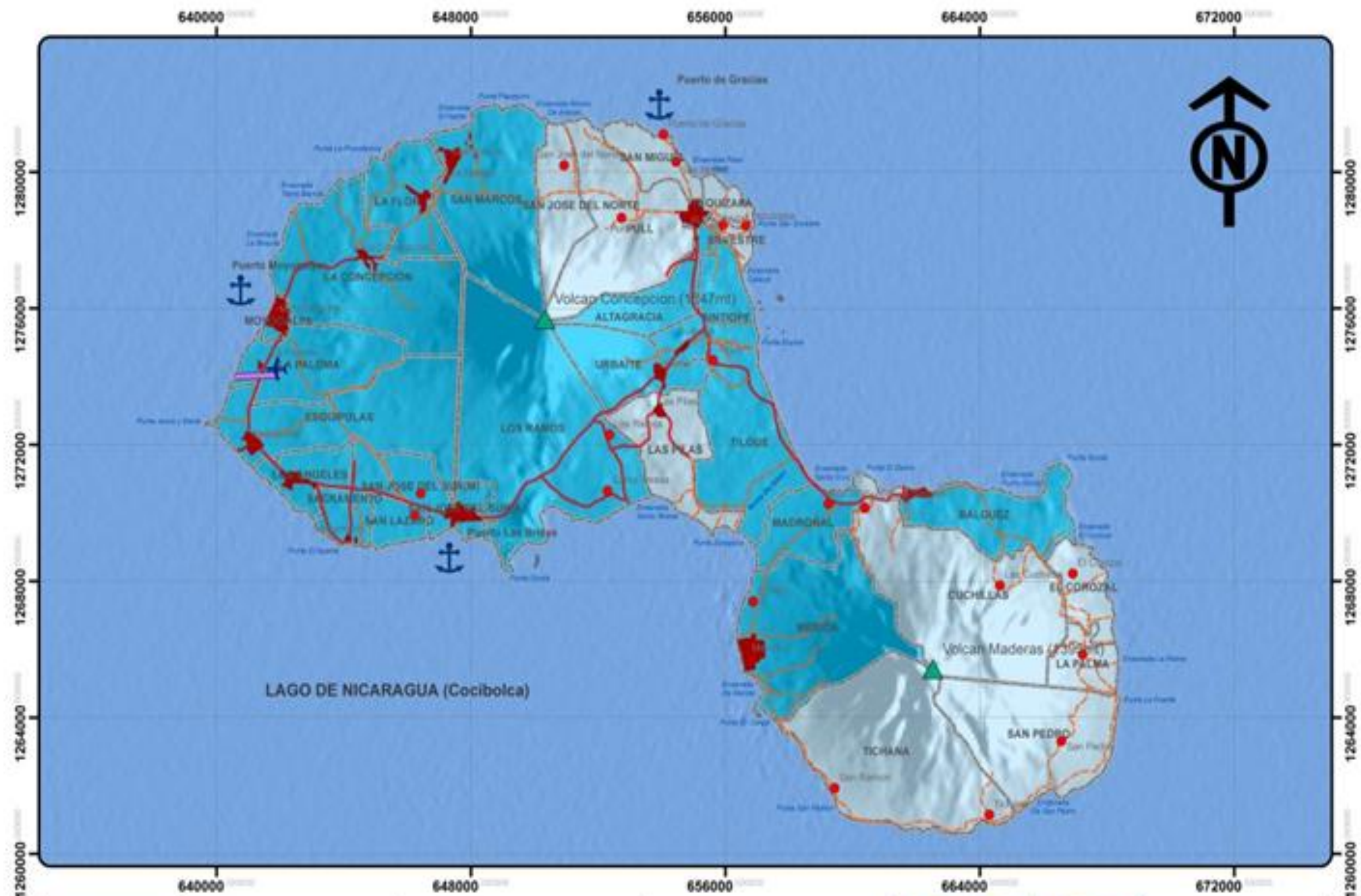




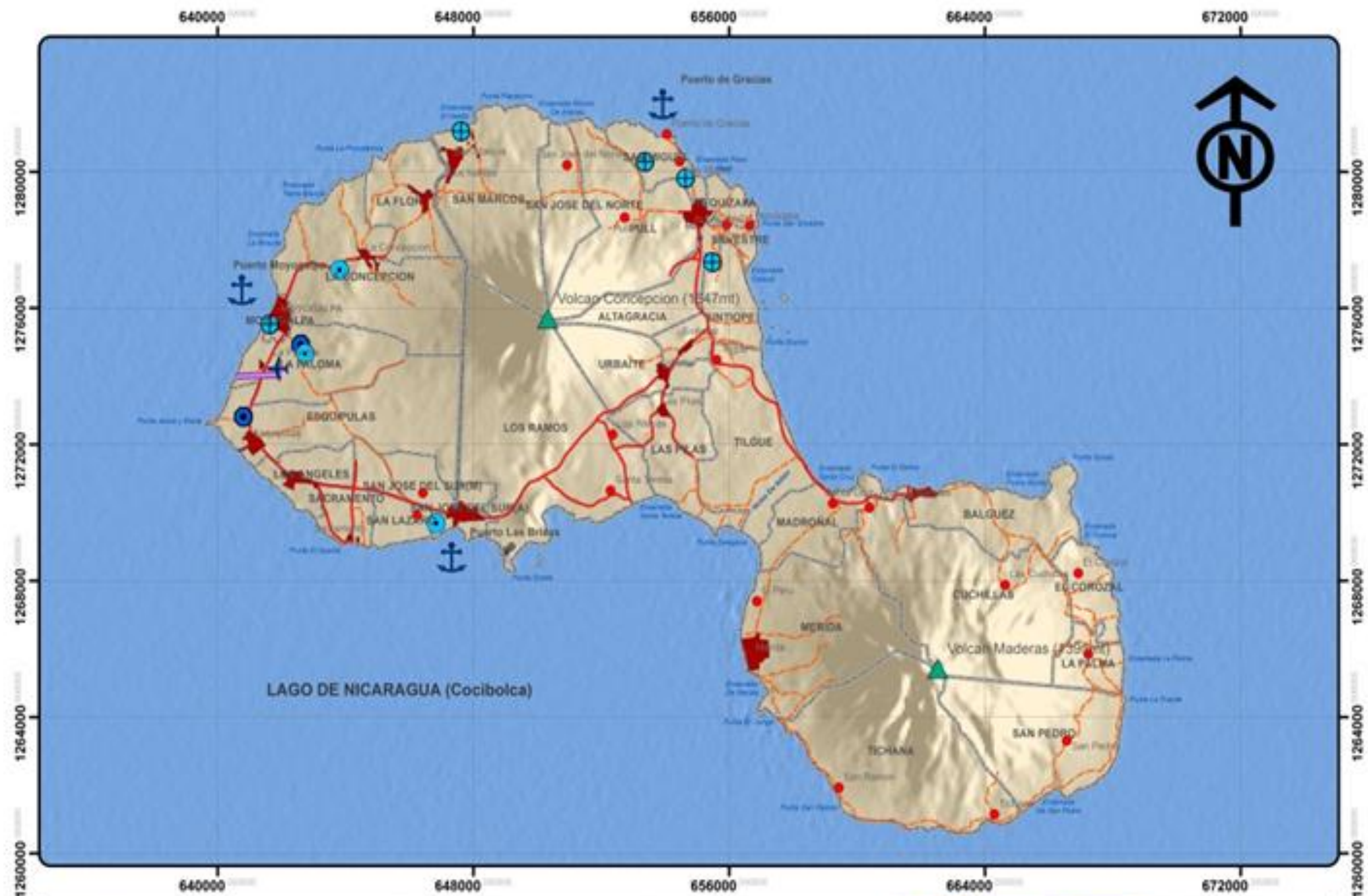
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TÍTULO: INFRAESTRUCTURA: ESTADO FÍSICO DEL SISTEMA VIAL	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Pista de Aterrizaje — Ciudades y Puntos		ELABORA: SR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. SR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. SR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.
	CONTENIDO: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:			
	PUNTO: INTER-MAYOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	— Buen Estado — Mal Estado			
	ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 Kilómetros				
				TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NÚMERO: No.42



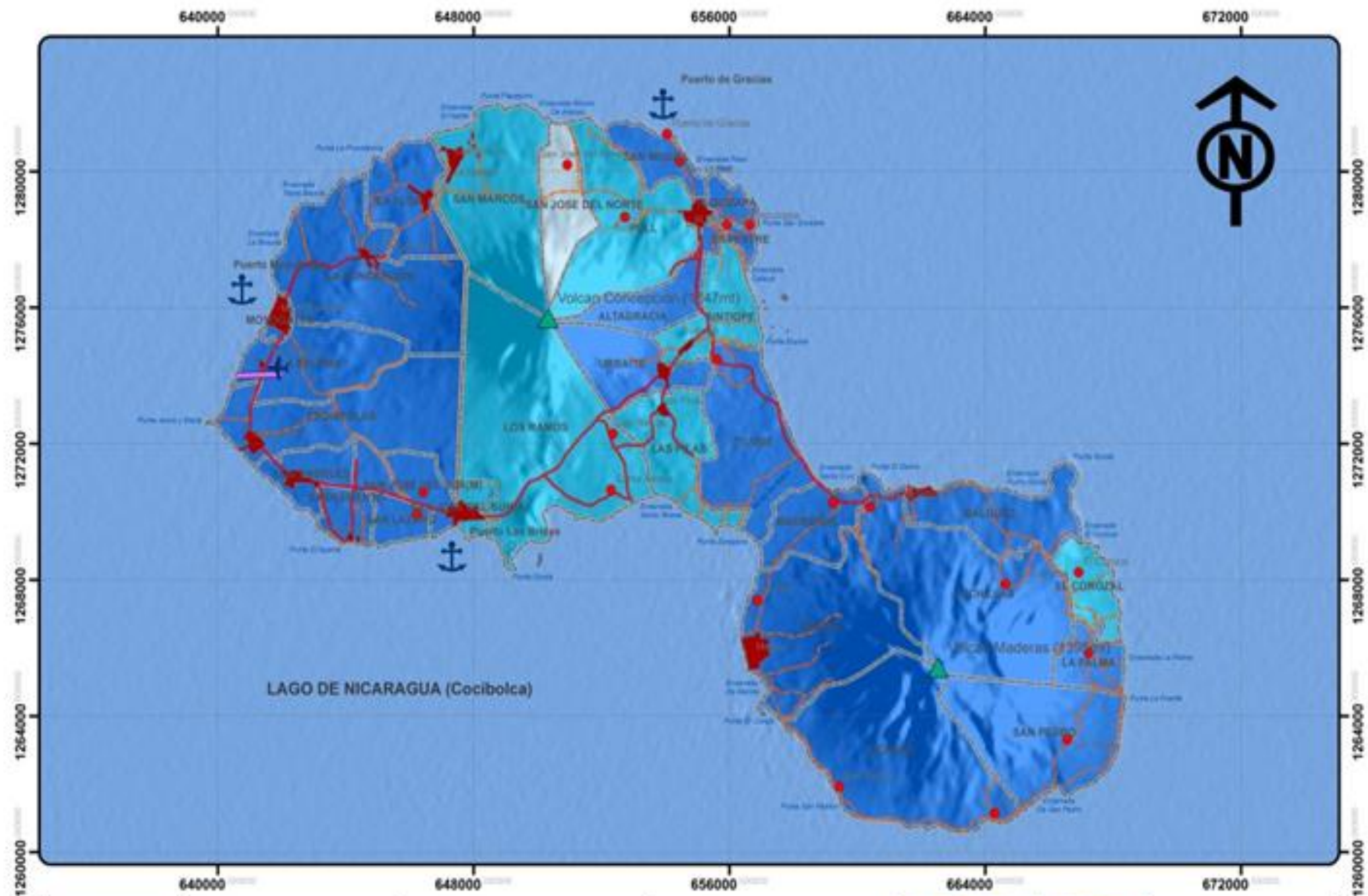
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: INFRAESTRUCTURA: TRANSPORTE MUNICIPAL INFORMACION: reconstrucción_Buses - Avión: Aeropuerto - Barco: Via Lacustre - Camión: Miquelapa-San Marcos - Camión: Miquelapa-Atlagracia - Camión: Atlagracia-Belquis - Camión: Atlagracia-Morúa	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Plata de Aterrizaje - Ciudades y Poblados		ELABORA: BIR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BIR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BIR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.43
--	--	---	--	---	--



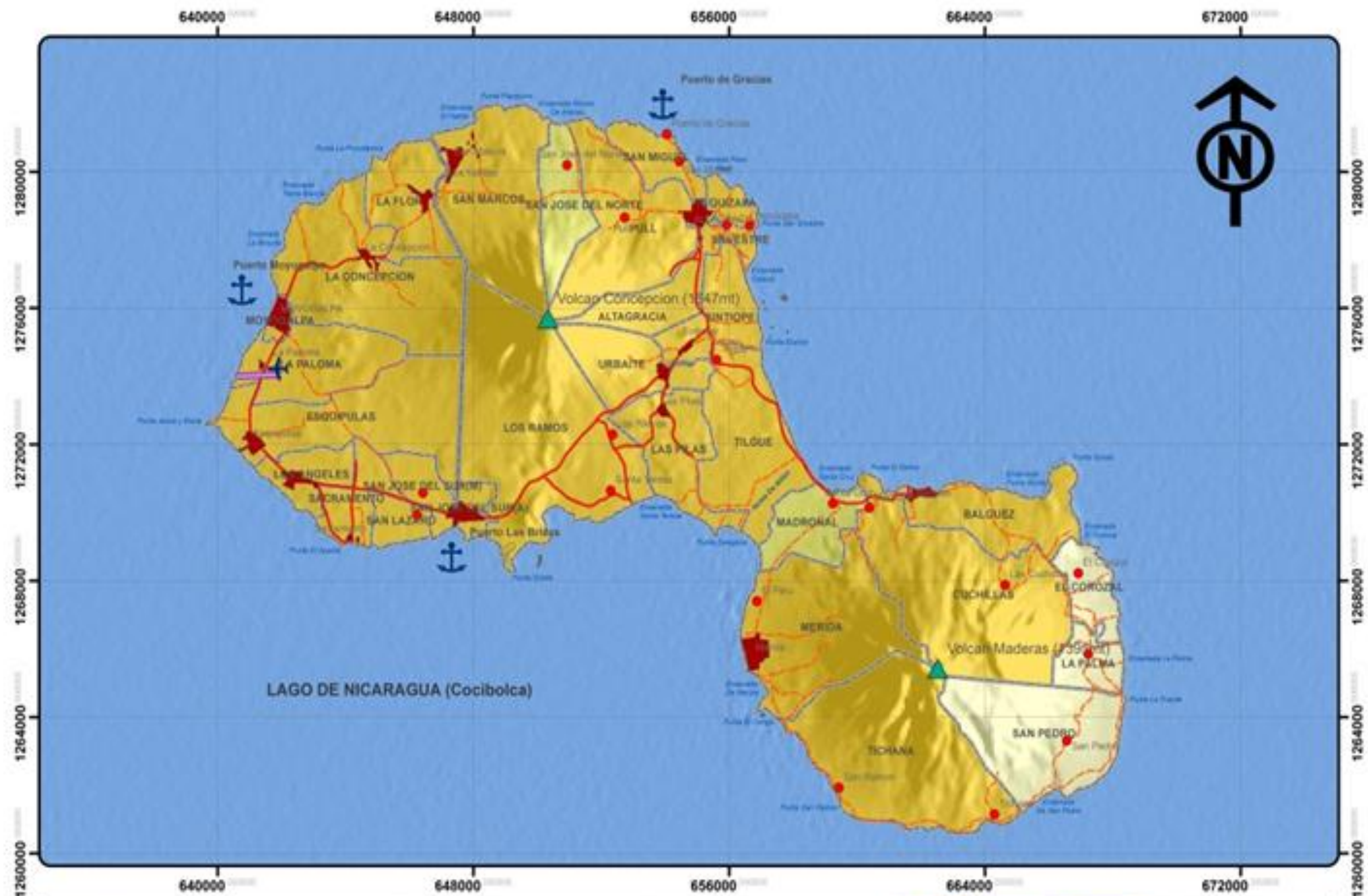
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: INFRAESTRUCTURA: COBERTURA DE TRANSPORTE MUNICIPAL INFORMACION: Regular Malo	LEYENDA CONVENCIONAL: --- Límites Internacionales --- Límites Departamentales --- Límites Municipales --- Costas --- Lagos --- Camino de Tiempo Seco --- Camino de Todo Tiempo --- Carretera Pavimentada --- Pista de Aterrizaje --- Ciudades y Puntos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NÚMERO: No. 44
--	--	---	--	--	---



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TÍTULO: INFRAESTRUCTURA: AGUA POTABLE	LEYENDA CONVENCIONAL: --- Límites Internacionales --- Límites Departamentales --- Límites Municipales --- Costas --- Lagos --- Camino de Tiempo Seco --- Camino de Todo Tiempo --- Carretera Pavimentada --- Pista de Aterrizaje ● Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NO. No.45
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:			
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	● Pozo con bomba de agua ● Pozo sin cabrestante ● Pozo con aeromotor			
	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros				



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: INFRAESTRUCTURA: COBERTURA DE AGUA POTABLE LEGENDA: - Buena Cobertura (51%-100%) - Regular Cobertura (1%-50%) - Mala Cobertura (0%)	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Camino Pavimentado - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL. WALKURA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No. 46
--	---	--	--	--	---



 <i>Unión es Fuerza y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TEMA: INFRAESTRUCTURA: COBERTURA DE ENERGIA ELECTRICA	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Atarizaje — Lagos — Ciudades y Pueblos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	INFORMACION:  Buena Cobertura (61%-100%)  Regular Cobertura (31%-60%)  Mala Cobertura (0%-30%)			TITULO: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRÓN.	
	FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros				NÚMERO: No.47	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA						



2.5.- VIVIENDA.

La **Isla de Ometepe**, tiene un total de 6,629 viviendas; de las cuales 4,212 se ubican en el municipio de Altagracia (**Altagracia en cifras, INIDE**) y 2,417 en el municipio de Moyogalpa (**Moyogalpa en cifras, INIDE**), de estas 1,619 viviendas se encuentran distribuidas en las dos cabeceras municipales, representando el 24.42% del total de viviendas en la Isla y 5,010 viviendas equivalentes al 75.58% se encuentran distribuidas en las comunidades rurales. (Ver tabla No 56: Situación de la vivienda según división político-administrativo.)



Ilustración 36 Vivienda urbana del municipio de Moyogalpa, Fuede: Equipo M-IO 2014

MOYOGALPA	Moyogalpa	2,905	747	11.27	0.86
	La Flor	1,584	349	5.26	7
	La Concepción	1,060	286	4.31	18
	Esquipulas	1,118	278	4.19	15.83
	Los Ángeles	1,111	271	4.09	3.81
	La Paloma	482	168	2.53	8.47
	San José del Sur	860	147	2.22	1.61
	Sacramento	369	100	1.51	4
	San Lázaro	240	71	1.07	2
	SUB-TOTAL	9,729	2417	36.46	61.58
TOTAL DE LA ISLA DE OMETEPE		29,684	6629	100.00	276

FUENTE: Moyogalpa en cifras, Altagracia en cifras, INIDE, 2005/ Equipo de trabajo MIO 2014- 2029.

Tabla No56: Situación de la vivienda según división político-administrativo.

MUNICIPIO	COMARCAS	No.DE HABITANTES (2005).	No.DE VIVIENDAS	% DE VIVIENDAS	EXTENSION TERRITORIAL
ALTAGRACIA	Altagracia	4,081	872	13.15	5.9
	Urbaite	1,755	413	6.23	6.82
	Mérida	1,455	308	4.65	17.76
	Pull	1,281	260	3.92	14
	Balguez	1,233	253	3.82	8.17
	San José del Sur	1,094	261	3.94	3
	San Marcos	1,209	243	3.67	21
	Los Ramos	845	174	2.62	29
	Las Pilas	701	171	2.58	7.25
	Tichana	771	163	2.46	22.6
	San Pedro	756	146	2.20	14.42
	Las Palmas	659	136	2.05	3
	Tilgue	631	137	2.07	12.56
	Cuchillas	683	128	1.93	23
	Sintiope	608	121	1.83	6
	El CoroZal	547	102	1.54	3.8
	Madroñal	396	91	1.37	5.6
	San Miguel	442	86	1.30	3
	San José del Norte	320	50	0.75	5
	Taquizapa	239	51	0.77	1.61
	Silvestre	249	46	0.69	0.93
SUB-TOTAL		19,955	4212	63.54	214.42

Las cabeceras municipales de la **Isla de Ometepe**, concentran los mayores porcentajes de vivienda, Altagracia con 13.15% y Moyogalpa con 11.27%. Las comarcas que concentran mayor número de viviendas son Urbaite con el 6.23% La Flor con 5.26% y Mérida con el 4.65%. Las comarcas como son San José del Sur con el 2.2%, Sacramentos con el 1.51% y San Lázaro con el 1.07 % son las que cuentan con menor número de viviendas para el municipio de Moyogalpa, en el caso del municipio de Altagracia las comarcas con menor porcentaje de viviendas son San Miguel con 1.30%, Taquizapa con 0.77%, San José del Norte con 0.75% Silvestre con 0.69%, esto puede ser a causa de los factores ambientales, dificultades de acceso de servicios y comunicación. (Ver Mapa No.48: Distribución de la vivienda).



Ilustración 37 Vivienda de bloque, Fuente: Equipo M-IO 2014

2.5.1.- Tipología Constructiva.

En la **Isla de Ometepe** el Material más utilizado para la construcción de viviendas es el ladrillo o bloque de barro con un 31.05 % del total de viviendas de la Isla, en segundo lugar se encuentra el bloque de cemento o concreto con un 24.38%, seguido de la madera con un 18.32 y el 7.8% de las viviendas son construidas con bambú, caña o palma.

Con un porcentaje significativo se encuentran materiales como el concreto reforzado con el 5.85%, Ripio o desechos con el 2.40% y piedra cantera con 2.08%.

El resto de materiales en la Isla de Ometepe, representan un porcentaje bajo como son: el concreto y otro material con 0.72%, Zinc con el 0.34%, adobe y taquezal con el 0.19%, entre otros. Ver tabla No.57: Tipología constructiva de las viviendas).



Tabla No.57: Tipología Constructiva de viviendas del municipio

MUNICIPIO	MATERIALES DE PAREDES EXTERIORES	No DE VIVIENDAS OCUPADAS	PORCENTAJES
MOYOGALPA	Bloque de cemento o concreto	544	27.11
	Piedra cantera	110	5.48
	Concreto Reforzado	70	3.49
	Paneles tipo Covintec	1	0.05
	Lamina tipo Plycem/Nicalit	5	0.25
	Concreto y Otro Material	4	0.20
	Concreto y Madera Minifalda	13	0.65
	Ladrillo o Bloque de Barro	939	46.79
	Adobe o Taquezal	5	0.25
	Madera	176	8.77
	Zinc	11	0.55
	Bambú/Barril/Caña/Palma	107	5.33
	Ripio o Desechos	18	0.90
	Otros	4	0.20
	SUB-TOTAL	2007	100.00
ALTAGRACIA	Bloque de cemento o concreto	836	22.89
	Piedra cantera	8	0.22
	Concreto Reforzado	261	7.14
	Paneles tipo Covintec	1	0.03
	Lamina tipo Plycem/Nicalit	2	0.05
	Concreto y Otro Material	37	1.01
	Concreto y Madera Minifalda	54	1.48
	Ladrillo o Bloque de Barro	1,158	31.70
	Adobe o Taquezal	6	0.16
	Madera	861	23.57
	Zinc	8	0.22
	Bambú/Barril/Caña/Palma	294	8.05
	Ripio o Desechos	118	3.23
	Losetas de concreto	1	0.03
	Otros	8	0.22
	SUB-TOTAL	3,653	100.00
ISLA DE OMETEPE	Bloque de cemento o concreto	1380	24.38
	Piedra cantera	118	2.08

Concreto Reforzado	331	5.85
Paneles tipo Covintec	2	0.04
Lamina tipo Plycem/Nicalit	7	0.12
Concreto y Otro Material	41	0.72
Concreto y Madera Minifalda	67	1.18
Ladrillo o Bloque de Barro	2,097	37.05
Adobe o Taquezal	11	0.19
Madera	1037	18.32
Zinc	19	0.34
Bambú/Barril/Caña/Palma	401	7.08
Ripio o Desechos	136	2.40
Losetas de concreto	1	0.02
Otros	12	0.21
TOTAL	5,660	100.00

FUENTE: VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005

El piso de tierra natural, predomina con un 52.36% de los cuales el 6.92% le corresponde a la cabecera municipal de Altagracia y el 2.84% a la cabecera municipal de Moyogalpa. El mayor índice lo contienen las Zonas rurales con un 42.54% distribuidos en las comarcas de las Isla de Ometepe, lo que indica una de situación alta de precariedad en las zonas rurales.

2.5.2.- Estado Físico.

Se considerara estado físico de la vivienda (malo, regular y buen estado), a partir de la calidad de los materiales y la adecuada implementación de los sistemas constructivos. En la Isla de Ometepe según datos del censo 2005 se consideran viviendas inadecuadas a las que tienen piso de tierra y además tienen paredes o techos inadecuados, estas están conformadas por el 22,445 del total de viviendas de la Isla, de los cuales 20.30% corresponden a la cabecera municipal de Altagracia y 10.59% a la cabecera municipal de Moyogalpa las cuales conformas las dos Zonas urbanas de la Isla de Ometepe. En cuanto a las areas rurales las comarcas con mayor porcentaje de viviendas inadecuadas son: El Corozal con 58.2%, San José del Norte con 56.00%, y Las Palmas con 45.59%.**Ver tabla No.58: Estado Físico de la vivienda urbana y rural, de la Isla de Ometepe).** (Ver Mapa No.49: Estado físico de la vivienda).

Tabla No.58: Estado Físico de la vivienda urbano y rural.

MUNICIPIO	COMARCA	TOTAL DE VIVIENDAS	VIVIENDAS INADECUADAS	%
ALTAGRACIA	Altagracia	872	177	20.30
	Urbaite	413	81	19.61
	Mérida	308	96	31.17





	Pull	260	108	41.54
	Balguez	253	60	23.72
	San José del Sur	261	25	9.58
	San Marcos	243	68	27.98
	Los Ramos	174	73	41.95
	Las Pilas	171	61	35.67
	Tichana	163	48	29.45
	San Pedro	146	65	44.52
	Las Palmas	136	62	45.59
	Tilgue	137	34	24.82
	Cuchillas	128	51	39.84
	Sintiope	121	41	33.88
	El Corozal	102	60	58.82
	Madroñal	91	33	36.26
	San Miguel	86	33	38.37
	San José del Norte	50	28	56.00
	Taquizapa	51	11	21.57
	Silvestre	46	3	6.52
	SUB-TOTAL	4212	1218	28.92
MOYOGALPA	Moyogalpa	747	46	6.16
	La Flor	349	82	23.50
	La Concepción	286	47	16.43
	Esquipulas	278	17	6.12
	Los Ángeles	271	25	9.23
	La Paloma	168	16	9.52
	San José del Sur	147	15	10.20
	Sacramento	100	5	5.00
	San Lázaro	71	3	4.23
	SUB-TOTAL	2417	256	10.59
TOTAL DE LA ISLA DE OMETEPE		6629	1474	22.24

FUENTE: INIDE censo de vivienda 2005 / Equipo de trabajo MIO 2014- 2029.

2.5.3.- Déficit Habitacional.

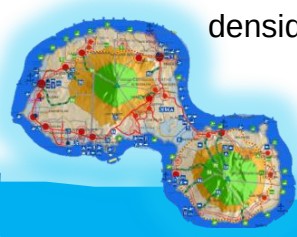
Para la **Isla de Ometepe**, el índice habitacional es de 4 Hab/Viv, está a nivel del índice general de 6Hab/Viv, lo que indica que la ocupación habitacional es adecuada en la Isla. La idea del hacinamiento depende de un juicio normativo acerca de los niveles apropiados de ocupación, densidad y privacidad. Debido al incremento de población que se acentúa en las comunidades de

mayor densidad. Las normas que se aplican varían considerablemente entre sociedades diferentes.

De acuerdo a los datos, el municipio que presenta mayor Índice de hacinamiento en la Isla de Ometepe es Altagracia con 5 Hab/Viv, en cambio el municipio de Moyogalpa presenta un menos índice de hacinamiento con 4 habitantes por vivienda, cabe mencionar que siempre se encuentran dentro del rango del índice general de 6 Hab/viv. **(Ver Mapa No.50: Déficit por Hacinamiento).****.Ver tabla No.59: Estado Físico de la vivienda urbana y rural, de la Isla de Ometepe)**

Tabla No.59: Índice de déficit Habitacional.

MUNICIPIO	DISTRITO	COMARCA	POBLACION TOTAL (HAB)	NUM. DE VIVIENDAS	INDICE POBLACIONAL(HAB/VIV)
ALTAGRACIA	URBANO	Altagracia	4,081	872	5
	RURALES	Urbaite	1,755	413	4
		Mérida	1,455	308	5
		Pull	1,281	260	5
		Balguez	1,233	253	5
		San José del Sur	1,094	261	4
		San Marcos	1,209	243	5
		Los Ramos	845	174	5
		Las Pilas	701	171	4
		Tichana	771	163	5
		San Pedro	756	146	5
		Las Palmas	659	136	5
		Tilgue	631	137	5
		Cuchillas	683	128	5
		Sintiope	608	121	5
		El Corozal	547	102	5
		Madroñal	396	91	4
		San Miguel	442	86	5
		San José del Norte	320	50	6
		Taquizapa	239	51	5
		Silvestre	249	46	5
	SUB-TOTAL		19,955	4212	5
MOYOGALPA	URBANO	Moyogalpa	2,905	747	4
	RURALES	La Flor	1,584	349	5





		La Concepción	1,060	286	4
		Esquipulas	1,118	278	4
		Los Ángeles	1,111	271	4
		La Paloma	482	168	3
		San José del Sur	860	147	6
		Sacramento	369	100	4
		San Lázaro	240	71	3
	SUB-TOTAL		9,729	2417	4
TOTAL ISLA DE OMETEPE			29,684	6629	4

FUENTE: Censo 2005 INIDE, Moyogalpa en cifras, Altagracia en cifras, Rivas.

2.5.3.1.- Déficit por Estado Físico.

El déficit por estado físico se elaboró a partir del número de viviendas en mal estado, según los indicadores de: pared inadecuada, techo inadecuado y piso de tierra. Según los datos de la vivienda realizados por el equipo de trabajo del Censo Nacional 2005, existe aproximadamente un 22.23 % para un total de 1,474 viviendas a nivel municipal en mal estado. La característica de este estado es: viviendas en deterioro, (sin mantenimiento), materiales de construcción inadecuados y viviendas mal construidas, sin considerar código de la construcción.

Según los datos INIDE 2005, el déficit por estado físico de los pisos de las viviendas, a nivel de la Isla de Ometepe es de 52.36 %, de los cuales el 35.66 % le corresponde al municipio de Moyogalpa y el 61.94 % al municipio de Altagracia.

En cuanto a las cabeceras municipales estas son las que contiene los déficits por estado físico de los pisos de las viviendas más altos de la Isla, siendo estos de 52.64% para Altagracia y 25.17 % para Moyogalpa. En las áreas rurales las comarcas de la Isla de Ometepe que contienen mayor número de viviendas con piso de tierra son: El Corozal con 85.29%, San José del Norte con 84.00% y San Pedro con 83.56%

Por otro lado el indicador de viviendas con paredes inadecuadas representan a nivel de la Isla de Ometepe el 24.39 %; de las cuales el 17.00 % es urbano y el 83.00 % es rural. Las comarcas que contienen los mayores porcentajes de viviendas con paredes inadecuadas en el municipio de Altagracia son San José del Norte con el 58%, San Pedro 46.58%, Pull con el 44.23%, en el Municipio de Moyogalpa la comarca con el más alto porcentaje es la Flor con el 26.36%.

El déficit por estado físico de los techos para la **Isla de Ometepe** es de 3.77%, distribuidos en los dos municipios que la conforman, de los cuales el 4.91 % le corresponde al municipio de Altagracia y el 1.78 % al municipio de Moyogalpa. **(Ver tabla No.60: Déficit por estado físico: Pared inadecuada, techo inadecuado y piso de tierra).**

Tabla No.60: Déficit por estado físico: Pared, Techo y Piso de tierra.

MUNICIPIO	COMARCA	TOTAL DE VIVIENDAS	ESTADO FISICO					
			PARED INADECUADA		TECHO INADECUADO		PISO DE TIERRA	
			No. Viv	(%)	No. Viv	(%)	No. Viv	(%)
ALTAGRACIA	Altagracia	872	207	23.74	23	2.64	459	52.64
	Urbaite	413	93	22.52	16	3.87	184	44.55
	Mérida	308	97	31.49	23	7.47	212	68.83
	Pull	260	115	44.23	11	4.23	193	74.23
	Balguez	253	64	25.30	7	2.77	158	62.45
	San José del Sur	261	25	9.58	2	0.77	149	57.09
	San Marcos	243	77	31.69	4	1.65	137	56.38
	Los Ramos	174	73	41.95	15	8.62	127	72.99
	Las Pilas	171	65	38.01	8	4.68	104	60.82
	Tichana	163	49	30.06	10	6.13	105	64.42
	San Pedro	146	68	46.58	19	13.01	122	83.56
	Las Palmas	136	61	44.85	25	18.38	112	82.35
	Tilgue	137	37	27.01	5	3.65	65	47.45
	Cuchillas	128	52	40.63	6	4.69	85	66.41
	Sintiope	121	40	33.06	6	4.96	91	75.21
	El Corozal	102	60	58.82	16	15.69	87	85.29
	Madroñal	91	33	36.26	7	7.69	63	69.23
	San Miguel	86	37	43.02	1	1.16	60	69.77
	San José del Norte	50	29	58.00	1	2.00	42	84.00
	Taquizapa	51	11	21.57	2	3.92	26	50.98
MOYOGALPA	Silvestre	46	3	6.52	0	0.00	28	60.87
	SUB-TOTAL	4212	1296	30.77	207	4.91	2609	61.94
	Moyogalpa	747	68	9.10	13	1.74	188	25.17
	La Flor	349	92	26.36	2	0.57	195	55.87
	La Concepción	286	53	18.53	8	2.80	130	45.45
	Esquipulas	278	31	11.15	2	0.72	69	24.82





	Los Ángeles	271	32	11.81	9	3.32	109	40.22
	La Paloma	168	17	10.12	6	3.57	49	29.17
	San José del Sur	147	16	10.88	2	1.36	59	40.14
	Sacramento	100	6	6.00	1	1.00	44	44.00
	San Lázaro	71	6	8.45	0	0.00	19	26.76
	SUB-TOTAL	2417	321	13.28	43	1.78	862	35.66
TOTAL DE LA ISLA DE OMETEPE		6629	1617	24.39	250	3.77	3471	52.36

FUENTE: Moyogalpa en cifras, Altagracia en cifras, INIDE, 2005/ Equipo de trabajo M-IO 2014-2029 .

2.5.3.2.- Déficit por Mala Ubicación

Debido a la presencia de los dos volcanes que forman la Isla de Ometepe este presenta vulnerabilidad ante estos, por lo que posee amenazas volcánicas, de caídas de cenizas, caídas de rocas, caída de baliscos entre otros., por lo cual las viviendas podrían verse afectadas ante una posible erupción, cabe mencionar que por la presencia del Lago de Nicaragua que la rodea esta podría sufrir inundaciones en la cota más baja del mismo, mayormente en el Istmo Istian que es la Zona que une ambos volcanes y que por ser tan estrecho y estar en la cota más baja, podría causar inundación afectando a las viviendas ubicadas en las comarcas de Tilgue, Las Pilas, Madroñal y Mérida. **(Ver Mapa No.51: Déficit por Mala ubicación)**

Tabla No.61: Viviendas según mala ubicación de la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	COMARCAS	TOTAL DE VIVIENDAS	TIPO DE AMENAZA	VIVIENDAS AFECTADAS	%
ALTAGRACIA	Altagracia	872	Caída de balísticos	872	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Urbaite	413	Caída de balísticos	413	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Mérida	308	Amenaza volcánica fuerte	308	100
			Inundación		
	Pull	260	Caída de balísticos	260	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Balguez	253	Amenaza volcánica fuerte	253	100
	San José del Sur	261	Amenaza volcánica fuerte	261	100
			Caída de balísticos		

	San Marcos	243	Caída de balísticos	243	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Los Ramos	174	Caída de balísticos	174	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Las Pilas	171	Caída de balísticos	171	100
			Amenaza volcánica fuerte		
			Riesgo de deslizamiento		
	Tichana	163	Amenaza volcánica fuerte	163	100
			Riesgo de deslizamiento		
	San Pedro	146	Amenaza volcánica fuerte	146	100
			Riesgo de deslizamiento		
			Fallas Geológicas		
	Las Palmas	136	Amenaza volcánica fuerte	136	100
	Tilgue	137	Amenaza volcánica fuerte	137	100
			Caída de balísticos		
			Inundación		
	Cuchillas	128	Amenaza volcánica fuerte	128	100
			Fallas Geológicas		
	Sintiope	121	Amenaza volcánica fuerte	121	100
			Caída de balísticos		
			Riesgo de deslizamiento		
	El Corozal	102	Amenaza volcánica fuerte	102	100
	Madroñal	91	Amenaza volcánica fuerte	91	100
			Inundación		
	San Miguel	86	Amenaza volcánica fuerte	86	100
Caída de balísticos					
Riesgo de deslizamiento					
San José del Norte	50	Amenaza volcánica fuerte	50	100	
		Caída de balísticos			
		Riesgo de deslizamiento			
Taquizapa	51	Amenaza volcánica fuerte	51	100	
		Caída de balísticos			
Silvestre	46	Amenaza volcánica fuerte	46	100	
		Caída de balísticos			
SUB-TOTAL	4212		4212	100	





En la Isla de Ometepe el 32.34 % son viviendas que no tienen servicio de agua potable. De acuerdo a la distribución de viviendas, la situación es, el 22.07 % para la cabecera municipal de Altagracia y 10.34% para la cabecera municipal de Moyogalpa. En las comunidades rurales se destacan: San José del Norte con el 100%, Los Ramos con e l89.08%, Las Pilas con 74.85% y La Flor con 43.84%, siendo estas las comarcas más afectadas por la falta del servicio de agua potable. **(Ver Mapa No.52: Déficit por Falta de Agua Potable).**

Las viviendas sin servicio de energía eléctrica representan el 23.31% a nivel de la Isla de Ometepe; donde el 28.21% son viviendas ubicadas en la cabecera municipal de Altagracia y 14.77 % son ubicadas en la cabecera municipal de Moyogalpa. Las comarcas con mayor déficit son Las Palmas con 93.38%, San Pedro con 91.10% y El Corozal con 87.25%. **(Ver Mapa No.53: Déficit por Falta de Energía Eléctrica).**

Tabla No.62: Viviendas según nivel de servicio de la Isla de Ometepe.

MUNICIPIO	COMARCAS	TOTAL DE VIVIENDAS	NIVEL DE SERVICIO			
			SIN AGUA POTABLE		SIN ENERGIA ELECTRICA	
			No. VIV.	(%)	No. VIV.	(%)
ALTAGRACIA	Altagracia	872	192	22.02	70	8.03
	Urbaite	413	179	43.34	106	25.67
	Mérida	308	69	22.40	100	32.47
	Pull	260	129	49.62	61	23.46
	Balguez	253	33	13.04	60	23.72
	San José del Sur	261	141	54.02	45	17.24
	San Marcos	243	101	41.56	50	20.58
	Los Ramos	174	155	89.08	48	27.59
	Las Pilas	171	128	74.85	39	22.81
	Tichana	163	29	17.79	63	38.65
	San Pedro	146	42	28.77	133	91.10
	Las Palmas	136	22	16.18	127	93.38
	Tilgue	137	51	37.23	28	20.44
	Cuchillas	128	18	14.06	49	38.28
	Sintiope	121	64	52.89	26	21.49
	El Corozal	102	63	61.76	89	87.25
	Madroñal	91	24	26.37	44	48.35
	San Miguel	86	20	23.26	10	11.63
	San José del	50	50	100.00	22	44.00

MOYOGALPA	Moyogalpa	747	Amenaza volcánica fuerte	747	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
			Caída de Rocas		
	La Flor	349	Amenaza volcánica fuerte	349	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	La Concepción	286	Amenaza volcánica fuerte	286	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
			Caída de Rocas		
	Esquipulas	278	Amenaza volcánica fuerte	278	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	Los Ángeles	271	Amenaza volcánica fuerte	271	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	La Paloma	168	Amenaza volcánica fuerte	168	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	San José del Sur	147	Amenaza volcánica fuerte	147	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	Sacramento	100	Amenaza volcánica fuerte	100	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
	San Lázaro	71	Amenaza volcánica fuerte	71	100
			Caída de balísticos		
			Caída de Ceniza		
SUB-TOTAL		2417		2417	100
TOTAL DE LA ISLA DE OMETEPE		6629		6629	100

Fuente: Sit Rivas Ometepe elaborado por equipo MIO 2014-2019.

2.5.3.3.- Déficit por Nivel de Servicio.





	Norte					
	Taquizapa	51	16	31.37	13	25.49
	Silvestre	46	19	41.30	5	10.87
	SUB-TOTAL	4212	1545	36.68	1188	28.21
MOYOGALPA	Moyogalpa	747	78	10.44	62	8.30
	La Flor	349	153	43.84	110	31.52
	La Concepción	286	76	26.57	68	23.78
	Esquipulas	278	74	26.62	33	11.87
	Los Ángeles	271	68	25.09	20	7.38
	La Paloma	168	47	27.98	29	17.26
	San José del Sur	147	49	33.33	23	15.65
	Sacramento	100	25	25.00	6	6.00
	San Lázaro	71	29	40.85	6	8.45
	SUB-TOTAL	2417	599	24.78	357	14.77
TOTAL DE LA ISLA DE OMETEPE		6629	2144	32.34	1545	23.31

FUENTE: Moyogalpa en cifras, Altagracia en cifras. INIDE, 2005

2.5.3.4.- Déficit por Incremento Poblacional.

El incremento poblacional se da mayormente en las cabeceras municipales que conforman el sector urbano de la Isla de Ometepe, según los datos, para el corto plazo (5 años), se incrementara la población en 292 Habitantes, con una demanda de 49 viviendas para Altagracia y un incremento de 173 habitantes con una demanda de 29 viviendas para Moyogalpa. Para el área rural se estima un crecimiento de 1,587 habitantes con una demanda de 264 viviendas distribuidas en las comarcas.

