

DESCRIPCION DE LAGUNETAS DE NICARAGUA

ACAHUALINCA

Información general de identificación y datos físicos: Su nombre se deriva de la lengua Náhuatl, que significa “Lugar de los Girasoles” (Dávila B. 1967); esta laguna se encuentra localizada en la parte occidental de la ciudad capital, Managua, Departamento de Managua, en las coordenadas 12° 09' 47" latitud norte y 86° 18' 05" longitud oeste, a 36.3 msnm.



Vista panorámica de la Laguna Acahualinca

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), esta es una laguna de origen cratérico y tiene un espejo de agua de 0.05 Km² (Martínez, R. 2004. Entrevista personal); sin embargo según el glosario metodológico de PREPAC este cuerpo de agua se clasifica como laguneta.

Pertenece a la gran cuenca del de Río San Juan que tiene un área de 29,824 Km² (SINIA-MARENA, 2004); su profundidad máxima es de 4 metros. (Martínez, R. 2004. Entrevista personal). No se encontró información sobre la calidad de agua de este CAC.

Pesca y Acuicultura: No existe actividad acuícola ni pesca comercial, pero los pobladores que viven alrededor de este cuerpo de agua aseguran que en ocasiones pescan para su autoconsumo.



Especies hidrobiológicas: No se encontró referencia de las especies presentes en esta laguna; Martínez, R. (2004), poblador de esta zona manifestó que las especies que capturan esporádicamente son:

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Oreochromis sp.</i>	Tilapia		x
<i>Amphilophus citrinellus</i>	Mojarra		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: Como se mencionó, esta laguna se encuentra al occidente de la ciudad de Managua, precisamente a la orilla del mayor basurero de la ciudad conocido como “La Chureca”. En tal sentido, se observó que prácticamente esta laguna es usada principalmente como receptora de basura y según sus pobladores aledaños no existe ninguna institución que esté actuando sobre este cuerpo de agua.



Asentamientos humanos a la orilla de La Chureca

Legislación y normativas vigentes: Según la legislación existente en nuestro país, este cuerpo de agua esta protegido por una serie de leyes y acuerdos cuyos objetivos contemplan la protección, conservación, manejo y mejoramiento del mismo, pero en la actualidad ninguna institución esta encargada de la administración de la laguna ni de hacer cumplir todo lo estipulado en ellas. Entre las principales tenemos:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105, su objetivo es el establecimiento de normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, le da competencia a los municipios sobre los recursos naturales en su territorio. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: Esta laguna está ubicada en el barrio marginal que lleva el mismo nombre del cuerpo de agua y no fue posible obtener información socioeconómica específica del barrio. Como referencia, INEC, 2000, reporta una población para la ciudad de Managua de 1,058.188 habitantes, teniendo un salario mínimo de US\$ 49.00 (zona urbana), según reportes elaborados por el Banco Central de Nicaragua, 2003. En esta zona la precipitación promedio anual es de 1,091.9 mm, la humedad relativa es de 74%, la temperatura de 26.9° C y el viento tiene una velocidad promedio de 13.32 km/h (SINIA-MARENA 2004; INETER, sin fecha de publicación).

Por ser esta laguna receptora de basura, presenta problemas de contaminación por materia fecal y cadáveres de animales; de acuerdo a estudios realizados la Alcaldía de Managua en el año 1992, este cuerpo de

agua presenta un conteo de bacterias fecales de 3,000/100 ml, así como SDT igual a 534 mg/l. El trabajo indica que estos niveles de contaminación están causando enfermedades infecto-contagiosas en la población circundante, además concluye, que el agua de este CAC no es propia para el baño, labores domésticas ni actividades pesqueras.



Basurero a la orilla de la Laguna Acahualinca

AMAPA

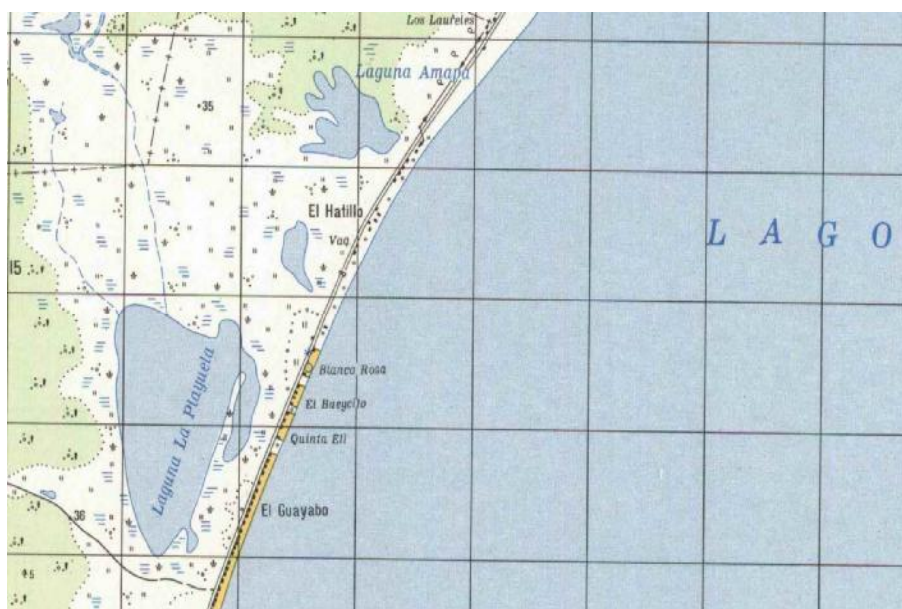
Información general de identificación y datos físicos: El nombre oficial y autóctono es Laguna Amapa. Se clasifica como “Laguneta”, según el glosario del documento “Metodología del Inventario”.



Laguna de Amapa

Se localiza dentro de la jurisdicción del departamento y municipio de Granada, en las coordenadas 12° 03' 30" latitud norte y 85° 54' 45" longitud oeste (INETER mapa topográfico. 1987.). Su extensión es de 318,886 m² equivalente a 0.32 km² y se ubica dentro de la cuenca del Río San Juan, cuya área es de 29,824 km². (Atlas Escolar SINIA / MARENA).

No se encontró referencia sobre su profundidad, temperatura y calidad de sus aguas.



Pesca y acuicultura: Existen 20 pescadores habitantes de la comunidad El Guayabo que alternan la pesca tanto en esta laguna como en el Lago de Nicaragua, con 8 embarcaciones tipo botes y utilizando únicamente el chinchorro como arte de pesca, aplicando el método de arrastre; no existe actividad acuícola en esta laguna (Entrevista con Gerardo Sánchez, pescador).

Especies Hidrobiológicas: Aunque no hay estudios taxonómicos de las especies hidrobiológicas existentes, según el Sr. Gerardo Sánchez, pescador de la comunidad El Guayabo, son las mismas que con interés comercial se capturan en el Lago de Nicaragua siendo estas tilapia, guapote y mojarra:

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia	x	
<i>Parachromis spp</i>	Guapote	x	
<i>Amphilophus spp</i>	Mojarra	x	

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni acuícola; el mercado de la producción pesquera de la laguna es netamente doméstico-urbano, la mayoría se comercializa a diario por las paneras (comerciantes) en el mercado de Granada, utilizando medios de transporte sin refrigeración bajo las formas comerciales al por mayor y al detalle; la forma única de presentación es fresca. (Gerardo Sánchez, entrevista personal).

Usos e institucionalidad: No existe ninguna otra modalidad de uso para este cuerpo de agua. Institucionalmente ni el Gobierno Central o Municipal ni ningún organismo, proyecto o programa está actuando sobre dicho CAC.

Legislaciones y normativas pesqueras: Las leyes más importantes son:

- a) La Ley de Municipios y su reglamento (40-261 y 52-97).
- b) La Ley del Medio Ambiente (217), Reglamento de Áreas Protegidas y sus reformas (14-99 y 113-2000), (J. Hernández y G. Arana. 2003)
- c) La Ley de Pesca y Acuicultura No. 489.
- d) El Acuerdo Ministerial Normativa para la Pesca y Acuicultura del 01/06/2004, No. 359-2004 del MIFIC.
- e) La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03045-03) para Métodos y Artes de Pesca, del mismo ministerio.

No hay referencias sobre Ordenanzas Municipales o Acuerdo Comunitarios alcanzados y que en particular apliquen para este cuerpo de agua.

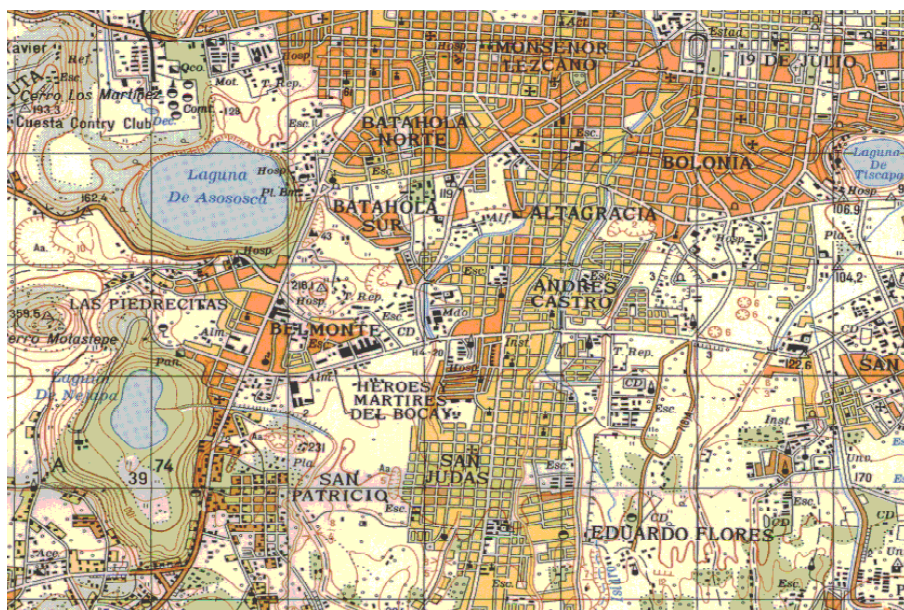
Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El salario mínimo promedio para el área de la comunidad El Guayabo es de US \$38.00 (BCN, Informe anual 2003), correspondiente al sector agropecuario; los servicios públicos identificados son teléfono, luz eléctrica, puesto de salud y escuela (gira de campo del equipo nacional). Los datos ambientales promedios registrados son: humedad 73.9 %, precipitación 1,437 mm, vientos predominantes con dirección este-noreste con velocidad de 16 Km/h y temperatura ambiente de 27.0° C. (MARENA-PNUD-NIC/99/631).

ASOSOSCA

Información general de identificación y datos físicos: Su nombre proviene de la lengua Náhuatl, que significa “**Agua Azul**” (INETER, sin fecha de publicación; [www. Nicaragua fácil.com/turismo](http://www.Nicaragua fácil.com/turismo)). A diferencia de la Laguna de Asososca de León, esta se encuentra localizada en el municipio y Departamento de Managua en las coordenadas 12° 07' 29" latitud norte y 85° 19' 03" longitud oeste, a 40 msnm. CEDEX, 1999). Por tener 0.7 Km² de espejo de agua se clasifica como laguneta según el Glosario Metodológico del PREPAC, pero el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) la clasifica oficialmente como una laguna cratérica; el área de su cuenca es de 1.5 Km². Posee una profundidad máxima de 104 metros y una temperatura promedio del agua de 29.15 °C (CEDEX, 1999; Mairena, S. 1991).



Vista panorámica; Laguna Asososca-Managua



De acuerdo a estudios que se han llevado a cabo sobre la calidad de sus aguas, este cuerpo presenta los siguientes parámetros: (CEDEX, 1999; Mairena, S. 1991; Dirección General de Protección del Medio Ambiente, 1993).

Características físico químicas de las aguas de la Laguna de Asososca-Managua		
Parámetros	Unidad	Valor medio
Dureza	mg/l	68
Transparencia	metros	8.34
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.18
Alcalinidad total	mg/l	120
PH		8.49
Conductividad	umhos	470
SDT	mg/l	306
Productividad primaria		Baja
Nitratos	mg/l	1.77
Fósforo	mg/l	0.04

Pesca y Acuicultura: No presenta ninguna actividad pesquera ni acuícola.

Especies hidrobiológicas: La información recopilada y revisada reportan las siguientes especies: (www. Insectariumvirtual.com; FAO. FishBase, 2004).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Archocentrus centrarchus</i>	Mojarra rayada		X
<i>Amphilophus citrinellus</i>	Mojarra colorada		X
<i>Cichlasoma sp.</i>	Mojarra		X
<i>Amphilophus managuensis</i>	Guapote tigre		X
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: Si bien esta laguna no presenta ninguna actividad pesquera ni acuícola, es considerada de vital importancia para el país por el uso que ella tiene, al proveer con 44.4 millones de m³ de agua potable a una parte de la población de la ciudad capital, Managua. (Mairena, S, I. 1991)

El manejo y administración de esta laguna es responsabilidad de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), pero también existen otras instituciones como el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), la Alcaldía de Managua (ALMA), y la Procuraduría General de la República (PGR), todas con oficinas en Managua, en coordinación con ENACAL, que conforman una comisión interinstitucional para evitar la contaminación de la laguna. (Galeno L., Internet, sin fecha de publicación).



Planta abastecedora de agua potable; Laguna Asososca-Managua

Legislación y normativas vigentes: En el aspecto legislativo existen algunas leyes y acuerdos que rigen sobre este cuerpo de agua:

- a) Ley Declaración de Áreas Protegidas en varios Cerros Macizos Montañosos, Volcanes y Lagunas del país, decreto No. 42-91 del 4 de noviembre de 1991, que la declara como área protegida de interés nacional.
- b) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105, cuyo objetivo es el establecimiento de normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- c) Ley de Municipio decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, la que da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua que este dentro del municipio.
- d) Normativa técnica; NTON 05 002-99 de febrero del 2000, publicada por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), el que establece las normas para el control ambiental de las lagunas cratéricas. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003; MARENA, Normativa Ambiental, 2000).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censo (INEC) la población de Managua es de 1,058.188 habitantes; el salario mínimo es de US\$ 49.00 (zona urbana), según reportes elaborados por el Banco Central de Nicaragua.

En el área en que se encuentra la laguna de Asososca se presenta una precipitación anual de 1.091.9 mm, con una humedad relativa de 74 %, una temperatura ambiente de 26.9 °C y una velocidad del viento promedio de 13.32 km/h (INETER, sin fecha de publicación).

De acuerdo a análisis físicos químicos, las aguas de esta laguna tienen niveles de contaminación que no perjudican a la salud de los pobladores que hacen uso del servicio de agua potable que brinda la empresa ENACAL; los niveles de contaminación orgánica e inorgánica encontrados por Cruz, A. y Lacayo, M. en 1992 y Mairena, I. y Vanegas, L. en 1993 fueron:

Contaminación en las aguas de la Laguna de Asososca-Managua					
Orgánica			Inorgánica		
Agentes	Unidad	Valor medio	Metales	Unidad	Valor medio
Bacterias	células por ml	3.80 a 8.80 x 10 ⁶	Cadmio	mg.kg ⁻¹	2.3
Cianobacterias	células por ml	3.65 a 6.60 x 10 ⁵	Plomo	mg.kg ⁻¹	35.4
-	-	-	Arsénico	mg.kg ⁻¹	7.8
-	-	-	Cobre	mg.kg ⁻¹	53.3

LAGUNA BLANCA

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación eco-turística, muy bien definido pero aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como



Laguna Blanca

laguneta, aunque la fuente de INETER lo nombra como laguna. Su nombre se debe a la tonalidad de sus aguas. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal). Se localiza en las coordenadas $11^{\circ} 45' 51''$ latitud norte y $85^{\circ} 57' 37''$ longitud oeste.

Está a 46.5 metros de altura sobre el nivel del mar y se encuentra dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene $29,824 \text{ km}^2$. (SINIA, 2004).

Políticamente se ubica en el Municipio de Nandaime, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.15 km^2 . (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua. La laguna está dentro de la hacienda ganadera Las Plazuelas.