Para el mediano plazo (10 años), el incremento poblacional a nivel urbano en el Municipio de Altagracia es de 311 habitantes, con una demanda de 52 viviendas. El área urbana del municipio de Moyogalpa tendrá un incremento de 182 habitantes con una demanda de 30 viviendas. Para el área rural se estima un crecimiento de 1,634 habitantes con una demanda de 272 viviendas distribuidas en sus comarcas.

Se estima un crecimiento poblacional a largo plazo (15 años) para el área urbana de Altagracia de 332 habitantes con una demanda de 55 viviendas y para el municipio de Moyogalpa el incremento de la población será de 193 habitantes con una demanda de 32 viviendas. El incremento poblacional a nivel rural será de 1,741 habitantes con una demanda de 299 viviendas.

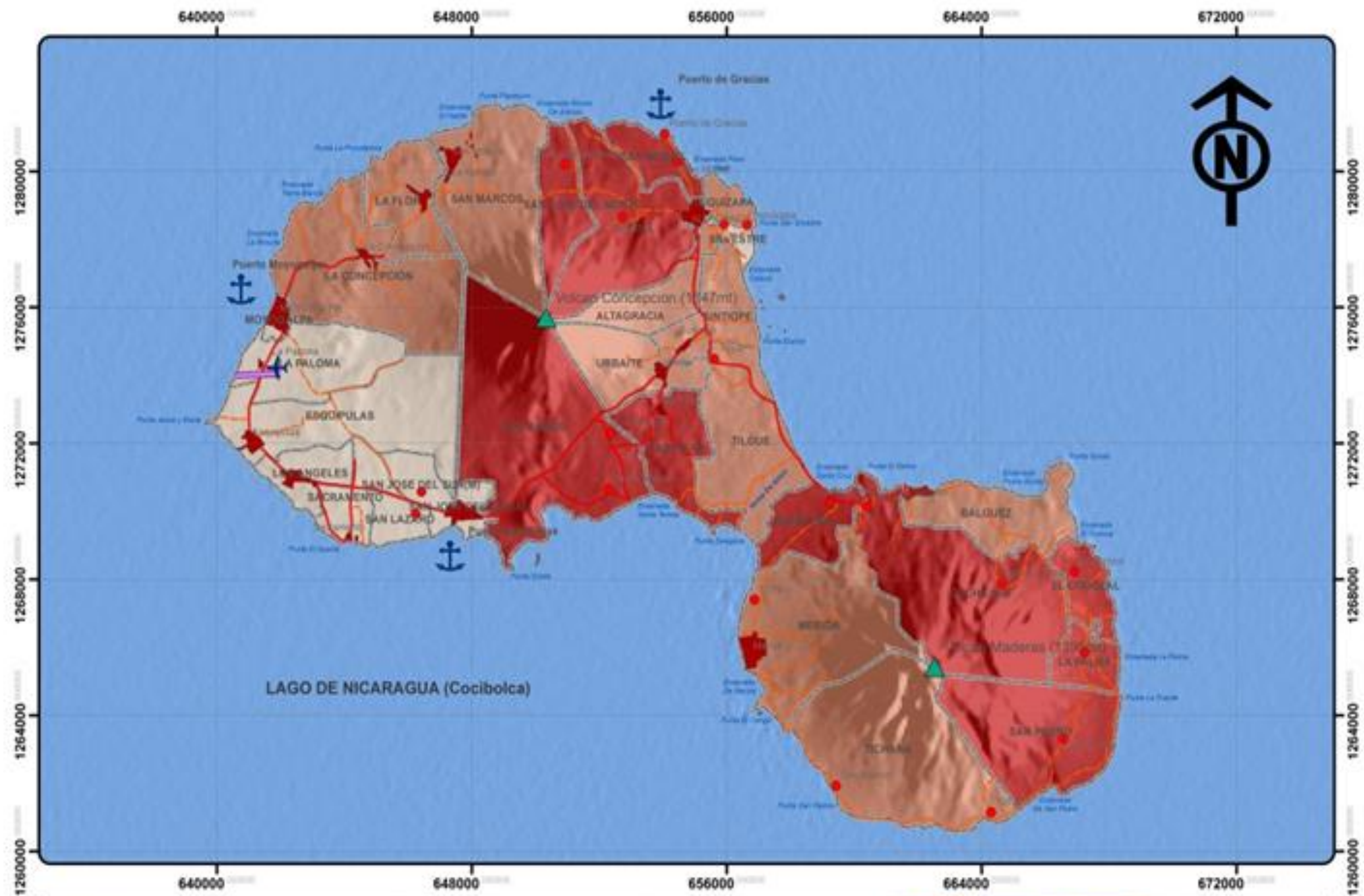
Tabla No.63: Déficit de vivienda a nivel de la Isla de Ometepe.

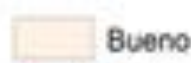
MUNICIPIO	SECTOR	2019			2024			2029		
		POB.	INCREM.	No. DE VIV.	POB.	INCREM.	No. DE VIV.	POB.	INCREM.	No. DE VIV.
Moyogalpa	Urbano	3,367	173	29	3,549	182	30	3,742	193	32
	Rural	7,911	406	68	8,337	426	71	8,789	452	84
Altagracia	Urbano	4,856	292	49	5,167	311	52	5,499	332	55
	Rural	18,890	1,208	201	20,098	1,208	201	21,387	1,289	215
Isla de Ometepe		35,024	2,003	347	37,151	2,124	354	39,417	2,255	386

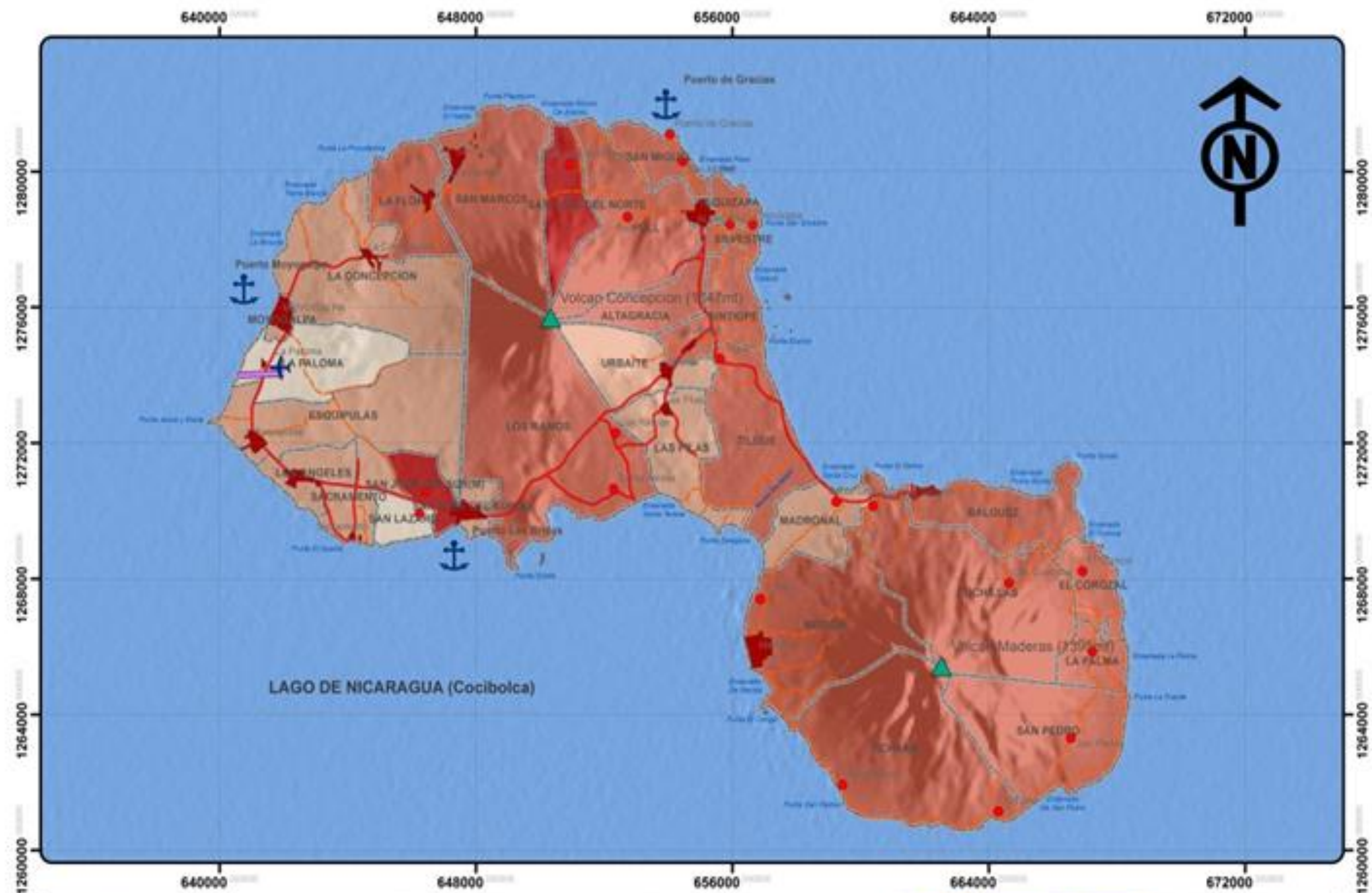
FUENTE: Estimaciones equipo MST-UNI 2011, en base al Censo 2005.

Las comarcas que tienen los índices de mayor déficit son: Santa Urbaite y Pull ubicadas en el municipio de Altagracia y son las más cercanas a la cabecera municipal del mismo. En el municipio de Moyogalpa las comarcas con mayor déficit son La Flor y La Concepción ubicadas al Sur del municipio, Esquipulas y Los Ángeles ubicados al norte del mismo. Esto probablemente se debe a las siguientes causas: factores climáticos relativamente inestables, población dispersa, actividad económica agropecuaria, localización de servicios básicos mínimos, menores números de vías de acceso a las redes principales. Podemos concluir que a mayor concentración de población es desigual el nivel de bienes y servicios.

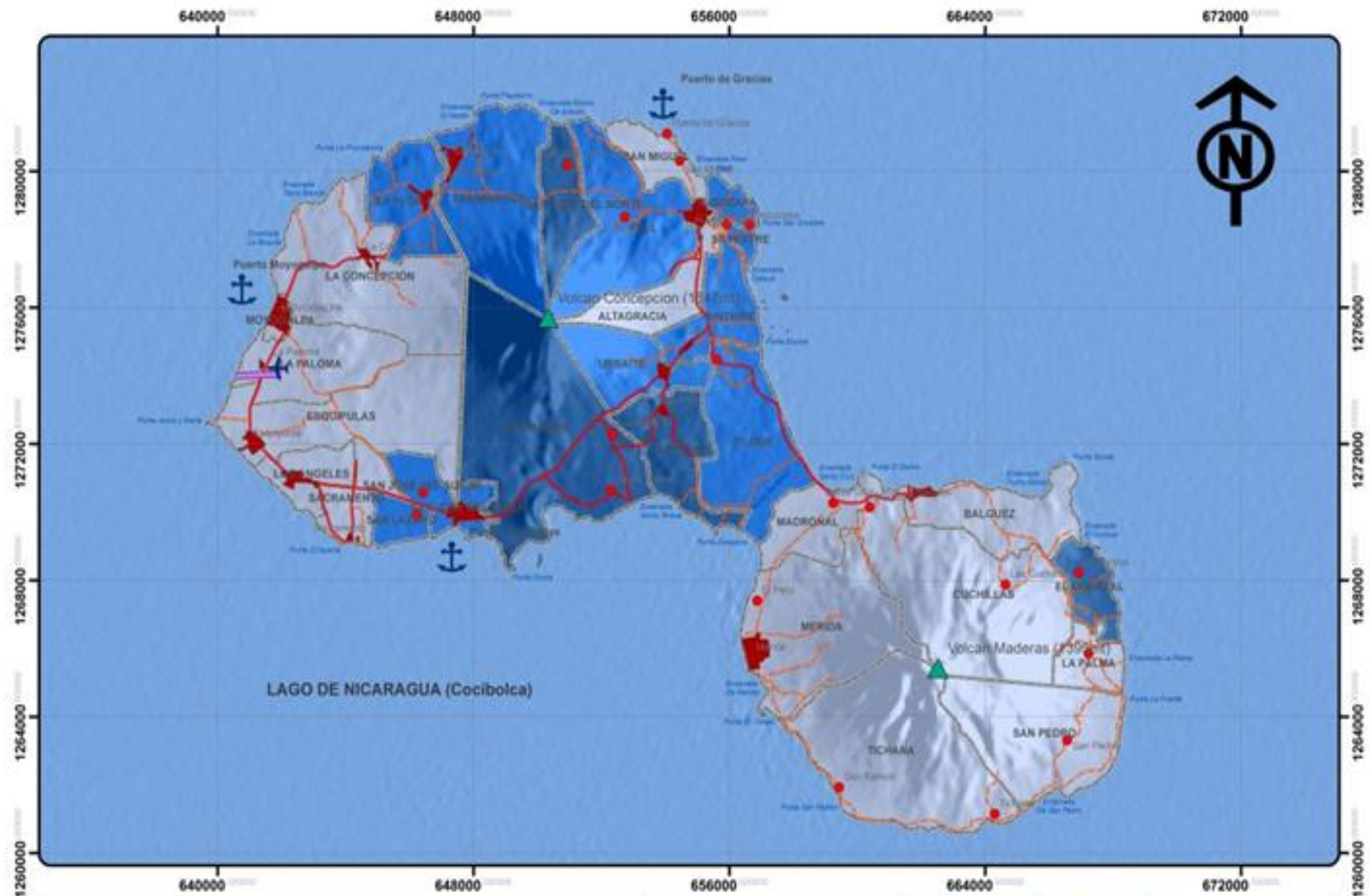




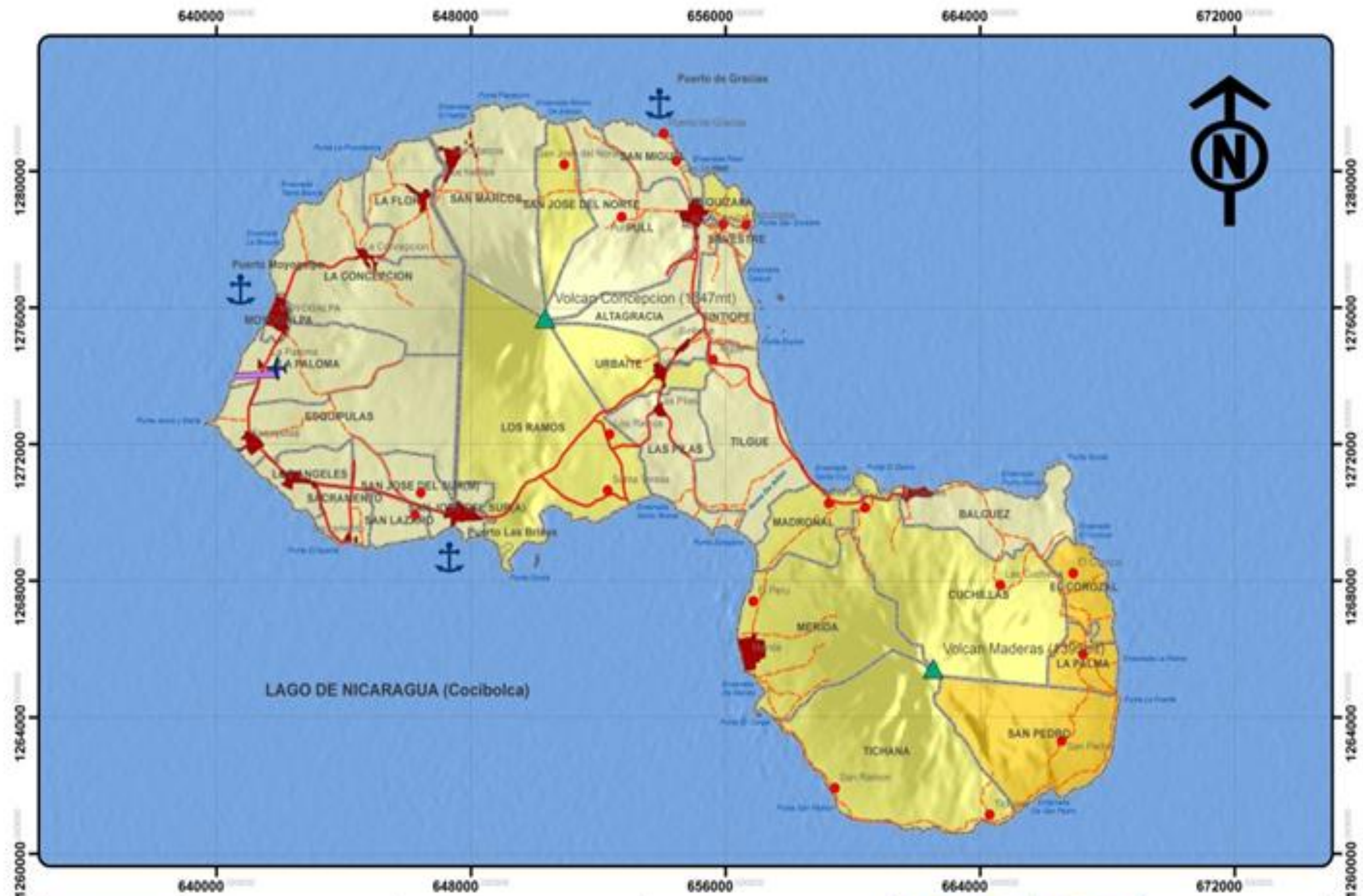
 <i>Unión es Fuerza y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TÍTULO: VIVIENDA: ESTADO FÍSICO	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Aterrizaje — Lagos — Ciudades y Puntos	 	ELABORA: BRL. CONCEPCIÓN ESPINOZA GONZÁLEZ. BRL. ROSMELY GARCÍA GUTIÉRREZ. BRL. WALKIRIA MARTÍNEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	INFORMACIÓN:  Bueno Regular Malo			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDÍAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 Kilómetros				HOJA: No. 49	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA						



 <i>Unión de Ciencias y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029	TÍTULO: VIVIENDA: DEFICIT POR HACINAMIENTO	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Plaza de Aterrizaje — Lagos — Ciudades y Puntos			ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BRL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: 3 Hab/Viv 4 Hab/Viv 5 Hab/Viv 6 Hab/Viv				TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JIRON.
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 Kilometros				FECHA: SEPTIEMBRE 2014



 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROYECTO DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: VIVIENDA: DEFICIT POR FALTA DE AGUA POTABLE	LEGENDA CONVENCIONAL: — Limites Internacionales — Limites Departamentales — Limites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Posta de Aterrizaje — Ciudades y Pueblos	  	ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BRL WALKURIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: 				TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON.
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 				FECHA: SEPTIEMBRE 2014



 <i>Unión en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.		TEMA: VIVIENDA: DEFICIT POR FALTA DE ENERGIA ELECTRICA		LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Aterrizaje — Lagos — Ciudades y Puntos	 	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL		INFORMACION:  Bajo  Medio  Alto				TITULO: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES						FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRAFICA: 						NOMBRE: No. 53	



2.6. EQUIPAMIENTO DE LA ISLA DE OMETEPE.

2.6.1.- Educación.

Ometepe cuenta con una Delegación del Ministerio de Educación, ubicada en el Municipio de Altagracia.

Las modalidades de educación que se brindan en la **Isla de Ometepe** son, preescolar, centros de escuelas primarias completa, centros de educación secundaria y un ciclo básico.

El MINED cuenta con 32 Centros Escolares Públicos que atienden las diferentes modalidades: 8 formales y 22 comunitarios centros de pre-escolar, 30 primaria completa, 1 ciclo básico y 8 de secundaria cinco en Altagracia y tres en Moyogalpa. Además hay un centro técnico privado que atiende la modalidad de primaria extra-edad. **(Ver Mapa de No.54: Educación).**

Para el año lectivo 2009, se reporta una matrícula final de 5,060 estudiantes en todo el municipio, 2,436 mujeres (48.14 %) y 2,624 varones (51.85 %) distribuidos en las siguientes modalidades: Pre-escolar no formal (287), Pre-escolar formal (327), Primaria regular (2156), Primaria Multigrado (801), Primaria Extra-edad (96) y secundaria (1,393). **(Ver Mapa de No.55: Cobertura de Educación).**

Educación Ambiental en Centros Escolares.

Desde el 2004 se está implementando un programa de Educación Ambiental en el Instituto de Balguez, como iniciativa privada. Entre 2005 y 2007 se implementó en el Instituto de Mérida y para el 2009 se ha ampliado a la mayoría de los centros escolares de la Isla. Los temas tratados son: separación y manejo de residuos, producción orgánica, ciclo del agua, energías alternativas, etc. Por otra parte se han formado brigadas ecológicas con jóvenes de los Institutos de Balguez y Mérida. Además se está capacitando a los profesores de los centros escolares para cumplir con la meta del Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional de establecer un 30% de la currículo con temas ambientales.



Ilustración 36 Instituto Jaime Marza en Balguez, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 37 Instituto Nacional Juan Roberto Smith, Moyogalpa Fuente: Equipo M-IO 2014.

Educación técnica.

El municipio cuenta con cinco Centros Técnicos, de los cuales tres se encuentran en la cabecera municipal y dos en Urbaite. Ninguno de ellos ofrece una carrera técnica articulada a temas ambientales. La oferta se concentra en cursos de operador de microcomputadoras, albañilería, carpintería, soldadura, electricidad, corte y confección e Inglés. Para el año 2009 se reporta una matrícula final de 308 estudiantes, 195 varones (63.31%) y 113 (36.68%) mujeres.

El tema medio ambiental se lleva a través de procesos de educación informal por parte de algunas ONG activas en el territorio, capacitando a los trabajadores de las instituciones públicas y actores de los sectores turismo y pesca.⁵⁵ **(Ver tabla No.64: Requerimiento de equipamiento a nivel de primaria completa). (Ver tabla No.65: Requerimiento de equipamiento a nivel de Secundaria completa).**

Tabla No.64: Requerimiento de equipamiento a nivel de primaria completa).

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Población a atender	No. Aulas
Altagracia	4,564	Centros Municipales	776	19
Moyogalpa	3,194		392	10
Urbaite	1,963		334	8
La Flor	1,742	Centros Básico	296	7
Pull	1,433		1433	36
Balguez	1,379		234	6
Mérida	1,240		211	5
Esquipulas	1,229		209	5
Los Ángeles	1,222		208	5
San José del Sur	1,223		208	5
La Concepción.	1,166		198	5
San José del Sur	946	Centros Integradores	160	4
San Pedro	845		144	4
Las Pilas	784		133	3
Las Palmas	737		125	3
San Marcos	734		125	3
Tilgue	706		120	3
Sintiope	680		116	3
Los Ramos	663		113	3

⁵⁵ Caracterización del municipio de Altagracia 2005.





El Hatillo	618	Asentamientos Dispersos	105	3
El Madroñal	613		104	3
El Corozal	612		104	3
La Paloma	530		90	2
San Ramón	451		77	2
Tichana	412		70	2
Sacramento	406		69	2
El Peru	387		66	2
San José del Norte	358		61	2
Santa Cruz	443		56	1
San Miguel	316		54	1
Santa Teresa	282		48	1
Silvestre	278		47	1
Taquizapa	267		45	1
San Lázaro	264		45	1
Puerto Gracia	178		30	1
Las Cuchillas	151		26	1

Fuente: Normas MINVAH- INETER , elaborado por equipo MIO 2014-2029.

Tabla No.65: Requerimiento de equipamiento nivel de secundaria completa.

Comarcas	No de Hab.	Población a atender	No. Aulas
Altagracia	4,564	2,738	68
Moyogalpa	3,194	1382	35
Urbaite	1,963	1,178	29
La Flor	1,742	1,045	26
Pull	1,433	860	22
Balguez	1,379	827	21
Mérida	1,240	744	19
Esquipulas	1,229	737	18
Los Ángeles	1,222	733	18
San José del Sur	1,223	733	18
La Concepción.	1,166	700	18
San José del Sur	946	568	14
San Pedro	845	507	13
Las Pilas	784	470	12
Las Palmas	737	442	11
San Marcos	734	440	11

Tilgue	706	423	11
Sintiope	680	408	10
Los Ramos	663	398	10
El Hatillo	618	370	9
El Madroñal	613	368	9
El Corozal	612	367	9
La Paloma	530	318	8
San Ramón	451	271	7
Tichana	412	247	6
Sacramento	406	244	6
El Peru	387	232	6
San José del Norte	358	215	5
Santa Cruz	443	199	5
San Miguel	316	190	5
Santa Teresa	282	169	4
Silvestre	278	167	4
Taquizapa	267	160	4
San Lázaro	264	158	4
Puerto Gracia	178	107	3
Las Cuchillas	151	91	2

Fuente: Normas MINVAH- INETER , elaborado por equipo MIO 2014-2029.

2.6.2.- Salud.

El servicio de salud que se brinda a la población es limitado, se atiende solamente el nivel primario, el cual consta de Centros y puestos de Salud. La atención secundaria de Salud provoca movimiento de la Población hacia Rivas.

En los municipios de Altagracia y Moyogalpa cuenta con Hospitales en la cabeceras municipales (centros de Salud con camas) y 14 puestos de salud en las comarcas San Marcos, Urbaite, Balguez, Tichaná, Mérida, San José Del Sur, Las Pilas, San Pedro, Corozal, La Palma ,Tilgue, Sintiope, los Ángeles, La



Ilustración 38 Centro de salud de Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014



Concepción,, siendo cinco de ellos apoyados por las ONG SIFT y POA. Con 4 médicos y 5 enfermeras. **(Ver Mapa de No.56:Salud).**

El Ministerio de Salud (MINSA) mismo cuenta con 7 médicos y 17 enfermeras y un total de 15 camas y 26 salas de atención en el municipio, con un laboratorio clínico en el Hospital de Altagracia y de manera general se atiende los siguientes programas:

- Atención integral a la niñez.
- Atención integral a la mujer (casa materna).
- Atención integral al adolescente.
- Planificación familiar.
- Atención al parto de bajo riesgo.
- Atención a pacientes de la 3ra edad (crónicos).

Según datos del MINSA (Altagracia) las principales enfermedades crónicas que en el 2009 afectaron a los pobladores del municipio son: Artritis (736), Hipertensión arterial (713), Alcoholismo (334) y Asma (275). En conjunto éstas cuatro enfermedades afectan a un total de 2,058 personas, lo que corresponde a un 10.1% del total de la población del municipio.

Los casos de enfermedades diarreicas, se presentan en mayor proporción durante la época lluviosa. Estas enfermedades afectan principalmente a niños menores de 5 años.

Estas enfermedades posiblemente se deben al consumo de agua contaminada. El aumento de los casos con las lluvias supuestamente se debe a la diseminación de microorganismos patógenos hacia las fuentes de agua. Este hipótesis se fortalece, tomando en cuenta que los casos atendidos disminuyeron de 609 (2008) a 465 en el 2009, hecho que puede ser relacionado a la última ampliación de la red de agua potable.

De enero a noviembre (2009) se atendieron trece casos de intoxicación por plaguicidas, en diez de ellos la causa fue intento de suicidio y tres por labores agrícolas. De los trece intoxicados, tres murieron y corresponden a las comunidades de Santa Cruz, El Congo (Mérida) y Tichaná. Dentro



Ilustración 39 Casa Materna en Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 38 Hospital héroes y mártires de Ometepe, Fuente: Equipo M-IO 2014

de los plaguicidas que han sido frecuentemente reportados como causa de intoxicación están: Gramoxone (Paraquat) y Pilarsato (Glifosato) y Filitox⁵⁶. **(Ver tabla No.66: Requerimiento de equipamiento de salud de la Isla de Ometepe).** **(Ver Mapa No.57: Cobertura de Atención Médica).**

Tabla No.66: Requerimiento de equipamiento de salud de la Isla de Ometepe 2014.

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Nivel de servicio	Area Construida M2/Hab	Area Terreno
Altagracia	4,564	Centros Municipales	Centro de Salud con camas	95.84	273.84
Moyogalpa	3,194		Centro de Salud con camas	48.38	138.24
Urbaite	1,963	Centros Basico	Puesto de Salud	24	98.15
La Flor	1,742		Puesto de Salud	21	87.1
Pull	1,433		Puesto de Salud	17	71.65
Balguez	1,379		Puesto de Salud	17	68.95
Mérida	1,240		Puesto de Salud	15	62
Esquipulas	1,229		Puesto de Salud	15	61.45
Los Ángeles	1,222		Puesto de Salud	15	61.1
San José del Sur	1,223		Puesto de Salud	15	61.15
La Concepción.	1,166		Puesto de Salud	14	58.3
San José del Sur	946		Puesto Medico	9	56.3
San Pedro	845	Centros Integradores	Puesto Medico	9	51.25
Las Pilas	784		Puesto Medico	9	48.2
Las Palmas	737		Puesto Medico	9	45.85
San Marcos	734		Puesto Medico	9	45.85
Tilgue	706		Puesto Medico	9	44.3
Sintiope	680		Puesto Medico	9	43
Los Ramos	663		Puesto Medico	9	42.15
El Hatillo	618		Puesto Medico	9	39.9
El Madroñal	613		Puesto Medico	9	39.65
El Corozal	612		Puesto Medico	9	39.65
La Paloma	530		Puesto Medico	9	35.5

Fuente: Normas INETER elaborado por equipo MIO 2014-2029.

2.6.3.- Bienestar Social.

En la Isla de Ometepe no se encuentra ningún registro de comedores, hogar de Ancianos, CDI.

⁵⁶ Caracterización del municipio de Altagracia 2005





2.6.4.- Seguridad Social.

En el municipio de Altagracia se encuentra una filial del INSS, El cual no proporcionaron datos. (Ver Tabla No.67: Requerimiento actual de equipamiento de bienestar social de la Isla de Ometepe, 2014).

Tabla No.67: Requerimiento de equipamiento de bienestar social de la Isla de Ometepe, 2014.

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Nivel de Equipamiento, Seguridad Social
Altagracia	4,564	Centros Municipales	Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Moyogalpa	3,194		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Urbaite	1,963	Centros Básico	Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
			Comedor infantil
Pull	1,433		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Balguez	1,379		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Mérida	1,240		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Esquipulas	1,229		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Los Ángeles	1,222		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
San José del Sur	1,223	Centros Integradores	Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
La Concepción.	1,166		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
San José del Sur	946		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
San Pedro	845		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Las Pilas	784		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Las Palmas	737		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
San Marcos	734		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil

Tilgue	706		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Sintiope	680		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
Los Ramos	663		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
El Hatillo	618		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
El Madroñal	613		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
El Corozal	612		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil
La Paloma	530		Centro de desarrollo infantil
			Comedor infantil

Fuente: Normas INETER elaborado por equipo MIO 2014-2029.

2.6.5.- Cultura, Recreación y Deportes.

Para la recreación sana de la población se cuenta con dos Parques Municipales ubicados en los cascos urbanos de los municipios, el de Moyogalpa ubicado frente a la Iglesia católica con un área aproximada de una manzana, llamado Carlos Fonseca Amador está dotado de Servicios de Iluminación, agua potable para riego, kiosco, juegos infantiles, una cancha multiuso,

área de descanso (53 bancas) y recipientes para la recolección de basura.

El parque de Altagracia ubicado en la plaza central aproximadamente 1 manzana en el Casco Urbano, cuenta con Andenes y arborización muy buena; además de tener un Kiosco, en su parte Central una cancha de Básquetbol, en su costado oeste juegos infantiles, en toda su área existe iluminación, su condición es catalogada como muy buena. Asimismo un estadio en el casco urbano.



Ilustración 41 Estudio de beisbol en Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 42 Plaza del parque en Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014}



También en Moyogalpa Existen canchas de futbol y Cancha de Basquetbol en Esquipulas y los Ángeles, La Concepción, San José del Sur , en cuanto a Altagracia, cuenta con plazas, parques y áreas deportivas. Por la ubicación central del Parque se ve más dinamismo, considerando también que la terminal de buses improvisada se encuentra en el mismo sitio. La plaza es utilizada principalmente para la celebración de fiestas religiosas .Algunas comunidades tienen cuadros de Béisbol donde se practica este deporte, recreando a la población.



Ilustración 43 Cancha de Basquetbol en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014

Según normativas hay un alto índice de déficit en estas instalaciones, ya sea en la cabecera municipal y en las principales comunidades rurales. (Ver Tabla No.68: Requerimiento actual de equipamiento de cultura, recreación y deportes de la Isla de Ometepe, 2014)

Tabla No.68: Requerimiento de equipamiento de Cultura, Recreación y Deportes de la Isla de Ometepe, 2014.

Comarcas	No de Hab.	Nivel de equipamiento	Área Construida M2/Hab	Área de Terreno M2	Sistema de asentamientos
Altagracia	4,564	Biblioteca	45.64	68.46	Centros Municipales
		Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		4,107.60	
		Centro Cultural	63.89	91.89	
		Centro Cívico Municipal	114.1	228.2	
		Cine y Teatro	68.46	273.84	
		Complejo Deportivo		1,277.92	
		Parque Municipal		4,107.60	
Moyogalpa	3,194	Biblioteca	23.04	34.56	
		Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		2073.6	
		Centro Cultural	32.25	46.08	
		Centro Cívico Municipal	57.6	115.2	
		Cine y Teatro	34.56	138.24	
		Complejo Deportivo	64.51	645.12	
		Parque Municipal		2073.6	

Urbaite	1,963	Casa comunal y cultural			Centros Básico
		Campo, cancha deportiva		785.2	
		Parque Infantil		150	
		Plaza		647.79	
Pull	1,433	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		573.2	
		Parque Infantil		110	
		Plaza		472.89	
Balguez	1,379	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		551.6	
		Parque Infantil		106	
		Plaza		455.07	
Mérida	1,240	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		496	
		Parque Infantil		95	
		Plaza		409	
Esquipulas	1,229	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		491.6	
		Parque Infantil		94	
		Plaza		405.57	
Los Ángeles	1,222	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		488.8	
		Parque Infantil		94	
		Plaza		403.26	
San José del Sur	1,223	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		489.2	
		Parque Infantil		94	
		Plaza		403	
La Concepción.	1,166	Casa comunal y cultural			
		Campo, cancha deportiva		466.4	
		Parque Infantil		89	
		Plaza		384.78	
San José del Sur	946	Casa comunal y cultural	20	12	Centros Integradores
		Campo, cancha deportiva		378.4	
		Parque Infantil		72	
		Plaza		312.18	
San Pedro	845	Casa comunal y cultural	20	12	





		Campo, cancha deportiva		338	
		Parque Infantil		65	
		Plaza		278.85	
Las Pilas	784	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		313.6	
		Parque Infantil		60	
		Plaza		258.72	
Las Palmas	737	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		294.8	
		Parque Infantil		56	
		Plaza		243.21	
San Marcos	734	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		293.6	
		Parque Infantil		56	
		Plaza		242.22	
Tilgue	706	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		282.4	
		Parque Infantil		54	
		Plaza		232.98	
Sintiope	680	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		272	
		Parque Infantil		52	
		Plaza		224.4	
Los Ramos	663	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		265.2	
		Parque Infantil		51	
		Plaza		218.79	
El Hatillo	618	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		247.2	
		Parque Infantil		41	
		Plaza		203.94	
El Madroñal	613	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		245.2	
		Parque Infantil		47	
		Plaza		202.23	
El Corozal	612	Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		244.8	

La Paloma	530	Parque Infantil		47	
		Plaza		201.96	
		Casa comunal y cultural	20	12	
		Campo, cancha deportiva		212	
		Parque Infantil		41	
		Plaza		174.9	

FUENTE: Normas INETER elaborado por equipo MIO 2014-2029.

2.6.6.- Seguridad Ciudadana.

Bomberos

No existen en la Isla de Ometepe ninguna estación solamente se encuentran ubicados en la cabecera departamental Rivas.

Policía

En ambos municipios Moyogalpa y Altagracia cuenta con una Estación de Policía, las cuales atienden a los municipios.

Ejército

El Municipio de Altagracia está dentro los planes y acciones del cuarto comando Militar del ejército de Nicaragua

Brigadas ambientales.

Están conformada por las diferentes instituciones del estado y coordinada por la alcaldía municipal en coordinación de cobertura con el municipio de Moyogalpa para toda la isla de Ometepe.

Según normativas de INETER y la división de acuerdo al sistema de asentamiento, este carece de equipamiento en las comunidades rurales y en el casco urbano. (Ver Tabla No. 69: Requerimiento actual de equipamiento de cultura, recreación y deportes de la Isla de Ometepe, 2014).



Ilustración 44 Estación Policía del municipio de Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 45 Estación policial del municipio de Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014



Tabla No.69: Requerimiento de equipamiento de seguridad ciudadana a nivel de la Isla de Ometepe 2014.

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Nivel de Equipamiento	Área Construida M2*Policía	Área de terreno M2*Policía
Altagracia	4,564	Centros Municipales	Bomberos		146.5
			Puesto de Policía	45.65	
Moyogalpa	3,194		Bomberos		73.73
			Puesto de Policía	23.04	
Urbaite	1,963	Centros Básico	Puesto de Policía	90	
La Flor	1,742		Puesto de Policía	30	
Pull	1,433		Puesto de Policía	30	
Balguez	1,379		Puesto de Policía	30	
Mérida	1,240		Puesto de Policía	30	
Esquipulas	1,229		Puesto de Policía	30	
Los Ángeles	1,222		Puesto de Policía	30	
San José del Sur	1,223		Puesto de Policía	30	
La Concepción.	1,166		Puesto de Policía	30	

FUENTE: Normas INETER elaborado por equipo MIO 2014-2029.

En el municipio los mayores delitos son: los de abigeatos robos con fuerzas, tentativa de violación, estafas, amenazas de lesiones, entre otros esto ceda principalmente el área urbana de Moyogalpa y Altagracia así como en comunidades rurales de Altagracia como: Mérida, Balguez, Tilgue, Las Pilas, Sintiope, Urbaite y Madroñal. Esto por ser una zona con incidencia turística, por tal razón es necesario la seguridad ciudadana por medio de la implementación de patrullaje, penitenciaria y de puestos de policía en toda la Isla.

2.6.7.- Servicios Municipales.

Las alcaldías de ambos municipios, presta los servicios de limpieza de parque, administración de cementerio, mantenimiento del rastro, limpieza y mantenimiento del ornato público, limpieza y recolección de basura (desechos sólidos); en este caso solo se realiza en la cabecera. Las comunidades rurales no son atendidas por ningunos de estos servicios.

2.6.7.1.- Recolección de Basura.

La Alcaldía de Moyogalpa presta el Servicio de Recolección de basura a través de un camión de Volquete, Marca Mercedes Benz. La periodicidad del Servicio es de dos veces por Semana, Cubriendo la totalidad del Sector Urbano. No existe equipo de recolección adecuado, ni capacidad para una recolección Diaria y Eficiente.

La generación de Desechos es de aproximadamente 6.0 toneladas de basura por semana, y se deposita en el basurero legal en las afueras de la Ciudad a500mts del Centro de Salud.

En la actualidad de acuerdo con el comportamiento del crecimiento de la Ciudad y el régimen de los vientos este - oeste se encuentra debidamente localizado. La población asentada en las afueras de la Ciudad así como las Localidades restantes de la Isla, no cuentan con sistema de recolección, siendo una práctica común el enterrarlo o quemarla individualmente.⁵⁷

En cuanto a la Alcaldía de Altagracia presta el servicio de recolección contando con un vertedero municipal que ha venido a dar respuesta a la demanda poblacional en el servicio de la recolección de basura. En la actualidad se le brinda un mantenimiento a este servicio dos veces por semana contratando un medio de transporte al sector privado (señor Adonaldo Alemán Hernández) con el propósito de cumplir con las metas establecidas en este sector del servicio de Recolección de Basura; el medio con que cuenta la municipalidad se encuentra en mal estado. Existe un programa de ornato y limpieza en la cabecera municipal contando con un personal permanente en los distintos servicios de la comuna parque, calles, rondas, paradas de buses, cementerios y otros para el mantenimiento y control de limpieza de estos lugares. La municipalidad tiene como meta mantener y preservar el medio natural para esto existe un personal distribuido de la siguiente manera:

1 chofer 4 recolectores de basura 1 recolector de dinero A través del servicio de recolección de basura se beneficia a 84 familias, 10 restaurantes, 12 hoteles, 15 pulperías.⁵⁸ (Ver tabla No.70: **Cálculo de producción de desechos sólidos y basurero en las principales comunidades rurales**).

Tabla No.70: Cálculo de producción de desechos sólidos y basurero, 2014.

MUNICIPIO	DISTRITO	COMARCA	POBLACION TOTAL (HAB)	PRODUCCION Kg/Dia	Total M3/Dia	Basurero M2
ALTAGRACIA	URBANO	Altagracia	4,564	22820	65.2	13007.4

⁵⁷ Ficha municipal de Moyogalpa.

⁵⁸ Altagracia memoria de gestión 2005/2008.





	RURALES	Urbaite	1,963	9815	28.0	5594.55
		Mérida	1,627	8135	23.2	4636.95
		Pull	1,433	7165	20.5	4084.05
		Balguez	1,379	6895	19.7	3930.15
		San Jose del Sur	1,223	6115	17.5	3485.55
		San Marcos	1,352	6760	19.3	3853.2
		Los Ramos	945	4725	13.5	2693.25
		Las Pilas	784	3920	11.2	2234.4
		Tichana	863	4315	12.3	2459.55
		San Pedro	845	4225	12.1	2408.25
		Las Palmas	737	3685	10.5	2100.45
		Tilgue	706	3530	10.1	2012.1
		Cuchillas	764	3820	10.9	2177.4
		Sintiope	680	3400	9.7	1938
		El CoroZal	612	3060	8.7	1744.2
		Madroñal	443	2215	6.3	1262.55
		San Miguel	494	2470	7.1	1407.9
		San Jose del Norte	358	1790	5.1	1020.3
		TaquiZapa	267	1335	3.8	760.95
		Silvestre	278	1390	4.0	792.3
	SUB-TOTAL		22,317	111585	318.8	63603.45
MOYOGALPA	URBANO	Moyogalpa	3,194	15970	45.6	9102.9
	RURALES	La Flor	1,742	8710	24.9	4964.7
		La Concepción	1,166	5830	16.7	3323.1
		Esquipulas	1,229	6145	17.6	3502.65
		Los Ángeles	1,222	6110	17.5	3482.7
		La Paloma	530	2650	7.6	1510.5
		San José del Sur	946	4730	13.5	2696.1
		Sacramento	406	2030	5.8	1157.1
		San Lázaro	264	1320	3.8	752.4
	SUB-TOTAL		10,699	53495	152.8	30492.15
TOTAL ISLA DE OMETEPE		33,016	165080	471.7	94095.6	

FUENTE: Estimaciones de equipo MIO 2014-2029 en base a la normativa de INETER-MINVAH, 1983.