Pesca y acuicultura: No existe actividad comercial de pesca o de acuicultura. Ocasionalmente se realizan actividades de pesca furtiva de subsistencia con redes de enmalle y líneas de mano. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se reportó ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, de acuerdo a conversaciones sostenidas en la gira de campo, las especies biológicas existentes son: tilapia, guapote tigre, guapote lagunero, diversas especies de mojarra, cuajipal y lagarto negro. (Cortéz H. 2004. Talavera M. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
Reptiles			
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		x
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni acuícola. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: La laguna está ubicada en la hacienda ganadera Las Plazuelas, sin embargo sus aguas no son utilizadas como abrevadero, sino que para este fin utilizan el río Manares. MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua, en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada “Asociación por el Desarrollo Comunitario” (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las legislaciones y normativas vigentes más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema ribérico, fauna asociada. 1,100 Ha.
- b) Creación de Reservas Naturales en el Pacífico de Nicaragua, Decreto No. 1320 del 8 de septiembre de 1983, Publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.
- c) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Ley No. 217 de 2 del mayo de 1996. Publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este, noreste y temperatura ambiente 27°. (PNUMA, OEA et. al. 97)). No se identificó estudio alguno referidos a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

CANAVALIA

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así por estar ubicada en la hacienda del mismo nombre, posee 0.005 Km² de espejo de agua. Este cuerpo de agua no está reportado en los mapas topográficos del INETER y de acuerdo a PREPAC se clasifica como una laguneta, sin embargo, los pobladores cercanos la nombran como laguna. (Tercero C., 2004. Entrevista personal).



Vista panorámica; Laguneta Canavalia

Localizada en el municipio San Ramón, Departamento de Matagalpa, en las coordenadas 12° 59' 09" latitud norte y 85° 48' 03" longitud oeste, a 740 msnm, se encuentra inserta en la cuenca del Río Grande de Matagalpa que tiene un área de 18,445 Km² (SINIA-MARENA, 2004); la laguna posee una profundidad máxima de 5 metros (Tercero C., 2004. Entrevista personal) y al momento de la visita de campo sus aguas presentaron una temperatura de 29 °C.

Pesca y Acuicultura: No existe pesca comercial ni actividad acuícola, sin embargo los empleados de la hacienda realizan pesca por diversión y autoconsumo esporádica.

Especies hidrobiológicas: César Tercero, administrador de la hacienda en que se encuentra, afirma que las especies que se encuentran en este pequeño cuerpo de agua son:

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni de acuicultura.

Usos e institucionalidad: El único uso de esta laguna es servir como abrevadero. No hay presencia de ninguna institución sobre el CAC. (Tercero C., 2004. Entrevista personal)

Legislación y normativas vigentes: Como todos los cuerpos de agua este humedal está protegido por las siguientes leyes:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105, cuyo objetivo es el establecimiento de normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, el cual le da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua que esté dentro de su jurisdicción. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El Banco Central de Nicaragua reporta un salario mínimo para esta zona rural de US \$ 38.00; la zona presenta una precipitación promedio anual entre 1,400-1,600 mm y una temperatura ambiental entre 21.5-22.5 °C (SINIA-MARENA, 2004). De acuerdo a observación "in situ" este CAC no presenta plantas acuáticas que signifiquen algún problema para sus aguas.

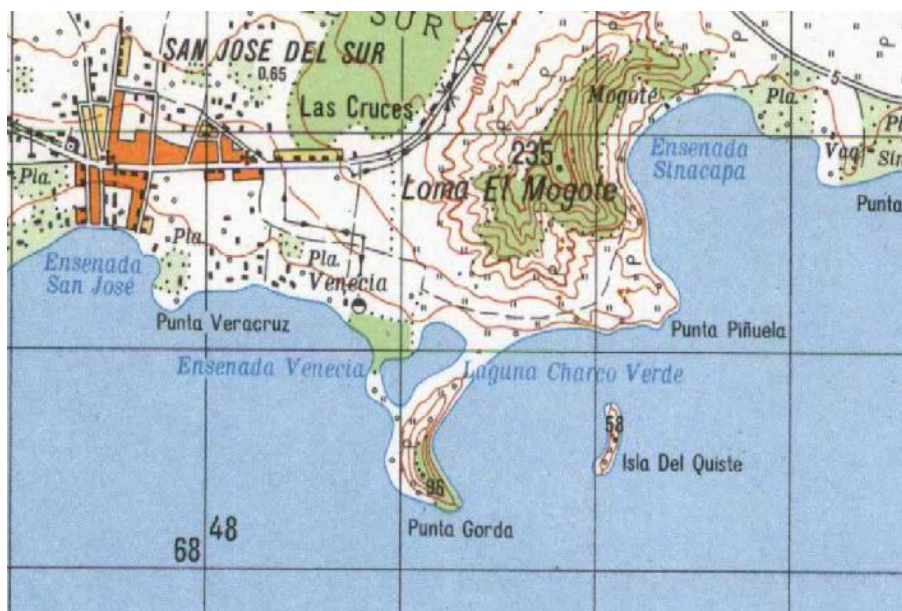
CHARCO VERDE

Información General de Identificación y datos físicos: Según la clasificación del glosario del Inventario, este cuerpo de agua se clasifica como “Laguneta”, sin embargo, no coincide con el nombre y clasificación oficial –laguna- dado por el INETER (mapa topográfico. 1987).



Laguna Charco Verde

Geográficamente se localiza las coordenadas 11° 28' 36.3" latitud norte y 85° 38' 05.0" longitud oeste; políticamente pertenece al municipio de Altagracia, Isla de Ometepe sobre el Lago Cocibolca, Departamento de Rivas (Equipo Nacional).



Este pequeño CAC tiene un área de 0.05 km² (50.000 m²) de espejo de agua (SINIA-MARENA. 2004) y se localiza dentro de la cuenca del Río San Juan cuya área es de 29,824 km² (SINIA, formato digital); se desconoce la presencia de áreas de tierras fluctuantes y no se dispone de los datos de profundidad, temperatura y de calidad de agua.

Pesca y acuicultura: No existe actividad pesquera y de acuicultura (Equipo nacional, entrevista con el Ing. Jorge Quintana responsable de proyectos de la alcaldía de Altagracia).

Especies Hidrobiológicas: No se dispone de literatura sobre las especies presentes en la laguna.

Infraestructura pesquera y mercados: La ausencia de este tipo de infraestructura es lógica debido a que en este CAC no se realiza actividad de este tipo.

Usos e Institucionalidad: El turismo es la única actividad que se realiza en esta laguna; no se encontró registro de número de visitantes por año. En referencia a las instituciones que actúan en el CAC solo se identificaron el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), ambos ubicados en el vecino municipio de Moyogalpa (entrevista del Ing. Jorge Quintana responsable de proyectos de la alcaldía de Altagracia). No se identificaron proyectos que inciden directamente sobre el cuerpo de agua, sin embargo, en la gira de campo se verificó que existe un hotel- restaurante próximo a la laguna.

Legislaciones y normativas vigentes: A este cuerpo de agua aplican:

- a) Ley No.203 que declara Reserva Natural y Patrimonio Cultural de la Nación a la Isla de Ometepe.
- b) Ley de Pesca y Acuicultura No. 489.
- c) Ley de incentivos para la industria turística de la república de Nicaragua No.306.
- d) Resolución Ministerial: Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción.
- e) Ley del Medio Ambiente (217).
- f) Reglamento de Áreas Protegidas y sus Reformas (No.14-99 y 113-2000).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: La zona en que se encuentra el CAC presenta 80.2% de humedad y una precipitación de 1,437 mm. Los vientos predominantes son con dirección este-noreste a velocidad promedio de 16 Km./h y una temperatura ambiente promedio de 27.2° C. (MARENA-PNUD-NIC/99/631). No fue posible encontrar referencia bibliográfica sobre problemas de contaminación orgánica e inorgánica.

DE JIRÓN

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo nombra como laguna. Su nombre autóctono es **Laguna el Sol** y se debe a la forma y limpieza de sus aguas (Talavera M. 2004. Entrevista personal).



Laguna De Jirón



Está localizado en las coordenadas 11° 45' 35" latitud norte, 85° 58' 10" longitud oeste. Se encuentra dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que

tiene un área de 29,824 km². (SINIA, 2004). Políticamente pertenece al Municipio de Nandaime, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.01 km². (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad temperatura y calidad de agua. La laguna está en propiedad de la Cooperativa Agrícola Miguel Castro -14 Socios -. (Rodríguez S. 2004. Entrevista personal).

Pesca y acuicultura: No existe actividad de pesca o de acuicultura. (Rodríguez S. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se reportó ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, las entrevistas de campo indican que existen las siguientes especies: (Rodríguez S. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
Crustáceos			
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni acuícola. (Rodríguez S. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: La laguna está ubicada dentro de la propiedad de la Cooperativa Agrícola Miguel Castro, sus aguas son utilizadas eventualmente como balneario. MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada "Asociación por el Desarrollo Comunitario" (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernandez J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema ribertino, fauna asociada. 1,100 Ha.

- b) Creación de reservas naturales en el pacifico de Nicaragua, Decreto No. 1320 del 8 de septiembre de 1983, publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.
- c) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones metereológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°. (PNUMA, OEA et. al. 97). No se identificó estudio alguno referidos a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

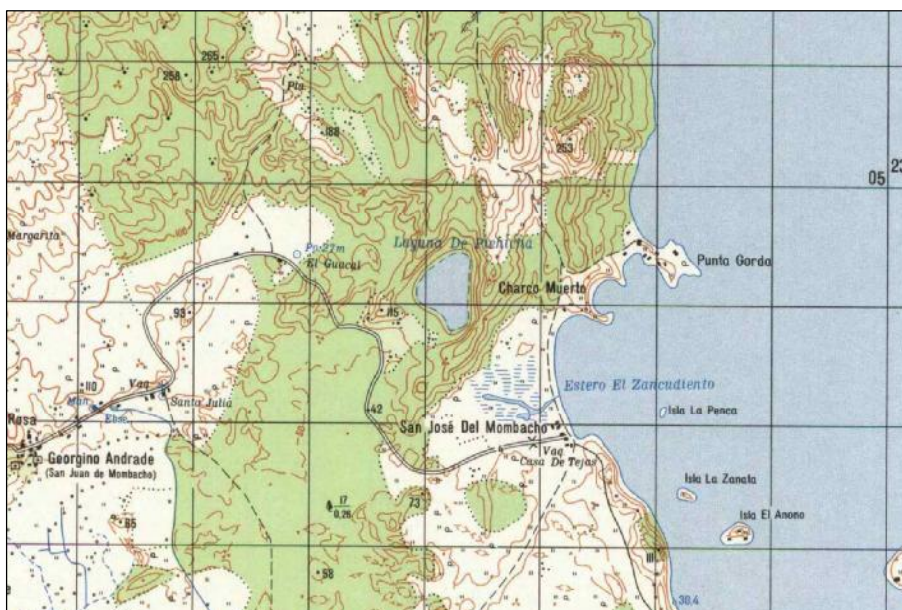
DE PICHICHA

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario se clasificaría como laguneta, aunque la fuente oficial de INETER lo nombra como laguna. Tanto en su nombre oficial como autóctono es conocida como Laguna De Pichicha.



Laguna De Pichicha

Se localiza en las coordenadas $11^{\circ} 47' 43.8''$ latitud norte, $85^{\circ} 54' 26.9''$ longitud oeste. Está dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene un área de $29,824 \text{ km}^2$. (SINIA. 2004). Políticamente pertenece al Municipio de Granada, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.21 km^2 . (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua. La laguna está en propiedad de la Cooperativa Claudia Chamorro. (Barrios Aníbal, 2004. Entrevista personal).



Pesca y acuicultura: No existe actividad de pesca o de acuicultura. (Barrios Aníbal, 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se reportó ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua.

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni acuícola. (Barrios Aníbal, 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: Sus aguas son utilizadas eventualmente como abrevadero. No se identificó institución alguna que actúe sobre este cuerpo de agua.

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Reglamento de creación de las zonas especiales de planeamiento y desarrollo turístico, aprobado el 7 de Abril del 2003 y publicado en la Gaceta 74 del 22 de Abril del 2003.
- b) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.
- c) Estrategia nacional de biodiversidad y su plan de acción, Resolución Ministerial No. 27-2002, aprobado el 18 de Julio del 2002, publicado en La Gaceta No. 156 del 20 de Agosto del 2002.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Granada: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,437 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°C. (PNUMA, OEA et. al. 97) No se identificó estudio alguno referidos a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

EL BEJUCO

Información general de identificación y datos físicos: Este cuerpo de agua se encuentra cerca de las costas del balneario de Poneloya, municipio y departamento de León, conocida por los pobladores como Charco “El Bejuco” (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación). Geográficamente se ubica en las coordenadas 12° 24' 40" latitud norte y 87° 02' 08" longitud oeste, a 174 msnm; de acuerdo al glosario de PREPAC, este cuerpo de agua es una laguneta ya que únicamente mide



Vista panorámica; Laguna El Bejuco

0.1 Km² de espejo de agua. Se encuentra dentro de la cuenca “Entre Volcán Cosigüina y Tamarindo” que posee un área de 2,950.66 km². Su profundidad máxima es de 1.5 metros y la temperatura superficial del agua es 34° C, tomada al momento de la visita de campo. (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal; SINIA-MARENA, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad acuícola ni pesca comercial, solo de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Este cuerpo de agua es conocido únicamente por las referencias de los pescadores del balneario de Poneloya, los cuales reportan que las especies presentes en este CAC son: (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Macrobrachium sp.</i>	Camarón de agua dulce		x
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina		x
<i>Rhamdia sp.</i>	Bagre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: El principal uso de este CAC es servir de abrevadero, aunque se realiza pesca esporádica de autoconsumo. No existen instituciones que actúen sobre el CAC. (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Legislación y normativas vigentes: En cuanto a legislación se refiere, existen algunas leyes y acuerdos que rigen sobre esta laguna:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105, y cuyo objetivo es el establecimiento de normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162 el cual le da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua que este dentro de su jurisdicción.
- c) Ley de establecimiento de la política nacional de humedales, publicada el 19 de noviembre del 2003 bajo el Decreto No. 78-2003 en la Gaceta No. 220 y que establece los objetivos, lineamientos y mecanismos para definir la política de las zonas de humedales. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El asentamiento poblacional más cercano a este CAC es el balneario de Poneloya, el cual se encuentra a unos 10 km de distancia carretera a la ciudad de León, y según el Banco Central el salario mínimo rural es de US \$ 38.00; en esta zona hay una precipitación anual promedio de 1,500 mm, con una humedad relativa de 75 %, una temperatura ambiente de 27.5 °C y una velocidad promedio del

viento de 7.56 km/h (SINIA-MARENA 2004). No se observaron plantas acuáticas permanentes en el CAC, las que se observan pertenecen a tierras firme que son áreas que este cuerpo de agua “invade” durante los últimos meses de invierno.



Vista panorámica; Laguna El Bejuco

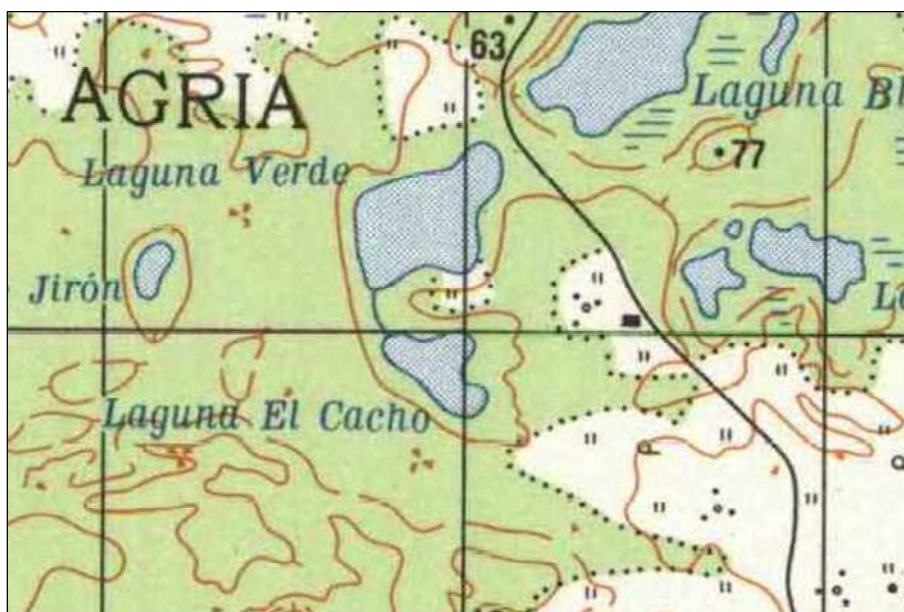
EL CACHO

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística, muy bien definido pero aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo nombra como laguna.