En base a la normativa de equipamiento (INETER-MINVAH ,1983). La alcaldía del municipio de Altagracia requiere adquirir un total de 56,871 De área de terreno, y la Municipalidad de Moyogalpa requiere adquirir un total de 27,727 mt^{2.59}.

⁵⁹Se estima la producción de basura en base a las normas: Producción per cápita= 0.5Kg/día: Densidad de basura= 350 Kg/m³. Basurero: área de terreno/Hab= 0.57m².

2.6.7.2.- Cementerio.

En el municipio de Moyogalpa existe un cementerios en el casco urbano y en las comarcas la Paloma, Los Ángeles, Esquipulas, San José del Sur, San Lázaro, La Flor ⁶⁰,mientras en el Municipio de Altagracia hay un cementerio en la cabecera municipal cuenta con 326 lotes individuales, y 15 bóvedas con un área aproximada de 1.25 manzanas . También existen cementerio en las siguientes comunidades San Marcos, Urbaite, Los Ramos, San José del Sur, Mérida, Tichaná, San Pedro, La Palma, Corozal, Balguez y Madroñal. Todos estos cementerios cuentan con un predio propio de la comunidad.

Al realizar un balance para una nueva instalación de cementerio, según el índice de equipamiento (MINVAH, 1983), es de (0.1m2/hab.) nos da un terreno de 810 m2; esto nos indica que el área de reserva es mayor que un área calculada, por lo tanto la demanda futura se satisface con el área disponible actual.



Ilustración 46 Cementerio Ubicado en casco urbano de Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014



Ilustración 47 Cementerio ubicado en el casco urbano de Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014



⁶⁰ Ficha municipal Moyogalpa.



2.6.7.3.- Parques.

En el municipio de Moyogalpa existen Parques, uno "Carlos Fonseca Amador", ubicado en el sector urbano del Municipio y cuya Infraestructura se encuentra en regular estado, y otros se encuentra en la zona rural de los Ángeles llamados "Frank Guzmán Fonseca", también se encuentra en regular estado, ⁶¹además en comarcas como.: La Concepción, La Paloma, San José del Sur.

En cuanto al Municipio de Altagracia cuenta con un parque central, ubicado al noreste de la Alcaldía Municipal y se han asignados dos trabajadores permanentes para el cuido y mantenimiento del mismo tales como: limpieza, ornamentación, iluminación etc. Este centro recreativo ha sido restaurado y pintado con la colaboración de personas altruista que apoyan de manera desinteresada. También cuenta con: Un kiosco en la parte céntrica. Ocho casetas con un negocio de refresquería y comida. Juegos recreativos para niños. Una caseta donde se presentan exposiciones artesanales



Ilustración 48 Parque ubicado en La Paloma, Fuente: Equipo M-IO 2014

2.6.7.4.- Mercado Municipal.

No existe mercado en ninguno de los dos municipios de la Isla de Ometepe, la mayoría de la población del municipio se abastece de las pulperías ubicadas en las zonas urbanas del territorio y poblados circundantes.

Para el abastecimiento de productos básicos, la población demanda la construcción de un mercado municipal en un lugar adecuado y accesible, también para darles respuesta a los vendedores ambulantes, de esta forma el comercio en la isla se podría manejar de manera ordenada y con las debidas normas de higiene. (Ver Tabla No.71: Requerimiento actual de equipamiento de Abasto y comercio a nivel de la Isla de Ometepe, 2014).

Tabla No.71: Requerimiento de equipamiento de Abasto y comercio a nivel de la Isla de Ometepe, 2014.

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Nivel de equipamiento	Area Construida M2	Area de terreno M2
Altagracia	4,564	Centros Municipales	Mercado Mayorista	387.94	775.88
Moyogalpa	3,194		Mercado Mayorista	195.84	391.68

FUENTE: Estimaciones equipo MIO 2014- 2029 base a normas INETER.

⁶¹ Ficha Municipal de Moyogalpa.

2.6.7.5.- Rastro.

En los Municipios de Altagracia y Moyogalpa dispone del servicio de rastro para los destazadores de reses, este está ubicado en el casco urbano de los mismos y tiene capacidad para 8 usuarios. El rastro posee Pila Séptica para las aguas residuales, como proyecto esta adecuar un corral para mejorar el servicio. ⁶²(Ver Tabla No.72: Requerimiento actual de equipamiento de rastro a nivel municipal, 2014).



Ilustración 49 Ratro ubicado en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014

Tabla No.72: Requerimiento de equipamiento de rastro a nivel de la Isla de Ometepe, 2014.

Comarcas	No de Hab.	Sistema de asentamientos	Nivel de equipamiento	Area Construida M2	Area de terreno M2
Altagracia	4,564	Centros Municipales	Rastro	22.82	36.51
Moyogalpa	3,194		Rastro	11.52	18.43

FUENTE: Estimaciones equipo MIO 2014-2029 en base a normas INETER

⁶² Ficha municipal de Altagracia.





2.6.7.6.- Cultos.

Las iglesias prestan el servicio de culto, en la Isla de Ometepe solamente existen un sinnúmero de Iglesia en las comarcas de : Moyogalpa, La Paloma, Esquipulas, Los Ángeles, La Concepción, San José del Sur, Altagracia, Sintiopé, Balguez, Tilgüe, Mérida, Tichana, San Pedro, La Palma, Madroñal, San Marcos y San José del Norte. Siendo las más importantes las de las cabeceras municipales como son la Iglesia de Santa Ana en Moyogalpa y San Diego en Altagracia.



Ilustración 39 Iglesia Santa Ana ubicada en Moyogalpa, Fuente: Equipo M-IO 2014



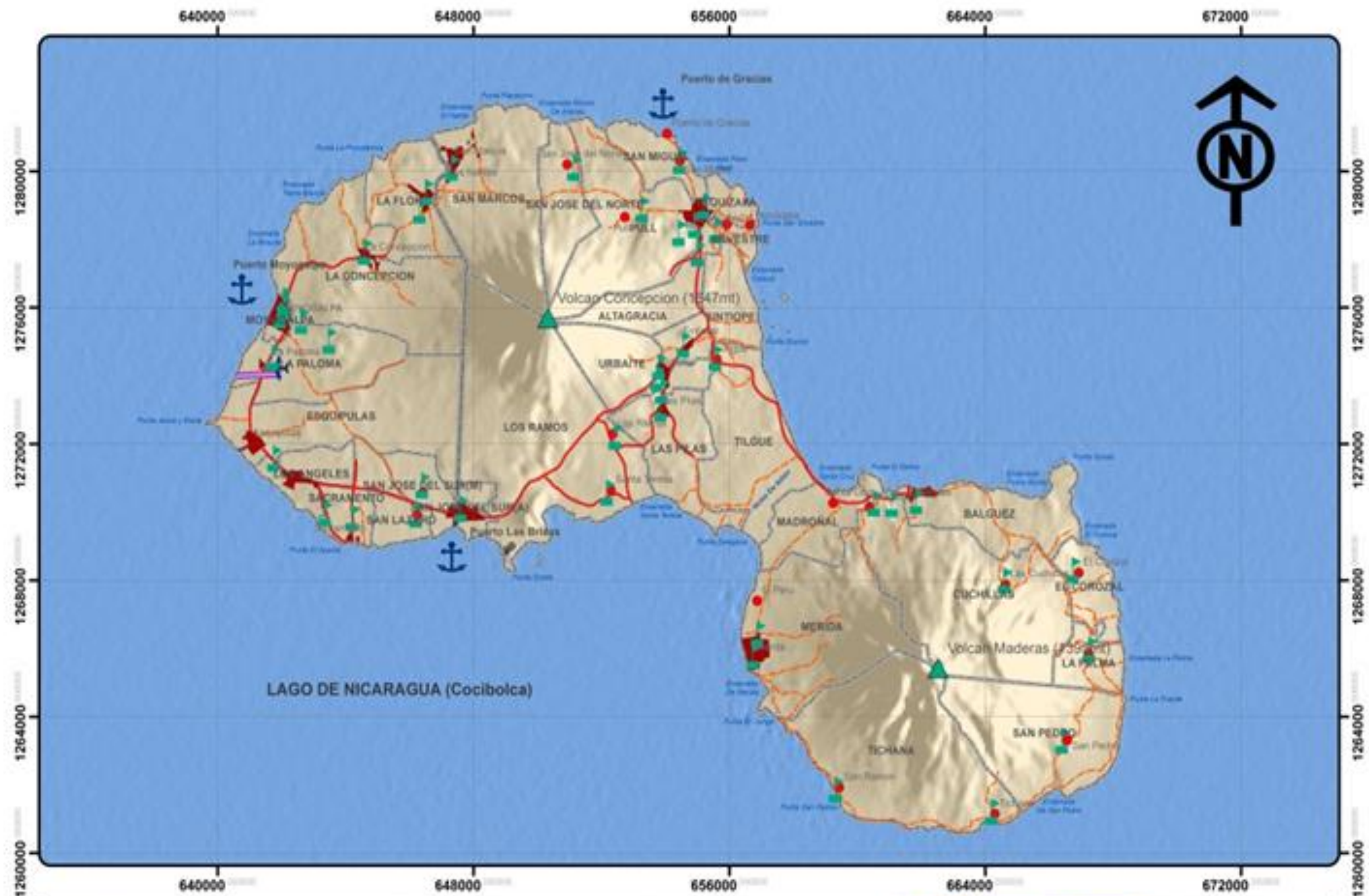
Ilustración 51 Iglesia San Diego ubicada en Altagracia, Fuente: Equipo M-IO 2014

2.6.7.7.- Aspectos Institucionales

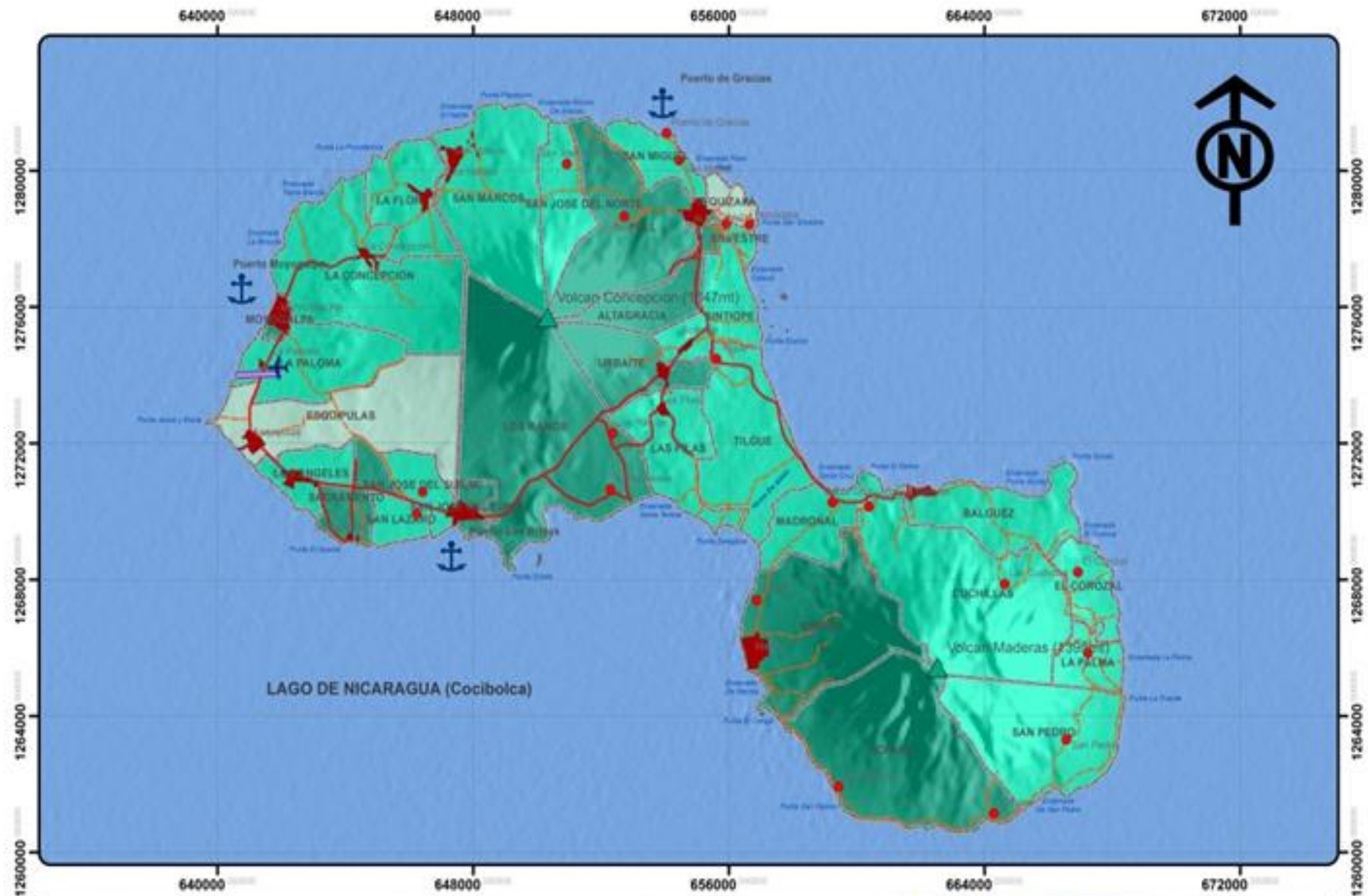
Forman parte de las instituciones con presencia en toda la Isla:

- Ministerio de Educación. (**MINED**)
- Ministerio de Salud (**MINSA**)
- Juzgado Local
- Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (**ENITEL**)
- Policía Nacional.
- Consejo Supremo Electoral (**CSE**).
- Policía Nacional (**PN**)
- Hermanamiento Isla Hermanas entidad norteamericana que desarrolla pequeños proyectos a beneficio de la población.

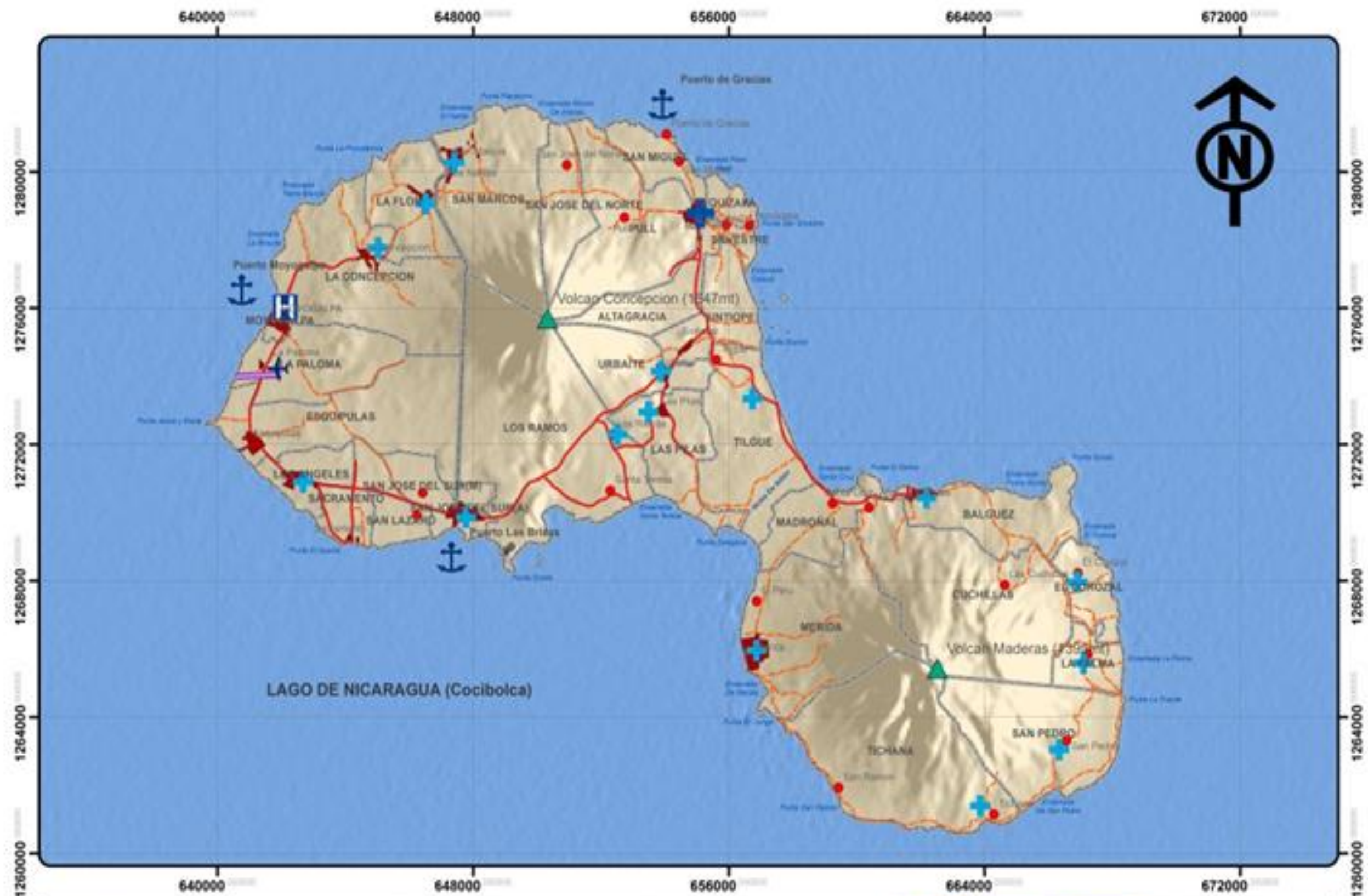




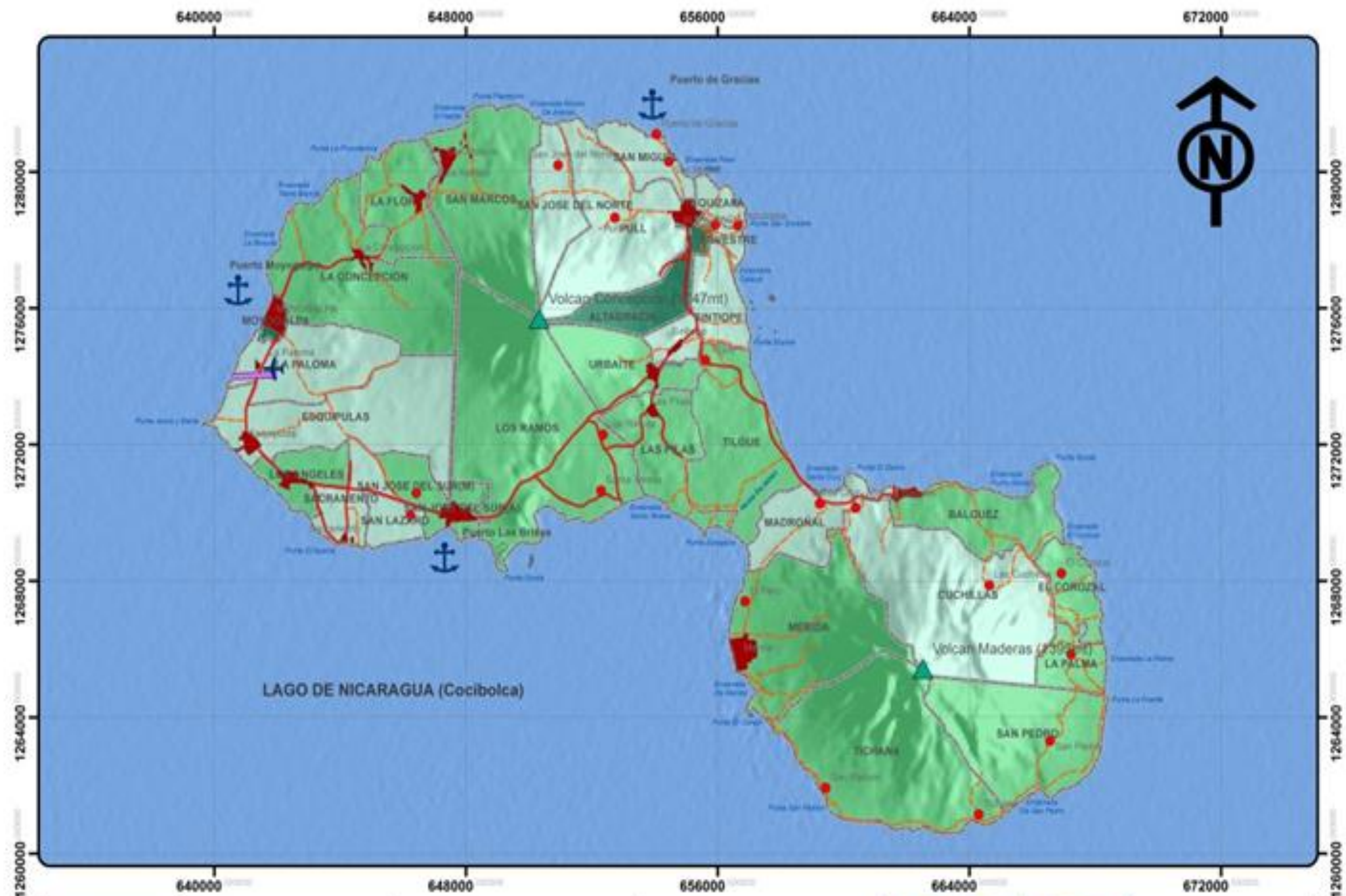
 <i>Unión es Fuerza y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TEMA:	EQUIPAMIENTO: EDUCACION	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Atarizaje — Lagos — Ciudades y Pueblos	 	ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL NORMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKORIA MARTINEZ ORTEGA.			
	CONTENIDO:	INFORMACION:							
	PUENTE:	 Centros Educativos							
	INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES								
ESCALA GRAFICA: 0 0.5 1.0 1.5 2.0 Kilómetros									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA									
FECHA: SEPTIEMBRE 2014		NÚMERO: No. 54							



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020. CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 Kilómetros	TEMA: EQUIPAMIENTO: COBERTURA DE EDUCACION LEYENDA CONVENCIONAL: --- Límites Internacionales --- Límites Departamentales --- Límites Municipales --- Costas --- Lagos --- Camino de Tiempo Seco --- Camino de Todo Tiempo --- Carretera Pavimentada --- Plata de Aterrizaje --- Ciudades y Puntos INFORMACION: - Buena - Regular - Mala		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.55
--	--	---	---	---



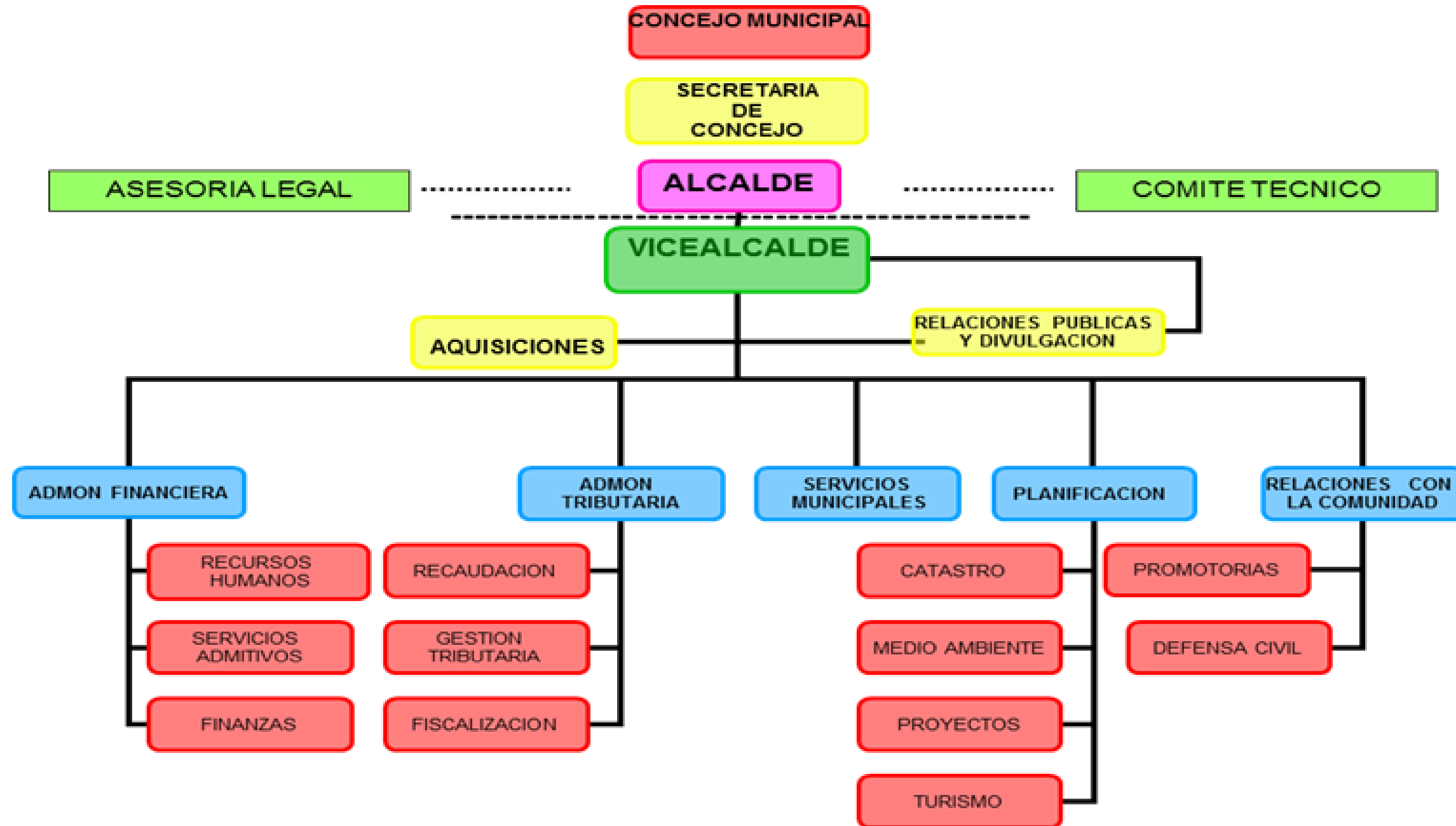
 <i>Unión es Fuerza y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TÍTULO:	EQUIPAMIENTO: SALUD		LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Plaza de Aterrizaje — Ciudades y Puntos	 	ELABORA: BRL CONCEPCIÓN ESPINOZA GONZÁLEZ BRL ROSMELY GARCÍA GUTIÉRREZ BRL WALKIRIA MARTÍNEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	CONTENIDO:	INFORMACIÓN:	 hospital  centro de salud  puesto de salud					
	PUENTE:							
	INETER-MAGFOR-ALCALDÍAS MUNICIPALES							
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 4 Kilómetros						FECHA: SEPTIEMBRE 2014	NÚMERO: No. 56	



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: EQUIPAMIENTO: COBERTURA DE ATENCIÓN MÉDICA	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Alertaje — Lagos — Ciudades y Puntos	 	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ BR. WALKIRA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	COBERTURA:  Buena  Regular  Mala				TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON.
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES					
	ESCALA GRAFICA: 					



2.7. GOBIERNO LOCAL – ISLA DE OMETEPE.





2.8. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO DE LA ISLA DE OMETEPE.

2.8.1. MEDIO FISICO NATURAL.

Climatología: Precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar y vientos predominantes

Las características climáticas de la **Isla de Ometepe**, es de trópico seco, semi húmedo, y de acuerdo a sus características del ecosistema (Zona ecologica) es de "Sabana Tropical". Según la precipitación anual esta se divide en dos zonas: Zona Baja que desde los 1200-1600 mm anuales y la Zona Media que oscila entre los 1600-2000 mm anuales. La temperatura predominante es de 27 °C a más.

La humedad relativa anual en la **Isla de Ometepe** es del 77 % promedio y alcanza un 85 % en los meses de lluvia. Los vientos soplan generalmente de este a noroeste con velocidad de 16 Km. /h.

GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE:

Configuración Territorial

Las **Isla de Ometepe** se encuentra asentada sobre parte de la Cordillera de los Maribios, compuesta de un total de 27 Volcanes ; entre los que se encuentran El Concepción y El Maderas, activo y con actividad fumarolica actualmente el primero e inactivo el ultimo, por lo cual posee una inmensa variedad de paisajes y formas.

Características Geológicas del Territorio de la Isla de Ometepe

Volcánicos de Cuaternario:

Este tipo de material se localiza cubriendo prácticamente el Volcán Maderas, a partir de la cota topográfica de los 100 msnm. Así como en los alrededores del cráter del Concepción superando la cota de los 200 m en su extremo oeste y la cota 300 en su extremo este.

Deposito sedimentarios.

Los depósitos sedimentarios se encuentran distribuidos por toda el área del Concepción hasta donde se inician los depósitos Piroclásticas del Volcán Maderas es decir hasta la cota de los 100 m en su extremo sur.

Depósitos Piroclásticas.

Los depósitos piroclásticos se encuentran distribuidos prácticamente en el municipio de Altagracia, a excepción de una pequeña área que va de la cota 200 a la 400 sobre el Volcán Concepción en su parte oeste.

Zonificación Geológica De la Isla de Ometepe

- La Isla de Ometepe geológicamente se divide, según el origen de los suelos, el tipo de rocas y de acuerdo a las eras geológicas en dos zonas que son el Holoceno y el Holoceno Pleistoceno.

Topografía Y Relieve

- Según las características del relieve, la **Isla de Ometepe** presentan una topografía irregular. Contiene pendientes que van aumentando del 2% en las costas del lago de Nicaragua o Cocibolca, alcanzando pendientes Mayores hasta el 50% de la parte media de los conos volcánicos, teniendo pendientes máximas del 50% al 75% en la cúspide de los volcanes Concepción y Maderas.
- La altitud en la **Isla de Ometepe** va en ascendencia en dirección de los conos volcánicos, que van de 50m.s.n.m. con un orden de cotas que va de 100 en 100 alcanzando altitudes máximas de 1600 msnm (volcán Concepción).

Zonificación Geomorfológica De la Isla de Ometepe

- La Isla de Ometepe** de acuerdo a sus características del Relieve y altitud podemos elaborar una Zonificación Geomorfológica constituida por tres zonas las cuales son: Zona de Semi-plana, Zona Semi-escarpada y Zonas Escarpadas.

Pendientes Y Características Del Relieve

- El elemento natural que condiciona a la **Isla de Ometepe**, es la presencia de los volcanes maderas y Concepción. La formación de los cono volcánicos generan siete rangos de pendientes que van desde las casi planas del 2% hasta pendientes muy pronunciadas del 75%.





CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS

Génesis Y Clasificación De Suelos.

- Los suelos de la **Isla de Ometepe**, deben su origen y clasificación a la influencia combinada del clima, relieve, roca madre, vegetación, organismos vivos y el tiempo. Según MAGFOR 2005, se identifican los siguientes ordenes de suelos: Entisoles, Inceptisoles, Molisoles, y Alfisoles

-Clasificación de los suelos según capacidad de drenaje.

- Para la Isla de Ometepe, los suelos de acuerdo a las características y capacidad de drenaje se clasifican en: bueno, moderado e imperfecto. Debido a la configuración geométrica que presenta la Isla de Ometepe en forma de ocho, y a las altitudes por contener los conos volcánicos del Concepción y Maderas de 1,600 y 1,400 msnm respectivamente, esta posee un buen drenaje de los suelos hasta llegar a la parte más baja compuesta por el Istmo Istiam.

-Textura de los suelos

- La **Isla de Ometepe**, presenta ocho tipos de texturas destacándose en orden de predominancia los franco-arcillosos, arcillosos-pesados, los arcillosos, arenoso, arenoso franco, franco limoso, y franco arenoso.

-Capacidad de los suelos

- La Isla de Ometepe tiene como característica de suelos con pocas limitaciones y hasta muy limitados, que restringen su uso por la presencia de los conos volcánicos y las extensiones de las áreas de lava volcánicas.

-Uso Actual de la Tierra.

- El uso predominante de la tierra para La **Isla de Ometepe** es el tacotal con un área de 72.18 km² equivalente al 26.15% del área total.
- Los bosques se caracterizan por ser del tipo: latifoliado abierto con el 14.89% del total de la superficie terrestre de la isla, este se encuentra ubicado alrededor de los conos volcánicos del Concepción y el Maderas, y latifoliado

-Uso Potencial de Suelo

- La **Isla de Ometepe**, posee como uso potencial las siguientes actividades productivas: Agricultura con manejo agroforestal, Agricultura extensiva, Agricultura intensiva, bosques sub – húmedos de producción, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva y Ganadería extensiva con manejo silvopastoril.
El uso potencial del suelo predominante para la **Isla de Ometepe** es la protección de los recursos naturales con un área de 51.21 km² equivalente a 18.55% del total del territorio, este se encuentra especialmente en el cono y las faldas del volcán Concepción.

-Confrontación de los Usos Del Suelo

La **Isla de Ometepe**, es el que presenta la mejor utilización en los suelos con el 49.20 % de uso adecuado con relación a su extensión territorial, este uso se presenta de manera particular en el cono del volcán Maderas y de forma dispersa por todas las comarcas de la Isla.

VEGETACIÓN

El sistema utilizado para la clasificación de la vegetación en la **isla de Ometepe** es el holdridge o zonas de vida, es un sistema de clasificación de los climas y de la vegetación, con el propósito expreso de establecer las relaciones entre la vegetación de las montañas y la de las zonas bajas. De acuerdo a este sistema las zonas de vida de la **Isla de Ometepe** los predominantes son: Bosque Tropical Seco para el municipio de Moyogalpa y Bosque Pre montano Tropical muy Húmedo para el municipio de Altagracia

HIDROLOGIA

Ometepe se ubica en medio del reservorio de agua dulce más grande de Centroamérica, el Lago de Nicaragua o Cocibolca creando una combinación de áreas lacustres (playa, lago y humedales) y terrestres que le dan un valor excepcional.

Hidrología superficial:

Los Principales ríos que atraviesan Ometepe son: Balguez, Tichana, Istian y Buen Suceso; en ella se encuentran dos laguna: Maderas y Charco Verde además de Manantiales. Cabe mencionar que solamente en el municipio de Altagracia se localiza la hidrología de la Isla.

Cuencas hidrográficas:

La **Isla de Ometepe** se encuentra localizado en la gran cuenca 69 o Rio Juan, desarrollada sobre la depresión de Nicaragua, ocupa el área contenida entre las coordenadas 530000 y 865800 Este y 1184000 y 14715000 Norte, desde el desvío del río Tuma para alimentar Apanás, en Jinotega, hasta su salida al mar Caribe en el municipio de San Juan del Norte. En un área de





29824km², a la vez esta se divide en la Subcuenta isla de Ometepe, esta sub-cuencas se encuentra en la zona Oeste del lago de Nicaragua que a la vez tributan al Rio San Juan.

AREAS PROTEGIDAS.

Ometepe está incluida en la Red Mundial de Reservas de Biosfera, está considerada como la mayor isla del mundo dentro de un lago de agua dulce. Antes de ser reserva de biosfera, Ometepe era considerada legalmente como Reserva Natural y Patrimonio Cultural de la Nación.

Fue reconocida internacionalmente por la UNESCO el 2 de junio del 2010 y fue integrada al Programa Hombre y Biósfera. El 19 de febrero del 2013 fue aprobada la ley 833 que declara y define los límites de la Reserva de la Biósfera Isla de Ometepe. La Reserva está conformada por tres áreas protegidas y una zona de transición o desarrollo.

Áreas protegidas

- **Parque Nacional Volcán Maderas.**
- **Refugio de Vida Silvestre Peña Inculca-Humedal Istián.**
- **Reserva Natural Volcán Concepción.**

AMENAZAS NATURALES

- **Vulcanológicos.**

La Isla de Ometepe se encuentra expuesta tomando en consideración la actividad continua del volcán Concepción, especialmente por las emanaciones de cenizas, gases y flujo de lava volcánica.

Amenazas procedentes del volcan Concepcion: Lluvias acidas/gases, Flujos de lava, Caídas piroclásticas, Flujos de lodo (lahares), Colapso sectorial, Hidromagmatismo.

- **Erosión.**

En la Isla de Ometepe la erosión se clasifica de la siguiente manera: erosion leve, siendo esta la menos predominante con el 23% de la estension territorial de la isla localizada en el municipio de Moyogalpa y erosion severa predominando esta con el 77% que afecta el municipio de Altagracia.

- **Inundación.**

La **Isla de Ometepe** posee una Zona de inundación localizada en el istmo Istiam ya que este posee las altitudes más bajas de la misma, afectando las comarcas de Tilgue y el Madroñal.

- **Amenazas Sísmicas.**

Todo el Municipio está expuesto a esta amenaza por estar localizado en una zona de alta sismicidad. Las fuentes sismo genéticas que afectan este sector son principalmente fallas

locales, actividad volcánica (volcan concepcion y Maderas que pertenecen al anillo de fuego del pacifico) y el movimiento de las placas tectónicas Coco y Caribe.

- **Contaminación.**

La Isla padece una contaminación creciente de sus aguas, suelos y Aire perjudicando la salud de la población y la atracción Turística de la Isla, los factores son muchos: mal manejo de Basuras y Aguas Servidas, mal manejo de Agroquímicos y uso cerca de fuentes de aguas, las actividades tradicionales en la agricultura, desechos de la actividad pesquera, entre otros.

2.2.- POBLACION Y ASENTAMIENTOS.

Crecimiento Histórico de la Población.

- La población rural de **Isla de Ometepe** tiene el mayor porcentaje, dando lugar a definir a este Isla eminentemente rural.
- La **Isla de Ometepe** que se encuentran dividida por los municipios de Moyogalpa con una población de 6,152 habitantes y Altagracia con 7,351 habitantes, teniendo una población total de 13,503 habitantes para el censo de 1971 .
- Según censo de Vivienda y población 1995, la población de los municipios de Moyogalpa fue de 8,758 habitantes y para Altagracia de 17,616 tenido un total de 26,374 habiendo un incremento de 12,871 habitantes.para una tasa de crecimiento (TAC) del periodo censal 1971-1995 de 2.78%.
- Para el Censo Nacional de 2005, la población de Moyogalpa, fue de 9,729 habitantes y Altagracia de 19,955 para un total de 29,684 habitantes en total, para un incremento neto de 3,310habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.18%% estando mayor del promedio nacional de 1.7%.
- La población municipal para el 2014 es aproximadamente de 32,988 habitantes, para un incremento poblacional de 3,304 habitantes entre 2005-2014.
- El crecimiento poblacional de la Isla, refleja una tendencia lenta de creciente, dada al comportamiento casi lineal, según los datos poblacionales de 1971-1995 y 1995-2005.

Migraciones.

- Para el departamento de Rivas, Según Censo 2005, los principales destinos migratorios son a León, Chinandega y Gran Managua (Masaya, Granada y Managua.)
- Según el Censo 2005, el índice de personas migrantes en el municipio de Rivas es de 1.9% a nivel municipal, lo que quiere decir que es una Isla que recibe población.
- De acuerdo con el lugar de nacimiento, la población de la Isla está distribuida de la siguiente manera: 90.67% son originarios y residentes dela isla (autóctonos) y el 8.22% es producto de emigrantes en otros municipios y el 1.044%, son habitantes nacidos en el exterior.





Distribución Espacial de la Población.

- La población de la isla de Ometepe para el año 2014 se estima es de 33,016 habitantes, con una densidad poblacional de 119 hab/Km², esto debido a la extensión territorial que presenta la isla y la dispersión de la población rural a nivel de la isla, el 62% corresponde a la población urbana, el 38% corresponde a la población rural; es decir que la población es desigual.
- En la zona rural la densidad poblacional varía de acuerdo a la población por división comarcal, lo que significa la dispersión poblacional en la isla.

Población Actual Urbana y Rural.

- Para el período de 1995-2005, la población urbana crece y rural disminuye significativamente, con cifras de urbana de 6,914 habitantes y rural de -3,404 habitantes. Hay que notar que las zonas rurales pierden población. Esta tendencia que de mantenerse en el siguiente período 2014-2019, la población total descendería con un TAC promedio de 1.19%.

Población por Comarcas.

- El municipio de Altagracia se divide en 20 comarcas rurales y el municipio de Moyogalpa en 8 comarcas, lo que da un total de 28 comarcas rurales con sus respectivos centros poblados para la **Isla de Ometepe**.
- Según datos, las comarcas con mayor cantidad de habitantes, es La Comarca de Urbaite perteneciente al municipio de Altagracia con 1,963 personas para el 6.13 %, y el orden descendente está San Lázaro perteneciente al municipio de Moyogalpa 264 personas según proyecciones 2014.

Jerarquía de Centros Poblados.

- Según datos del Sub-sistema de asentamiento de la Isla de Ometepe la proporción de la población de las comarcas y los centros municipales, se jerarquiza de la siguiente manera: 2 centros municipales, posee 9 centro básicos, 12 centros integradores y 10 asentamientos dispersos.

Distribución de la Población por Edad y Sexo.

- Según proyecciones 2014, la mayor cantidad de población lo poseen los hombres con 17%, y las mujeres conforman el 48.6%.
- Según cifras de proyección para el 2014 la población de niños representa el 37.29 % de la población total de la Isla de Ometepe siendo este el grupo con mayor porcentaje de la población total, es seguido por la juventud entre los 15 y los 34 años con un 34.35 %; los

adultos entre los 35 y los 64 años con un 22.1% y finalmente la población correspondiente a la tercera edad con un 6.29%.

Población Económica.

- La población económica de la **Isla de Ometepe** es de 12,094 habitantes (36. 76% de la población total de la misma en edad de trabajo), correspondiente a la población entre los 10 y los 65 años.
- Según proyecciones 2014 la PEA representa 34.5 % de la población económica, que incluye a los trabajadores de los tres sectores económicos. De este segmento el 55.16% está ocupado en el sector primario, el 2.87% labora en el sector secundario y el 10.01% en el sector terciario.
- La PEI es el 40.16% del total de la población de la **Isla de Ometepe**, lo que representan 13,213 personas, según proyecciones para el 2014.

Proyección de la Población.

- Se elaboró a partir de los datos censales, las TAC de **la Isla de Ometepe** que contiene TAC individuales de los dos municipios que la conforman como son: Moyogalpa y Altagracia, con el fin de establecer la TAC a utilizar para la proyección de población en la etapa de propuesta. Se utilizó las TAC 1995-2005 (1.06% para el municipio de Moyogalpa y 1.25% en el caso del municipio de Altagracia), tomando el promedio donde se obtuvo como resultado una Tasa Anual de Crecimiento de 1.19% para la Isla de Ometepe.