Laguna El Cacho

Se localiza en las coordenadas $11^{\circ} 45' 30''$ latitud norte, $85^{\circ} 57' 54''$ longitud oeste. Está a 47 metros de altura sobre el nivel del mar. Se encuentra dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene un área de $29,824 \text{ km}^2$. (SINIA, 2004). Políticamente pertenece al Municipio de Nandaime, Departamento de Granada.



Tiene un espejo de agua de 0.04 km². (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua.

Pesca y acuicultura: Es una laguna que está dentro de una propiedad privada y no existe actividad comercial de pesca o de acuicultura. Ocasionalmente se realizan actividades de pesca furtiva de subsistencia con redes de enmalle y líneas de mano. (Talavera M. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se han reportado estudios de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, de acuerdo a conversaciones sostenidas en la gira de campo, las especies biológicas existentes son: tilapia, guapote tigre, guapote lagunero, diversas especies de mojarra, cuajipal y lagarto negro. (Talavera M. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus spp</i>	Mojarra		x
Crustáceos			
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		x
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni acuícola.

Usos e institucionalidad: Las laguna está ubicada en la hacienda ganadera Santa Ana, sin embargo, por su difícil acceso sus aguas no son utilizadas como abrevadero, sino indirectamente a través del río Manares ya que está comunicada a este río por medio de un canal a través de la Laguna Verde.

MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada "Asociación por el Desarrollo Comunitario" (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema ribertino, fauna asociada. 1,100 Ha.
- b) Creación de reservas naturales en el Pacífico de Nicaragua, Decreto No. 1320 del 8 de septiembre de 1983, publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.
- c) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°C. (PNUMA, OEA et. al. 97). No se identificó estudio alguno referido a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

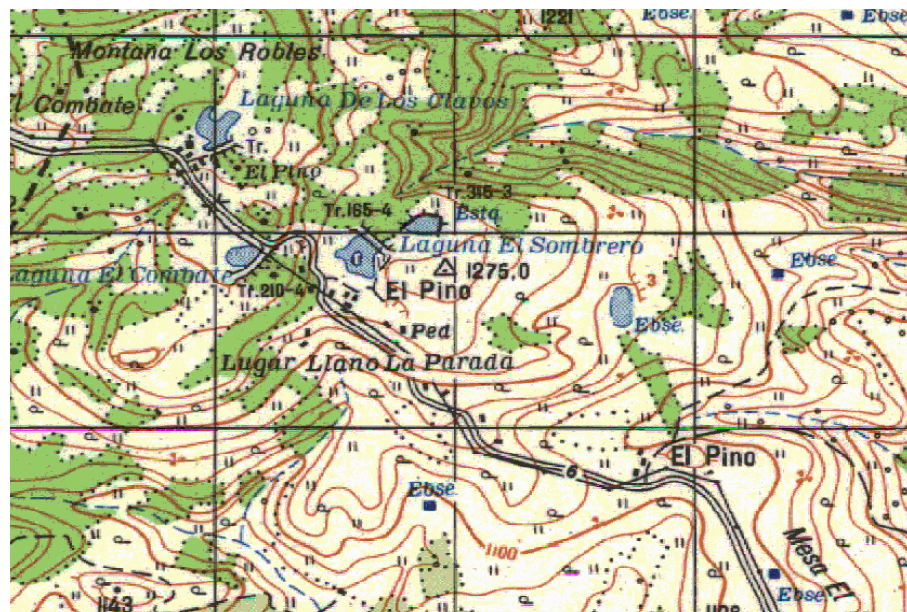
EL SOMBRERO

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así porque en el centro de la misma existe una pequeña isla que asemeja la forma de un sombrero (González, E. 2004; INETER, sin fecha de publicación). Localizada en el Municipio y Departamento de Estelí, en las coordenadas 13° 13' 27"



Vista panorámica; Laguna El Sombrero

latitud norte y 86° 26' 32" longitud oeste, a 1,272 msnm. El Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) la clasifica oficialmente como laguna, sin embargo, según el glosario de PREPAC, este CAC es una laguneta ya que posee 0.025 km² de espejo de agua y una profundidad máxima de 3 metros; se encuentra inserta en la Cuenca del Río Coco, la cual tiene un área de 19,969 km² (INETER, sin fecha de publicación; SINIAMARENA 2004; González, E. 2004. Entrevista personal).



Pesca y Acuicultura: No presenta ninguna actividad acuícola, ni pesca comercial, solamente se realiza pesca esporádica para autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Según González, E. (2004, Entrevista personal), las especies presentes en este cuerpo de agua son:

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis sp.</i>	Guapote		x
<i>Oreochromis sp</i>	Tilapia		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: Esta laguna es utilizada como abrevadero y para pesca de autoconsumo muy esporádicamente. No existe ninguna institución que actué sobre el cuerpo de agua. (González, E. 2004. Entrevista personal).

Legislación y normativas vigentes: Entre las leyes y acuerdos que afectan a este cuerpo de agua se encuentran:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105, cuyo objetivo es el establecimiento de normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, el cual le da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua que se encuentre en su jurisdicción.
- c) Ley de establecimiento de la política nacional de humedales del 19 de noviembre del 2003, publicado mediante decreto No. 78-2003 que establece los objetivos, lineamientos y mecanismos para definir la política de humedales. (MARENA 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: Es un CAC que se encuentra en una zona completamente rural en donde el salario mínimo es de US \$ 38.00; esta área presenta una precipitación promedio anual entre 800-900 mm y una temperatura ambiente entre 21.5-22.5 °C (SINIA-MARENA, 2004). En áreas muy reducidas se observó la presencia de lechuga de agua (*Pistia stratiotes*).

EL YANKEE

Información general de identificación y datos físicos: Esta laguna se encuentra en la Hacienda “San Jorge” cuyo propietario es el Sr. Jack Smith, de origen norteamericano; de ahí el origen del nombre del CAC (Smith, J. 2004. Entrevista personal). Geográficamente se localiza en el Municipio y Departamento de Boaco, sus coordenadas son 12° 29’ 12” latitud norte y 85° 38’ 30” longitud oeste, a 359 msnm. INETER no la reporta en sus mapas topográficos, pero de acuerdo a sus coordenadas y el Atlas Forestal del 2004 del SINIA-MARENA, se encuentra dentro de la Cuenca del Río Grande de Matagalpa, la cual tiene un área total de 18,445 km².



Plantas acuáticas sobre la Laguna el Yankee

Posee un espejo de agua de 0.01 km² por lo se clasifica como una laguneta, con una profundidad máxima de 8 metros y una temperatura de 32°C tomada al momento de la visita de campo. (Smith, J. 2004. Entrevista personal).

Pesca y Acuicultura: No presenta ninguna actividad acuícola ni pesca comercial; pobladores de la zona la visitan para practicar la pesca de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: La especies presentes en esta laguna son: (Smith, J. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Amphilophus citrinellus</i>	Mojarra colorada		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: El único uso conocido es el de servir como abrevadero y de pesca de autoconsumo. Ninguna institución actúa sobre este cuerpo de agua.

Legislación y normativas vigentes: Existen una serie de leyes y acuerdos que rigen sobre este cuerpo de agua:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162 (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El salario mínimo para la zona rural es de US \$ 38.00, existiendo una precipitación promedio anual entre 1,200-1,400 mm y una temperatura ambiente entre 23.5-24.5 °C (SINIA-MARENA, 2004). De acuerdo a observación directa, aproximadamente el 95 % de este CAC se encuentra cubierta por plantas acuáticas conocidas como mondonguillo, chagüite y gramíneas.

GUANÁBANA

Información general de identificación y datos físicos: Conocida como Charco “La Guanábana” (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación), se encuentra a 22 km. de la ciudad de León carretera hacia el balneario Poneloya, en el departamento y municipio del mismo nombre.



Vista panorámica; Laguna Guanábana

Geográficamente se localiza en las coordenadas 12° 24' 18" latitud norte y 87° 02' 39" longitud oeste. De acuerdo a la clasificación del glosario metodológico del PREPAC este cuerpo de agua se clasifica como laguneta, sin embargo el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) la clasifica oficialmente como una laguna.