2.3.- ECONOMIA MUNICIPAL.

Sectores Económicos.

- Sector Primario: Actividad Pecuaria y Agrícola, Según Censo 2005, La **Isla de Ometepe** tiene un promedio de cabezas de ganado bovino 7,354 y de producción de granos básicos 1,955 quintales anuales lo que lo utilizan para autoconsumo. Siendo el municipio de Moyogalpa el más productivo de la isla.
- Sector Secundario: Pequeña y mediana Industria. Estas actividades se realizan de forma artesanal, con el propio esfuerzo de los involucrados, careciendo de incentivos para su desarrollo. La pequeña y mediana industria sobre salen en las actividades de este sector y que lo cual no representa la base económica de la Isla, sino actividades accesorias dedicadas al consumo local.
- Sector Terciario: (Comercio y servicios): Actualmente el sector terciario para **Isla de Ometepe** está caracterizado eminentemente por el turismo, que ofrece el servicio de hoteles, restaurantes, comedores, hospedajes, fincas verdes, servicios comunitarios, comercio al por mayor etc. Este sector está constituido por la MIPYMES de los pequeños y medianos empresarios, que representa un 10.1 % de la PEA de **la Isla de Ometepe**.





2.4. INFRAESTRUCTURA TECNICA MUNICIPAL.

Sistema Vial y Transporte Municipal.

- El sistema de comunicación en la **Isla de Ometepe** está conformado por el sistema terrestre, acuático principalmente y el transporte aéreo que antes era en apoyo a la actividades productivas y actualmente se está proponiendo la creación de un aeropuerto para facilitar el transporte a los visitantes extranjeros.

Sistema Vial.

La jerarquía vial se estructura de la siguiente manera:

- Carretera Interdepartamental: La **Isla de Ometepe** se conecta de manera indirecta con los demás departamentos de Nicaragua a través de la Carretera Panamericana Managua-Rivas,
- Vía Intermunicipal: La **Isla de Ometepe** se comunica con el departamento de Rivas a través de la vía acuática que va desde el puerto San Jorge hacia el puerto de Moyogalpa y el puerto de Gracia en Altagracia.
- Carreteras Intercomarcal: La red vial principal de Ometepe es conocida como El Ocho y pasa por las poblaciones importantes. Su longitud se estima de 85 km. La carretera entre Moyogalpa y Altagracia es de camino de todo tiempo y tiene una longitud de 23 km.

Estado Físico de las Vías.

- Carreteras con revestimientos sólidos: Corresponde a la carretera interdepartamental. Otra vía con revestimiento solido es la vía primaria la que va del centro municipal de Moyogalpa hacia el centro municipal de Altagracia, formando un anillo en el borde del volcán Concepción. Este tramo tiene una longitud aproximada de 40 km .
- Caminos Transitables en tiempo seco: Las carreteras que se encuentran con este tipo de revestimiento son las que comunican las diferentes comarcas de los dos municipios con la vía primaria. Esta vía se encuentra en regular estado físico.

Transporte Municipal.

- Se clasifica en dos modalidades: el lacustre y el terrestre. El transporte lacustre se realiza a través de los puertos en Granada y San Jorge, la vía lacustre más frecuentada es la de San Jorge-Ometepe y viceversa.
- El transporte colectivo de pasajeros recorre la Isla parcialmente, interrumpiendo en el municipio de Altagracia en los poblados de Balguez por el norte y Mérida por el sur, dejando sin servicio al anillo de 25 km aproximadamente que bordea el volcán Maderas.

Agua Potable

- En términos generales se considera que el servicio de agua potable en toda la **Isla de Ometepe**, es regular, debido a que la cobertura del servicio de agua presenta un 64.96 % de cobertura y un 31.1 % de viviendas sin cobertura, tomando en cuenta que en la comarca de San José del Norte ninguna vivienda cuenta con este servicio.

Drenaje Sanitario y Pluvial.

- Drenaje Sanitario, El sistema sanitario es casi inexistente, ya que solamente algunas viviendas en las zonas urbanas hacen uso de este, por medio de sumideros particulares por lo que predominan las letrinas, podríamos considerar que este sistema sanitario de aguas servidas es casi nulo en la isla
- Drenaje Pluvial, Existe un sistema de drenaje pluvial que se encuentra solamente en algunos tramos de comarcas tales como: La Concepción, Balguez, Sintiope, San José del Sur. Siendo casi inexistente este servicio.

Energía Eléctrica.

- El servicio de energía eléctrica en la **Isla de Ometepe** es administrado por UNION FENOSA, con sede en Rivas. La red de energía eléctrica es alimentada por la Subestación Ometepe, que abastece al Municipio de Altagracia y Moyogalpa.
- La cobertura de viviendas es del 68.21%, el 31.79% los que no disponen del servicio

Telecomunicaciones.

- CLARO es la Institución encargada de la administración del servicio de telecomunicaciones en la **Isla de Ometepe**. Para transmisión de señal están instaladas torres o antenas receptoras en Altagracia, Los Ángeles, La Concepción/La Flor y Urbaite.

Vivienda.

- La **Isla de Ometepe**, tiene un total de 6,629 viviendas; de las cuales 4,212 se ubican en el municipio de Altagracia y 2,417 en el municipio de Moyogalpa,
- 1,619 viviendas se encuentran distribuidas en las dos cabeceras municipales, representando el 24.42% del total de viviendas en la Isla y 5,010 viviendas equivalentes al 75.58% se encuentran distribuidas en las comunidades rurales.

Tipología Constructiva.





- En la **Isla de Ometepe** el Material más utilizado para la construcción de viviendas es el ladrillo o bloque de barro con un 31.05 % del total de viviendas de la Isla, en segundo lugar se encuentra el bloque de cemento o concreto con un 24.38%, seguido de la madera con un 18.32 y el 7.8% de las viviendas son construidas con bambú, caña o palma.

Estado Físico.

- En la Isla de Ometepe según datos del censo 2005 se consideran viviendas inadecuadas a las que tienen piso de tierra y además tienen paredes o techos inadecuados, estas están conformadas por el 22,445 del total de viviendas de la Isla, de los cuales 20.30% corresponden a la cabecera municipal de Altagracia y 10.59% a la cabecera municipal de Moyogalpa

Déficit Habitacional.

- Para la **Isla de Ometepe**, el índice habitacional es de 4 Hab/Viv, está a nivel del índice general de 6Hab/Viv, lo que indica que la ocupación habitacional es adecuada en la Isla.

Déficit por Estado Físico.

- El déficit por estado físico se elaboró a partir del número de viviendas en mal estado, según los indicadores de: pared inadecuada, techo inadecuado y piso de tierra. Según los datos de la vivienda realizados por el equipo de trabajo del Censo Nacional 2005, existe aproximadamente un 22.23 % para un total de 1,474 viviendas a nivel municipal en mal estado.
- Según los datos INIDE 2005, el déficit por estado físico de los pisos de las viviendas, a nivel de la Isla de Ometepe es de 52.36 %, de los cuales el 35.66 % le corresponde al municipio de Moyogalpa y el 61.94 % al municipio de Altagracia.

Déficit por Mala Ubicación

- Debido a la presencia de los dos volcanes que forman la Isla de Ometepe este presenta vulnerabilidad ante estos, por lo que posee amenazas volcánicas, de caídas de cenizas, caídas de rocas, caída de baliscos entre otros., por lo cual las viviendas podrían verse afectadas ante una posible erupción, la presencia del Lago de Nicaragua que la rodea esta podría sufrir inundaciones en la cota más baja del mismo, mayormente en el Istmo Istian

Déficit por Nivel de Servicio.

- En la Isla de Ometepe el 32.34 % son viviendas que no tienen servicio de agua potable
- Las viviendas sin servicio de energía eléctrica representan el 23.31% a nivel de la Isla de Ometepe

Déficit por Incremento Poblacional.

- El incremento poblacional se da mayormente en las cabeceras municipales que conforman el sector urbano de la Isla de Ometepe, según los datos, para el corto plazo (5 años), se incrementara la población en 292 Habitantes, con una demanda de 49 viviendas para Altagracia y un incremento de 124 habitantes con una demanda de 21 viviendas para Moyogalpa.
- Para el mediano plazo (10 años), el incremento poblacional a nivel urbano en el Municipio de Altagracia es de 311 habitantes, con una demanda de 52 viviendas. El área urbana del municipio de Moyogalpa tendrá un incremento de 132 habitantes con una demanda de 22 viviendas.
- Se estima un crecimiento poblacional a largo plazo (15 años) para el área urbana de Altagracia de 332 habitantes con una demanda de 55 viviendas y para el municipio de Moyogalpa el incremento de la población será de 138 habitantes con una demanda de 23 viviendas.

Educación.

- Las modalidades de educación que se brindan en la **Isla de Ometepe** son, preescolar, centros de escuelas primarias completa, centros de educación secundaria y un ciclo básico.
- El MINED cuenta con 32 Centros Escolares Públicos que atienden las diferentes modalidades: 8 formales y 22 comunitarios centros de pre-escolar, 30 primaria completa, 1 ciclo básico y 8 de secundaria cinco en Altagracia y tres en Moyogalpa. Además hay un centro técnico privado que atiende la modalidad de primaria extra-edad.

Salud.

- El servicio de salud que se brinda a la población es limitado, se atiende solamente el nivel primario, el cual consta de Centros y puestos de Salud. La atención secundaria de Salud provoca movimiento de la Población hacia Rivas.
- En los municipios de Altagracia y Moyogalpa cuenta con Hospitales en la cabeceras municipales (centros de Salud con camas) y 11 puestos de salud

Bienestar Social.

- En la Isla de Ometepe no se encuentra ningún registro de comedores, hogar de Ancianos, CDI.

Seguridad Social.

- En el municipio de Altagracia se encuentra una filial del INSS, El cual no proporcionaron datos.





Cultura, Recreación y Deportes.

- Para la recreación sana de la población se cuenta con dos Parques Municipales ubicados en los cascos urbanos de los municipios
- También en Moyogalpa Existen canchas de futbol y Cancha de Basquetball en Esquipulas y los Ángeles, La Concepción, San José del Sur

Seguridad Ciudadana.

- Bomberos ,No existen en la Isla de Ometepe ninguna estación solamente se encuentran ubicados en la cabecera departamental Rivas.

Policía ,En ambos municipios Moyogalpa y Altagracia cuenta con una Estación de Policía, la cual atienden a los municipios.

- **Ejército** ,El Municipio de Altagracia está dentro los planes y acciones del cuarto comando Militar del ejército de Nicaragua
- **Brigadas ambientales.** ,Están conformada por las diferentes instituciones del estado y coordinada por la alcaldía municipal en coordinación de cobertura con el municipio de Moyogalpa para toda la isla de Ometepe.

Servicios Municipales.

- Las alcaldías de ambos municipios, presta los servicios de limpieza de parque, administración de cementerio, mantenimiento del rastro, limpieza y mantenimiento del ornato público, limpieza y recolección de basura (desechos sólidos); en este caso solo se realiza en la cabecera. Las comunidades rurales no son atendidas por ningunos de estos servicios.

Cementerio.

- En el municipio de Moyogalpa existen cementerios dos en el casco urbano y en las comarcas la Paloma, Los Ángeles, Esquipulas, San José del Sur, San Lázaro, La Flor .
- en el Municipio de Altagracia hay un cementerio en la cabecera municipal,. También existen cementerio en las siguientes comunidades San Marcos, Urbaite, Los Ramos, San José del Sur, Mérida, Tichaná, San Pedro, La Palma, Corozal, Balguez y Madroñal. Todos estos cementerios cuentan con un predio propio de la comunidad.

Mercado Municipal.

- No existe mercado en ninguno de los dos municipios de la Isla de Ometepe, la mayoría de la población del municipio se abastece de las pulperías ubicadas en las zonas urbanas del territorio y poblados circundantes.

Rastro.

- En los Municipios de Altagracia y Moyogalpa dispone del servicio de rastro para los destazadores de reses, este está ubicado en el casco urbano de los mismos.

Cultos.

- Las iglesias prestan el servicio de culto, en la Isla de Ometepe existen un sinnúmeros de Iglesia en las comarcas de : Moyogalpa, La Paloma,Esquipulas,Los Ángeles, La Concepción, San José del Sur, Altagracia, Sintiope,Balgue,Tilgue, Mérida, Tichana, San Pedro, La Palma,Madroñal,San Marcos y San José del Norte. Siendo las más Importante las de las cabeceras municipales como son la Iglesia der Santa Ana en Moyogalpa y San Diego en Altagracia. **(Ver Mapa de No.58: Síntesis de Desarrollo).**





Tabla No.73: Síntesis de Niveles de Desarrollo de la Isla de Ometepe, 2014.

MUNICIPIO	COMARCA	S	E	RE	A	L	D	TR	T	V	RA	C	C	B	B	S	TOT	%
													O	I	A	R	AL	
ALTAGRACIA	Altagracia	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	13	86.67
	Balguez	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				11	73.33
	Urbaite	X	X	X	X	X			X	X		X	X				9	60.00
	San José del Sur	X	X		X	X		X	X	X		X	X				9	60.00
	Mérida	X	X		X	X		X	X	X		X	X				9	60.00
	San Marcos	X	X		X	X		X	X	X		X	X				9	60.00
	Los Ramos	X	X		X	X			X	X		X	X				8	53.33
	Tilgue	X	X		X	X			X	X			X				7	46.67
	Sintiope		X		X	X	X		X	X			X				7	46.67
	Tichana	X	X		X	X				X		X	X				7	46.67
	Madroñal		X		X	X			X	X		X	X				7	46.67
	San Pedro	X	X		X					X		X	X				6	40.00
	Las Pilas	X	X		X	X				X			X				6	40.00
	Las Cuchillas		X		X	X			X	X			X				6	40.00
	San Miguel		X		X	X		X		X			X				6	40.00
	Pull		X		X	X				X			X				5	33.33
	La Palma	X	X		X							X	X				5	33.33
	El Corozal	X	X		X							X	X				5	33.33
	Silvestre		X		X	X				X			X				5	33.33
	Taquizapa				X	X				X			X				4	26.67
	San José del Norte		X			X							X				3	20.00
MOYOGALPA	Moyogalpa	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	13	86.67
	La Flor	X	X	X	X	X			X	X		X	X				9	60.00
	Los Ángeles	X	X	X	X	X			X	X		X	X				9	60.00
	La Concepción.	X	X	X	X	X	X		X	X			X				9	60.00
	San José del Sur		X	X	X	X	X		X	X		X	X				9	60.00
	La Paloma		X	X	X	X		X	X	X		X	X				9	60.00
	Esquipulas			X	X	X			X	X		X	X				7	46.67
	San Lázaro		X		X	X			X	X		X	X				7	46.67
	Sacramento		X		X	X			X	X			X				6	40.00

Fuente: equipo MIO 2014-2029.

2.8.2. Conclusión del diagnostico

Los niveles de servicios en la Isla de Ometepe se ven condicionados por varios factores como la distribución de la población, calidad de las vías de acceso, las condiciones físicos ambientales y los niveles de producción.

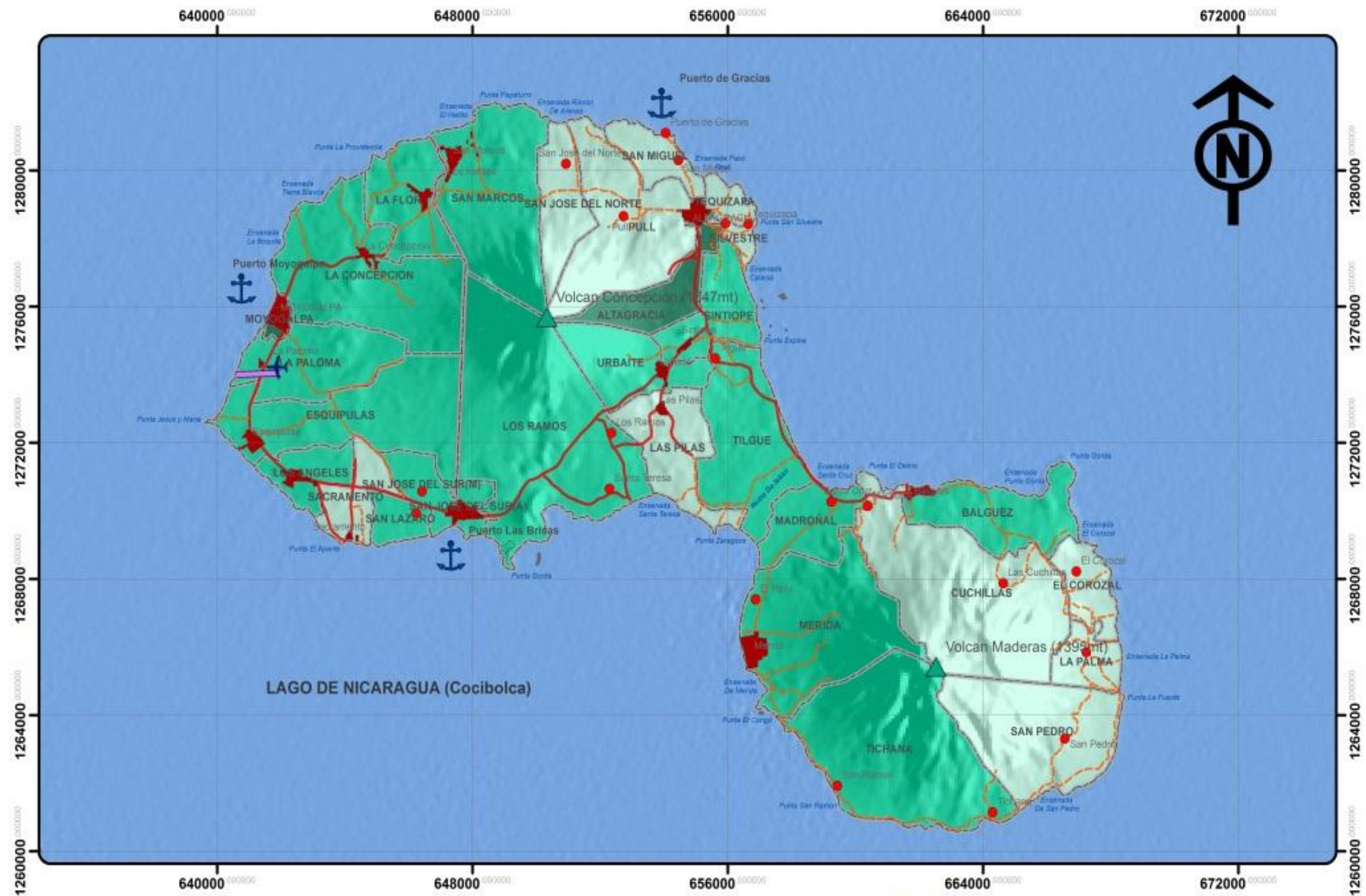
La Isla de Ometepe está condicionada por sus características Físico Naturales ya que esta es de origen volcánico y forma parte de la cordillera volcánica de los Maribios, por lo cual presenta pendientes muy pronunciadas que llegan hasta el 75% en la cúspide de los volcanes, los poblados se encuentran asentados en las Zonas semi planas ubicadas entre la cota 50 y 200, a excepción del poblado las Cuchillas que esta sobre la cota 400.

El estado de las vías de acceso y el transporte condicionan los niveles de desarrollo en ciertas comarcas de la Isla. El municipio de Altagracia es el que contiene el mayor número de comarcas con menor desarrollo, las cuales son: San Pedro, Las pilas, Las Cuchillas, San Miguel, Pull, La Palma, El corozal, Silvestre, siendo las más afectadas Taquizapa y San José del Norte. Las cabeceras Municipales de Altagracia y Moyogalpa son las que contienen un mejor desarrollo en equipamiento, vivienda e infraestructura.

Los indicadores reflejan el nivel de desarrollo que tienen los municipios en relación a los principales servicios, teniendo un resultado que indica de manera descendente la presencia o no de cada uno de los servicios, de acuerdo a los indicadores de los servicios básicos se tiene como resultado que el municipio de Altagracia contiene el mayor número de comarcas con deficiencias de servicios, las cuales son: Pull, La Palma, El Corozal, Silvestre, Taquizapa y San José del Norte, y para el municipio de Moyogalpa es Sacramentos. Por lo tanto el municipio de Moyogalpa tiene un indicador mayor en niveles de desarrollo.

La Isla de Ometepe al ser declarada Reserva de Biosfera y estar considerada como la mayor Isla del mundo dentro de un lago de agua dulce, posee riquezas naturales que representan un alto potencial y atractivo para el turismo, sin embargo estas riquezas no se ven reflejados en las mejoras de los niveles de desarrollo de los municipios que la conforman.





 <i>Lider en Ciencia y Tecnología</i>	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: SINTESIS DE DESARROLLO	LEYENDA CONVENCIONAL: ■ Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco ■ Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo ■ Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas ■ Pista de Aterrizaje ■ Lagos ● Cuidades y Pueblos	 MARCO DEPARTAMENTAL MARCO CENTROS POBLADOS MARCO NACIONAL	ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.	
	CONTENIDO: DIAGNOSTICO MUNICIPAL	INFORMACION: ■ Bueno ■ Medio ■ Malo			TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRÓN.	
	FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilómetros				MAPA: No.58	



3. Propuesta de Desarrollo de la Isla de Ometepe.

3.1. IMAGEN OBJETIVA

- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa) con los instrumentos legales, técnicos y las relaciones institucionales adecuadas para la defensa, protección y explotación racional de los recursos naturales hídricos, tierra y vegetación, que son potencial económico para el Ordenamiento y Desarrollo Territorial.
- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa) con vocación agropecuaria y turística debe convertirse en modelo de autosuficiencia alimentaria y laboral. Posee potencial natural en aguas subterráneas para riego, suelos productivos y población en edad de trabajo, se proyecta en un futuro como un territorio más organizado, descentralizado y autosuficiente en donde la población de las comunidades rurales y urbanas tienen accesibilidad y equidad en los servicios, comunicación eficiente, capaz de exportar de su producción y sus riquezas turísticas al departamento de Rivas y a nivel Nacional.
- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa), con una adecuada distribución de la población en el territorio, logra a través de la Jerarquía de servicios básicos en centros poblados de diferentes categorías, satisfacer la demanda actual y futura de la población. Esta Jerarquía de Centros Poblados debe eliminar la dependencia de las comunidades de las zonas rurales con las cabeceras municipales y en parte a lograr la descentralización de los servicios básicos en sus respectivos municipios.
- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa), con una adecuada articulación de los Centros Poblados a través del sistema de vías Intercomarcal e intermunicipal que vinculará las diferentes zonas rurales y con las áreas urbanas con el fin de armonizar los vínculos entre las distintas representaciones comunitarias y territoriales, permitiendo el acceso a la discusión y gestión de proyectos de desarrollo social y económico, para así lograr la participación ciudadana en la gestión del desarrollo sus municipios.
- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa) proyectado como territorio con atractivo turístico en las zonas de Conservación (Complejos Volcánicos) y costeras. Creando condiciones físicas de caminos de acceso e instalaciones para actividades campestres y caminatas a través de sendas con estaciones de control y resguardo al turista nacional y extranjero.

- La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa) con la Organización y Capacidades Institucionales las que responde a la demanda de los Centro Municipales. Permitiendo el acceso a la población municipal a los servicios institucionales especializados según su nivel de Centro de Servicio.

3.2. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS SECTORIALES

Para la formulación de los Lineamientos Estratégicos de *La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa)*, se tomaron como referencias los Reglamentos y leyes nacionales que determinan el adecuado Ordenamiento y Ocupación del Territorio, así como, los criterios aportados en los Lineamientos Territoriales contenidos en el Marco de Referencia Territorial **de La Propuesta de Ordenamiento de Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe, periodo 2014-2029** para alcanzar el adecuado ordenamiento de los componentes territoriales de los Municipios, dentro de las cuales están integrados las condicionantes del uso del suelo, las actividades productivas, la situación social de la población, la cobertura de los servicios. Los aspectos legislativos y normativos de estas Líneas y Estrategias de Desarrollo se basan en primer lugar a: *Lineamientos Estratégicos para el Ordenamiento Territorial, INETER 1993 y Ley General del Medio Ambiente.*

Los Lineamientos y Estrategias de Desarrollo de la Isla de Ometepe también se han formulado de acuerdo a los sectores sensibles a nivel social y económico que son fundamentales en la atención municipal, gubernamental y organismos de colaboración local como son:

- El Medio Ambiente y los Recursos Naturales
- La producción y el empleo.
- La Organización social de la población en el territorio
- La salud básica
- La Educación Integral
- El turismo y la cultura local
- El deporte y la recreación
- Los Servicios Básicos y la infraestructura social.

Estos sectores han sido integrados en la etapa de diagnóstico según componente de la guía metodológica presentada al inicio del proceso de formulación del Estudio Territorial. Están enlistados no necesariamente en orden de prioridad, pero induce a presentar las líneas determinantes, las importantes y las necesarias para alcanzar a largo plazo el nivel adecuado de desarrollo de *La Isla de Ometepe (los Municipios de Altagracia y Moyogalpa)*.





Al final de este capítulo se presenta un cuadro síntesis de las relaciones de las funciones institucionales entre los ministerios, entes descentralizados y otros que prestan los correspondientes servicios básicos en el territorio, los cuales deben de establecer las relaciones sectoriales de trabajo con las Alcaldías Municipales de la Isla de Ometepe.

3.2.1 Lineamientos y Estrategias Sectoriales e Institucionales.

a) Fortalecer las Instancias de Participación ciudadana, la Gestión Municipal, Planificación y seguimiento de las actividades de la Propuesta de Ordenamiento del Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe, periodo 2014-2029.

Para garantizar el cumplimiento de los Lineamientos y Estrategias de desarrollo sectorial e institucional de la Isla de Ometepe, debe entenderse que las instancias de decisión y participación para el desarrollo de los municipios y áreas urbanas son: El Gobierno Municipal, rectora del Desarrollo Municipal y Urbano; El Consejo Municipal, órgano colegiado y de toma de decisiones acerca del desarrollo y gestión municipal; Los Cabildos Abiertos Municipales; Los Comités de Desarrollo Municipal y Departamental; Las organizaciones comunitarias a nivel rural y urbano, según la Ley n. 475.

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- Consolidar los Programas de Protección del Medio Ambiente que impulsa la Alcaldía en Reforestación a través de la formulación de Ordenanzas Municipales que permitan la recuperación y protección de los recursos naturales en suelo, vegetación, agua y vida silvestre en base a la implementación de las leyes nacionales y acuerdos de los organismos e instancias pertinentes como MARENA, INAFOR, MAGFOR, INTA, INETER y MINSA.
- Fomentar la organización y consolidación de grupos ambientalistas en las comunidades, caseríos y barrios con el fin de integrar a la población a las actividades de protección y conservación ambiental dirigidas por las instancias municipales e institucionales locales.
- Realizar gestiones institucionales y jurídicas ante el MARENA y el ENACAL para mantener el control de la calidad del agua para el uso potable en las comunidades rurales y urbanas, previendo su ampliación de acuerdo al crecimiento de la población.
- Implementar mecanismos de coordinación efectivos entre los gobiernos Municipales, Instituciones con permanencia en la Isla de Ometepe, organismos cooperantes y la sociedad civil para la gestión, formulación y evaluación de proyectos y la optimización de los recursos, el empleo, la producción y los servicios básicos.
- Fortalecer la organización de las asociaciones, cooperativa y demás gremios de productores agropecuarios, artesanales, comerciantes y empresas turísticas para la concertación de políticas de desarrollo económico de los distintos sectores de la Isla de

Ometepe, con el fin de lograr un comité multisectorial de trabajadores y productores de cada municipio.

b) Proponer la realización de estudios base para la evaluación del potencial turístico de los recursos naturales, la organización de la población, la situación socio-económica de las familias y el inventario habitacional para ajustar la Propuesta de Zonificación Territorial de la Isla de Ometepe.

Dado el nivel actual de la información territorial, es necesario desarrollar estudios específicos en estos temas sobre evaluación del recurso hídrico, estudios de evaluación de potenciales productivos, turísticos, población, vivienda, género y servicios. Estos estudios deben permitir la consolidación en primer lugar de la adecuada División Político y Administrativa de los Municipios de la Isla de Ometepe y las bases del Sistema de Información Territorial en función de los potenciales de los Recursos Naturales, la organización comunitaria de la población, la accesibilidad a los servicios, la situación de género, niñez y adolescencia para el adecuado impacto de los proyectos institucionales y municipales en el territorio.

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- Promover la Ordenanza de la creación de una Comisión Ambiental de la Isla de Ometepe, integrada por las distintas instancias y organismos que desarrollan actividades y programas entorno a la explotación, conservación y protección de los recursos naturales.
- Impulsar proyectos de reforestación en zonas de la Isla de Ometepe con daños severos de erosión y deforestación en las Costa de la Isla.
- Desarrollar el Sistema de Información Territorial, con el fin de establecer la base de datos territoriales, poblacionales, socio-económica y los servicios básicos actuales, permitiendo la adecuada planificación multianual de proyectos municipales y sectoriales.
- Actualización del inventario físico y situación de la vivienda de las cabeceras municipales y las localidades distribuidas en Comarcas de cada municipio.
- Estudios y recomendaciones ingenieriles sobre Proyectos de Estabilización de los suelos en las zonas escarpadas, inundables y erosionadas de la Isla de Ometepe.
- Estudio de inventario de zona para la Rehabilitación de Bosque y zonas de reservas y de conservación de la cobertura vegetal y acuática de la Isla de Ometepe.

c) Formulación y ejecución de Proyectos Productivos Ambientales de desarrollo local, que permitan la transformación y mejoramiento del territorio, incrementando la capacidad productiva de autosuficiencia.

Las prioridades del desarrollo de la Isla de Ometepe son la reducción de los niveles de pobreza de las familias campesinas y de las ciudades, la solución del problema del empleo, elevar el





rendimiento y la producción local, reducir los índices de migración de la población hacia otras zonas del departamento, la sobreocupación de la tierra, la contaminación y deforestación.

Se propone la gestión de proyectos productivos según el potencial de cada zona o zonas o comarcas donde residen las familias campesinas, el número de familias, situación económica, con enfoque de género y equidad social ya sea en las comunidades rurales y urbanas incorporando el valor agregado, en la búsqueda de economía competitiva y comercialización para la generación de empleo mejorando de esta manera, el nivel de vida de los habitantes de la Isla de Ometepe.

Las tareas identificadas para estas instancias para esta línea son:

- Gestionar ante instancias gubernamentales, los planes y programas de fomento a la producción de exportación a través de la capacitación e información especializada, en financiamiento y dotación de tecnología adecuada a la zona, el tipo de organización social y productiva.
- Consolidar los programas gubernamentales y locales de Mejoramiento Genético y Re poblamiento ganadero en las zonas pecuarias de la Isla de Ometepe, de acuerdo a la organización de la actividad, demanda de insumos, mejoramiento de pasto y tecnología para la transformación de la producción de leche y carne.
- Estudio de técnicas alternativas productivas no agropecuarias en las zonas rurales, así como de un sistema de información sobre los potenciales mercados de los productos de exportación y consumo local.
- Fomentar planes de reforestación en las parcelas productivas; ya sea con cercas vivas o en sistemas agroforestales y silvopastoriles.
- Promover el establecimiento de bosques energéticos.
- Promover el uso de fogones mejorados para ahorrar el consumo de leña, saneamiento ambiental y vivienda social, para proteger la salud de la familia campesina.
- Fomento y consolidación de la feria anual de los artesanos y pequeños productores, a través de la creación de la casa del artesano y productor agropecuario en la Isla de Ometepe.

d) Formular y Ejecutar Proyectos de Transferencia Tecnológica que permitan el cambio de tecnologías convencionales por tecnologías agroecológicas de recuperación y rehabilitación de la capacidad productiva de los Recursos Naturales y del Ambiente.

La situación de la productividad de los suelos, las desventajas de los pequeños productores y familias campesinas al acceso de financiamiento; la desarticulación de las relaciones de trabajo de las instituciones como INTA, MAGFOR, IDR, PMA e INAFOR con las alcaldías, han determinado que exista en la actualidad fragilidad de los ecosistemas naturales, deterioro de las

características agro-físicas de los suelos y la utilización de tecnología convencional en los distintos procesos productivos.

Por tanto, se hace indispensable la conformación de la Comisión Técnica del Agro y la Ganadería y la pesca, el cambio tecnológico para la recuperación y conservación del potencial productivo de los recursos naturales, así como, en la recuperación de la capacidad de los suelos, para la producción agropecuaria necesario para el cambio en la forma productiva, sustituyendo los monocultivos por sistemas agroforestales.

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- Crear la Comisión Municipal e Intersectorial de Agro, la Ganadería y la pesca para la articulación y discusión de temas, programas y proyectos de transferencia y modernización de la producción del municipio.
- Gestionar ante las instancias gubernamentales el financiamiento de los programas y proyectos intersectoriales de fortalecimiento y modernización de la producción agropecuaria, y artesanal.
- Consolidar la vinculación de las Universidades que poseen carreras afines estudio del agro, la ganadería y forestal para acceder a información, capacitación y prácticas de campo que realizan anualmente.

e) Educación Ambiental y Medio Ambiente Saludable.

Para garantizar la implementación de la **Propuesta de Ordenamiento del Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe, periodo 2014-2029**, es necesaria la consolidación de la Comisión Ambiental, tomando en cuenta que la mayoría de la población y los productores no tienen plena conciencia de la problemática ambiental y de su papel dentro de la sociedad para contribuir a la restauración ambiental y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población de la Isla de Ometepe.

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- Fomentar entre las municipalidades, organismos de colaboración y gubernamentales campañas anuales del Productor Modelo, para el incentivo de la conservación y protección del medio ambiente.
- Creación con el apoyo de organismos locales de la Policía Municipal con la capacitación y supervisión de la Policía Nacional para la vigilancia de las instalaciones y áreas de protección de los municipios.
- Programar campañas educativas sobre tecnología agroecológica, higiene y salubridad en las zonas contaminadas de las cuencas de los ríos y costa con el Lago de Nicaragua. Promover sistemáticamente jornadas de limpieza de calles, predios baldíos, tanto en las áreas urbanas como en las áreas rurales para la reducción de focos de contaminación ambiental.





- Realizar estudio de evaluación del aprovechamiento de los desechos sólidos en abono orgánico y otras utilidades recomendables de reciclaje de la basura.
- Realizar sistemáticamente campañas educativas con las comunidades rurales para prevención y control de incendios agropecuarios y forestales para reducir el nivel de afectación de las áreas de bosques.
- Coordinación gubernamental con la Delegación del Ministerio de Educación para realizar el servicio ecológico estudiantil; para el aprovechamiento ordenado de esa fuerza de trabajo, en actividades de protección y conservación de los recursos naturales y del ambiente y la ambientación de los centros poblados con la incorporación de la naturaleza dentro del área de los asentamientos.
- Desarrollar campañas de concientización en la población sobre la conservación y uso racional del agua, la no-contaminación de las mismas y para evitar la deforestación en las Costas y vertientes de los ríos.
- Formular programa de capacitación a la población, autoridades del Gobierno Local; representantes de los organismos del Gobierno Central, dirigentes de ONG's y líderes de comunidades sobre el Marco Jurídico para la Gestión Ambiental del Agua, Suelo y los Bosques; de tal forma que el poder Local y la Participación ciudadana, se apropie de su papel y responsabilidad en la administración de los recursos naturales y del ambiente.
- Capacitación a productores en: la adopción de técnicas de producción adecuadas para la conservación del medio ambiente como son la diversificación de cultivos, conservación de suelos, agricultura orgánica, manejo integrado de plagas, reforestación, manejo de pasto, establecimiento de cultivos forrajeros, manejo de sistemas agroforestales y silvopastoriles, divulgación de prácticas de agricultura ecológica.
- Realizar a través de la comisión ambiental la formulación de Ordenanzas Municipales para la Reglamentación del uso y manejo de agroquímicos para el control de plagas, haciendo énfasis en las sanciones y regulación de manipulación.

f) Formular y Ejecutar Proyectos de Fortalecimiento de la Calidad de Vida de la Población de la Isla de Ometepe, lo que permita la reducción de la pobreza.

El énfasis propuesto es la calidad de la condición humana, el desarrollo humano por género, edad y accesibilidad a los servicios básicos. En la Isla de Ometepe se debe promover la participación de la mujer con igualdad de oportunidades en la formulación de políticas, estrategias y acciones de desarrollo. Por lo tanto se debe reducir la violencia familiar en mujeres y niños, a través de la formulación y articulación de proyectos de prevención con la participación de la Comisaría de la Mujer y la Policía Nacional con enfoque de género, garantizar el acceso de la mujer a la Educación y Salud sexual y reproductiva; facilitar el involucramiento de la mujer a las actividades de seguridad y productivas de la Isla de Ometepe. Por otra parte está el elevar la

eficiencia del sistema educativo local, procurando una apropiada articulación entre la demanda y oferta educativa, así mismo en el deporte, la recreación y la cultura.

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- Fortalecer la Comisión de la Niñez y la Adolescencia a través de los Instrumentos Jurídicos de protección y prevención del abuso y la educación.
- Creación de Comisiones Municipales de Cultura y Deporte
- Capacitación a padres, maestros y niños en el código de la niñez.
- Creación del Programa Intersectorial de Atención a los Niños y Jóvenes en situaciones de riesgo a la violencia y drogadicción.
- Creación del Programa y Centro de Atención para niños discapacitados.
- Realizar presupuesto participativo con equidad de género.
- Promoción de la representación equitativa de la mujer en las instancias de decisión local.
- Capacitación a las parejas en salud sexual y reproductiva.
- Impulsar el Proyecto de Nutrición escolar en las zonas rurales.
- Creación del Centro de Naturista para la salud y la vida.
- Creación de Fondo Revolvente para fortalecer las actividades productivas de la mujer en cooperativas o individuales.
- Crear Centro de Desarrollo infantil para apoyar a la mujeres en el trabajo doméstico, campo, administrativo y gerencial.
- Dotación adecuada de mobiliario en los Centro Educativos.
- Equipamiento a los institutos secundarios de laboratorios de física, química y computación, en otro caso, establecer vínculos universitarios de apoyo a la educación media y básica de los municipios.
- Fomentar un Plan de Becas para estudiantes sobre salientes.
- Fomentar un Plan Integral de Salud y Educación Escolar en base a las realidades y condiciones de los municipios de la Isla de Ometepe.
- Impulsar el Consejo de Educación Municipal.
- Fomentar Proyecto de Ciencia y Tecnología con el fin de garantizar una adecuada orientación vocacional a los jóvenes.
- Impulsar en coordinación con organismos de colaboración local, proyecto de micro-emprendedores jóvenes, acompañado de capacitación empresarial.
- Garantizar la accesibilidad de los servicios públicos básicos a toda la población de la Isla de Ometepe.
- Garantizar en coordinación con las instancias estatales, la calidad y auto sostenibilidad de servicios.
- Involucrar a la población, sociedad civil, organismos de colaboración y delegaciones estatales a la gestión, cuido y conservación de la infraestructura de servicios básicos.





- Conservación y mantenimiento de los Museos Municipales, para la recopilación de vestigios arqueológicos, históricos, geológicos y tradicionales (música, canto, baile, comidas, artesanías, vestuario y costumbres familiares) de la Isla de Ometepe.
- Impulsar Proyecto de escuela de teatro, danza y música para la conformación de la casa de cultura y promoción turística de la Isla de Ometepe.
- Formular proyectos de desarrollo de la infraestructura deportiva y recreativa en las localidades, comunidades urbanas y cabeceras municipales.
- Promoción del deporte y las actividades recreativas en las Ciudades, comunidades y comarcas de cada municipio de la Isla de Ometepe.
- Elaborar programas anuales de actividades deportivas en las distintas disciplinas presentes en cada municipio de la Isla de Ometepe. (Ver Mapa N.53: Imagen Objetivo).

3.2.2 Lineamientos y Estrategias Territoriales de las Zonas de Manejo Propuestas.

Unidad Territorial: Zonas De Reserva De Ecosistemas

Territorios con características especiales, topográficas o climáticas que limitan en la mayoría de los casos su aptitud para actividades que no sean de conservación y protección.

Está conformada por tres grandes zonas:

Zona Volcánica de Conservación, Zona de Ecosistemas Húmedos y Zonas de Reservas Biológicas.

Función:

Protección y conservación de los recursos naturales a través de programas de conservación y planes de manejo correspondiente a cada ecosistema.

Sub-zona Volcánica de Conservación:

Descripción:

Zona de formación rocosa y volcánica, sujeta a afectaciones volcánicas y alta intensidad sísmica. No apta bajo ningún punto de vista para el desarrollo de asentamientos. Con altos potenciales para el desarrollo geotérmico. Es al mismo tiempo una zona de recarga de acuíferos de la cuenca hidrogeológica de León-Chinandega, una de las importantes del país. Las condiciones naturales y escénicas permiten el desarrollo del turismo científico y recreativo al aire libre.

Principales Limitaciones:

- Zona de formación rocosa volcánica sujeta a afectaciones volcánicas y alta intensidad sísmica.

- Zona seca con paisajes desérticos colinados con suelos poco desarrollados susceptibles a la erosión y de baja fertilidad con topografía de fuerte a ondulada, con elevaciones que superan los 1,700 metros.
- Bosques seriamente degradados en las laderas volcánicas por actividades agropecuarias de subsistencia.
- Presenta altos riesgos sísmicos y volcánicos para el establecimiento de asentamientos humanos.
- Establece un límite natural entre el potencial productivo del Pacífico y la Depresión Nicaragüense.

Potencialidades:

- Alto potencial para el desarrollo geotérmico.
- Zona de recarga de acuíferos de la cuenca hidrogeológica más importante del país: La cuenca León-Chinandega.
- Los Suelos presentan vocación para el desarrollo de bosque de conservación alrededor de los conos volcánicos.
- Las condiciones naturales y escénicas permiten el desarrollo del turismo científico, recreativo y esparcimiento al aire libre que no requieren instalaciones que afecten la calidad de los sitios.
- Presenta además condiciones para el desarrollo turístico de navegación, deportivo, cultural y educativo bajo instalaciones necesarias para su funcionamiento.

Líneas De Acción:

Protección y Desarrollo del Medio Ambiente: . (Ver Mapa No.23: Cuencas superficiales).

1. Implementar sistemas de protección en todo el relieve volcánico y las áreas adyacentes que conforman enclaves naturales de alto valor morfológico, paisajístico, ecológico y cultural, apoyado con un sistema legal coercitivo y campaña educativa.
2. Invertir en programas de reforestación y recuperación de la vegetación para controlar la erosión, proteger el potencial genético, faunístico y florístico en las siguientes zonas: Cordillera Managua y margen de la costa sur del Lago de Managua. Lago Cocibolca en margen oeste. Laguna de Masaya. Conos volcánicos de los Maribios. Las zonas de emisión de vertidos tóxicos y las zonas de afectación volcánica por expulsión de material sólido y gaseoso.