Posee una extensión de 0.05 km² de espejo de agua y está inserta en la cuenca entre el Volcán Cosigüina y el Río Tamarindo, la cual tiene una área de 2,950.66 km², con una profundidad máxima de 1.5 metros (SINIAMARENA, 2004; Mendoza, W. 2004. Entrevista personal). La temperatura del agua al momento de la visita fue de 30° C.

Pesca y acuicultura: No existen comunidades pesqueras ni proyectos acuícolas en el CAC, la pesca esporádica es de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Según Mendoza, W. 2004, en entrevista personal, las especies que se encuentran en este cuerpo de agua son:

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Macrobrachium sp.</i>	Camarón de agua dulce		x
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina		x
<i>Rhamdia sp.</i>	Bagre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni comercialización del producto, la pesca es de autoconsumo.

Usos e institucionalidad. Su principal uso de este cuerpo es servir de abrevadero; no existen instituciones que actúen sobre el CAC. (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las principales leyes y normativas vigentes para este CAC son las siguientes:

- a) La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996. que establece la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta No. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997. , cuyo objeto es la ordenación y competencia de los municipios.
- c) Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua, Decreto No. 290, publicado en la Gaceta No. 42 y 43 en junio 1998, que reglamenta la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales antes mencionada.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003, que establece los lineamientos y mecanismos que definen la política nacional de humedales (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El salario mínimo para esta zona rural es de US \$ 38.00, existiendo una precipitación promedio anual de 1,500 mm y una temperatura ambiente de 27.5° C; la velocidad de los vientos promedio anual es de 7.56 km/h con una humedad relativa promedio mensual de 75% (SINIA-MARENA, 2004; INETER, sin fecha de publicación). Se observó maleza de tierra firme producto del crecimiento del nivel de sus aguas en época de invierno.

4.5.14 Juan Tallo:

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística, muy bien definido pero aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo nombra como laguna. Se localiza en las coordenadas 11° 44' 47" latitud norte, 85° 58' 25" longitud oeste; está a 48 metros de altura sobre el nivel del mar y se encuentra dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene un área de 29,824 km². (SINIA, 2004).



Laguna Juan Tallo

Políticamente pertenece al Municipio de Nandaime, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.11 km². (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua.



Pesca y acuicultura: Es una laguna que está dentro de propiedad privada y no existe actividad definida de pesca o de acuicultura. Ocasionalmente se realizan actividades de pesca furtiva de subsistencia con redes de enmalle y líneas de mano. El propietario de la Hacienda Santa Ana, Ing. Roberto Mejía Arellano, sembró tilapia en una ocasión pero no con fines de cultivo. (Talavera M. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: Las especies existentes son: tilapia, guapote tigre, guapote lagunero, diversas especies de mojarra, cuajipal y lagarto negro. (Talavera M. 2004. Entrevista personal)

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
Reptiles			
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		x
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni acuícola.

Usos e institucionalidad: La laguna está ubicada en la hacienda ganadera Santa Ana, sin embargo por su difícil acceso sus aguas no son utilizadas como abrevadero. MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada "Asociación por el Desarrollo Comunitario" (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema riberino, fauna asociada. 1,100 Ha.
- b) Creación de reservas naturales en el Pacífico de Nicaragua, Decreto No. 1,320 del 8 de septiembre de 1983, publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.

- c) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales; Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996; publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°C. (PNUMA, OEA et. al. 97) No se identificó estudio alguno referido a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

LA ESPERANZA

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así por encontrarse en la hacienda cafetalera del mismo nombre, se clasifica como laguneta por tener solamente 0.0025 Km² de espejo de agua y una profundidad máxima de de 3 metros. (Molinares, U., 2004, (Molinares, U., 2004. Entrevista personal; PREPAC, 2004). La temperatura superficial del agua al momento de la visita de campo fue de 29° C.



Vista panorámica; Laguna La Esperanza

Se encuentra en el Municipio de San Ramón, Departamento de Matagalpa, en el caserío o comunidad “La Corona”; geográficamente se ubica en las coordenadas 12° 59' 11" latitud norte y 85° 47' 45" longitud oeste, a 627 msnm. Se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Grande de Matagalpa cuya área es de 18,445 km² (SINIA-MARENA, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad pesquera ni acuícola; los trabajadores y pobladores cercanos a la hacienda en que se encuentra realizan pesca esporádica para autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Uriel Molinares, dueño de la hacienda La Esperanza, afirma que la única especie presenta en esta laguna es el guapote tigre.

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: El uso de las aguas de este CAC es para lavar el café que produce la hacienda, así como para la pesca de autoconsumo familiar. No hay presencia de ninguna institución sobre el CAC. (Molinares, U., 2004. Entrevista personal).



Lavador de café, Hacienda La Esperanza

Legislación y normativas vigentes: Entre las principales leyes vigentes que afectan a este cuerpo de agua se encuentran:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, el cual le da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua presente en sus territorios. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: Según el Banco Central de Nicaragua, el salario mínimo para esta área rural es de US \$ 38.00. En esta zona se presenta una precipitación promedio anual entre 1,400-1,600 mm y una temperatura ambiente entre 21.5-22.5 °C (SINIA-MARENA, 2004). No se detectaron problemas en el CAC.

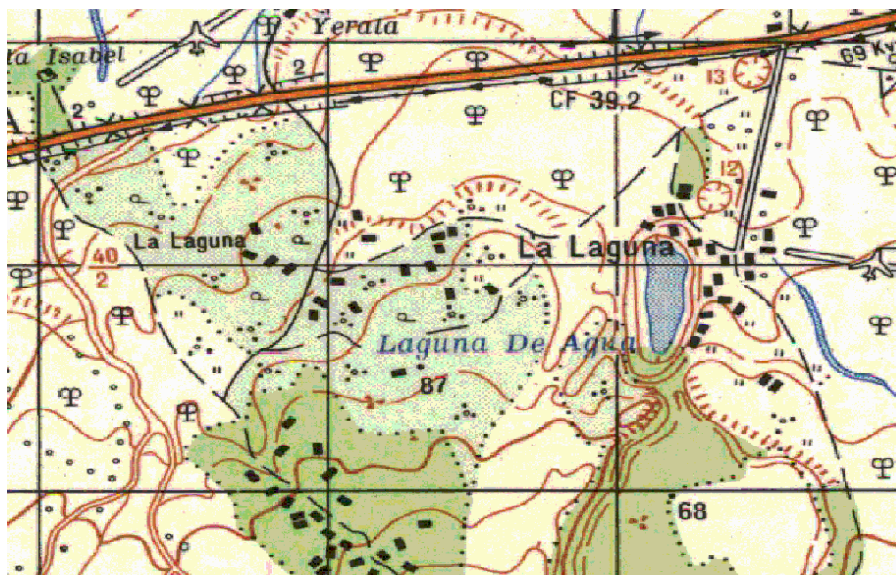
LA LAGUNA

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así por estar ubicada en la hacienda del mismo nombre; también es conocida como “Laguna Verde” por los trabajadores de las haciendas de la zona. Esta laguna está ubicada en un lugar de difícil acceso y probablemente sea de origen cratérico; políticamente pertenece al municipio de Chinandega, Departamento del mismo nombre, en las coordenadas 12° 46' 53" latitud norte y 87° 00' 23" longitud oeste, a 108 msnm. (Rodríguez, M. 2004. Entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación).



Vista panorámica; La Laguna

Está clasificada oficialmente como laguna por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), y como laguneta por el PREPAC ya que posee 0.06 Km² de espejo de agua; se encuentra dentro de la cuenca del Río del Estero Real, que tiene un área de 3,690.6 Km² (Rodríguez, M. 2004. Entrevista personal; SINIA-MARENA, 2004).



Pesca y Acuicultura: No hay actividad pesquera comercial ni actividad acuícola; la pesca de autoconsumo es esporádica.

Especies hidrobiológicas: No existe información sobre las especies presentes, sin embargo, se conoce que las especies presentes son: (Rodríguez, M. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad:: Este cuerpo de agua es usado como abrevadero y para pesca de autoconsumo. No hay presencia de ninguna institución sobre el CAC. (Rodríguez, M. 2004. Entrevista personal).