Producción y Desarrollo Económico:





3. Desarrollar el potencial geotérmico de la zona, particularmente ampliar el área de actual aprovechamiento, Momotombo-Monte Galán. Este desarrollo deberá considerar los estudios de impacto ambiental, requeridos para este tipo de actividades.

Sub-zona de Reserva de Ecosistemas Húmedos:

Principales Limitaciones:

- Áreas localizadas en márgenes costeros bajos y cursos inferiores de ríos principales, con pendientes de 0-5% y que unidos a la excesiva precipitación los hace estar permanentemente anegados, no aptos para el desarrollo de asentamientos ni actividades agrícolas.
- Suelos con limitaciones hídricas y edáficas.
- Suelos adecuados solamente para bosques de playas con texturas limosas y arcillosas.

Potencialidades:

Potencial para bosque de protección exclusivo.

- Potencial para el desarrollo y establecimiento de refugios de vida silvestre.
- Los bosques de mangle (rhizophora sp. y avicina spp.) proveen productos químicos de utilidad para curtir pieles y madera.
- Presenta condiciones naturales para el anidamiento de aves y otras especies migratorias como fauna marina.
- Potencial de suelos de uso especial, adecuados para cocoteros, palma africana, etc.

Descripción:

Suelos con limitaciones hídricas y edáficas, con baja fertilidad por el lavado constante y el drenaje imperfecto. Suelos adecuados solamente para bosques de playa con textura limosa y arcillosa. Con pendientes de cinco a cero por ciento que por su cercanía a la costa o la excesiva precipitación, las hace estar permanentemente anegadas, por lo tanto no son aptas para el desarrollo de asentamientos humanos. Son áreas propias para el refugio de vida silvestre y recuperación de material genético en vías de extinción.

Líneas De Acción:

Desarrollo y Protección del Medio Ambiente:

1. Promover el desarrollo integral y sostenido de los ecosistemas húmedos localizados a lo largo de las fajas costeras con fines conservacionistas, científicos y ecoturísticos.

2. Declarar como áreas de conservación y preservación los humedales y manglares por el interés científico de las especies de flora y fauna marina y terrestre que en ellos anidan y se desarrollan.
3. Proteger sobre la base de los decretos establecidos la calidad de los ecosistemas de Chacocente, Padre Ramos, Isla Maderas Negras, sistema lagunas costeras, isla Juan Venado, Estero Real, bosques de humedad y planos de inundación costera, lacustre y esturianos.

Estudios:

4. Considerar dentro de los planes de ordenamiento territorial estudios a mayor detalle de los asentamientos ubicados en las costas del Pacífico y Atlántico, los cuales están amenazados por desastres naturales provocados por inundaciones, huracanes, maremotos etc . **(Ver Mapa No.59: Zonificación de sub sistemas Rivas).**

El gran canal de Nicaragua.

Según los previos estudios y el resultado de investigaciones en campo, preliminarmente se seleccionaron 6 posibles rutas, Integrando los factores medioambientales, sociales, así como los de recursos híd⁶³ricos, geología de ingeniería, inversión, etc, los estudios se han enfocado en la ruta 3 y 4.

Pero para minimizar impactos ambientales y sociales, partiendo de consideraciones globales, se recomienda la 4. la entrada del Canal en el lado Pacífico está cerca de la desembocadura del río Brito. La entrada

Oeste del canal al Lago de Nicaragua está ubicada al Sur de Rivas, y la entrada Este al Lago está ubicado al Norte de Tule. La entrada del canal en el lado del Mar Caribe está cerca de la desembocadura del río Punta Gorda.

El Canal cruzará el territorio nicaragüense de Este a Oeste, con una longitud total estimada de 278km, incluyendo un tramo de 105km en el Lago de Nicaragua.

Principales parámetros técnicos del Gran Canal: el ancho del canal es de 230~520m, y la profundidad es de 27.6~30m. El Canal permitirá el paso de portacontenedores de 25,000 TEU, barcos graneleros de 400 mil toneladas y petroleros de 320 mil toneladas. La capacidad del canal es 5,100 barcos anuales, con 30 horas de tránsito por cada barco.

⁶³ Presentación del gran Canal.





Con la construcción del Gran Canal, se formará cerca del lado Caribe un lago artificial, similar al Lago Gatún de Panamá, cerca de Atlanta (se denominará Lago Atlanta) con una superficie de 395km, cuyo nivel de agua se mantendrá igual que el del Lago de Nicaragua. Se desarrollará como centro de ecología, turismo y acuicultura.

Después de una comparación integral, se recomienda construir el puerto de Brito del lado de Pacífico y el puerto de Punta Águila del lado de Caribe.

Como resultado del análisis y comparación, se recomienda establecer la Zona de Libre Comercio en Brito. La ubicación de la Zona de Libre Comercio está a 20km de la Carretera Panamericana y Rivas al Este, a 120km a la capital Managua al norte, a 8km al complejo turístico planeado al Sur, y a 17km a San Juan, una ciudad turística, al Sur. Está a 16 km al nuevo aeropuerto de Rivas.

Para satisfacer los requerimientos de la ejecución, administración del Gran Canal de Nicaragua y de turismo, considerando la diversidad de condiciones naturales, se ha planeado varios complejos turísticos a lo largo del canal:

- Complejo turístico costero en Rivas.
- Complejo turístico de Ometepe.
- Complejo turístico de golf.
- Complejo turístico de reserva natural.

La ubicación preliminar del aeropuerto está a 8km al Norte de Rivas, con un área aproximada de 2.5 km2. Está a 16km de la Zona de Libre Comercio y Puerto, a 22km del Complejo Turístico.

Las carreteras que enlacen los sub-proyectos con la red actual de carreteras; p. ej. la carretera de Brito a Rivas, la carretera de Nueva Guinea a Punta Águila, vías de aeropuerto, zona de libre comercio y complejos turísticos.

Las carreteras que se necesitan reconstrucción por el cambio de volumen de transporte causado por el desarrollo integral, p. ej., si el tramo entre Managua y Rivas de la Carretera Panamericana es capaz de satisfacer el aumento del volumen de transporte después del desarrollo integral del Gran Canal.

3.2.3 Lineamientos y Estrategias de las Zonas de Manejo de la Isla de Ometepe.

Los Lineamientos y Estrategias de las zonas de Manejo en el la Isla de Ometepe, tienen como base la subdivisión de la fisiografía, la cual a la vez integra la división comarcal. Esta zonificación identifica unidades homogéneas integrando áreas geográficas, geológicas, edáficas y climáticas,

en función de formular las acciones y actividades que permitan el uso racional y manejo integral de los recursos.

Las Zonas de Manejo, son unidades territoriales que pertenecen al territorio de la Isla de Ometepe, definidas por las características topográficas, de suelo, clima; condiciones que permiten identificar el manejo que deben tener, en función de identificar proyectos que den respuestas a la problemática socio-ambiental que presenta el municipio. **(Ver Cuadro No. 61 Propuesta de Zonas de Manejo la Isla de Ometepe)**

Los Lineamientos y Estrategias de las zonas de Manejo en la Isla de Ometepe, tienen como base la subdivisión del territorio de la Isla en Microrregiones, la cual a la vez integra la división municipal y comarcal. Esta zonificación identifica unidades homogéneas integrando áreas geográficas, geológicas, edáficas y climáticas, en función de formular las acciones y actividades que permitan el uso racional y manejo integral de los recursos. **(Ver Mapa N.60: Propuesta de Zonas de Manejo).**

- Las Zonas de Manejo, son unidades territoriales que pertenecen al territorio de la Isla d Ometepe, definidas por las características topográficas, de suelo, clima; condiciones que permiten identificar el manejo que deben tener, en función de identificar proyectos que den respuestas a la problemática socio-ambiental que presenta los dos municipios que conforman la isla: Altagracia y Moyogalpa. **(Ver Tabla No. 74 Propuesta de Zonas de Manejo para La Isla de Ometepe.)**

Tabla No.74: propuestas de Zonas de manejo.

REGION BIOSFERA	SUB-REGION	ZONAS DE MANEJO
ISLA DE OMETEPE	CORDILLERA DE LOS MARIBIOS	Zona de protección de bancos de pesca
		Zona costera-ltsmo Istian
		Zona de Asentamientos
		Zona de asentamiento restringidos
		Zona de Conservación

Fuente: elaboración equipo MIO 2014.

3.2.3.1 Zona de protección de bancos de pesca.

Es una Zona de transición lacustre, que se caracteriza por los múltiples usos del lago que llevan a cabo las poblaciones que habitan en sus adyacentes. Cumplen una función con el desarrollo Socio-económico. En la Isla esta Zona funciona con el Proyecto criadero de Tilapias y la pesca tradicional. **(Ver Tabla No.75: Síntesis de Propuesta de Desarrollo de la zona).**

Tabla No.75: Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona.





Lineamientos	Objetivos	Acciones	Programas
Delimitar las el área de protección para pesca	El propósito de la delimitación es tener una área de seguridad y conservación de la pesca local	Delimitación de 1 km a partir la línea de costa	Establecer Zona de pesca de la Tilapia y pesca tradicional
Inventario del recurso pesquero	Recopilar información acerca de la fauna acuífera localizada en la Zona delitada para bancos de pesca	Conocer las propiedades biología y condiciones de consumo de la pesca local	Divulgar a los habitantes los potencialidades y requerimientos para el consumo del recurso acuífero.
Establecer sitios turísticos para la pesca deportiva	Realizar una Zonificación de acuerdo a su potencial para la pesca deportiva y turística local.	Integrar a los comités de desarrollo y empresariales para dar a conocer la información sobre los potenciales turísticos, de la pesca deportiva.	Fomentar la pesca deportiva como una alternativa del desarrollo turístico local.

Fuente:: elaboración equipo MIO 2014.

3.2.3.2 Zona Costera-Istmo Istian.

Esta Zona se ubica en la parte más baja de la Isla de Ometepe, la cual está comprendida entre los 50 y los 100 msnm. Pertenecer a la Zona semi plana de la isla con pendientes predominantes que van desde menores a 2% hasta el 8%. Los tipos de suelo que contiene esta Zona son: Molisol en la parte del humedal Istian y en la parte Este del volcán Maderas, Inceptisoles en las costas que pertenecen al municipio de Moyogalpa en la parte Nor-oeste de la isla y Alfisol en la costa Sur del volcán Concepción, las Zonas costeras poseen un buen drenaje, sin embargo en el humedal Istian se considera de drenaje imperfecto.

Las Zonas costeras estarán regidas por la Ley 690, Ley para el desarrollo de las Zonas costeras, la cual tiene por objetivo regular el uso y aprovechamiento sostenible y garantizar el acceso de la población a las Zonas costeras. Establece el régimen jurídico para la administración, protección, conservación, uso, aprovechamiento turístico y desarrollo sostenible de las mismas. Promover el desarrollo sostenible de las Zonas costeras y aprovechamiento de su invaluable potencial turístico. (Ver **Tabla No.76: Síntesis de Propuesta de Desarrollo de la zona**).

Tabla No.76: Síntesis de Propuesta General de Desarrollo de la Zona.

Lineamientos	Objetivos	Acciones	Programas
Delimitación de una Zona de costas a partir de los criterios del sistema nacional de prevención de desastres.	Mitigar riesgos a los asentamientos humanos.	Manejo y ordenamiento de la Zona Costeras en función de las amenazas y los potenciales naturales de la Isla de Ometepe.	Realizar programas de evacuación y Zonas de resguardo de los poblados ubicados en las Zonas costeras.

Protección y conservación de la Zona Costera según criterios de la ley para protección de la vida silvestre y faunística.	Protección de la vida silvestre y faunística de la Zona costera de la Isla.	Protección de los suelos, Vegetación y balance hídrico de las Zonas costeras,	Minimizar las acciones humanas y restringiendo la ocupación de las Zonas poblaciones
Impulsar la actividad turística en las Zonas costeras de la Isla y la actividad turística	Potenciar la actividad turística que ofrece la Zona costera de la Isla.	Integración del potencial turístico costero a la dinámica que ofrecen las empresas turísticas ubicadas en las Zonas de costas	Incentivo de actividades recreativas, de esparcimiento, deportivas y de descanso en las Zonas de costas de la Isla.

Fuente: : elaboración equipo MIO 2014.

3.2.3.3 Zona de Asentamiento.

Esta Zona se divide en dos partes, formando un primer anillo que bordea el Volcán Concepción y un segundo anillo que bordea el volcán Maderas, ambos entre la cota 100 y la cota 300. Pertenecer a la Zona semiplana de la Isla según Zonificación geomorfológica, con pendientes predominantes que van desde menores a 2% hasta el 8%, en ciertos lugares alcanzan pendientes de 8-15%. Los tipos de suelos predominante son Inceptisoles. Contiene suelos bien drenados. (Ver **Tabla No.77: Síntesis de Propuesta de Desarrollo de la zona**).

Tabla No.77: Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona.

Lineamientos	Objetivos	Acciones	Programas
Recuperación de la cobertura vegetal	Mitigar los efectos de escorrentías y erosiones. Garantizar fuentes de agua para consumo humano y cultivos.	Manejo y Ordenamiento de la Sub cuencas Isla de Ometepe, que tributa en la cuenca Rio San Juan	Reforestación con especies energéticas. Rehabilitación de los bosques de galería y construcción de obras civiles.
Promover alternativas productivas propias de las zonas planas	Generar fuentes de empleo familiar. Garantizar la seguridad alimentaria de la población.	Promover el turismo agro ecológico y natural. Diversificar la producción ganadera y agrícola.	Micro-empresas para la Capacitación en mercadeo turístico. Creación centros de acopio.
Garantizar la cobertura mínima de los servicios básicos.	Mejorar las condiciones de vida de la población.	Promover inversiones sociales en las comunidades rurales.	Incrementar la cobertura de los servicios básicos, en atención a la población.

Fuente: elaboración equipo MIO 2014.





3.2.3.4 Zona de Asentamientos Restringidos.

Esta Zona se divide en dos partes, formando un primer anillo que bordea el Volcán Concepción y un segundo anillo bordea el volcán maderas, ambos entre la cota 400 y la cota 500. Pertenece a la Zona semi escarpada de la Isla según Zonificación geomorfológica, con pendientes predominantes que van desde el 8 al 15%, llegando a alcanzar pendientes del 15 al 30% por lo cual se considera de uso restringido para la localización de asentamientos, además posee áreas de derrame de lava. Los tipos de suelos predominantes son Inceptisoles y entisoles y contiene suelos bien drenados. (Ver Tabla No.78: Síntesis de Propuesta de Desarrollo de la zona).

Tabla No.78: Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona.

Lineamientos	Objetivos	Acciones	Programas
Recuperación de la cobertura vegetal	Mitigar los efectos de escorrentías y erosiones. Garantizar fuentes de agua para consumo humano y cultivos.	Manejo y Ordenamiento de la Sub cuencas Isla de Ometepe que tributa en la cuenca Río San Juan	Reforestación con especies energéticas. Rehabilitación de los bosques de galería y construcción de obras civiles.
Promover alternativas productivas propias de las zonas planas	 Generar fuentes de empleo familiar.	Promover el turismo en lãs costas del lago Cocibolca o de Nicaragua, agro ecológico y natural. Diversificar la producción ganadera y agrícola.	 Creación centros de acopio.
Garantizar la cobertura mínima de los servicios básicos.	Mejorar las condiciones de vida de la población.	Promover inversiones sociales en las comunidades rurales.	Incrementar la cobertura de los servicios básicos, en atención a la población.

Fuente: elaboración equipo MIO 2014.

3.2.3.5 Zona de Conservación.

Esta clase agrupa suelos que presentan una topografía muy escarpada con pendientes de 50 a 75 por ciento; son profundos a poco profundos, moderada a fuertemente erosionados; las texturas son franco arcillosas y arcillosas; con algunas unidades que poseen gravas y piedras en la superficie y el perfil.

Estos suelos se presentan en una amplia zona geográfica por lo que las condiciones climáticas son diversas. Los suelos de esta clase son apropiados para la conservación de la vida silvestre y de las cuencas hidrográficas.

La Zona de conservación en la Isla de Ometepe se ubica en la parte más alta, conformada por el cono del Volcán Concepción y el cono del Volcán Maderas, está comprendida entre los 500 y los 1,700 msnm. Pertenece a la Zona escarpada, según la zonificación geomorfológica de la Isla, las pendientes predominantes en esta Zona van desde el 50% hasta alcanzar pendientes máximas del 75%.los tipos de suelo que esta Zona contiene son: Entisoles en el Volcán Concepción y Alfisol en el Volcán Maderas. Contiene suelos bien drenados. (Ver Tabla No.79: Síntesis de Propuesta de Desarrollo de la zona).

Tabla No.79: Síntesis de Propuesta general de desarrollo de la Zona.

Lineamientos	Objetivos	Acciones	Programas
Promover la conservación de la flora y fauna en las áreas protegidas de la Isla de Ometepe (Cordillera de los Maribios).	Contribuir a la conservación de la biodiversidad.	Desarrollar programas de reforestación en los terrenos del sistema protegido y manejo del bosque natural.	Reforestación y control de la extracción de los recursos naturales y la biodiversidad. Evitar los incendios forestales.
Promoverla conservación y desarrollo de los suelos de la Zona de Conservación de la Isla de Ometepe	Mitigar los procesos de erosión.	Establecer sistemas productivos sostenibles en las áreas de vocación agropecuaria.	Reforestación con especies energéticas, control de cárcavas y/o uso de sistemas productivos con manejo agroforestal. Manejo de la humedad en los suelos arenosos con terrazas de absorción y uso de labranza mínima.
Regulación y Control del Desarrollo socio-productivo.	Minimizar los riesgos ante amenazas naturales.	Restringir la ubicación de infraestructura productiva en las zonas de mayor riesgo. Restringir el desarrollo de nuevos asentamientos mediante ordenanzas municipales.	Elaborar estudios de ordenamiento de asentamiento con participación ciudadana. Regular el desarrollo de actividades de alto riesgo

Fuente: elaboración equipo MIO 2014.





3.2.4 Propuesta de Zonificación del uso potencial del suelo (Ver Mapa No.61: Zonas de Manejo con uso potencial de suelo).

			caniculares. Estos suelos se distribuyen en una amplia zona climática que corresponde a las siguientes zonas de vida: bosque muy húmedo subtropical (bmh-S) y bosque tropical pre montano húmedo.	
--	--	--	---	--

Fuente: MAGFOR 2005, equipo MIO 2014-2029.

Tabla No.80: Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Agrícola

SIMBOLOGIA	ZONAS PROPUESTAS	USOS DEFINIDOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES	LOCALIZACION Y AREA ESTIMADA
AE-AG	AGRICULTURA EXTENSIVA CON MANEJO AGROFORESTAL.	Debido a las limitaciones topográficas, de erosión y pedregosidad superficial, estos suelos son apropiados para el desarrollo de una agricultura extensiva con manejo de granos básicos asociados con frutales (cítricos, frutales), y/o forestal, barreras vivas, pastoreo con manejo silvopastoril, producción forestal.	Esta clase de suelos con pendientes del 15%, generalmente profundos, con algunas unidades superficiales, de texturas franco arenosas a francas en todo el perfil, bien drenados; de alta fertilidad aparente (CIC>de 40); fuertemente erosionados	38.18 KM2

Fuente: MAGFOR 2005, equipo MIO 2014-2029.

Tabla No.81: Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Agrícola

SIMBOLOGIA	ZONAS PROPUESTAS	USOS DEFINIDOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES	LOCALIZACION Y AREA ESTIMADA
AER	AGRICULTURA EXTENSIVA CLIMA CALIENTE-LIMITACIONES.	Estos suelos deben utilizarse con cultivos bajo labranza mínima y manejo agroforestal en asocio de maíz, frijol, arroz, hortalizas, con musáceas, frutales, cacao, y bosques de producción. Con manejo silvopastoril se deben usar pastos mejorados asociados con árboles frutales o maderables.	Los suelos son generalmente profundos (>90 cm); con texturas franco arcillosas, bien drenados, leve a moderadamente erosionados con gravas o piedras en la superficie y el perfil. Las condiciones climáticas en que se encuentran estos suelos obedecen a un régimen de temperatura caliente, las que superan los 27°C, en terrenos bajos (menos de 300 msnm), con una precipitación media anual de 1,600 a 2,000 milímetros, sin períodos	37.35 KM2

Tabla No.82: Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Forestal

SIMBOLOGIA	ZONAS PROPUESTAS	USOS DEFINIDOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES	LOCALIZACION Y AREA ESTIMADA
BC	BOSQUES DE CONSERVACION	Los suelos de esta clase son apropiados para la conservación de la vida silvestre y de las cuencas hidrográficas.	Esta clase agrupa suelos que presentan una topografía muy escarpada con pendientes de 50 a 75 por ciento; son profundos a poco profundos, moderada a fuertemente erosionados; las texturas son franco arcillosas y arcillosas; con algunas unidades que poseen gravas y piedras en la superficie y el perfil.	12.6 KM2

Fuente: MAGFOR 2005, equipo MIO 2014-2029.

Tabla No.83: Propuestas de Zonificación de usos de suelo: Uso Forestal

SIMBOLOGIA	ZONAS PROPUESTAS	USOS DEFINIDOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES	LOCALIZACION Y AREA ESTIMADA
PRN	PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES	Protección y Conservación de los recurso Naturales	Se localiza entre las cotas 100 y 1,600, tiene precipitaciones que van de os 1,200 a los 2.000 mm, con temperatura que varían de los 26°C hasta los 20 °C en la parte más alta, con pendientes de 50 al 75%, los suelos en tas Zona verían, contienen residuos de material volcánico, arenoso franco, arcilloso y franco árenos, con erosión severa.	51.91 KM2

Fuente: MAGFOR 2005, equipo MIO 2014-2029.





Tabla No.84: Propuestas de Zonificación de Usos del Suelo: Uso Pecuario

SIMBOLOGIA	ZONAS PROPUESTAS	USOS DEFINIDOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES	LOCALIZACION Y AREA ESTIMADA
SPC	GANADERIA EXTENSIVA CON MANEJO SILVOPASTORIL CLIMA CALIDO	Debido a la fuerte restricción por pendiente, estos suelos son adecuados para el desarrollo de una ganadería de doble propósito con pastoreo extensivo y manejo silvopastoril, así como para el establecimiento de cultivos perennes y frutales.	Los suelos de esta clase están ubicados en áreas con altitudes comprendidas entre los 300 y los 500 msnm, con un régimen de precipitación de 800 a 1,200 mm/año, con una buena distribución durante el período lluvioso. La temperatura media anual oscila entre los 24 y 27°C, y de acuerdo a la clasificación bioclimática de Holdridge corresponde a las zonas de vida de bosque húmedo subtropical (bh-S), bosque muy húmedo subtropical (bmh-S) y bosque tropical premontano húmedo, transición a subtropical (bh-PTS).	32.32 KM2

Fuente: MAGFOR 2005, equipo MIO 2014-2029.

3.2.5 Cuantificación de las zonas por vocación de la tierra

La cuantificación de las zonas productivas de la Isla de Ometepe, presenta una vocación en términos generales de uso agrícola con el 38.62%, con 10,647.67 ha, del área disponible, en segundo lugar es el uso de vocación forestal por tratarse de una reserva de biosfera, con el 36.70% del territorio con 10,118.16 ha, y en tercer lugar la actividad pecuaria con el 24.67% de la superficie de la Isla con 6,802.47 ha. (Ver Tabla No.85 Síntesis de Propuesta de zonificación de uso del suelo).

La visión de la Isla de Ometepe es la autosuficiencia alimentaria, la lucha contra la pobreza y el desempleo. La capacidad de explotación de los recursos naturales de manera sostenible, para absorber las fuerzas de trabajo haciendo crecer el turismo, y el aprovechamiento de los recursos pecuarios y agropecuarios, para así disminuir el número de desempleados en la Isla y crear un mejor desarrollo económico, a través de la diversificación e industrialización de la producción local de autoconsumo y exportación.

Tabla No.85: Síntesis de Propuesta de Zonificación de Uso de Suelo.

Uso del suelo	Descripción	Simbología	Área (Ha)	Porcentaje
Agrícola	Agricultura extensiva con manejo agroforestal, cli	Ae-Ma.	3817.37	35.85
	Agricultura extensiva, clima caliente, limitaciones	Ae-Ccaliente	3735.62	35.08
	Agricultura intensiva, clima caliente	Ai-Cc	3052.94	28.67
	Agricultura extensiva, clima cálido, limitaciones	Ae-Cc-lim	38.23	0.36
	Agricultura intensiva, clima templado	Ai-Ct	3.51	0.03
	Total Agrícola		10647.67	100.00
Pecuario	Ganadería extensiva con manejo silvopastoril, clima	Ge-Ms	3231.69	47.51
	Ganadería extensiva, suelos pedregosos	Ge-Sp	2808.14	41.28
	Ganadería intensiva	Gi	549.09	8.07
	Ganadería extensiva y/o cultivos especiales bajo r	Ge-Ce	213.55	3.14
	Total Pecuario		6802.47	100.00
Forestal	Protección de los recursos naturales	PRN	5191.17	51.31
	Bosque sub húmedo de producción	Bsh-P	2896.22	28.62
	Bosque de conservación	BC	1259.89	12.45
	Bosque de Producción de trópico húmedo	Bp-Th	404.17	3.99
	Bosque de producción y/o café con sombra	Bp-Cs	262.1	2.59
	Protección de humedales	PH	104.61	1.03
	Total Forestal		10118.16	100.00
Total Isla de Ometepe			27568.3	100.00

FUENTE: MAGFOR 2005, Sit Rivas Ometepe equipo MIO 2014-2029.

3.2.6 Fuente Laboral estimada por unidad de Producción

En la Isla de Ometepe se determinaron las unidades de producción de acuerdo al potencial de los suelos en distintos rubros de producción, acciones de conservación y protección de los bosques. Después de determinadas la superficie de producción de cada unidad se realizó la estimación de la mano de obra requerida, según los indicadores de fuerza laboral por unidad de producción. Esta estimación se hace sobre la base de criterios económicos generales. (Ver Tabla No.86: Fuerza Laboral estimada por unidad de producción).

Tabla No.86: Fuerza Laboral Estimada por Unidad de Producción.

Descripción	área (Ha)	Fuerza Laboral (D/H)
Agricultura extensiva con manejo agroforestal, cli	3817.37	1526.9
Agricultura extensiva, clima caliente, limitaciones	3735.62	1494.2





Agricultura intensiva, clima caliente	3052.94	1221.2
Agricultura extensiva, clima cálido, limitaciones	38.23	15.3
Agricultura intensiva, clima templado	3.51	1.4
Ganadería extensiva con manejo silvopastoril, clima	3231.69	258.5
Ganadería extensiva, suelos pedregosos	2808.14	224.7
Ganadería intensiva	549.09	43.9
Ganadería extensiva y/o cultivos especiales bajo r	213.55	17.1
Protección de los recursos naturales	5191.17	
Bosque sub húmedo de producción	2896.22	202.7
Bosque de conservación	1259.89	88.2
Bosque de Producción de trópico húmedo	404.17	28.3
Bosque de producción y/o café con sombra	262.1	18.3
Protección de humedales	104.61	
Total	27568.3	5140.8

FUENTE: MAGFOR 2005, Sit Rivas Ometepe ,estimaciones equipo MIO 2014-2029

En la tabla anterior se presenta la cantidad de mano de obra requerida para cada unidad de producción propuesta dentro de la Isla de Ometepe. La estimación de la fuerza laboral se elaboró mediante la interrelación de la superficie de cada unidad por el factor o indicador Demo laboral.⁶⁴ **(Ver Tabla No.87: Indicadores por rubro de producción).**

Tabla No.87: Indicadores por Rubro de Producción.

RUBRO	FACTOR
Agrícola	0.4
Pastos	0.014
Bosques	0.07
Pecuario	0.08

FUENTE: MAGFOR 2005, elaborado por INETER y contenido en el documento demo laboral

De acuerdo al análisis de la fuerza laboral para la Isla de Ometepe , garantizará empleo al 40% de la población económicamente activa; elevando el porcentaje de la PEA ocupada actual. Para obtener buenos resultados es indispensable el uso y manejo adecuado de la propuesta de Ordenamiento de sistema de centro poblados de la Isla de Ometepe 2014- 2029 y del apoyo de la población organizada, sociedad civil, gremios de trabajadores, productores, líderes y representantes comunitarios, municipalidad, gobierno y los organismos de colaboración del Municipio. Conforme a la propuesta de uso de suelo en la Isla de Ometepe., alcanzará el desarrollo económico auto-sostenible.

⁶⁴Elaborado por INETER y contenido en el documento Ejercicio Demo laboral.

3.3Propuesta de Turismo a nivel en la Isla de Ometepe.

La propuesta turística para la Isla de Ometepe, estará basado en un desarrollo sostenible, ya que este hace frente a las necesidades del presente sin poner el peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

Según la Unión Mundial para la Naturaleza, este proceso permite que se produzca un desarrollo sin deteriorar o agotar los recursos que lo hacen posible. Este objetivo se logra, generalmente gestionando recursos de forma que se puedan ir renovando al mismo tiempo que van siendo empleados, o pasando del uso de un recurso que genera lentamente a otro que lo hace a un ritmo más rápido. De esta forma los recursos podrán seguir manteniendo a las generaciones presentes y futuras.

Esto se logra a partir del turismo sostenible, que es una nueva forma de planificar, ofertar y mercadear el producto turístico del sitio, en este caso la Isla de Ometepe, fundamentado en principios éticos y colectivos para el manejo de los recursos naturales y culturales, cuyos beneficios mejoren la calidad de vida de todos los sectores involucrados.

Según la organización mundial del turismo (OTM) define el turismo sostenible como “un modelo de desarrollo económico concebido para mejorar la calidad de vida de la comunidad receptora, facilitar al visitante una experiencia de alta calidad del medio ambiente del que tanto la comunidad anfitriona como el visitante dependen”

La implementación del modelo de turismo sostenible es una realidad importante, de altos beneficios, políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales. Para las zonas en vías de desarrollo, con grandes recursos naturales y culturales demandados por los países desarrollados a través del turismo es una de las grandes oportunidades de desarrollo integral, como es el caso de la Isla.

Beneficios que se derivan del turismo sostenible:

1. Integra a las comunidades locales a las actividades turísticas.
2. Estimula la comprensión de los impactos del turismo sobre los recursos naturales y culturales.
3. Garantiza una distribución justa de beneficios y costos.
4. Genera empleo local, tanto directo como indirecto.(por cada directo produce tres indirectos)
5. Estimula el desarrollo de las empresas turísticas (agencias de viajes, alojamiento, alimentos y bebidas, recreativas y complementarias) así como también a las suplidoras (ganadería, agricultura, agro industrias, comunicación, etc.)





6. Genera divisas al estado e inyecta capital a la economía local.
7. Diversifica la economía local.
8. Introduce la planificación local, logrando un desarrollo armónico e integral de todos los sectores de la economía.

El turismo naturalista o ecoturismo como es conocido universalmente, en todas sus modalidades (aventuras, agroturismos, ictioturismo, rural, científico, etc.) constituye la mejor concretización del modelo de desarrollo sostenible del turismo, hoy en día, a nivel mundial. Este sub-sector del turismo se está implementando en estos momentos en todos los países del mundo, donde el turismo es fuente fundamental en la generación de divisas, alcanzando el mayor índice de crecimiento.

La Configuración geomorfológica y ubicación geográfica de la Isla de Ometepe, ofrece una variedad de potencial turístico, los cuales pueden ser aprovechados para levantar la economía de la misma.

La isla de Ometepe cuenta con una riqueza natural que se caracteriza por su estado casi virgen con gran potencial de desarrollo turístico sostenible, algunos que ya están siendo explotados, sin embargo la falta de infraestructura y equipamiento para ofrecer sus servicios los limita. Por otro lado, esta posee un valor cultural por haber sido un centro religioso y por haber acogido grandes culturas las cuales han dejado un importante legado como son los petroglifos, los que ahora también representan un atractivo turístico, así como también la cerámica de la Isla que es muy conocida, esta se divide en dos: “Cerámica Luna” y “Cerámica negra”.

Las tendencias del turismo en la isla son las siguientes:

- Turismo cultural
- Turismo de playa
- Ecoturismo
- Soft Adventure (Aventura Suave) es el término utilizado para describir el tipo de turismo de aventura de bajo riesgo.

A continuación se detallan los sitios turísticos ya existentes y los propuestos. (**Ver Mapa No.62: Propuesta de turismo**).

Volcanes

La isla posee dos bellezas naturales las cuales se aprovechan como fuentes turísticas, el volcán Concepción y el Maderas.

Volcán Maderas

Este volcán posee suelos rocosos y relieve montañosos. En su cráter esta la laguna Maderas, la vegetación es espesa por lo cual sus riquezas naturales son pronunciadas como tierras casi vírgenes, lo cual todo esto permite al turista una mayor recreación y curiosidad, lo que motiva a escalar el volcán.

Desde su cúspide se observa el esplendor del paisaje ometepino que es uno de los principales atractivos turísticos de ese lugar. Lo que más atrae de este volcán es que constituye un lugar de recreación, que experimenta la condición física que posee el escalador, con una altura de 1395 metros.

Este volcán se encuentra situado en el municipio de Altagracia y se perfila como el mayor atractivo turístico de ese municipio, siendo este quizás mayormente visitado por turistas que el Concepción.⁶⁵

Volcán Concepción

Este volcán constituye en la isla uno de los bellos lugares situados en ella, por su flora y fauna abundante. Este es además el cono volcánico más perfecto de Nicaragua y posee una altitud de 1647 metros. Frecuentemente es escalado por turistas tanto extranjeros como nacionales. De igual forma que el maderas el escalador debe tener buena condición física para lograr llegar a su cúspide.

Algunos lo escalan por conocer toda la belleza natural que posee, otros por deporte. Desde su cúspide se observan las bellezas de San Jorge y el resto de la isla. Constituye una belleza natural llena de aventuras.⁶⁶

Playas

Las playas en la isla de Ometepe constituyen uno de los lugares turísticos de recreación activa. Son visitados mayormente en verano con el propósito de vacacionar con la comodidad del ambiente natural.

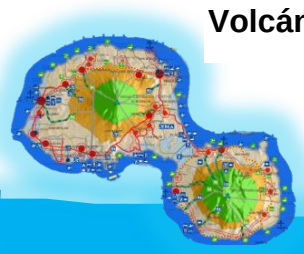
Santo Domingo

Es un lugar turístico que posee amplias costas de arenas casi blancas. En esta se observa un paisaje bellissimo por lo que es una de las más famosas de la isla y por poseer una amplia variedad de hoteles en sus costas lo que hace más cómoda la estancia de los turistas en ella.

Es la playa más visitada de la isla por su limpieza, lo que atrae a los turistas que viajan en embarcaciones privadas, también por el oleaje vigoroso que esta emana en sus costas lo que es punto de atracción.

⁶⁵ Monografía de sitios turísticos Ometepe.

⁶⁶ Caracterización Altagracia 2005.





La playa de Santo Domingo es solo una parte de todas las bellezas naturales y bellos lugares turísticos que posee la isla.⁶⁷

Punta de Jesús y María.

Punta de Jesús María, es una península localizada a 4 kilómetros al sur de Moyogalpa, formada por la acumulación de cenizas y polvos provenientes del volcán Concepción. También es llamada Punta de la Paloma.

Esta playa posee en sus costas restaurantes y bares, pero carece de inversión en infraestructura hotelera, sin embargo tiene mucha concurrencia de turistas y su mayor atractivo es la península en la que se unen en diferentes direcciones las aguas del lago.

Playa Calaisa (Ensenada Calaisa)

Esta playa esta contigua a Santo Domingo y muy semejante, casi igual en sus características, solo que esta tiene menos altitud.

También es una playa muy visitada, ya que es otro bello lugar turístico que posee la isla de Ometepe.

Punta Gorda.

Punta Gorda es un lugar turístico ideal para la pesca deportiva y pesca local, lo que llama la atención de personas dedicadas a esta actividad. Principalmente se practica la pesca de guapote y otras especies de peces.

Playa Venecia

Se encuentra localizada quince kilómetros al sudoeste de Moyogalpa al contrario de las anteriores sus aguas son opacas, con arenas negras y suelos rocosos. Su infraestructura ha mejorado con respecto a años anteriores. Es mas visitada por turistas nacionales que extranjeros. Sus costas son visitadas por sus cercanías al Charco Verde.

Playa Paseo Real

Esta hermosa playa esta localizada al noroeste de Altagracia, en la comarca Sintoipe, posee aguas cristalinas, sus arenas son finas y blancas, lo que atrae mucho al turista, tanto extranjero como nacional al igual que las anteriores es punto de atracción por su belleza y tranquilidad.

Lagunas

La isla de Ometepe posee en su variedad de bellezas naturales únicamente dos lagunas, las cuales forman parte del patrimonio turístico de la isla y son dos de los lugares más famosos. Estas lagunas poseen algo especial la naturalidad de su estancia.

⁶⁷ Plan ambiental municipal PAM 2012-2020.

Ambas poseen aguas cálidas por encontrarse una en el cráter del Volcán Maderas y la otra por tener conexión con el Volcán Concepción.

Laguna Maderas

Es un lugar de influencia turística por encontrarse en el cráter del Volcán Maderas.

Esta laguna se alimenta de las precipitaciones constantes y mantiene su nivel hidrográfico estable por la existencia de una espesa flora en sus alrededores.

Esta laguna es visitada constantemente por toda clase de turistas.

Charco Verde

Se encuentra cerca de Venecia, es una laguna que a pesar de su color verdoso, lo que aparenta que sus aguas fueran estancadas, esta posee aguas cristalinas y limpias y su color verde se debe a la clorofila de las algas y las hojas sedimentadas en el fondo de esta.

Su mayor atractivo es la leyenda que encierra Chico Largo, lo que ha sido motivo de su conocimiento en toda la isla. La mayoría de los turistas que visitan esta laguna son atraídos por dicha leyenda, la que algunos dicen que es espeluznante y tenebrosa.

Ojo de agua.

El Ojo de Agua es el nombre de las piscinas, las cuales son mitad natural y mitad artificial. La fuente de agua es natural, las piscinas están hechas de cemento y rocas, y el fondo es rocoso y arenoso; pero, esta no es una piscina municipal común. El lugar mantiene su apariencia tropical con el bosque que lo rodea.

Cascada San Ramón.

Esta cascada está a unos cuatro kilómetros del pueblo y se puede llegar después de una caminata espectacular, con mucha naturaleza y lindas vistas en el camino.

kayak.

Desde Mérida también se puede hacer kayak y llegar a la bella región del río Istián. Esta zona es casa para cientos de aves y otros animales y está a una hora de viaje en kayak.

Ríos .

Río Istian y Buen Suceso

Ambos conectados y dependientes a los fijos subterráneos; sin embargo difieren en casi todas sus características físicas - químicas excepto en su topografía, que es plana menor de 100 m.s.n.m T en la trayectoria de sus corrientes. El Istiam tiene una sección de 3 - 7 metros de





trayectoria lineal y una profundidad de 0.50 - 1.0 metro aproximadamente, presenta fondo vadoso y flujo lento, sus aguas son de buena calidad para el riego.

El Buen Suceso, es el río más grande, sus características son totalmente diferentes de todos los demás, tiene una profundidad de 0.50 - 1.5 m. con una sección de 3 - 10 m. de flujo lento, presenta alguna sinuosidad en su trayectoria y la calidad físico química del agua es mala.

Riío Balguez y Tichaná.

Son utilizados para el aprovechamiento como Agua Potable y para riego en la Agricultura, sus características morfológicas son iguales tanto en profundidad (0.3 - 0.8 m) sección de 2 - 4 m., caudal de 0.13 m³/s aproximadamente, como en su trayectoria lineal a aproximadamente de las cercabas naturales que Conforman las fallas geológicas profundas del volcán maderas. Actualmente se explotan parcialmente sus aguas para consumo humano.

Museos.

Museo de Altagracia

En él se encuentra la recopilación histórica de la isla y contiene la colección de mayor importancia, hay también representaciones de **danza** y las costumbres de diferentes pueblos.

Existen en este museo maquetas que representan los diferentes tipos de actividades agropecuarias, los suelos, los volcanes, regiones y pueblos que distinguen a la isla. Hay pinturas alusivas a las costumbres indígenas, cerámicas antiguas e instrumentos que utilizaban para cazar, urnas fúnebres hechas de barro y piedras en donde depositaban el cadáver de los indios.

Es un centro de atracción turístico visitado con mayor influencia por estudiantes y personas que estudian el patrimonio de cada pueblo.

Sala Arqueológica de Moyogalpa

Está ubicada en el casco urbano de Moyogalpa, en esta sala arqueológica encontramos gran variedad de artesanías, piezas arqueológicas. En esta se venden algunos objetos representativos de la isla. Hay piedras labradas, objetos alusivos a los dioses de los aborígenes, ollas, imágenes semi-reales de las costumbres antiguas.

Sitios arqueológicos.

La hacienda Magdalena.

Este sitio está localizado a un kilómetro de Balguez en el Volcán Maderas, este posee una gran cantidad y variedad de petroglifos distribuidos en esa zona.

Todo lo que posee esta hacienda es visitado con más frecuencia por turistas locales, pero que no pertenecen a la isla, con el propósito de adquirir mayores conocimientos de lo existente en el país.

Corozal Viejo

Esta localizado al lado de la costa en el poblado de Corozal, en el lado oeste del Volcán Maderas. Esta zona se caracteriza por la gran cantidad de petroglifos.

Este proporciona algunas informaciones de los aborígenes en forma simbólica hechos con imágenes pintadas.

Finca del Socorro

Es un lugar rico en petroglifos ubicado en la zona del Volcán Maderas, los petroglifos se encuentran distribuidos en toda la finca y forma parte de la variedad de lugares recreativos de la isla.

Al igual que Corozal Viejo este sitio es visitado por estudiantes y personas que desean conocer más acerca de las riquezas arqueológicas que posee Ometepe.

Hacienda de Baltaza

La hacienda de Baltaza se encuentra ubicada cerca de dos millas al sur de Moyogalpa, en ella en años anteriores se encontraron urnas enterradas en forma similar a las encontradas en La Hacienda Luna.

Lo que más se encuentra en esta hacienda son piezas de cerámica elaborada por los aborígenes, quienes grababan con pintura imágenes alusivas a los dioses en la parte exterior de las piezas de cerámica, las que en su mayoría eran urnas funerarias de forma oblongas y redondas.

Es visitada en su mayoría por arqueólogos extranjeros interesados en conocer el arte indígena nicaragüense.

Hacienda de Don José Luna

Similar a Baltaza, en la hacienda la Luna se encuentra gran cantidad de cerámica. Las vasijas encontradas en este lugar fueron elaboradas de barro mezclados con arenas, abunda también en este sitio platos ceremoniales. Su descubridor el señor Bransford dijo: "El carácter general del colorido y los diseños de la cerámica encontrada en la hacienda La Luna tiene un parecido a la alfarería Barajo de Brasil"





La cerámica encontrada en esta hacienda es la más famosa de la isla y hay quienes la han calificado la mejor de Nicaragua, e incluso de América, ya que es muy envidiada por países extranjeros.

Chilaite

Otro centro arqueológico aprovechado para el turismo es Chilaite ubicado en un punto de la costa del lago al norte de Moyogalpa en el que se encuentran enterrados en la arena de esas costas urnas y túmulos funerarios pintados al estilo de la cerámica luna y con pequeñas figuras de la clase de Santa Helena.

Además de aprovechar su sitio arqueológico, también es aprovechada su playa.

Santa Helena

Situado al norte de Moyogalpa en la costa del lago se encuentra la Hacienda Santa Helena en donde se ha encontrado la cerámica más preciosa obtenida.

Las urnas encontradas en este lugar se diferencian de las anteriores por poseer un asiento para las vasijas de fondo redondo.

En su gran mayoría el arte de los objetos encontrados hacían alusión a animales y botas.

Propuesta de turismo.

La propuesta comprende : áreas de playas , pescas , hoteles , senderismos, áreas para acampar, bicicletas y restaurantes estas ubicadas principalmente en las zonas que bordean la isla .

Áreas de playas y pesca en la zona noroeste de la isla en la ensenada la boquita, ensenada tierra blanca, punta la providencia, ensenada el hatillo, punta papaturro y ensenada rincón de arenas. Así como dos hoteles uno en la comarca la flor y el otro en San Marcos .

Dos áreas para restaurantes una en la comarca de la concepción y la otra en San José del Norte ya que en esa zona no se localiza ninguno y es una vía transitada para ir a la cabecera municipal de Altagracia.

Diferentes rutas para realizar senderismo y subir a la cúspide del volcán Concepción, estos caminos ubicados en las comarcas de la paloma, la concepción y Urbaite.

Áreas de playa y pesca en la parte sureste de la isla en las ensenadas santa teresa, en la comarca el Peru, Mérida , Tichaná, San Ramón, Punta la Fuente, Ensenada la Palma, Ensenada el Corozal y Punta Gorda todas estas bordean el cono del volcán Maderas.

También un hotel en la comarca de San Pedro debido a que en esta zona no se encuentra una edificación de esta tipología y se beneficiaría porque por esta zona pasara la ruta del gran canal de Nicaragua.

3.4 RED DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA ISLA DE OMETEPE

3.4.1 Lineamientos Generales del Sistema de Asentamiento

La Isla de Ometepe, presenta en la actualidad un Subsistema de asentamientos humanos disgregada formando dos núcleos en forma de anillos que bordean el volcán Concepción y el volcán Maderas. Estos asentamientos están constituidos por una serie de poblados y caseríos que presentan un deficiente equipamiento social e infraestructura física, situación que se debe a consecuencia a las dificultades de planeación e inversión intersectorial, financieras y administrativas que enfrentan los dos municipios que la conforman.

Debido a esto se propone el ordenamiento de la Subsistema de Asentamientos Humanos considerando los aspectos ambientales, los servicios básicos, las zonas productivas, la red vial, permitiendo a la población integrarse accesos a los servicios, adecuada integración al medio ambiente, realización de las actividades agropecuarias y silvopastoril, fortalecer la organización social y la adecuada localización de las inversiones municipales, sectoriales y organismos de colaboración.

Para poder insertar la propuesta anterior se requieren evaluar y realizar las tareas siguientes:

Las tareas identificadas para estas instancias son:

- *Generar el desarrollo social en el territorio, mediante la creación de sub-centros poblacionales de servicios, en sitios de concentración poblacional en correspondencia a la zonificación agroclimática y estructural del territorio.*
- *Orientar el ordenamiento de un adecuado manejo de los potenciales naturales ubicados según la zonificación del territorio, lo que incidirá de forma positiva en el desarrollo de las economías locales de los centros poblados. De esta manera se debe de garantizar la equidad de proyectos productivos y de servicio básico en la Isla de Ometepe.*
- *Articular las diferentes comunidades rurales y los sub-centros mediante una propuesta de diseño y mejoramiento del sistema vial jerarquizado que permita un adecuado acceso a los servicios básicos y la producción y que estén en correspondencia al Plan de Inversión de cada municipio.*





- *Equidad en las propuestas de los sub-centros del Subsistema de asentamientos, esté de acuerdo a los niveles de cobertura de servicio de salud, educación en las comunidades rurales de la Isla de Ometepe.*

Estas acciones están en correspondencia con los Lineamientos y Estrategias de Desarrollo Humano titulado “PROPUESTA PRELIMINAR DE ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE LOS CENTROS POBLADO URBANOS”, INETER 2009.

En el ámbito nacional:

- Contribuir para la creación de un Sistema de regulación de los Asentamientos Humanos y contribuir para su funcionamiento en la búsqueda del desarrollo; generando así fuentes de empleo y dotación de equipamiento social, infraestructura física y económica a la producción.
- La distribución y organización de la población en el territorio será de acuerdo al potencial natural y conforme a la ejecución de los proyectos de desarrollo locales y los planes estratégicos del estado.
- Promover acciones dirigidas a convertir el territorio, en el motor potenciador de los programas y proyectos orientados al uso sostenible de los recursos naturales, considerando también la protección de la población y sus bienes ante los efectos que ocasionan los fenómenos naturales.
- Para fortalecer la organización y desarrollo del Sistema Nacional de Asentamientos Humanos, se atenderán de forma priorizada los centro urbanos con alto crecimiento poblacional, especialmente ubicados en la áreas de desarrollo; y en el área rural se atenderán los centros poblados en la zonas productivas de alto potencial natural.

En el ámbito departamental:

Para el departamento de Rivas:

Consolidar el centro departamental de **Rivas**, el cual debe asumir funciones políticas administrativas del Gobierno Central.

Declarar zona de conurbación a Rivas y su área de influencia inmediata, donde gravitan los centros poblados de San Jorge, Buenos Aires, Potosí, Belén, Apompuá y Popoyoapa.

Fortalecer el equipamiento, infraestructura y vivienda en **Belén** que se propone como centro intermedio.

Fortalecer el equipamiento, infraestructura y vivienda en **San Juan del Sur** y **San Jorge** que se proponen como centro intermedio y de servicio respectivamente. También debe fortalecerse la actividad turística y portuaria. San Juan del Sur es considerado el puerto más importante de la

zona sur del Pacífico y San Jorge como punto de enlace con los asentamientos de la Isla de Ometepe.

Impulsar con equipamiento, infraestructura y vivienda a **Buenos Aires** que se propone como centro de servicio. Así como los Pueblos Bases de **Pueblo Nuevo**, **Apompuá**, **Cárdenas** y **Potosí**.

Regular el crecimiento urbano de **Tola** y **Nancimí**, cuya ubicación geográfica plantea fuertes restricciones en su medio físico natural que condiciona su desarrollo. Estos centros se proponen como centro intermedio y pueblo base respectivamente. . **(Ver Mapa No.63: jerarquía de sub sistema de asentamientos Rivas).**

La Isla de Ometepe es un territorio de conservación muy importante para el desarrollo económico de la zona con proyección nacional. Sin embargo hay que **regular su crecimiento urbano**, dado los altos riesgos que presenta por la actividad volcánica.

La isla, por vía lacustre interacciona con algunos territorios del país, principalmente con Río San Juan, Chontales, Rivas y Granada.

Dadas las características de la zona, se proponen las acciones siguientes:

Realizar urgentes estudios de ordenamiento territorial que permitan tomar las medidas pertinentes sobre el poblamiento y la reorganización de los asentamientos humanos.

Profundizar los estudios sobre los posibles desastres naturales, el diagnóstico y el plan de medidas de mitigación y amortiguamiento.

Mejorar el transporte lacustre de carga y pasajeros, dotándolo de los medios necesarios, modernos y con capacidad adecuada.

Hacer los estudios pertinentes sobre las características del potencial turístico, para definir los alcances, los costos y beneficios para la población. Así como el cálculo de la demanda en infraestructura y servicios turísticos.

3.4.2.Propuesta de Subsistema de Asentamientos humanos.

3.4.2.1 El Subsistema de asentamientos humanos de la Isla de Ometepe.

La propuesta de conformación del subsistema de asentamientos para de la Isla de Ometepe, se realizó mediante el análisis de la interacción entre las diferentes comunidades o caseríos rurales de la isla, así mismo, la jerarquía obtenida mediante proyecciones poblacionales, la localización





geográfica y sus potenciales de crecimiento, la absorción de población y sobre todo el papel que actualmente desempeñan.

Los componentes del subsistema son:

- El Centro Municipal (Pueblos): Son centros de servicio, administrativamente pueden cumplir funciones del nivel municipal y cabeceras de zonas administrativas. Sirven de apoyo a las ciudades intermedias o ciudades pequeñas y en su área de influencia a las villas y caseríos.
- Centros Básicos (Villas): Son centros básicos, administrativamente pueden cumplir funciones de nivel municipal, cabeceras de zonas administrativas y centros de subsistemas rurales. Sirven de articulación entre las áreas urbanas y las rurales. Son base para la atención a las estructuras de organización rural en apoyo a las actividades productivas.
- Centro Integradores (Caseríos): Son pequeños centros de población rural concentrada y brindan también atención a la población rural dispersa. Su Objetivo principal es promover la concentración de la población rural dispersa.
- Asentamientos dispersos: Los comprendidos en esta categoría no cumplen funciones administrativas y la cobertura de servicios de equipamiento e infraestructura se encuentra en el radio de acción de las dotaciones de los caseríos o categorías mayores de la estructura de asentamiento. **(Ver tablaNo.88 Propuesta del Subsistema de asentamiento Humano de la Isla de Ometepe.)**

De acuerdo a los componentes del subsistema de asentamiento humanos de la Isla de Ometepe se propone el siguiente esquema de jerarquía de servicio. **(Ver mapa No.64 Propuesta del Subsistema de asentamientos Humanos de la Isla de Ometepe).**

Tabla No.88: Propuesta del Subsistema de asentamientos humanos la Isla de Ometepe (población 2019).

NUCLEO	CENTROS MUNICIPALES (PUEBLOS)	CENTROS BASICOS (VILLAS)	CENTROS INTEGRADORES (CASERIOS)	ASENTAMIENTOS DISPERSOS
1	Moyogalpa	La Concepción	La Paloma	
		La Flor	Los Hatillos	
		Esquipulas	San Marcos	
2		Los Ángeles		San Lázaro
		San José del Sur (Moyog.)		Sacramento
		San José del Sur (Altagracia)		
3		Urbaite	Los Ramos	Santa Teresa
			Las Pilas	

4	Altagracia	Pull	Tilgue	
			Sintiope	
				Tequizapa
				Silvestre
				San Miguel
5		Mérida	San Pedro	Puerto Gracias
				San José del Norte
				Peru
6		Balguez	Madroñal	San Ramón
			El Corozal	Tichana
			La Palma	Santa Cruz
TOTAL	2	9	12	Cuchillas
				13

Fuente: elaboración equipo MIO 2014-2029 en base a normas pautas y criterios INETER.

De acuerdo a la definición de jerarquía de centros; el sistema de asentamientos humanos propuesto para la Isla de Ometepe cuenta con 2 Centros Municipales, 10 Centros Básicos, 11 Centros Integradores y 13 Asentamientos Dispersos para la población 2019.

Tabla No.89: Propuesta del Subsistema de asentamientos humanos la Isla de Ometepe (población 2029).

NUCLEO	CENTROS MUNICIPALES (PUEBLOS)	CENTROS BASICOS (VILLAS)	CENTROS INTEGRADORES (CASERIOS)	ASENTAMIENTOS DISPERSOS
1	Moyogalpa	La Concepción	La Paloma	
		La Flor	Los Hatillos	
		Esquipulas	San Marcos	
2		Los Ángeles		San Lázaro
		San José del Sur (Moyog.)		Sacramento
		San José del Sur (Altagracia)		
3		Urbaite	Los Ramos	Santa Teresa
			Las Pilas	
			Tilgue	
			Sintiope	
4	Altagracia	Pull		Tequizapa
				Silvestre
				San Miguel





				Puerto Gracias
				San José del Norte
5		Mérida	San Ramón	Peru
		San Pedro	Tichana	
6		Balguez	Santa Cruz	Cuchillas
			Madroñal	
			El Corozal	
			La Palma	
total	2	11	13	10

Fuente: elaboración equipo MIO 2014-2029 en base a normas pautas y criterios INETER.

De acuerdo a la definición de jerarquía de centros; el sistema de asentamientos humanos propuesto para la Isla de Ometepe para el año 2029 cuenta con 2 Centros Municipales, 11 Centros Básicos, 13 Centros Integradores y 10 Asentamientos Dispersos para la población 2019. Cabe mencionar que a medida que vaya pasando el tiempo y la población incremente, se deberá dotar cada centro poblado de equipamiento necesario, según la jerarquía propuesta para la misma.

3.4.2.2 Tipología de Equipamiento para el Subsistema de Asentamientos de la Isla de Ometepe.

De acuerdo a los Lineamientos y Estrategia para el Ordenamiento Territorial (INETER 1993) el subsistema de asentamiento se estructura a través de la siguiente jerarquía y tipología de equipamiento a nivel territorial.

a) Centro Municipal:

1. Ciudades medianas (para el caso de Moyogalpa por ser la cabecera municipal mas importante, por la presencia del puerto principal): Son centros secundarios cuyas dotaciones de equipamiento e infraestructura apoyan las funciones de las Ciudades Pequeñas. Son centros que tienen un rango poblacional entre 11 mil y 44 mil habitantes. Administrativamente cumplen funciones de nivel municipal, pero pueden asumir funciones de nivel departamental, según el nivel de dotación alcanzado o cuando por tradición histórica se les ha delegado. Son los centros principales en apoyo a las funciones de los centros departamentales o ciudades grandes. Pueden servir de apoyo en los procesos de desconcentración administrativa del gobierno central.⁶⁸

A las ciudades medianas se les podrá dotar al menos del siguiente equipamiento:

- Instituto de secundaria, escuela técnica vocacional, primaria completa, preescolar.

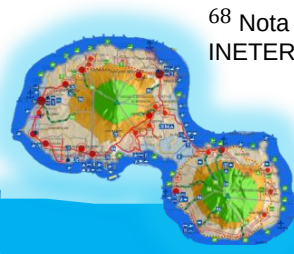
⁶⁸ Nota todos los conceptos y requerimientos son tomados del documento normas pautas y criterios del ordenamiento territorial INETER,

- Biblioteca, museo, centro de cultura, casa comunal.
- Campo y cancha deportiva.
- Hospital, centro de salud, puesto de salud, puesto médico.
- Centro de desarrollo infantil, hogar infantil, hogar de ancianos.
- Mercado; cementerio; rastro; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
- Terminal de transporte terrestre.
- Gasolinera.
- Agua potable, energía eléctrica, central de telecomunicaciones y correos.
- Alcantarillado sanitario y sistemas de tratamientos de aguas residuales.
- Juzgado, estación de policía.
- Central de bomberos.
- Plaza y parques.

2. Ciudades pequeñas (Altagracia): Son centros intermedios ubicados en un rango poblacional entre 5 mil y 10 mil habitantes. Administrativamente cumplen funciones de nivel municipal. Sirven de apoyo a las ciudades medianas y en su área de influencia a los pueblos y villas. Este centro se dotara de los siguientes servicios:

- Instituto de secundaria, escuela técnica vocacional, primaria completa, preescolar.
- Biblioteca, museo, centro de cultura, casa comunal.
- Campo y cancha deportiva.
- Centro de salud con camas, puesto de salud, puesto médico y casa comunal.
- Centro de desarrollo infantil, hogar infantil.
- Mercado; cementerio; rastro; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
- Gasolinera.
- Agua potable, energía eléctrica, central de telecomunicaciones y correos.
- Alcantarillado sanitario y sistemas de tratamientos de aguas residuales.
- Casa de justicia, penitenciarías, estación de policía.
- Central de bomberos.
- Plaza y parques.

b) Centros Básicos: Comprende los centros de servicios con una población de 1,000 a 2,500 habitantes. Son las localidades con radio de influencia de aproximadamente 10 kilómetros; incluye la población propia del centro básico, los centros integradores y otras localidades menores de forma dispersa localizadas dentro del radio de





influencia. Estos centros deben estar dotados del siguiente equipamiento básico compuesto por:

c)

- Primaria completa y preescolar.
- Casa comunal y cultural.
- Campo y cancha deportiva.
- Puesto de salud, puesto médico, casa comunal.
- Centro de desarrollo infantil, comedor infantil.
- Cementerio; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
- Sistemas de tratamientos de aguas residuales.
- Agua potable, energía eléctrica, servicios básicos de telecomunicaciones y correos.
- Expendio de combustibles y lubricantes.
- Servicio sanitario.
- Puesto de policía.
- Plaza y parques.

d) **Centros Integradores:** Comprende los centro de servicios con una población de 500 a 1,000 habitantes, son las localidades con menor jerarquía del sistema, poseen equipamiento o servicios únicamente para la población que reside y la población dispersa aledaña al centro a un radio de 5 kilómetros. Cada uno de los centros deberá contar con la siguiente tipología de equipamiento básico:

- Primaria completa y preescolar.
- Casa comunal y cultural.
- Campo y cancha deportiva.
- Puesto médico ó casa base.
- Centro de desarrollo infantil, comedor infantil.
- Cementerio; sitios de tratamiento, eliminación y/o deposición final de desechos sólidos.
- Agua potable, energía eléctrica, servicios básicos de telecomunicaciones y correos.
- Letrinificación.
- Plaza y parques.
-

d) **Asentamientos Dispersos:** Ubicados en un rango menor de 500 habitantes. Los comprendidos en esta categoría no cumplen funciones administrativas y la cobertura de servicios de equipamiento e infraestructura se encuentra en el radio de acción de las dotaciones de los caseríos o categorías mayores de la estructura de asentamiento.

La propuesta del Subsistema de Asentamiento humano para la Isla de Ometepe reduce las distancias que recorre actualmente la población para acceder a cualquier tipo de servicio. (Ver **Tabla No.90 jerarquía de red de asentamientos humanos y distancias a recorrer Isla de Ometepe**).

Tabla No.90: Subsistema de Asentamientos Humanos y distancias a recorrer, Isla de Ometepe.

NUCLEO	CENTROS MUNICIPALES (PUEBLOS)	CENTROS BASICOS (VILLAS)	CENTROS INTEGRADORES (CASERIOS)	ASENTAMIENTOS DISPERSOS	DISTANCIA EN KMS A RECORRER
1	Moyogalpa	La Concepción	La Paloma		1.48
		La Flor	Los Hatillos		1.20
		Esquipulas	San Marcos		0.81
2		Los Ángeles		San Lázaro	0.70
		San José del Sur (Moyog.)		Sacramento	3.11
		San José del Sur (Altagracia)			1.75
3	Altagracia	Urbaite	Los Ramos	Santa Teresa	2.60
			Las Pilas		1.28
			Tilgue		3.03
			Sintiope		1.20
4		Pull		Tequizapa	1.72
				Silvestre	1.65
				San Miguel	1.73
				Puerto Gracias	2.54
				San José del Norte	4.29
5		Mérida	San Pedro	Peru	1.55
				San Ramón	5.24
				Tichana	3.74
6		Balguez	Madroñal	Santa Cruz	1.09
			El Corozal	Cuchillas	3.20
			La Palma		8.98
TOTAL	2	10	11	13	

Fuente: elaboración equipo MIO 2014-2029 en base a normas pautas y criterios INETER.

Para acceder al equipamiento y servicio de cada uno de los centros poblados según la jerarquización propuesta, la distancia más larga recorrida es de 8.98Km pero esto no representa mayores problemas debido a que se trata de un centro integrador. Predominan las distancias de 1 a 2 KM en la mayoría de los poblados.





Con la propuesta de jerarquización se reducen las distancias para brindar una mejor atención a los asentamientos dispersos ya que estos no cuentan con el equipamiento necesario.

3.5 PROPUESTA DE RUTAS DE EVACUACION.

Las Rutas de evacuación se realizan tomando en cuenta que el patrón de vientos tiene varias dirección principales según en las fechas que ocurren la actividades eruptivas.

Para los meses de febrero, marzo, junio y julio, el comportamiento del viento cambia de ser los vientos preponderantes únicamente hacía el oeste, y se producen rachas que indican que el viento tendría direcciones NE, por lo tanto las posibles columna de cenizas que se podrían conformar teniendo direcciones de N23°E y N35° E.

En posibles erupciones volcánicas en periodos comprendidos entre los meses Abril y Agosto con alturas aproximadas entre los (3256m – 1078) en Abril; (8364 - 9975) y (5.7 - 7558) para el mes de agosto, las afectaciones se darían en las direcciones preponderantes que tomarían las columnas de cenizas, con direcciones N 62°E.

- Es preciso mencionar que los criterios seleccionado para el establecimiento de las rutas de evacuación son:
- Accesibilidad buena del terreno
- Vía rápida y corta hacia lugares seguros
- Acceso próximo a zonas de refugios, alimentación, protección civil y disponibilidad de medios (telefonía, electricidad, agua potable, y comunicación terrestre), mientras llega personal de rescate
- Ruta que comunique poblados, permitiendo reunir cantidad considerable de personas que estén sobre el trayecto o recorrido propuesto, para dar respuesta efectiva de rescate.
- La dirección del movimiento descrito por el flujo piroclástico más próximo, así como las características propias de estos.

Debido al evidente riesgo de amenaza volcánica por la presencia del Volcán Concepción, actualmente activo, se realiza una propuesta de rutas de evacuación para llevarse a cabo en caso de la erupción del mismo, contemplando Rutas de evacuación acuática, terrestres, y área, además de una Zona de seguridad conformados por varios refugios.

En cuanto a las rutas de evacuación terrestres, se propone que la población sea evacuada a los poblados de Altagracia y San José del sur para posteriormente ser trasladados a la Zona de Seguridad, esta incluye las rutas: Moyogalpa Altagracia, Moyogalpa San José del Sur, San José Del Sur- Balguez o Mérida, Altagracia Balguez o Mérida.

En lo que a la ruta de evacuación acuática se refiere, se cuenta con tres puertos ubicados en Moyogalpa (que conectaría la Isla con Granada), Altagracia (este conectaría la Isla con Granada Y Balguez)y San José del Sur (conectaría este poblado con Mérida), por otro lado se proponen dos puertos localizados en los poblados de Balguez y Mérida para conectar con los puertos de Altagracia y san José del sur en el caso de embotellamiento que ocurriese en las carreteras por la demanda y volumen de tráfico vehicular durante la crisis volcánica

Se cuenta con la posibilidad de evacuación área por la pista ubicada en la comarca la Paloma.

La Zona de Seguridad está formado por los poblados que bordean el Volcán Maderas (Inactivo) como son : Balguez, El Corozal, La Palma, San Pedro, Tichana, San Ramon Y Mérida, estos poblados son considerados refugios debido a que presentan menor riesgos. (Ver mapa No.65: Propuesta de Rutas de Evacuación de la Isla de Ometepe).

3.6 INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO DE LA ISLA DE OMETEPE

3.6.1 Propuesta de Sistema Vial.

Las vías para la La Propuesta de Ordenamiento de Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe, periodo 2014-2029, son vías transitables de tiempo seco (macadán) y caminos revestidos (revestimiento solido), estas comunicaran los centros integradores con los centros básicos y estos a la vez con los centros municipales de la Isla. (Ver Tabla No.91: Requerimiento de red vial para la jerarquía de la red de asentamientos de la Isla de Ometepe).

Tabla No.91: Requerimiento de red vial para la jerarquía de la red de asentamientos de la Isla de Ometepe.

TIPOS DE VIAS	CARACTERISTICAS	ACCIONES
VIAS INTERMUNICIPALES	Tramo 1. Inicia a partir de la cabecera municipal de Moyogalpa, bordeando el Volcán Concepción por la parte norte, pasa por los poblados La Concepción, La Flor, Los Hatillos, San Marcos, San José del Norte, Pull, y lo conecta con la cabecera municipal de Altagracia. tiene una longitud de aproximadamente 15.46m.	1. Dar mantenimiento, por medio de señalización vial y sistema de reparación de la misma de ser necesario. 2. Reparar los tramos de la vía que estén en mal estado o deteriorado, con el sistema de revestimiento solido (adoquinado), específicamente para el tramo La Concepción-Altagracia.





VIAS INTERCOMARCALES	Tramo 2. Inicia a partir de la cabecera municipal de Moyogalpa, bordeando el Volcán Concepción por la parte sur del mismo, pasa por los poblados La Paloma, Esquipulas, Los Ángeles, San José del Sur, Los Ramos, Las Pilas, Urbaite, Sintiope y lo conecta con la cabecera municipal de Altagracia. Tiene una longitud de aproximadamente 24.71m.	Dar mantenimiento, por medio de señalización vial y sistema de reparación de la misma de ser necesario.
	Tramo 1. Inicia a partir del poblado Tilgue, pasa por el Itzmo Istian. Bordea el Volcán Maderas por la parte norte del mismo, pasa por los poblados Santa Cruz, Madroñal, Balguez, El Corozal, hasta llegar a La Palma, con una longitud de aproximadamente 18.83m.	1. Dar mantenimiento, por medio de señalización vial y sistema de reparación de la misma de ser necesario. 2. Reparar los tramos de la vía que estén en mal estado o deteriorado, con el sistema de revestimiento solido (adoquinado), específicamente para el tramo Balguez-La Palma.
	Tramo 2. Inicia a partir del poblado Santa Cruz, Bordea el Volcán Maderas por la parte sur del mismo, pasa por los poblados El Peru, Mérida, San Ramón, Tichana, San Pedro hasta llegar al poblado La Palma. Con una longitud de aproximadamente 23.81km.	1. Dar mantenimiento, por medio de señalización vial y sistema de reparación de la misma de ser necesario. 2. Reparar los tramos de la vía en mal estado, con el sistema de revestimiento solido (adoquinado), a partir de Santa Cruz hasta el poblado La Palma.

Fuente: elaboración equipo MIO 2014-2029 en base a normas pautas y criterios INETER.

Los ramales que se desglosan a partir de la red vial principal de la isla, en su mayoría son las rutas que dirigen a los sitios turísticos y asentamientos dispersos, por lo tanto se propone:

- Reparar ramales que estén en mal estado o deteriorado, manteniendo el sistema de macadán, para mantener la comunicación con dichos lugares.
- Mejorar las condiciones de mantenimiento después de cada invierno de estos ramales, para el transporte de la población y calidad de servicios de las comunidades rurales.

Se propone el desarrollo de la Red Vial de la siguiente manera: **(Ver Mapa N.66: Propuesta de sistema Vial).**

- A corto Plazo completar el revestimiento solido de la vía primaria que conecta Moyogalpa-Altagracia por la parte Norte del volcán Concepción con 10.35 km.
- A mediano Plazo completar el revestimiento en dos fases: la primera revestir las vías que Conectan Altagracia-Balguez-Mérida con 5.51 km y la segunda fase contempla el revestimiento de las vías que conectan Balguez-Mérida bordeando el cono del Maderas con 14 km, esto con la finalidad de completar el revestimiento de las vías que conectan a la mayoría de los poblados de la Isla conocida como el ocho.

3.6.2 Propuesta de Transporte de la Isla de Ometepe

Según su categoría poblacional, en el documento de INETER, Normas Pautas y criterios, se establece que estos centros no requieren de una terminal de trasporte, sin embargo por el gran potencial turístico, la demanda de dicho servicio crece y se ve en la necesidad de poseer una terminal de transporte. Por lo cual se propone la corto plazo la construcción de una terminal de buses, localizada en el casco urbano del municipio de Moyogalpa y otra a mediano plazo (2024) en el casco urbano del municipio de Altagracia. El área adecuada para la terminal de buses en el casco urbano de Moyogalpa, para corto plazo, según normativas de INETER, es de 707 m² de terreno, y para la terminal del casco urbano de Altagracia, a mediano plazo, según normativas de INETER, es de 1,085 m².

Debido a la distribución de los poblados, se debe de disponer la construcción de paradas de buses en la mayoría de los poblados de la Isla para que esta tenga una buena comunicación en su totalidad, estas paradas se ubicaran en las comarcas de: La Concepción, La Flor, Pull, Urbaite, San José del Sur (Altagracia), Los Ángeles, Esquipulas, Balguez, Mérida, San Ramón, Tichana, San Pedro La Palma y El Corozal. **Ver Mapa N.67: Propuesta de Transporte Municipal).**

Se propone la construcción de 3 puertos, dos de ellos debido a la propuestas de Rutas de evacuación, ubicados en el municipio de Altagracia en las comarcas de Mérida y Balguez y uno por la comunicación que podría existir con la ruta propuesta del canal interoceánico de Nicaragua.

Se requiere una terminal lacustre, en el puerto de mayor importancia ubicado en la cabecera municipal de Moyogalpa.

3.7 PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y EQUIPAMIENTO.

La estrategia de desarrollo de la Infraestructura y el equipamiento debe estar en relación a la demanda actual y futura de la población que reside en la Isla de Ometepe (municipios de Altagracia y Moyogalpa) de manera permanente en las localidades urbanas y dispersas. Esta propuesta se realizó en base a los resultados del análisis y síntesis actual del equipamiento institucional y de la isla, así como de la distribución política y administrativa de la población a nivel del territorio.

La propuesta física para fortalecer el equipamiento y la infraestructura social está en respuesta a la propuesta de Jerarquía del Subsistema de Asentamientos Humanos de la Isla de Ometepe.





El área estimada por tipología de equipamiento y de la red de infraestructura social está en concordancia a la estrategia de los Lineamientos y Estrategias de Desarrollo Humano, ya que debe existir no solamente una justificación de requerimiento físico, sino que debe estar también en base a las actividades, programas y planes de carácter social.

Tareas identificadas:

- Elevar la eficiencia y eficacia del sistema educativo local, a través de una adecuada proyección de la demanda con la oferta, así como la demanda de recursos técnicos y humanos para el desarrollo del sector.
- Acceso adecuado a los servicios básicos de salud preventiva y curativa incluyendo especialidades con cobertura total.
- Servicios Básicos y Municipales accesibles a la población, con cobertura total, alta calidad, auto sostenible con involucramiento de la comunidad en su gestión.
- Construir y rehabilitar la red vial con participación de los beneficiarios, implantando un sistema de transporte moderno, eficiente y que facilite el intercambio comercial y de pasajeros.
- Construir el sistema hidrosanitario y pluvial de las cabeceras municipales (Altagracia y Moyogalpa) y las principales comunidades rurales, debido a la jerarquización de centros poblados: La Concepción, Urbaite, San José del Sur (Altagracia), San José del Sur (Moyogalpa), Los Ángeles, Esquipulas, La Flor, Pull, Mérida y Balguez, así como su debido tratamiento.
- Desarrollar la propuesta de inversión en la Isla de Ometepe dentro de los plazos de la POSCP-IO 2014-2029 para la consolidación del equipamiento y la infraestructura social.
- Ampliar los servicios de los Centro Básicos de los poblados de Esquipulas, San José del Sur, Urbaite, Pull, Balguez y Mérida, con relación a la población actual y futura, lo que permita a las cabeceras municipales complementar la capacidad de oferta de servicios básicos en el área de influencia municipal.
- Ampliar y Rehabilitar los servicios a los Centros Integradores de las comarcas de La Paloma, Los Hatillos, San Marcos, San José del Sur, Los Ramos, Las Pilas, Tilgue, San Pedro, La Palma, El Corozal y el Madroñal.

Las acciones a realizar son:

3.7.1 INFRAESTRUCTURA TECNICA DE LA ISLA DE OMETEPE

- Brindar a corto plazo el servicio de telecomunicaciones a la población del casco urbano, principalmente las zonas previstas como rutas turísticas, así mismo las comunidades rurales que representan los centros intermedios de la jerarquía de red de asentamiento humano.

- Disponer del servicio de energía eléctrica a corto plazo en los cascos urbanos (Altagracia y Moyogalpa) que tienen regularmente el servicio. A mediano plazo se deben instalar postes de alumbrado público en el casco urbano, en los centros básicos y los centros integradores.
- Se propone a corto plazo la construcción de la red de drenaje pluvial en las cabeceras municipales y en las principales comunidades rurales.
- En la Isla de Ometepe se requiere la instalación de un sistema primario de aguas negras, principalmente en las cabeceras municipales y comunidades de mayor concentración de población rural.
- A corto plazo, se debe brindar el servicio de recolección de basura en las principales comunidades rurales, enfatizándose en los centros básicos de la isla.
- Las comunidades rurales a mediano plazo, deben de disponer de un vertedero de desechos sólidos, con el fin de evitar basureros ilegales, quemas y focos contaminantes.

EQUIPAMIENTO BASICO SOCIAL

- En educación a corto plazo se propone el mantenimiento de los centros escolares existentes en las diferentes comarcas. Así mismo el mejoramiento y la ampliación de las aulas escolares para cubrir la demanda de la población estudiantil de primaria.
- Se requiere a corto plazo la construcción de 1 centro escolar de primaria completa en la comarca de Esquipulas.
- La Isla de Ometepe, requiere de un centro de estudio técnico vocacional a corto plazo ubicado en en el Municipio de Moyogalpa, para satisfacer la demanda actual y el mantenimiento del existente en Altagracia. **(Ver mapa No.68: Propuesta de Educación)**
- Mejorar la calidad del servicio salud, con el mantenimiento del Hospital Héroes y mártires de Ometepe, ubicado en la cabecera municipal de Moyogalpa, y mantenimiento del centro de salud en la cabecera municipal de Altagracia.
- Dar mantenimiento a los puestos de salud ubicados en las comarcas: La Concepción, La Flor, San Marcos, Los Ángeles San José del Sur, Los Ramos, Las Pilas, Urbaite, Tilgue, Balguez, El Corozal, La Palma, San Pedro Tichana y Merida.
- La construcción de casa base o puestos medicos los centros integradores, en los poblados de La Palma, Los Hatillos, Sintiope y el Madroñal, para que brinden servicio a la población y contribuyan a la atención de los asentamientos dispersos. **(Ver mapa No.69: Propuesta de Salud)**

BIENESTAR SOCIAL

- En equipamiento de bienestar social en la Isla de Ometepe a corto plazo, se propone la construcción de un Centros de Desarrollo Infantil, Comedor Infantil y Hogar de ancianos.





- Dar mantenimiento a la infraestructura deportiva existente canchas, parques y estadio ubicado en el municipio de Altagracia, para evitar se deterioren o queden en el abandono.
- Dar mantenimiento a los museos existentes en la Isla de Ometepe para su debida conservación.
- Se propone a mediano plazo (10 años), la proyección de: Un Centro de cultura, Cine y teatro, Una Casa Comunal y biblioteca, con el fin de promover la cultura local.
- En seguridad ciudadana la Isla de Ometepe demanda de Central de bomberos en las cabeceras municipales, Penitenciarias y Puestos de policía, ubicado en las cabeceras municipales y en los centros básicos.

SERVICIOS MUNICIPALES

- Para atender las necesidades de abasto y comercio en la Isla de Ometepe, es necesario la construcción de un mercado mayorista en cada cabecera municipal y la planificación de mercados minoristas, tiendas populares y bodegas/almacenes, ubicados en los centros basicos.(Ver Tabla No.92: Cálculo de Requerimiento de equipamiento e infraestructura de la Isla de Ometepe). Ver Tabla No.93: Requerimiento de equipamiento e infraestructura de la Isla de Ometepe).

Tabla No.92: Cálculo de Requerimiento de equipamiento e infraestructura de la Isla de Ometepe.

Sector	Moyogalpa 2019		Altagracia 2019		Isla de Ometepe 2019	
	mts2 Terren.	mts2. Const.	mts2 Terreno.	mts2. Const.	mts2 Terreno.	mts2. Const.
Educación						
Instituto Secundaria	9,475	3,315	19,946	6,981	29,421	10,296
Escuela Técnica Vocacional						
Primaria Completa	15,340	4,600	32,215	9,690	47,555	14,290
Preescolar	4,973	1,492	10,475	3,140	15,448	4,632
Salud						
Hospital General		1,580		3,325		4,905
Puesto de Salud	280	70	280	70	560	140
Bienestar Social						
Hogar de Ancianos	Adecuarlo a lo existente		Adecuarlo a lo existente		Adecuarlo a lo existente	
Centro de Desarrollo Infantil	1,525	910	3,210	1,195	4,735	2,105
Hogar Infantil	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Comedor Infantil	1 unidad		1 unidad		2 unidades	

Cultura						
Biblioteca	170	112	260	240	430	352
Museo	Según Patrimonio Histórico, Cultural y Riqueza Nat. de la Región					
Centro de Cultura	1,015	541	2,137	1,140	3,152	1,681
Casa Comunal y Cultural	790	385	1,662	807	2,452	1192
Recreación y Deporte						
Cancha deportiva	4,511		9,498		14,009	
Campo	21 como min.		21 como min.		21 como min.	
Plaza	3,383		7,123		10,506	
Parque	3,182		6,700		9,882	
Mercado						
Mercado		2,255		4,750		7,005
Supermercados/Pulperías		340		712		1052
Seguridad Social						
Casa de Justicia	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Estación de Policía	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Puesto de Policía	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Penitenciaria	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Central de Bomberos	360	300	760	300	1120	600
Telecomunicaciones						
Central de Telecomunicaciones y correos	395		831		1226	
Cementerio						
Cementerio	9,586		20,184		29,770	
Rastros y Basureros						
Rastros	1,805	338	3,800	712	5,605	1050
Basurero	6,428		13,535		19,963	
Transporte						
Terminal de transporte terrestre	2,368	823	4,986	1,733	7,354	2,556
(Terminal Lacustre) Desembarcadero	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Gasolinera	1 unidad		1 unidad		2 unidades	
Energía Eléctrica y Agua Potable						
Energía Eléctrica	Según Requerimiento		Según Requerimiento		Según Requerimiento	

Fuente: elaboración equipo MIO 2014-2029 en base a normas pautas y criterios INETER.





Tabla No.93: Requerimiento de equipamiento e infraestructura de la Isla de Ometepe.

POBLADOS	C.M.		Centros Básicos										Centros Integradores										
	Atlagracia	Moyogalpa	Urbiate	Pull	Balguez	San José del Sur (A)	Mérida	La Flor	Esquipulas	Los Ángeles	La Concepción.	San José del Sur (M)	San Pedro	Las Pilas	Las Palmas	San Marcos	El Hatillo	Tilgue	Sintiope	Los Ramos	La Paloma	El Madroñal	El Corozal
	EDUCACION																						
Instituto de Secundaria																							
Escuela Tecnica Vocacional																							
Primaria Completa																							
Preescolar																							
	SALUD																						
Hospital																							
Puesto de Salud																							
	BIENESTAR SOCIAL																						
Hogar de Ancianos																							
Centro de Desarrollo Infantil																							
Hogal Infantil																							
Comedor Infantil																							
	CULTURA																						
Biblioteca																							
Museo																							
Centro de Cultura																							



[illegible]



correos	REQUIERE	REQUIERE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
	Cementerio																						
Cementerio	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
	Rastros y Basureros																						
Rastros	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Basurero	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
	Vialidad y transporte																						
Terminal de transporte terrestre	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Terminal Lacustre (Desembarcadero)	REQUIERE	REQUIERE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Terminal Aérea	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Gasolinera	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Expendio de Gasolina/Lubricantes	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
	Servicios Municipales																						
Agua Potable	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Energía Eléctrica	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Alumbrado Publico	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Desechos Solidos	REQUIERE	REQUIERE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Alcantarillado Sanitario	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Servicios Sanitarios	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE
Letrinificacion	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE	EXISTE

Nota:

REQUIERE



EXISTE



NO REQUIERE



EXISTE PERO REQUIERE





3.8 VIVIENDA

De acuerdo al déficit de vivienda de la etapa de diagnóstico, para cubrir la demanda de viviendas en 15 años, para la Isla de Ometepe, es necesaria la construcción de 1,087 unidades de viviendas, de las cuales 314 son para el municipio de Moyogalpa y 773 para el municipio de Altagracia.

Acciones a realizar:

A inmediato plazo (1 año) se propone satisfacer el 25% (272 viviendas) del déficit de vivienda; de este porcentaje el 50% (136 viviendas), se dispone para la construcción de nuevas unidades y el 50% (136 viviendas) para el mejoramiento de las viviendas en mal estado; priorizando los déficit por mala ubicación, incremento poblacional y estado físico.

- Se priorizaran las viviendas que se encuentran con déficit por mal estado físico y mala ubicación, especialmente en la cabecera municipal de Altagracia y en las comunidades rurales El Corozal, San José del Norte, Las Cuchillas, San Pedro, Pull, Las Pilas, La Palma, La Flor y Sacramentos. El mejoramiento de viviendas se orientara a atender el 25% del déficit de viviendas. Se atenderá el déficit por hacinamiento e incremento de la población, ubicado principalmente en las zonas rurales.
- A largo plazo (10 años), se atenderá el restante 50% del déficit por incremento poblacional, en la Isla de Ometepe.
- Las comunidades de San José del Norte en el municipio de Altagracia y San José del Sur en Moyogalpa, se proponen para la construcción de viviendas a inmediato plazo, esto para evitar el índice de hacinamiento municipal. Estas se realizaran en las áreas propuestas para desarrollo de asentamientos humanos según la propuesta de zonificación de uso de suelo.
- Coordinar acciones con las entidades prestadoras de servicios (ENACAL, UNIÓN FENOSA, ALCALDÍA) de los proyectos de vivienda ejecutados por las instituciones del gobierno central, local y urbanizadores privados.
- Los gobiernos municipales, deberá de identificar las políticas y programas de financiamiento de viviendas de interés social en el municipio, por medio de entidades como INVUR e instituciones privadas que apoyan al sector vivienda. **(Ver mapa No. 62: Propuesta de vivienda).**

Para reforzar esta propuesta es necesario que cada uno de los centros jerárquicos propuesto tenga una estructura comunitaria sólida; con líderes comunales capaces de gestionar programas de viviendas ante los organismos gubernamentales y ONG'S, para garantizar la respuesta

positiva a las necesidades de viviendas en la Isla de Ometepe. **(Ver Tabla No.94: Síntesis de propuesta general de vivienda).**

Tabla No.94: Síntesis de propuesta general de vivienda

LINEAMIENTOS	OBJETIVOS	ACCIONES	PROGRAMAS
Reducir el déficit de vivienda de las localidades rurales y urbanas de la Isla de Ometepe	Garantizar un adecuado nivel de vida de la población a través de garantizar la Construcción de nuevas unidades y mejoras física de las viviendas.	A inmediato plazo mejorar 25% de la demanda (272)unidades de viviendas	Formular Programa de mejoramiento físico del 25% del déficit de viviendas en la Isla de Ometepe.
		A mediano plazo completar el 25% (272) unidades nuevas de viviendas.	Formular programa de construcción del 25% del déficit de viviendas.
		A largo plazo completar el 50% de déficit de vivienda por incremento poblacional.	Formular programa de asistencia habitacional a largo plazo, según crecimiento de la población del 50% del déficit de vivienda.
		Apoyar programas de viviendas de interés social o cofinanciar planes de viviendas con el INVUR y las micro financieras u otras entidades crediticias de la isla.	Crear políticas de programas de viviendas para personas de escasos recursos, para tener derecho a una vivienda digna.