Legislación y normativas vigentes Entre las principales leyes que inciden en este CAC se encuentran:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162, el cual le da competencia a los municipios sobre cada cuerpo de agua que este dentro de sus límites. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El salario mínimo para esta zona rural es de US \$ 38.00; En esta zona la precipitación promedio anual es de 1,500 mm con una humedad relativa de 76 %; el área presenta una temperatura ambiente de 26.5 °C y la velocidad promedio del viento es de 9.36 km/h (SINIA-MARENA, 2004; INETER, sin fecha de publicación).

LAS PIEDRAS

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así por encontrarse en la hacienda llamada “La Piedra”. Geográficamente está ubicada en las coordenadas 12° 26' 48" latitud norte y 86° 34' 10" longitud oeste, en el municipio de La Paz Centro, Departamento de León; posee una extensión de 0.07 km² de espejo de agua a una altura de 73 mts sobre el nivel del mar, con una temperatura superficial de 37° C tomada al momento de la visita (Marín, J. 2004. Entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación).



Laguna Las Piedras

De acuerdo al área que presenta este cuerpo de agua, se clasifica como una laguneta, aunque INETER la tiene clasificada oficialmente como una laguna; se encuentra dentro de la gran cuenca del Río San Juan la cual tiene un área de 29,824 km² (SINIA-MARENA, 2004).



Pesca y acuicultura: No existen comunidades pesqueras ni proyectos acuícolas en este CAC.

Especies hidrobiológicas: La única especie conocida de interés para el autoconsumo en este cuerpo de agua es el guapote tigre. (Marín, J. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera, ni comercialización de productos, ya que es una pesca esporádica para autoconsumo de los pobladores de la zona.



Entrevista a propietario; Hacienda La Piedra

Usos e institucionalidad: Es una laguna con sus aguas de color verdoso y al igual que las otras lagunas de la zona de La Paz Centro, por su difícil acceso no son conocidas ni visitadas. El uso principal de este CAC es servir de abrevadero; no existen instituciones que actúen sobre el CAC.

Legislaciones y normativas vigentes: Las principales leyes y normativas vigentes para este CAC son las siguientes:

- a) La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996.

- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta Nos. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997.
- c) Decreto No. 290, publicado en la Gaceta Nos. 42 y 43 en junio 1998.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003 (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existen comunidades alrededor del CAC, pero el salario mínimo para esta zona rural es de US \$ 38.88, según el BCN. Los datos ambientales indica que en esta zona existe una humedad relativa del 75%, una precipitación promedio anual de 1,100 mm, con vientos de 7.56 km/h promedio y una temperatura ambiente de 26.5°C (SINIA-MARENA, 2004; INETER, sin fecha de publicación). No se observaron plantas acuáticas en el CAC.

LA SULFATOSA

Información general de identificación y datos físicos: Políticamente esta laguna pertenece al municipio de La Paz Centro, Departamento de León, y geográficamente se encuentra en las coordenadas 12° 27' 28" latitud norte y 86° 33' 56" longitud oeste, a 121 msnm; no se encontró referencia sobre el origen de su nombre y de acuerdo a su extensión se clasifica como una laguneta, aunque INETER la cataloga oficialmente como una laguna, al igual que todas las que forman el complejo lagunar Monte Galán de La Paz Centro. (Marín, J. 2004. Entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación).



Laguna La Sulfatosa

Posee una extensión de 0.03 km² de espejo de agua (Marín, J. 2004. Entrevista personal) y se encuentra dentro de la cuenca del Río San Juan con 29,824 km² (SINIA-MARENA Atlas Forestal, 2004); la temperatura del agua superficial es de 36° C tomada al momento de la visita.



Pesca y acuicultura: Al igual que las lagunas del complejo lagunar de Monte Galán, esta laguna es de difícil acceso y se encuentra alejada de los asentamientos humanos, en tal sentido, este CAC es visitado casualmente por pobladores para realizar pesca de autoconsumo. No existen proyectos acuícolas en el cuerpo de agua.

Especies hidrobiológicas: La única especie de que se tiene conocimiento en este cuerpo de agua es el guapote tigre. (Marín, J. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni comercialización de productos pesqueros.

Usos e institucionalidad: Su principal uso es servir de abrevadero y no existen instituciones que actúen sobre el CAC.

Legislaciones y normativas vigentes: Las principales leyes y normativas vigentes para este CAC son las siguientes:

- a) La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996.
- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta No. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997.

- c) Decreto No. 290, publicado en la Gaceta No. 42 y 43 en junio 1998, que reglamenta la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003 (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: Como no existen comunidades cercanas al cuerpo de agua, la única referencia socioeconómica es el salario mínimo para esta zona rural, la cual está en US \$ 38.00 (BCN, 2003). En lo que se refiere a los datos ambientales, el área presenta una precipitación promedio anual de 1,100 mm, una temperatura ambiente de 26.5 °C, velocidad promedio de los vientos de 2.1 km/h y una humedad relativa de 75% (SINIA-MARENA, 2004; INETER, sin fecha de publicación).

Esta es una laguna que con inviernos malos el espejo de agua decrece, en esta ocasión se observó mucha maleza y troncos secos dentro del CAC, producto –posiblemente- a una recuperación de sus niveles normales.

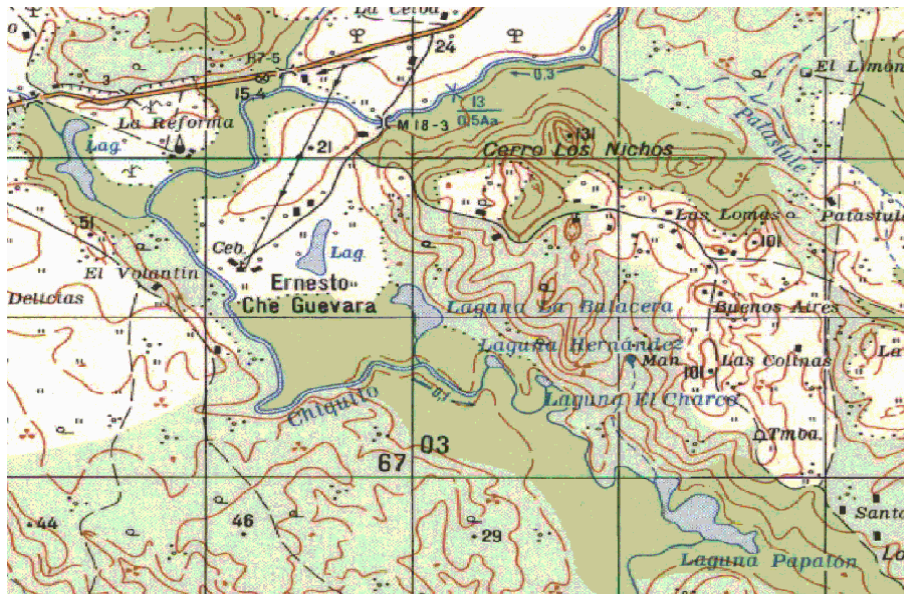
LOS HERNÁNDEZ

Información general de identificación y datos físicos: Conocida por los pobladores más cercanos al CAC como Charca “Los Hernández”, se encuentra políticamente localizada en el municipio de León, Departamento del mismo nombre, en las coordenadas 12° 22’ 30” latitud norte y 86° 58’ 39” longitud oeste, a la altura del km 14 ½ carretera León-Poneloya, en el lugar conocido como “La Gallina”. (Luna J. et al, 1985; INETER, sin fecha de publicación).



Laguna Los Hernández

Este cuerpo de agua posee una extensión de 0.015 km² por lo que se clasifica como laguneta según el glosario metodológico del PREPAC, aunque oficialmente el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) lo clasifica como una laguna. Se encuentra dentro de la cuenca del Volcán Cosigüina y Río Tamarindo la cual tiene un área de 2,951 km² (SINIAMARENA, 2004, Benavides, A. 2004. Entrevista personal).



Este CAC se encuentra a 18 mts sobre el nivel del mar, con una profundidad máxima de 1.75 metros y una temperatura de 24.73 °C. Su calidad de agua indica una dureza total de 150 mg/l, penetración de luz de 51.23 cm, nitratos menores que 0.1 mg/l, salinidad 6.33%, PH de 6.60 y fósforo menor a 0.1 mg/l (Luna J. et al, 1985).