FUENTE: elaboración equipo MIO 2014 en base a normas pautas y criterios INETER.

3.9 RELACIONES INTER-INSTITUCIONALES Y MUNICIPALES

3.9.1 Relaciones Interinstitucionales de los Lineamientos y Estrategias de EOT- Isla de Ometepe 2014-2029 con las Instituciones del Estado y Gobierno.

Para lograr un buen uso del Esquema de Desarrollo Territorial, para el periodo de 2012-2027, es necesario organizar las acciones y lineamientos de tal manera que permitan ejecutar las diferentes propuestas establecidas; dando solución a la problemática del territorio. Se tomaran como ejes de desarrollo la zonificación de uso de suelo, economía, red de asentamientos humanos, infraestructura física y equipamiento de la Isla de Ometepe y vivienda. De estos aspectos componente de la etapa de propuesta se desprenden los lineamientos que regirán el desarrollo del Esquema y por tanto el progreso de la Isla de Ometepe.

Cada eje de desarrollo posee una serie de acciones que apoyan el fortalecimiento y realización de cada uno de los componentes del territorio; además se establece la entidad encargada de





hacer cumplir dichas acciones en cada uno de los plazos establecidos en el esquema; estos plazos se establecen de acuerdo a la prioridad de la problemática.

A continuación se muestra la programación operativa del estudio, especificando organización y relación entre los ejes de desarrollo, lineamientos de desarrollo, Estrategias/acciones y actores involucrados.(*Ver Tabla No.95: Programación Operativa del estudio Isla de Ometepe*).

Tabla No.95: Programación operativa del estudio, Isla de Ometepe

INSTITUCIONES	FUNCIONES
MINISTERIO DE GOBERNACIÓN	Supervisar el sistema nacional de prevención y extinción de incendios. Dirigir y coordinar a través de la Policía Nacional las actividades necesarias para garantizar el orden público, la seguridad de los ciudadanos, la prevención y persecución del delito. Informar de ello, periódicamente y oportunamente, al presidente de la república. Supervisar las actividades del instituto de seguridad social y desarrollo humano.
MINISTERIO DE DEFENSA	Coordinar las acciones de la defensa civil y dirigir acciones de prevención y auxilio, como consecuencia de desastres naturales y catástrofes. Apoyar acciones para la protección y defensa del medio ambiente y los recursos naturales. Participar en la formulación, coordinación y control de las políticas relacionadas con el estudio, clasificación e inventario de los recursos físicos del territorio nacional, trabajos y servicios cartográficos, meteorológicos y de investigaciones físicas, así como todo los que comprenda estudio territoriales, en su ámbito de acción.
MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Coordinar y administrar el sistema de inventario de los bienes nacionales. Formular y proponer en coordinación con el ministerio del trabajo normas sobre ocupación y remuneración para la formación de un sistema de servicio civil. Atender y resolver los reclamos por confiscaciones, apropiaciones y ocupación de bienes. Cuantificar el monto a indemnizar y ordenar el pago. Revisar y tramitar la solicitud de titulación de bienes inmuebles del estado y sus instituciones.
MINISTERIO DEL TRABAJO	Formular, en coordinación con las entidades pertinentes, las normas relativas a condiciones de seguridad, higiene y salud ocupacional y supervisar su aplicación en los centros de trabajo.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN ,CULTURA Y DEPORTE	Proponer planes y programas de investigación sobre educación, medio ambiente, cultura y deportes recreativos. Promover la cultura y todas sus manifestaciones, procurando enfatizar el patrimonio cultural nicaragüense. Promover, fomentar y ejecutar programas, proyectos y políticas en áreas que garanticen la participación integral de los jóvenes.
MINISTERIO AGROPECUARIO FORESTAL.	Arto. 24 Al ministerio agropecuario y forestal le corresponde las siguientes funciones: a. Formular políticas, planes y estrategias de desarrollo

	agropecuario y forestal. b. Formular y priorizar la demanda de crédito y asistencia tecnológica de las actividades agropecuarias y forestales. c. Formular y proponer la política de distribución, propiedad y uso de las tierras rurales del estado. d. Formular y dirigir los planes de sanidad animal y vegetal administrar los sistemas cuarentena ríos. Además, administrar y supervisar el registro nacional de plaguicidas, sustancias toxicas, peligrosas y otras similares; todo de acuerdo a la ley No. 274, "Ley Básica para la regulación y control de plaguicidas, sustancias toxicas, peligrosas y otras similares". e. Formular propuestas y coordinar con el ministro de ambiente y de los recursos naturales, los programas de protección del sistema ecológico, con énfasis en la conservación de suelos y aguas. f. formular y proponer la delimitación de las zonas, áreas límites de desarrollo
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA	Arto. 25. Al ministerio de transporte e infraestructura le corresponde lo siguiente: a. Supervisar el cumplimiento de las normas sobre seguridad, higiene y comodidad de los medios de transporte en todas sus modalidades, en sus puertos, terminales y demás infraestructuras conexas establecidas en la ley. b. Organizar y dirigir la ejecución de la política sectorial y coordinar la planificación indicativa con el ministerio de la familia y organismos correspondientes lo relativo a los sectores de vivienda y asentamientos humanos. c. Formular, proponer y supervisar la aplicación de las normas técnicas nacionales del sector de la construcción, vivienda y desarrollo urbano, este último en coordinación con los municipios y además del sector de la industria de la construcción en coordinación con el ministerio de fomento.
MINISTERIO DE LA FAMILIA	En el marco de la ley no.290" ley de organización, competencias y procedimientos del poder ejecutivo" y del "código de la niñez y la adolescencia", a MI FAMILIA le corresponde: Coordinar la atención y protección de los grupos más vulnerables de la sociedad con especial interés en la niñez y la adolescencia para garantizar su bienestar a través de acciones y responsabilidades compartidas con el resto del gobierno y las organizaciones de la sociedad civil. Coordinar la planificación indicativa en lo relativo a los sectores de vivienda y asentamientos humanos con el ministerio de transporte e infraestructura y organismos correspondiente.
MINISTERIO DE SALUD	Artículo 95.- para fines del artículo 129 de la ley, el MARENA, en coordinación con el ministerio de salud y las alcaldías, emitirá las normas ambientales para el tratamiento, disposición final y manejo ambiental de los desechos sólidos no peligrosos y la correspondiente normativas ambiental para el diseño, ubicación, operación y mantenimiento de botadero y rellenos sanitarios de desechos sólidos no peligrosos. Proponer planes y programas de salud, coordinar la participación de otras entidades que se ocupen de esas labores. Coordinar y dirigir la ejecución de la política de salud del estado en materia de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud. Promover campañas de saneamiento ambiental y de divulgación de los hábitos higiénicos entre la población.



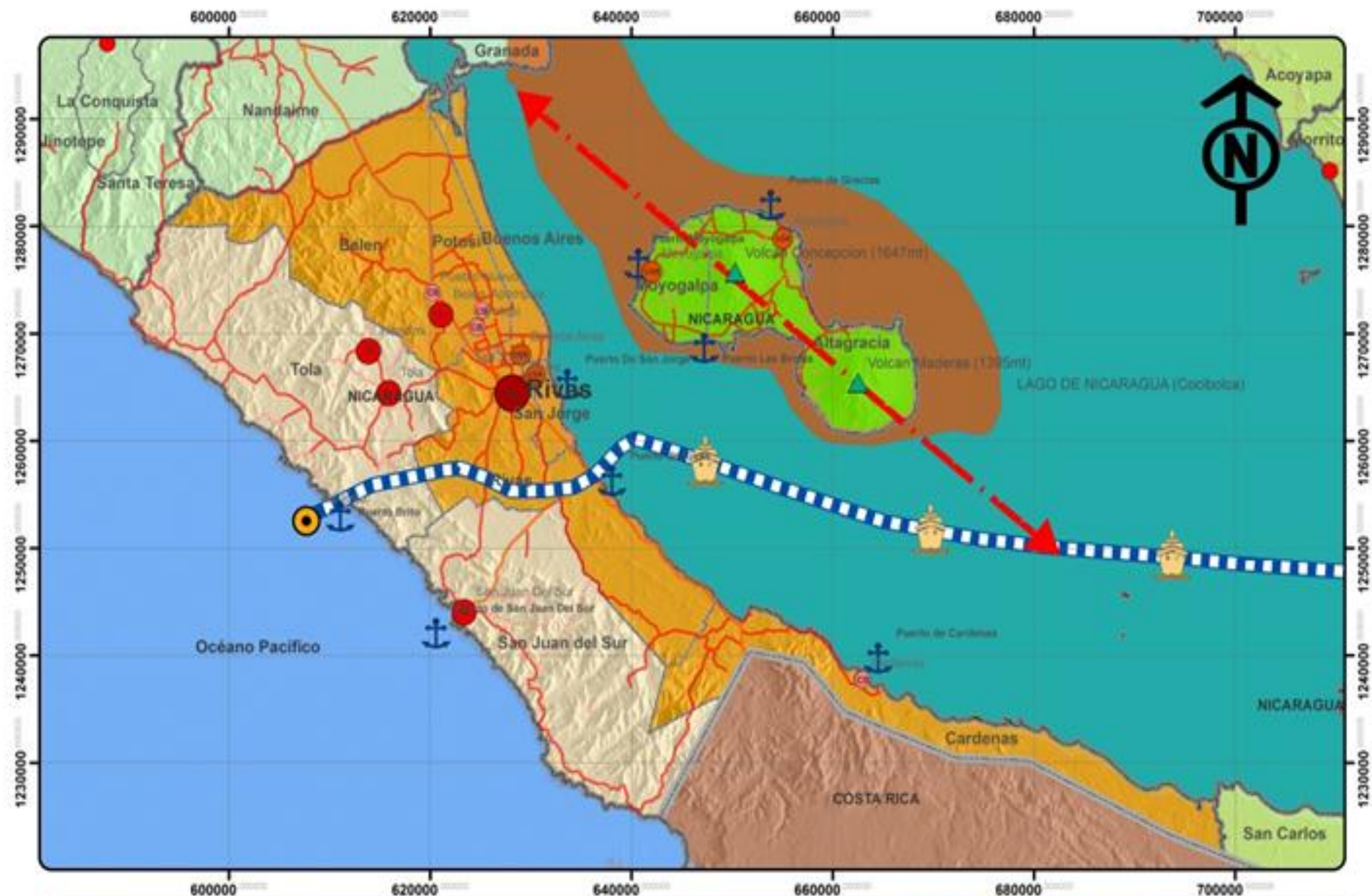


	Formular normas, supervisar y controlar la ejecución de las disposiciones sanitarias en materia alimentaria, de higiene y de salud ambiental.
MARENA	Arto. 28 ley No. 290. Formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del ambiente en coordinación con los ministerios sectoriales respectivos, el uso sostenible de los recursos naturales. Ejercer en materia de recursos naturales las siguientes funciones: 1. Formular, proponer y dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo, control de calidad y uso adecuado de los mismos. 2. Coordinar con el ministerio agropecuario y forestal la planificación sectorial y las políticas de uso sostenible de los suelos agrícolas, ganaderos y forestales en todo el territorio nacional. 3. Coordinar con el ministerio de fomento, industria y comercio (MIFIC) la planificación sectorial y las políticas de uso sostenible de los recursos naturales del estado, los que incluyen: minas y canteras, hidrocarburos y geotermia; las tierras estatales y los bosques en ellas; los recursos pesqueros y agrícolas y las aguas.
ENACAL	Captar, tratar, conducir, almacenar, distribuir y comercializar agua potable, y recolectar, tratar y disponer finalmente de las aguas residuales. Tomar todas las medidas necesarias para que las descargas de los sistemas de alcantarillados sanitarios cumplan las normas de vertido establecidos por la ley. Investigar, Explorar, desarrollar y explotar los recursos hídricos necesarios, así como construir las obras que se requieran para brindar los servicios de agua potable y alcantarillados sanitarios y resolver los problemas de abastecimiento y saneamiento de las aguas en las comunidades rurales del país, de conformidad a las demás leyes existentes.
ENEL	Generar, tramitar, distribuir, comercializar energía eléctrica. Coordinar el centro nacional de control de carga y la operación del sistema interconectado Nacional.
INIFOM	Mantener programa de capacitación para autoridades y empleados municipales. Realizar estudios o investigaciones en cualquier ámbito municipal.
PROCURADURÍA DEL AMBIENTE	Recibir las denuncias por faltas administrativas, remitidas a la autoridad competente y constituirse como parte en el correspondiente procedimiento administrativo. Recibir y presentar las denuncias por la comisión de delitos contra el ambiente y los recursos naturales, intervenir como parte en los procesos judiciales correspondientes.
INSTITUTONICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍAAGROPECUARIA	Generar y transferir tecnologías, que contribuyan a la preservación del medio ambiente, mediante acciones de recuperación de áreas degradadas, conservación de áreas susceptibles.
INSTITUTO NACIONAL FORESTAL	Arto. No. 51. Vigilar el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales de la nación, ejerciendo facultades de inspección, disponiendo las medidas, correcciones y sanciones pertinentes de conformidad con esta ley y su reglamento. 2. ejecutar en lo que le corresponde, la política de desarrollo forestal de Nicaragua. 3. Aprobar los permisos de aprovechamiento y conocer,

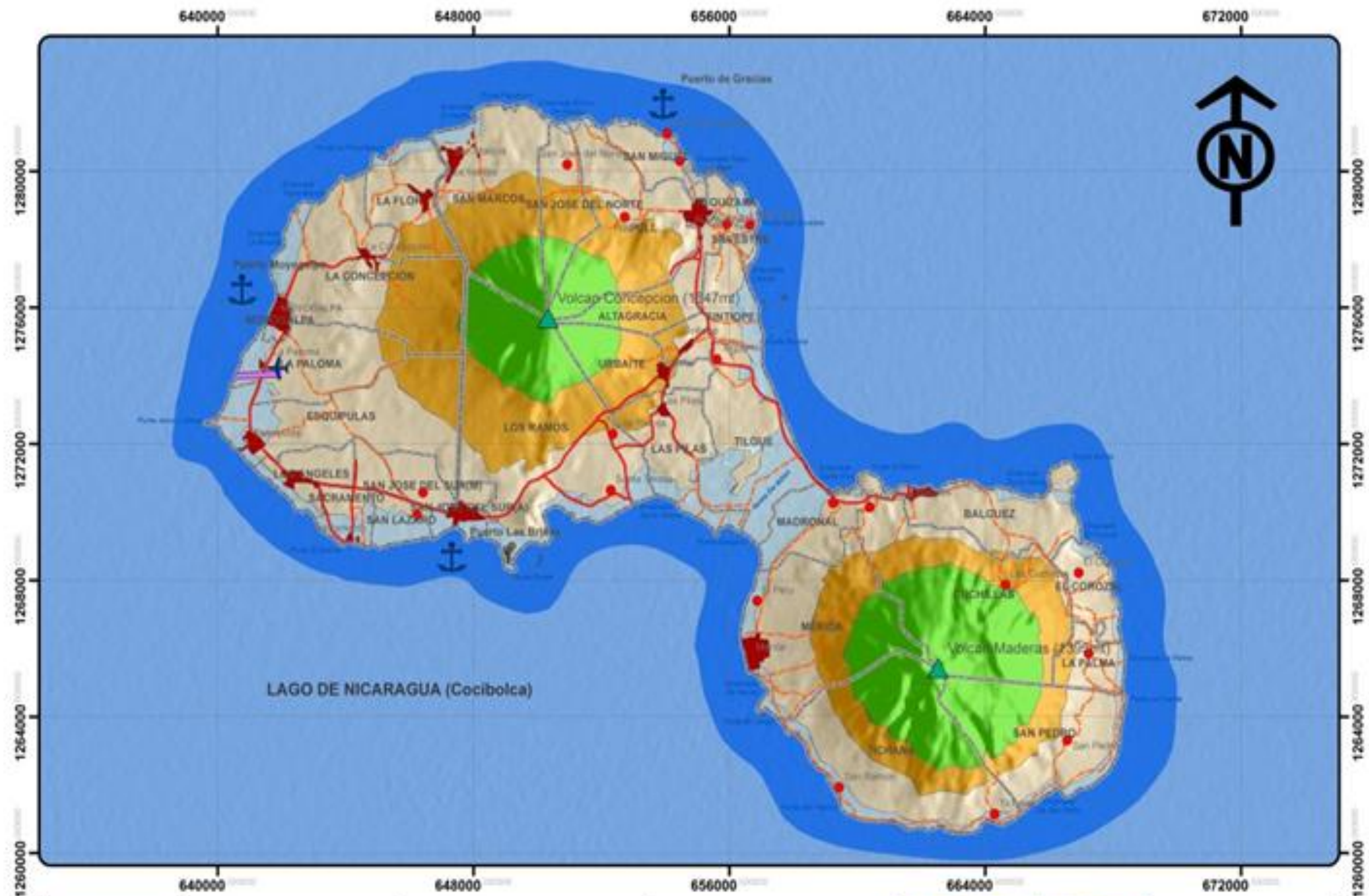
	evaluar, y fiscalizar los planes de manejo forestal. 4. Proponer al MAGFOR como ente rector las normas técnicas obligatorias para el manejo forestal diversificado, para su debida aprobación de conformidad con la ley de la materia.
AUDITORIA AMBIENTAL.	Cumplir de manera eficiente y eficaz con las obligaciones señaladas en la constitución de la república y la ley general del medio ambiente sobre el control de la gestión ambiental en el país. Contribuir al uso racional de los recursos del estado.
MINISTERIO DE FOMENTO DE LA INDUSTRIA Y COMERCIO	Formular, proponer, dirigir y coordinar con el ministerio de ambiente los recursos naturales la planificación del uso y explotación de los Recursos Naturales del Estado. Formular las políticas de Fomento y promoción del uso de los recursos, en coordinación con los organismos del ámbito y con las organizaciones sociales. Administrar el uso y explotación de los siguientes recursos naturales del Estado: Minas y Canteras; Las tierras estatales y los bosques en ellas; Los recursos pesqueros y las aguas; Todo esto mediante la aplicación del régimen de concesiones y licencias vigentes, conforme a las normas de sostenibilidad técnicas y regulaciones establecidas por el ministerio de ambiente y de los recursos naturales (MARENA). Coordinar y administrar el sistema de catastro de los mismos. Tramitar de acuerdo a la constitución política y de las leyes, las solicitudes de concesiones y licencias, negociar los términos de las mismas y otorgarlas, así como suspenderlas y cancelarlas cuando violen las normas técnicas y regulaciones establecidas por el MARENA y planificar la investigación.
INETER	1. Establecer en coordinación con otros organismos competentes del estado un sistema nacional de generación, colección, análisis y divulgación de datos concernientes al medio Físico. 2. Elaborar proyectos en coordinación las dependencias del ministerio de planificación que permitan establecer políticas generales para el reordenamiento territorial, tanto en lo que concierne a los asentamientos humanos como a infraestructura y producción. 3. desarrollar la planificación física para el adecuado ordenamiento del espacio geográfico.

FUENTE: Auditoria Ambiental PEAUT-UNI

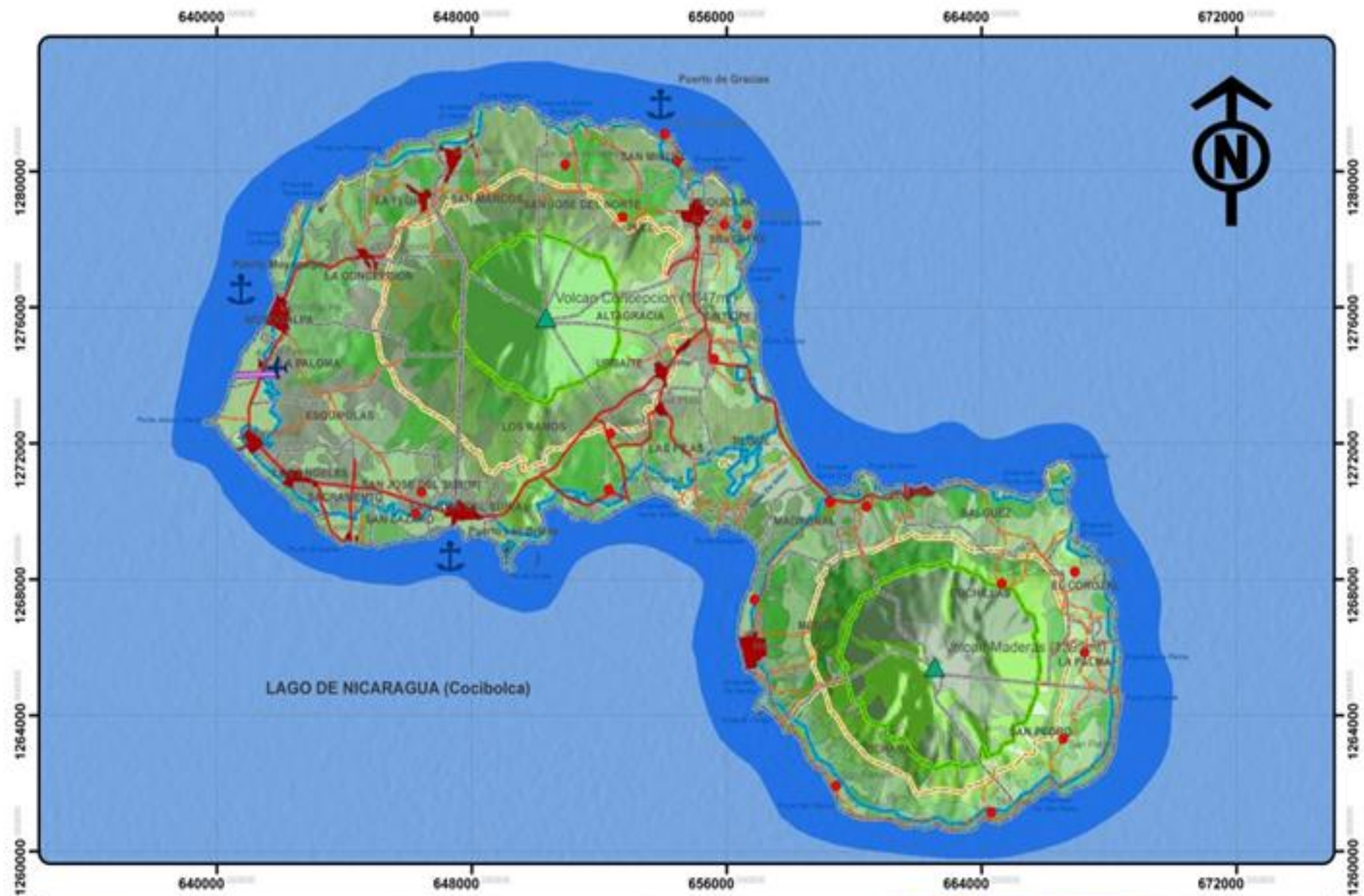




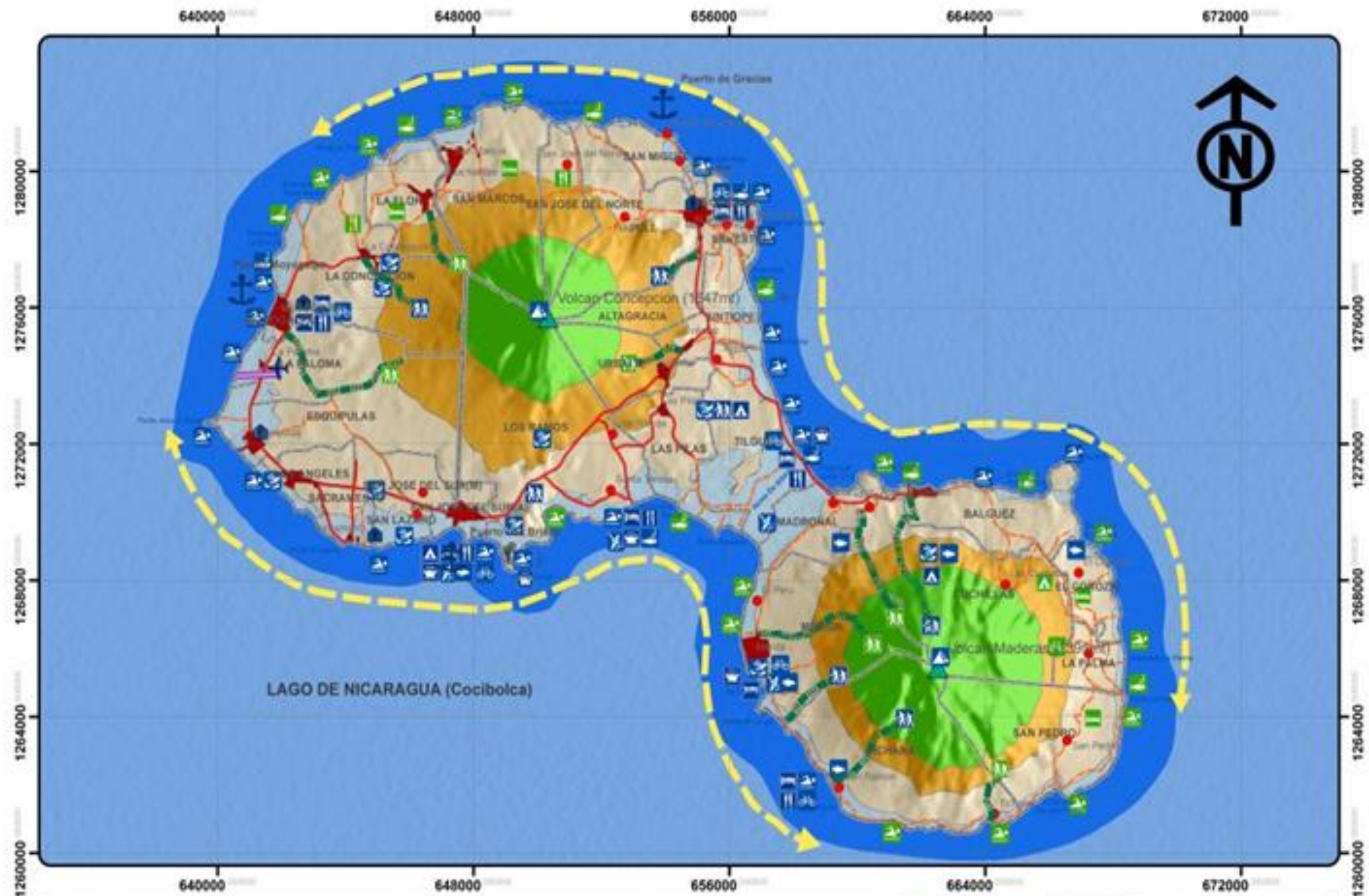
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: PROPUESTA MUNICIPAL PROYECTISTA: INETER-MAGFOR-ALCALDÍAS MUNICIPALES ESCALA: 1:50,000	TÍTULO: ZONIFICACIÓN DE SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS DEPARTAMENTO DE RIVAS LEGENDA: - Zona De Desarrollo a Considerar - Zona De Recuperación y Conservación de Áreas Degradadas - Zona De Reserva De Ecosistemas Naturales - Condición Volcánica - Humedades	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Puntos			ELABORA: SR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. SR. ROSMELY GARCIA OTERREZ. SR. WALKIRA MARTINEZ ORTEGA. DISEÑA: ARQ. SAMUEL GONZÁLEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NÚMERO: No.59
--	---	---	---	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRÁFICA: 0 1.00 2.00 Kilómetros	TÍTULO: PROPUESTA: ZONAS DE MANEJO LEGENDA: - Zona de Protección de Bancos de Pesca - Zona Costera-Ismo Istán - Zona de Asentamientos Restringidos - Zona de Asentamientos - Zona de conservación	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Jagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Cametera Pavimentada - Plata de Alerta - Ciudades y Puntos		ELABORA: BRL. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL. WALKURIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SETIEMBRE 2014 HOJA: No. 60
--	--	---	--	--	---



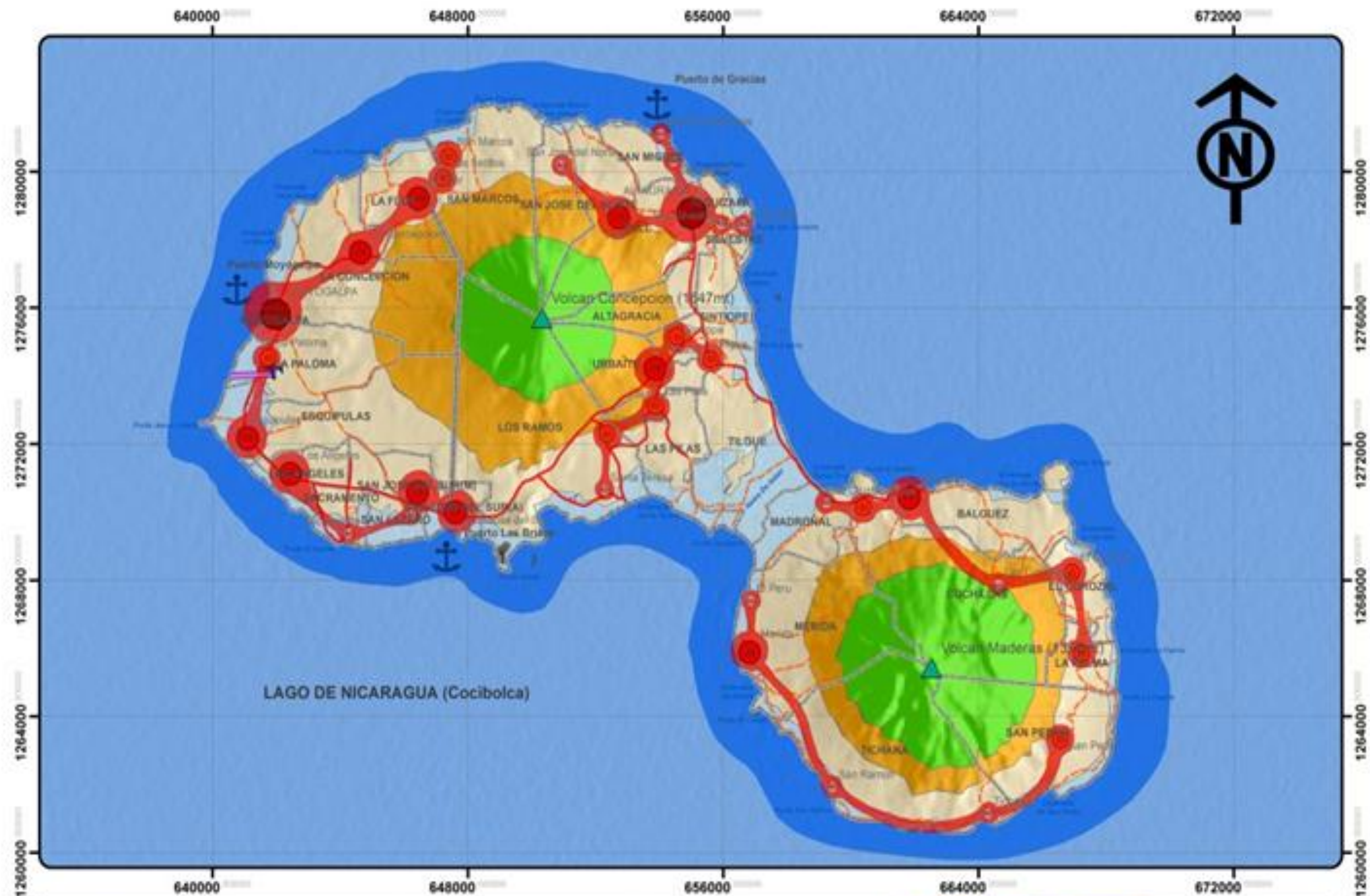
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020. CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: PROPUESTA: USO POTENCIAL DEL SUELO EN ZONAS DE MANEJO INFORMACION: - Zona de Protección de Bancos de Pesca - Zona Costera-Itamo Itan - Zona de conservación - Zona de Asentamientos - Zona de Asentamientos Restringidos	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Atarizaje - Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ. BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. TUTOR: ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No.61
--	--	---	--	---	---



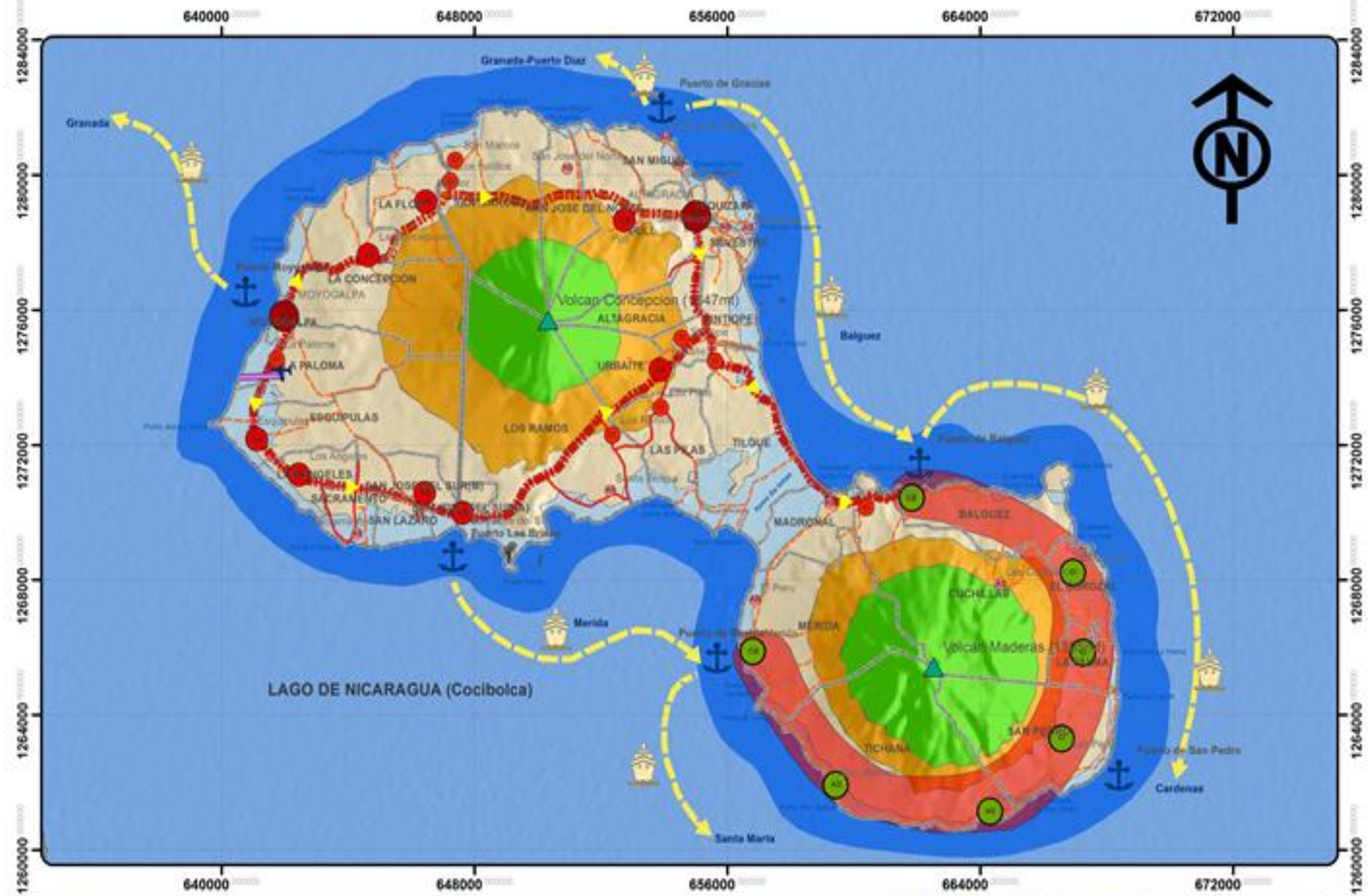
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TÍTULO: PROPUESTA DE TURISMO	LEYENDA CONVENCIONAL: --- Límites Internacionales --- Límites Departamentales --- Límites Municipales --- Costas --- Lagos --- Camino de Tiempo Seco --- Camino de Todo Tiempo --- Carretera Pavimentada --- Plata de Aterrizaje ● Ciudades y Pueblos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.
	CONTENIDO: --- PROPUESTA MUNICIPAL FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	INFORMACION: ● Área de Playa ● Bicicletas ● Hotel ● Pesca ● Restaurantes ● Senderismo ● Acampar ● Senderos Turísticos ● Ruta Turística			
	ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 3.00 Kilómetros				TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRÓN. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 HOJA: No.62



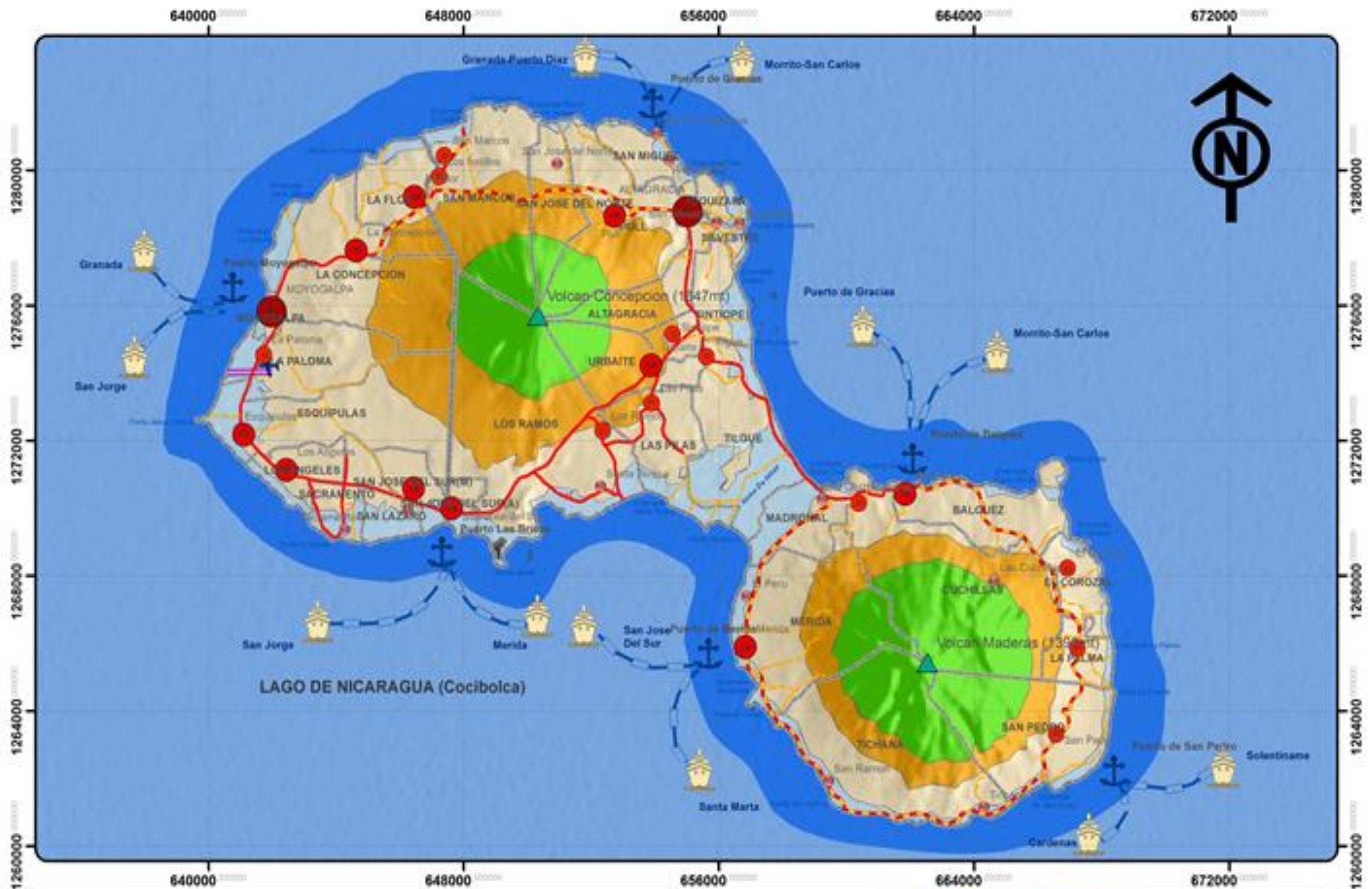
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020	TÍTULO: JERARQUÍA DE SUBSISTEMA DE ASENTAMIENTOS DEPARTAMENTO DE RIVAS	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Camino de Tiempo Seco — Límites Departamentales — Camino de Todo Tiempo — Límites Municipales — Carretera Pavimentada — Costas — Pista de Aterrizaje — Lagos — Ciudades y Puntos			ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. AYUDA: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SETIEMBRE 2014 NÚMERO: No. 63
	CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRÁFICA: 	INFORMACIÓN: ● Centro Departamental (CD) ● Centro Intermedio (CI) ● Centro de Servicio (CSR) ● Centro Básico (CB)				



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL FUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TÍTULO: PROPUESTA: JERARQUIZACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS LEYENDA: ● Centro Municipal (CM) ● Centro Básico (CB) ● Centro Integrador (CI) ● Asentamientos Dispensados (AD) ■ Núcleo Propuesto	LEYENDA CONVENCIONAL: — Límites Internacionales — Límites Departamentales — Límites Municipales — Costas — Lagos — Camino de Tiempo Seco — Camino de Todo Tiempo — Carretera Pavimentada — Pista de Aterrizaje ● Ciudades y Puntos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BRL ROSELY GARCIA GUTIERREZ, BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. DISEÑA: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 HOJA: No. 64
--	--	--	--	---	---



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020.	TEMA: PROPUESTA: RUTAS DE EVACUACION	LEYENDA CONVENCIONAL: --- Límites Internacionales --- Límites Departamentales --- Límites Municipales --- Costas --- Lagos --- Camino de Tiempo Seco --- Camino de Todo Tiempo --- Carretera Pavimentada --- Pista de Alerta --- Ciudades y Puntos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.		
	CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL	INFORMACION: --- Rutas de Evacuacion Acuatica --- Rutas de Evacuacion Terrestre --- Refugios --- Zona de Seguridad				FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
	PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES	ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilometros				TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON	NO.: No.65



PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.

CONTENIDO:
PROPUESTA MUNICIPAL

PUENTE:
INETER-MAYOR-ALCALDÍAS MUNICIPALES

ESCALA GRÁFICA:
0 1.25 2.5 Kilómetros

TEMA:
PROPUESTA: SISTEMA VIAL

INFORMACIÓN:

- Camino revestido_Propuesta
- Camino Revestido
- Camino de Tiempo Seco
- Vía Lacustre

LEYENDA CONEXIONAL:

- Limites Internacionales
- Limites Departamentales
- Limites Municipales
- Costas
- Lagos
- Camino de Tiempo Seco
- Camino de Todo Tiempo
- Carreteras Pavimentadas
- Pista de Aterrizaje
- Ciudades y Poblados

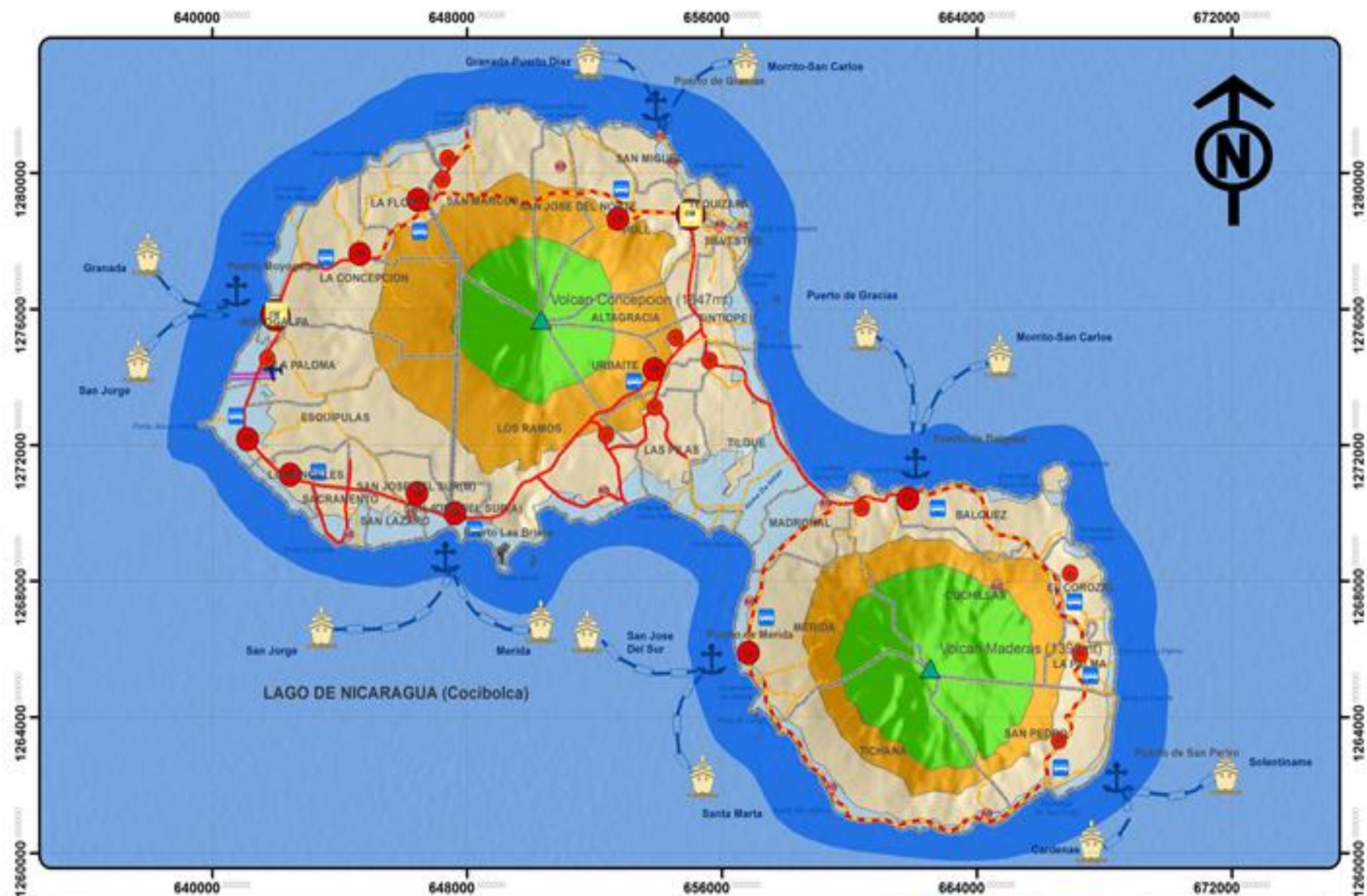


ELABORA:
BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ,
BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ,
BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.

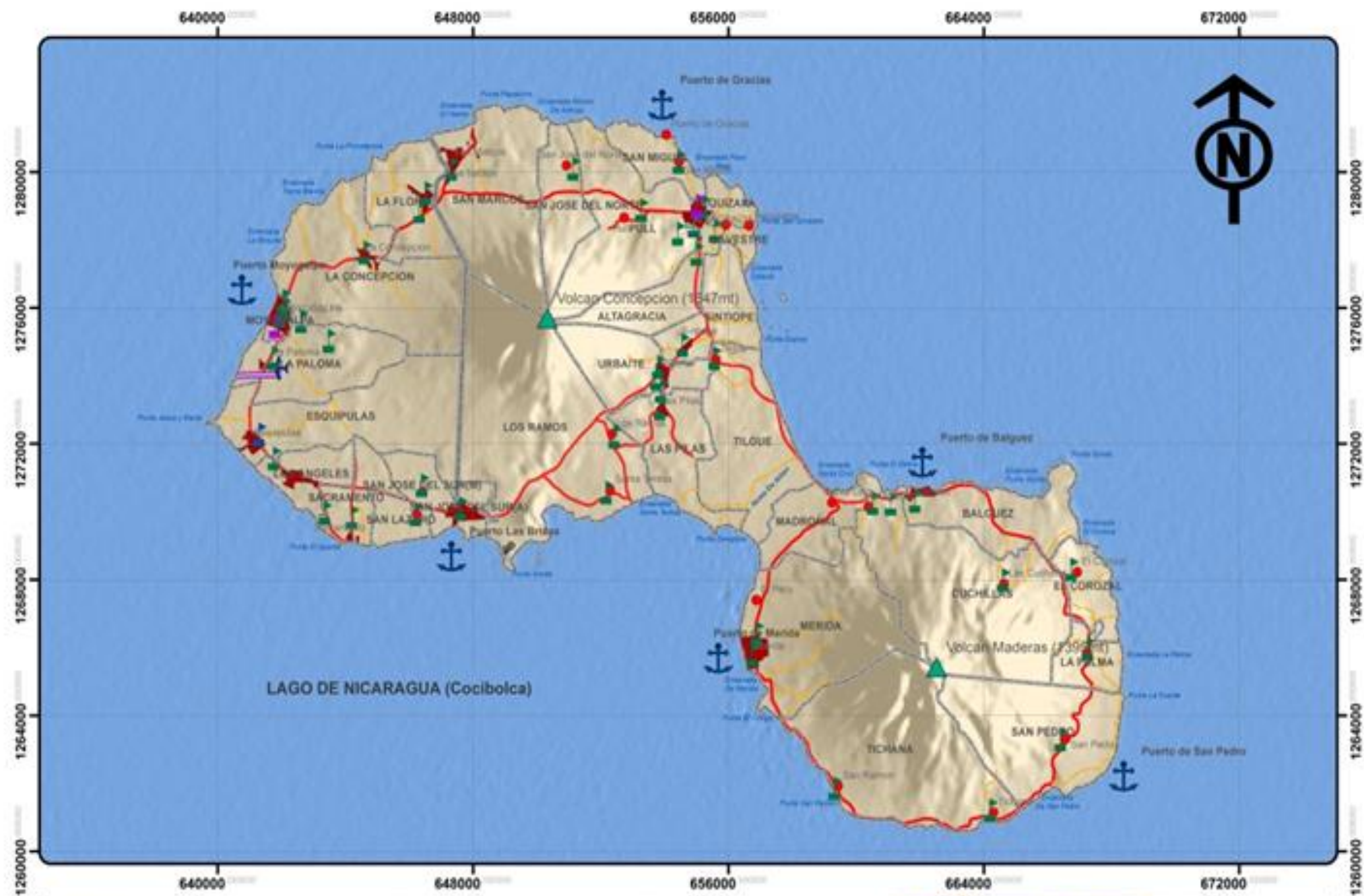
TUTOR:
ARQ. SANTIAGO GONZALEZ JIRON.

FECHA:
SEPTIEMBRE 2014

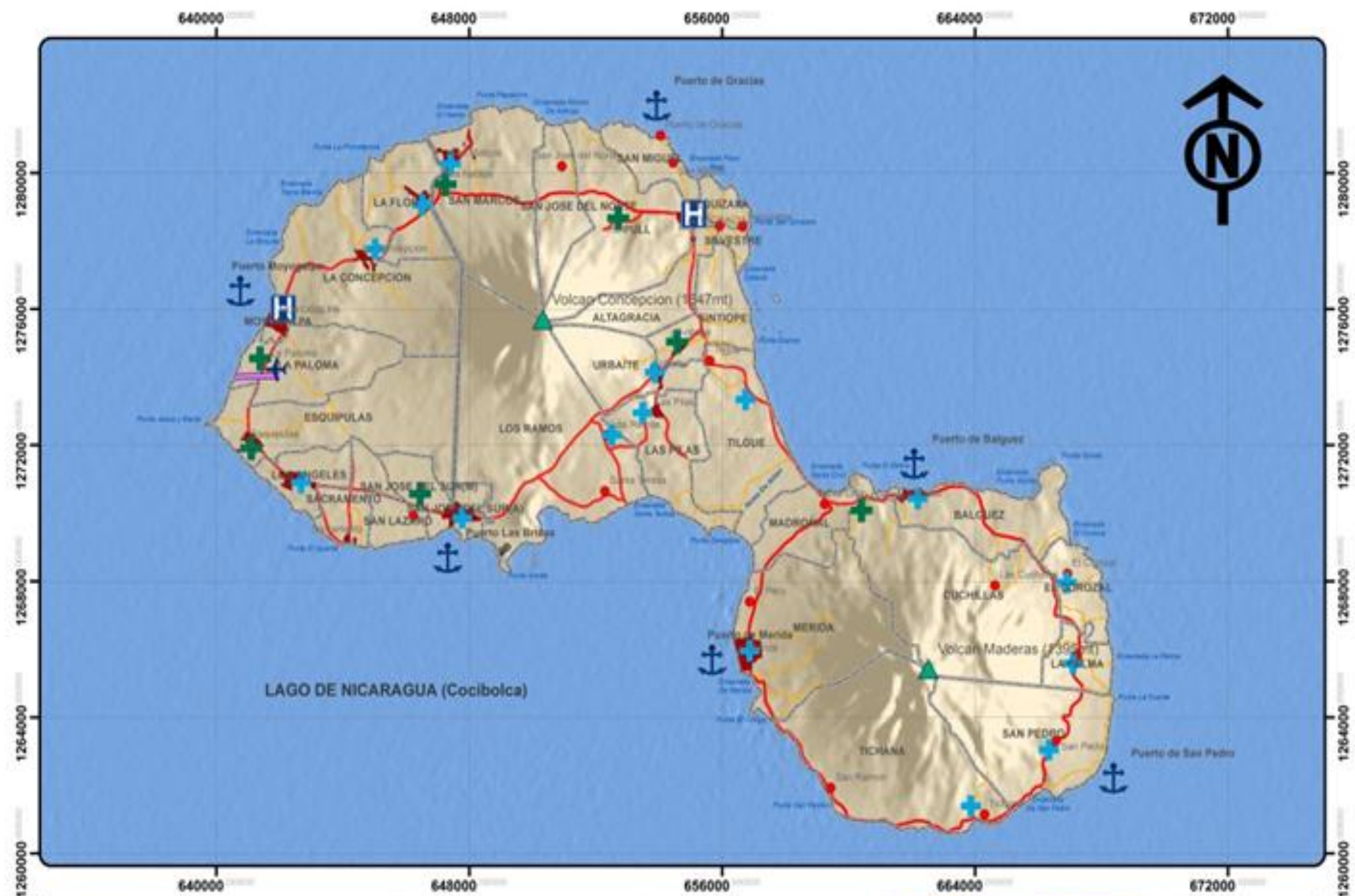
NÚMERO:
No. 66



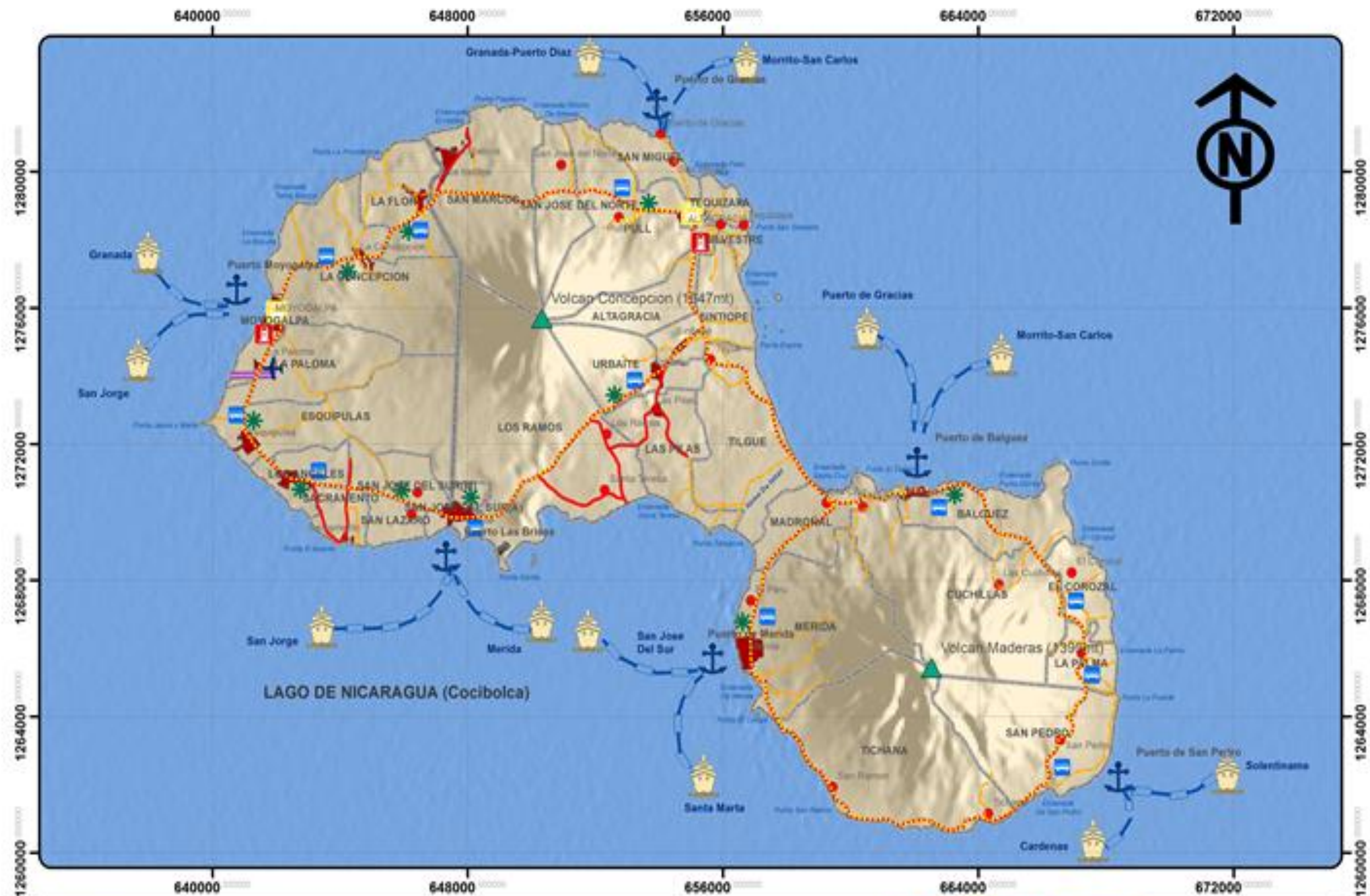
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029.	TEMA: PROPUESTA: TRANSPORTE MUNICIPAL	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Puestos		ELABORA: BRL CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BRL ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BRL WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA.
	CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUNTO: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilometros	INFORMACION: - Terminal De Transporte - Parada de Bus - Recorrido de Bus			
					TUTOR: ARQ. SANGEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NO. 67



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020. CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUENTE: INETER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO: EDUCACION INFORMACION: - Escuela Técnica Vocacional - Primaria Completa	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Lagos - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Carretera Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Poblados		ELABORA: SR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. SR. ROSMERY GARCIA GUTIERREZ. SR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA. DISEÑA: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NUMERO: No. 68
--	--	---	---	---	---



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2020 CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUERTO: METER-MAGFOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 Kilómetros	TITULO: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO: SALUD INFORMACION:  hospital  Puesto de Salud	LEYENDA CONVENCIONAL:  Límites Internacionales  Límites Departamentales  Límites Municipales  Costas  Lagos  Camino de Tiempo Seco  Camino de Todo Tiempo  Carretera Pavimentada  Pista de Aterrizaje  Ciudades y Puertos		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ. BR. ROSELY GARCIA GUTIERREZ. BR. WALKORIA MARTINEZ ORTEGA. DISEÑA: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON. FECHA: SEPTIEMBRE 2014 NO.: No.69
--	--	--	--	---	---



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO DE SISTEMA DE CENTROS POBLADOS DE LA ISLA DE OMETEPE PARA EL 2014-2029. CONTENIDO: PROPUESTA MUNICIPAL PUNTO: INTER-MAYOR-ALCALDIAS MUNICIPALES ESCALA GRAFICA: 0 1.25 2.5 Kilometros	TITULO: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO, VALIDAD Y TRANSPORTE INFORMACION: - Terminal De Transporte - Parada de Bus - Ruta de Bus - Casillero - Expendio de Gasolina/Lubricantes	LEYENDA CONVENCIONAL: - Limites Internacionales - Limites Departamentales - Limites Municipales - Costas - Islas - Camino de Tiempo Seco - Camino de Todo Tiempo - Calleteria Pavimentada - Pista de Aterrizaje - Ciudades y Poblados		ELABORA: BR. CONCEPCION ESPINOZA GONZALEZ, BR. ROSMELY GARCIA GUTIERREZ, BR. WALKIRIA MARTINEZ ORTEGA, TUTOR: ARQ. SAMUEL GONZALEZ JIRON FECHA: SETIEMBRE 2014 NO.: No.70
--	---	---	--	---	---



4.CONCLUSIONES.

4.1 CONCLUSIONES GENERALES

- La Isla de Ometepe se caracteriza por estar ubicado sobre la Cordillera Volcánica de los Maribios, con extraordinarias combinaciones de formaciones naturales entre las que destacan los imponentes volcanes el Concepción y el Maderas, además de encontrarse ubicada en medio de el reservorio de agua dulce más grande de Centroamérica, el Lago Cocibolca o lago de Nicaragua. Está Incluida en la Red Mundial de reservas de Biosfera.
- Debido a su geomorfología la Isla de Ometepe contiene ventajas climáticas y productivas, y un excepcional paisaje natural que atrae indudablemente el turismo nacional e internacional, considerando este como una de las oportunidades de desarrollo económico de la misma.
- La Isla de Ometepe posee limitado su potencial debido a las área de ocupación de los conos volcánicos ya que tiene restricción de uso por ser bosques de conservación.
- La Isla de Ometepe, se caracteriza por tener una población en su mayoría Rural, presentando problemas de dispersión, dificultando el acceso a la infraestructura de servicios básicos y equipamientos.
- Las cabeceras municipales de Altagracia y Moyogalpa concentran la mayoría del equipamiento y servicio de todo la Isla y en algunas comunidades rurales; dejando una distribución desigual en el territorio, sobre todo en la zona noroeste del volcán concepción y en la zona Este del Volcán Maderas, donde el acceso a los servicios es deficiente o no existe.
- El sector terciario concentra la mayor población de la isla por ser eminentemente turístico, por lo tanto se requiere centros de capacitación para la población para mejorar el servicio ofrecido.
- La Propuesta de Ordenamiento de Sistema de Centros Poblados de la Isla de Ometepe, departamento de Rivas para el periodo 2014-2029, se realizó a partir del diagnóstico de la isla, donde se caracterizaron los siguientes aspectos: Físicos- Naturales, población y asentamientos humanos, Economía de la isla, Infraestructura técnica de la isla y Vivienda. Dando como resultado la situación actual, déficit existentes, principales características socioeconómicas y la síntesis de desarrollo de la misma.
- Para el desarrollo de la propuesta de la Isla de Ometepe, se diseñó la Imagen objetivo, siendo la proyección de la isla a corto, mediano y largo plazo, incluyendo la zonificación de uso de suelo (agropecuario y forestal), propuesta de Red de asentamientos Humanos, propuesta de red vial, propuesta de infraestructura técnica y equipamientos de la Isla, tanto urbano como rural. Además se incluyó la propuesta de rutas de evacuación debido a la evidente amenaza a la que está expuesta por la presencia del Volcán Concepción actualmente activo.
- Se integró la programación operativa del esquema de ordenamiento, donde se regulan las acciones, lineamientos y actores que intervienen en la gestión de la inversión de la Isla de Ometepe. Obteniendo como resultado un territorio organizado, integrado, con equipamiento y servicios básicos requeridos para el buen funcionamiento de los centros poblados propuestos.
- Con la propuesta de equipamiento e infraestructura para la Isla de Ometepe se logra vencer la desigualdad de desarrollo entre las inversiones turísticas con relación a la inversión social, ya que con esta se establece un marco inicial de proyección de inversiones que permitan la igualdad de desarrollo entre ambos sectores para mejorar la calidad de vida de la población local de la Isla de Ometepe, además de contribuir al desarrollo turístico ya que podrían ofrecer mejores condiciones de servicio para el turista nacional e internacional.
- Es necesario un intercambio entre la Universidad Nacional de Ingeniería y el Gobierno municipal de Altagracia y Moyogalpa, para poder consolidar el traslado de la información elaborada para este estudio.
- Es importante confrontar los datos ante las autoridades municipales y especialidades del estado, para poder obtener la aprobación oficial para este estudio.
- Sé elaboró un Sistema de Información geográfica a partir de la información procesada y confirmada por parte de las instituciones del estado. Por tal la Isla de Ometepe se puede considerar un territorio con información geográfica actualizada y procesada.





4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los Gobierno Municipales, que intervenga en acciones propias de “impulsar” a la Isla de Ometepe, a través de la creación de programas locales, que contribuyan al fortalecimiento de la gestión y el desarrollo de sus municipios.
- Crear cabildos abiertos municipales, donde intervengan temas de desarrollo a la población en calidad de los bienes y servicios de los mismos, a través de la participación ciudadana de los líderes de las comunidades rurales de los municipios.
- Se recomienda establecer sitios turísticos en las Zonas con menor desarrollo del mismo, para lograr el aprovechamiento racional de su potencial natural.
- Se recomienda a la municipalidad, establecer las potencialidades y restricciones de la Isla de Ometepe, normando la utilización de uso actual, potencial del suelo, principalmente las zonas más degradadas de la misma.
- Dotar a la Isla de Ometepe de programas y alternativas de protección y conservación de aguas superficiales y subterráneas, para evitar la contaminación y degradación de las mismas, siendo importante la intervención de la Alcaldía y organismos que protegen el medio ambiente.
- A las autoridades municipales se les recomienda crear fondos económicos, para la proyección de las actividades pecuarias, a través de la promoción, capacitación y asistencia técnica a pequeños ganaderos de la Isla de Ometepe.
- Se debe realizar una política de control de crecimiento poblacional debido a que la isla a largo plazo va a saturar su mercado laboral en todos los sectores de la economía lo que ocasionaría las migraciones de la población en edad de trabajo o el amortiguamiento de crecimiento (campañas de educación sexual y reproductiva , entre otros).
- A corto plazo se recomienda a instituciones como MARENA, ENACAL, MAGFOR, evaluar los impactos ambientales, para crear estrategias que minimicen los riesgos a los recursos naturales y a la población misma.
- A MARENA, se recomienda establecer un plan de manejo, inspección y control ambiental, con el fin de normar los depósitos de desechos sólidos y líquidos para evitar el deterioro y contaminación de los recursos hídricos existentes.
- Capacitar a la población en temas de liderazgo comunitario, desarrollo local, con el fin de vincularlos en roles municipales, propiciando un espacio de cumplimiento de deberes y derechos.
- La Alcaldía en coordinación con el MTI, deberán realizar la ejecución de la reparación y mejoramiento de los caminos de todo tiempo, con el fin de lograr una buena articulación de los centros poblados y acceso a los servicios básicos.
- Apoyar los programas de comedores comunales, preescolares comunales y programas de orientación de grupos juveniles, la mujer y la niñez.
- Realizar proyectos donde se cumpla con todas las normas de accesibilidad para no excluir a personas con discapacidad física y mental de gozar de estos planes.
- Se recomienda a los Gobiernos municipales de Altagracia y Moyogalpa, mantener comunicación para llevar acabo de la mejor manera y en conjunto la ejecución de los proyectos.





4.3 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

ESTUDIOS REALIZADOS.

- INIFOM, INETER, MARENA, y MITUR, (1992). Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal-Instituto de Estudios Territoriales-Ministerios de Recursos Naturales y del Ambiente- Ministerio de Turismo. Plan Maestro de la Isla de Ometepe.
- INETER, (1994), Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales. Estudio de Ordenamiento Territorial de la Isla de Ometepe, Rivas.
- INIFOM ,(1995) . Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. Ficha Municipal Altagracia.
- INIFOM, (1995) . Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. Ficha Municipal Moyogalpa.
- SINAPRED,(2005). Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres Republica de Nicaragua. Memoria Técnica del Municipio de Moyogalpa.
- Alcaldía Municipal de Altagracia,(2010). Plan Ambiental del Municipio de Altagracia PAM 2010-2020.
- INIDE,(2008). El Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Altagracia en cifras 2008.
- INIDE,(2008). El Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Moyogalpa en cifras 2008.
- INIDE, (2005). El Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Censo de Población y Vivienda.
- MAGFOR, (2001). Ministerio de Agricultura Ganadería y Forestal. Censo Nacional Agropecuario.
- INIFOM,(1995). Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal. Caracterización Municipal del Departamento de RIVAS.
- CIRA/UNAN,(2006). Calidad del agua del Lago de Nicaragua (Cocibolca) en el área de influencia municipal del sur de la Isla de Ometepe.
- AMUR,DECOSUR,IDR,UE,(2010). Asociación de Municipios de Rivas – Instituto de Desarrollo Rural- Unión Europea. Plan departamental de ordenamiento territorial de Rivas.
- INTUR, GPCTO,(2011). Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales-,Gabinete del Poder Ciudadano de Turismo de Ometepe. Plan rumbo verde, plan estratégicos para el turismo sostenible de Ometepe Nicaragua 2011 -2017.
- Centro Empresarial Pellas,(2010). Reporte estudio de demanda turística isla de Ometepe , Proyecto, Ruta triangulo del Sur.
- MARENA, Gobierno de Reconciliación y unidad Nacional. Ficha Reserva de Biosfera Isla de Ometepe.
- CITOMETEPE,(2007). Comisión Internacional Isla de Ometepe. Generalidades de la Isla de Ometepe.
- UCA,ETEA,(2001),Potencial turístico del departamento de Rivas 2001.
- Sánchez Álvaro , Urbina Bravo Miguel Ángel, Propin Frejomil Enrique,(2008). Rasgos territoriales del turismo en la isla de Ometepe, Nicaragua.
- Alcaldía municipal de Altagracia,(2012). Caracterización municipal de Altagracia.
- Gobierno Municipal de Altagracia,(2008). Memoria de Gestión 2005 – 2008
- Propuesta de Rutas de Evacuación ante peligros por Caída de Cenizas y Flujos Piroclásticos en la Isla de Ometepe (Rivas, Nicaragua).

LEYES.

- Normas, pautas y Criterios para el Ordenamiento territorial, DECRETO No. 78-2002, septiembre 2002.
- Ley No. 40 Ley de Municipios, Agosto de 1988.





- LEY No .833 Que declara y define los límites de reserva de Biosfera de la Isla de Ometepe.
- Ley no 306. ley de incentivos para la industria turística de la república de Nicaragua ,publicada en la gaceta, diario Oficial, No. 117, del 21 de Junio de 1999.
- Constitución Política de Nicaragua,1986.
- Lineamientos Estratégicos para el Ordenamiento Territorial (RIOT), INETER, Octubre 1993.
- Ley General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la República de Nicaragua.
- Ley General de Turismo. LEY No. 495, Aprobada el 2 de Julio del 2004, Publicada en La Gaceta No. 184 del 22 de Septiembre del 2004.

SITIOS WEB.

- <https://vianica.com/sp/nicaragua/ometepe>.Marzo 2014.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ometepe>.Marzo 2014.
- <http://www.nicaragua-actual.info/ometepe.html>.Abril 2014.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Holoceno>.Abril 2014.





4.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acuífero: Sistema de cultivo de especies marinas y dulceacuícolas.

Adecuación: Condición potencial de un territorio para acoger una actividad o uso del suelo.

Agua Subterránea: Agua dentro de la tierra que abastece manantiales, pozos y cursos de agua. Específicamente agua de la zona de saturación, donde las aperturas en el suelo y en las rocas se encuentran llenas de agua.

Alcantarillado sanitario: Canal subterráneo que a lo largo de las calles recibe el agua residual de sanitarios, algunas veces aguas sucias y desechos domésticos.

Ambiente: El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobre vivencia.

Amenazas:

Aprovechamiento: El uso o explotación sostenible de recursos naturales y ambientales.

Aptitud: Calidad que hace que un determinado objeto o medio sea apto, adecuado para un fin específico. // Capacidad.

Áreas protegidas: Las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre y otras formas de vida, así como la biodiversidad y la biosfera.

Asistencia escolar: Asistencia actual a un centro de enseñanza primaria, media o superior.

Biodiversidad: El conjunto de todas y cada una de las especies de seres vivos y sus variedades sean terrestres, acuáticas, vivan en el aire o en el suelo, sean plantas o animales o de cualquier índole. Incluye la diversidad de una misma especie, entre especie y ecosistema, así como la diversidad genética.

Bosque de producción: Bosque que tienen condiciones de terrenos y suelos apropiados para producción de madera y otros productos en forma sostenida. No se toma en cuenta la distancia a los centros de consumo o exportación, lo que significa que también los bosques económicamente inaccesibles son incluidos en esta clase.

Bosque de protección: Bosques generalmente localizados en terrenos de pendientes altas o muy accidentados, o sujetos a inundaciones periódicas o permanentes, que hacen no práctico el manejo forestal, por la ausencia de productividad física.

Caminos de estación seca: Caminos sin ningún diseño geométrico cuya superficie de rodamiento la constituye el terreno natural, careciendo de material de recubrimiento. El tráfico queda interrumpido en épocas de lluvias dado que carece de drenaje.

Caminos revestidos: Poseen un trazado geométrico diseñado bajo normas ingenieriles. La superficie de rodamiento está formada por capas de material selecto cuyo espesor mínimo es de 25 cms.

Caminos de todo tiempo: Su trazado geométrico no ha sido diseñado, ajustándose más que todo a la topografía del terreno. Permite la circulación de tráfico todo el año y la superficie de rodamiento es de material selecto con 15 cms mínimos de espesor.

Capacidad: Condición actual intrínseca de un territorio para acoger una actividad o uso de suelo.

Capacidad instalada: Es una de las características de un equipo considerado aisladamente, que nos indica el funcionamiento de este en relación con las otras instalaciones de las cuales depende en condiciones determinadas.

Carreteras pavimentadas: Son construcciones con normas y diseños ingenieriles. La superficie de rodamiento está formada por capas de concreto asfáltico (tratamiento superficial bituminoso), concreto hidráulico o adoquines.

Casas bases: Una forma de organización comunitaria para impulsar el auto cuidado de la salud con acciones permanentes de prevención, promoción y atención básica a los principales problemas de salud de la comunidad.

Cerro: Formas aisladas en las que las pendientes divergen en todos los sentidos a partir de la cima. Aunque el aislamiento de forma puede estar relacionado con la dirección fluvial, la influencia de la estructura (litología y tectónica) es primordial. // Afloramiento de rocas más modernas, enmarcados por fallas, o en un sinclinal, que ha resistido la erosión, mientras que los sectores adyacentes de la misma roca desaparecerían por inundación.

Conexiones de alumbrado público: Se refiere a la energía consumida en el alumbrado público de calles, parques, plazas, etc.

Consulta externa: Es una actividad de atención ambulatoria a personas por demanda espontánea, programada o referida en la cual se realizan acciones de promoción o recuperación de la salud, rehabilitación, educación o investigación.





Contaminación: La presencia y/o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida de la flora o a fauna, o que degrada la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general.

Comarca: Porción del territorio que comprende varias poblaciones y suele ostentar nombre propio.

Contaminación ambiental: Contaminación del medio ambiente.

Controlar: Revisar o examinar las perspectivas de expansión urbana y del uso del suelo urbano, de acuerdo a la disposición de áreas aptas. Esta política es complementaria a la política de impulso y/o fortalecimiento, que se aplica a los centros con posibilidades de estimular el crecimiento poblacional o en respuesta al crecimiento natural, los cuales presentan algunas limitantes para la expansión urbana como altas pendientes, suelos arcillosos, áreas productivas así como por los altos riesgos por desastres naturales causados por sismos, erupciones volcánicas, sequía, deslizamiento, degradación de suelos, contaminación, etc. El control consiste fundamentalmente en aplicar medidas de densificación, renovación urbana basándose en estudios de beneficio / costo.

Crecimiento natural: Es el excedente o déficit de nacimiento sobre las defunciones durante un periodo determinado, generalmente un año.

Cuencas: Territorios cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar.

Deforestación: Proceso de destrucción de los bosques o de la vegetación.

Degradación: Acción o efecto de desgaste o agrietamiento de un terreno, o bien deshacerse un helero por la elevación de la temperatura.// Deflación, Disgregación.

Degradación de suelos: Disminución progresiva de la capacidad productiva de los suelos.

Densidad: Relación entre el total de kilómetros de red vial y el área de cada municipio.

Densidad de población: Relación existente entre la superficie de un lugar y el número de personas que lo habitan. Se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado (hab/Km²).

Densidad media: 75 a 150hab/Ha.

Densidad neta: Es la relación entre la población y las áreas ocupada exclusivamente para usos habitacionales.

Densidad habitacional: Es el dato que indica la cantidad de personas que habitan en una hectárea de terreno en momento determinado.

Densificar: Es el incremento de la ocupación habitacional del suelo.

Derecho de vía: Franja de terreno de uso público destinada a vías urbanas, Inter.-urbanas, en las cuales no se permite ninguna actividad ni construcción, solamente el paso de peatones y vehículos.

Desarrollo sostenible: Manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, de manera tal que permitan el beneficio económico y social de las presentes y futuras generaciones.// Mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

Desastre natural: Evento peligroso provocado por un fenómeno extremo que causa serios daños, más allá de la capacidad de respuesta de la sociedad.

Deslizamiento: Movimiento lento de escombros o de rocas sobre laderas de una montaña, producto generalmente por absorción de agua, a lo largo de un plano de cizallamiento definido.

Diagnóstico: Es el estudio de los antecedentes de la situación de una localidad, en el cual se identifican y evalúan las características pasadas y presentes de su desarrollo urbano en forma integrada y para cada uno de sus componentes (principalmente físico-espaciales).

Educación pre-escolar: Es la preparación que se le proporciona a los niños de tres a seis años con el fin de motivarlos para su integración a la enseñanza natural.

Educación primaria: Es la que se le brinda a los niños de seis a doce años con el objetivo de darles los primeros elementos de la instrucción, comprende desde el primer grado hasta el sexto grado.

Erosión: Proceso de remoción, transporte y sedimentación de las rocas y de las formaciones superficiales por agua, el viento, los glaciales, las olas y la gravedad.

Equipamiento: Es el conjunto de obras y edificios para satisfacer necesidades de la comunidad en el ámbito de unidades residenciales y vecinales.

Fortalecer: Dar fuerza o fortificar un nivel medio de desarrollo urbano alcanzado en el sistema de asentamientos. Esta política se aplica a los centros poblados que han alcanzado niveles de desarrollo urbano. En estos centros la inversión debe destinarse al fortalecimiento, a la capacidad instalada en el equipamiento, infraestructura y vivienda, así como el fortalecimiento de los servicios administrativos y las instituciones que apoyan las actividades productivas para alcanzar su máximo desarrollo.

Impacto Ambiental: Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en unidades ambientales. // Cualquier alteración significativa, positiva o negativa de uno o más





de los componentes del ambiente provocados por acción humana y/o acontecimientos de la naturaleza en un área de influencia definida.

Indicador: Se denomina indicador a una observación empírica que sintetiza aspectos de un fenómeno que resultan importantes para uno o más propósitos analíticos y prácticos.

Infraestructura: Es un concepto integral de los diferentes rubros de servicio públicos que definen el funcionamiento óptimo de un pueblo o ciudad, rubros como: agua potable, energía eléctrica, alumbrado, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, telecomunicaciones y desechos sólidos.

Medio físico natural: Es el conjunto de las condiciones físico naturales del medio, que involucra un área de estudio, tales como los aspectos topográficos, geológicos, usos de suelo, hidrografía, clima, etc.

Migración: Movimiento espacial que implica un cambio de residencia, que resulta de una permanencia continúa en el lugar de destino. Es un cambio de residencia con carácter permanente. La migración implica así la consideración de dos lugares, uno de salida y uno de llegada.

La consideración esencial es el cambio de lugar geográfico de residencia habitual, con la decisión de ir a vivir permanentemente en un lugar diferente del país.

Mini acueductos: Para el presente documento, es un canal o conducto para llevar agua por gravedad de un sitio a otro y que puede ser subterráneo o construido al aire libre.

Municipio: Unidad base de la división político administrativa del país. Posee autonomía otorgada por fuerza de ley sin detrimento del gobierno central.

Población: Conjunto de personas que presentan características comunes y que habitan en un determinado territorio. El recuento de la población se hace mediante un censo que en numerosos países se hace periódicamente, generalmente cada diez años.

Población rural: Conjunto de personas que residen en las localidades con menos de un mil habitantes y que no cuentan con infraestructura urbanística.

Población servida: Es la relación habitante existente y las áreas y/o población servida con red vial, agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y telecomunicaciones.

Población urbana: Conjunto de personas que residen en localidades de un mil y más habitantes y cuentan con alguna infraestructura urbanística.

Población económicamente activa: Está constituida por todas las personas de uno u otro sexo, que suministran la mano de obra disponible para la reproducción de bienes, de materiales y de servicio. Comprende tanto las personas ocupadas como las desocupadas.

Precipitación: Agua tanto líquida como sólida que cae sobre la superficie de la tierra.

Proyección de población: Determina cuantos habitantes tendrá un asentamiento hacia el futuro en un tiempo determinado.

Recursos naturales: Elementos naturales de que dispone el hombre para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales (Elementos naturales susceptibles de ser aprovechados por el hombre).

Roca: Mezcla de distintos minerales originada por los procesos geológicos. // Peñascos que se levantan en la tierra o en el mar. Ígnea, roca formada por el endurecimiento del magma o rocas en estado de fusión.

Sedimentaria, roca formada por la deposición de sedimentos. Metamórfica, roca primitiva que no ha sido transformada por agentes naturales.

Señalización: Conjunto de indicaciones de tráfico vehicular colocado en las calles y demás vías, para facilitar la circulación rodada y peatonal, además de brindar seguridad a la misma.

Sismo: Sacudida de la corteza terrestre por procesos internos. // Terremoto.

Sismicidad: Frecuencia e intensidad con que una región es afectada por los sismos. //Relativo a las instalaciones de las oscilaciones sísmicas. // Terremotos.

Sistemas rurales: Son los sistemas utilizados para abastecimiento de agua potable en las cabeceras departamentales y municipales. Además las concentraciones de población de 1,000 o más habitantes que reúnen las condiciones urbanísticas mínimas indicadas y la población dispersa.

Suelo: Es el elemento físico que sustenta todas las actividades humanas y por ella el estudio de sus principales características, tanto en términos de su uso (actual y potencial) como de sus clases y tipos (edafología).

Tasa anual de crecimiento: Es el crecimiento que por cada cien habitantes tiene anualmente una localidad (país, departamento, municipio, ciudad, barrio) hacia el futuro en un tiempo determinado.

Transporte: Son los diferentes sistemas de movilización mecánicos utilizados para trasladar personas o mercancías hacia los diferentes sitios de la ciudad o de las regiones.

Suelo Subutilizado: Son aquellas áreas que su uso actual corresponde con la capacidad de uso de la tierra (por ejemplo, áreas con potencial agrícola que están siendo utilizadas con bosque).





Suelo bien utilizado: Son aquellas áreas que su uso actual corresponde con la capacidad de uso de la tierra (por ejemplo, áreas con potencial ganadero que están siendo utilizadas para la producción ganadera).

Suelo sobre utilizado: Son áreas utilizadas por encima de la capacidad de uso del suelo (por ejemplo, áreas susceptibles a la erosión que están siendo utilizadas para la agricultura).

Vialidad: Es el conjunto de redes de enlace que permiten el desplazamiento peatonal y vehicular dentro de la ciudad y entre otras localidades o regiones.

Vivienda: Es el elemento físico en donde se desarrollan generalmente las actividades básicas de la vida humana y sus características principales (estado físico, grado de hacinamiento, tipología, etc.) intervienen de manera determinante en las condiciones del desarrollo de dicha vía.

Vulnerabilidad y Riesgo: Es el peligro a que está expuesta una ciudad, total, parcialmente al verse dañada por fenómenos naturales previsibles e inesperados que causan desgracias.

Zonas de reserva natural: Les corresponden las áreas verdes relacionadas con el esparcimiento de la población y las de proyección de la ciudad. En estas zonas no se admiten construcciones.

Zonificación: Parte de la distribución de los usos del suelo que limitan y definen un espacio geográfico.