Pesca y acuicultura: No existen comunidades pesqueras por lo que no existe actividad pesquera comercial ni de acuicultura; sin embargo, pobladores del barrio de Subtiava de la ciudad de León incursionan en este CAC para realizar pesca de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Por entrevista personal se conoce que las especies dentro del cuerpo de agua son: (Benavides, A. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Poecilia sphenops</i>	Pepesca		x
<i>Astyanax fasciatus</i>	Sardina plateada		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera, ni comercialización de productos pesqueros ya que la única pesca es de autoconsumo.

Usos e institucionalidad: El principal uso de este cuerpo de agua es servir de abrevadero; no se conoce que alguna institución esté actuando sobre este CAC. (Benavides, A. 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las principales leyes y normativas vigentes para este CAC son las siguientes:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996.
- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta No. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997.
- c) Decreto No. 290, publicado en la Gaceta No. 42 y 43 en junio 1998, que reglamenta la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003 (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).



Maleza sobre la laguna Los Hernández

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existen asentamientos humanos alrededor del CAC; En lo que respecta a los datos ambientales, la bibliografía indica una precipitación promedio anual de 60 mm, una humedad relativa promedio mensual de 75% y una temperatura ambiente de 26.5°C; la velocidad promedio anual del viento es de 7.56 km/h. Al momento de la visita sus aguas se observaron de color verdoso, con mucha maleza (gramíneas) sobre su espejo de agua, cubriéndolo posiblemente en un 50% o más; los pastos o zacatales identificados en el cuerpo de agua son: el zacate guinea *Panicum purpuracem* y *P. maximum*, y la hierba mas representativa es la escoba negra, *Salvia occidentales*; los arbustos matorrales dentro del CAC están identificados como cola de garrobo, *Bytheria aculeata* y la mimosa semiacuática, *Mimosa perfringea* (Luna J. et al, 1985; SINIA-MARENA 2004; INETER, sin fecha de publicación).

LOS PATOS

Información general de identificación y datos físicos: Esta laguna no tenía nombre al momento de la visita, pero por la presencia de muchos patos domésticos en ese momento, se le nombró “Los Patos”. Políticamente está localizada en el municipio de Matagalpa, departamento, del mismo nombre, en las coordenadas 12° 54' 04" latitud norte y 85° 55' 28" longitud oeste, a 631 msnm.



Laguna Los Patos

Posee un espejo de agua de 0.0033 Km² por lo que se le clasifica como laguneta; se encuentra dentro de la cuenca del Río Grande de Matagalpa, la cual posee un área de 18,455 Km²; posee además una profundidad máxima de 1.5 metros y 25.1°C de temperatura superficial al momento de realizar la visita. (Rodríguez J. 2004. Entrevista personal; SINIA-MARENA, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad pesquera ni acuícola, sin embargo, hay pesca para autoconsumo familiar.

Especies hidrobiológicas: Se conoció que existen las siguientes especies: (Rodríguez J. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad:: Este pequeño cuerpo de agua es utilizado como abrevadero. No existe la presencia de ninguna institución que esté actuando sobre el CAC. (Rodríguez J. 2004. Entrevista personal)

Legislación y normativas vigentes Las principales leyes que inciden en este CAC son:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162 (MARENA, 999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: La única información socioeconómica relacionada con este cuerpo de agua es el salario mínimo para esta zona rural, la cual es de US \$ 38.00; presenta una precipitación promedio anual de 2,095 mm (SINIA-MARENA, 2004). No se observaron plantas acuáticas dentro del cuerpo de agua.

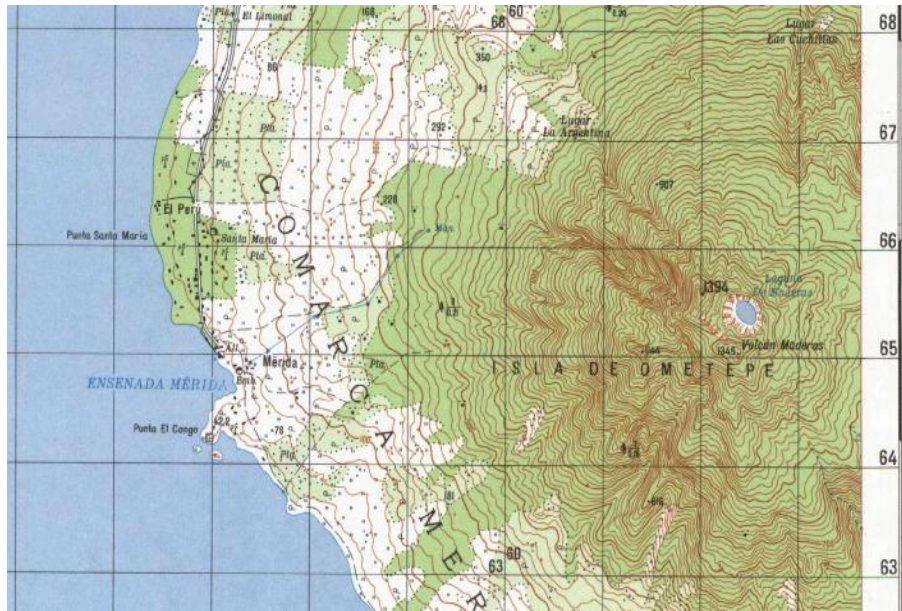
MADERAS

Información General de Identificación y datos físicos: Según la clasificación del glosario del documento “Metodología del Inventario”, este cuerpo de agua se clasifica como “Laguneta”, aunque el organismo oficial nicaraguense lo nombra como laguna (INETER, mapa topográfico.1987).



Laguna del volcán Maderas

Es una laguna cratérica de origen volcánico y adopta su nombre del Volcán Maderas, en cuyo cráter descansa; geográficamente se le encuentra en las coordenadas 11° 26' 35" latitud norte y 85° 30'42" longitud oeste, municipio de Altagracia, Isla de Ometepe sobre el Lago Cocibolca o Lago de Nicaragua, departamento de Rivas, (INETER, mapa topográfico. 1987 y); es un CAC muy pequeño con una extensión de 0.03 km² (34,020 m²) de espejo de agua (Carlos Poveda-SINIA-MARENA.2004) y se localiza dentro de la cuenca del Río San Juan cuya área es de 29,824 km² (Atlas escolar, SINIA. Formato digital); la temperatura promedio de sus aguas es 22° C. (Mayrat Alan, 2001), no se dispone de los datos de profundidad ni de calidad de agua.



Pesca y acuicultura: No hay actividad pesquera ni acuícola (Equipo Nacional).

Especies Hidrobiológicas: No hay referencia de las especies hidrobiológicas presentes en este cuerpo de agua.

Infraestructura pesquera y mercados: No existen.

Usos e Institucionalidad: Según entrevista con los señores Evert Martínez y José Santos López, responsables de Informática y Presidente respectivamente de la Cooperativa Carlos Días Cajina, el turismo ecológico es la única actividad que se realiza en esta laguna; según sus registros este CAC recibe 3,000 visitantes promedio anual.

En referencia a las instituciones que actúan en el CAC solo se identificaron oficinas del Ministerio Agropecuario y Forestal, El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Instituto Nicaragüense del Turismo (INTUR), todos ubicados en el vecino municipio de Moyogalpa.

Se identificó un proyecto denominado Producción Orgánica de Café y Ecoturismo, como alternativas económicas compatibles con la conservación de la Reserva Natural, cuyo ejecutor es la Cooperativa Agropecuaria Carlos Díaz Cajina, en la Finca Magdalena, proyecto por ejecutar con financiamiento de Amigos de la Tierra (España).

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes son (J. Hernández y G. Arana. 2003):

- a) La Ley que declara Reserva Natural y Patrimonio Cultural de la Nación a la Isla de Ometepe (Ley No. 203).
- b) La Ley de Incentivos para la Industria Turística de la republica de Nicaragua (Ley No. 306).
- c) La Ley de Municipios y su Reglamento (40-261 y 52-97).
- d) La Ley del Medio Ambiente (217).
- e) El Reglamento de Áreas Protegidas y sus Reformas (14-99 y 113-2000),

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No se registran datos socioeconómicos. Los datos ambientales promedios registrados son: humedad 80.2%, precipitación 1,437 mm, vientos predominantes con dirección este-noreste con velocidad de 16 Km/h y temperatura ambiente de 27.2° C. (MARENA-PNUD-NIC/99/631).

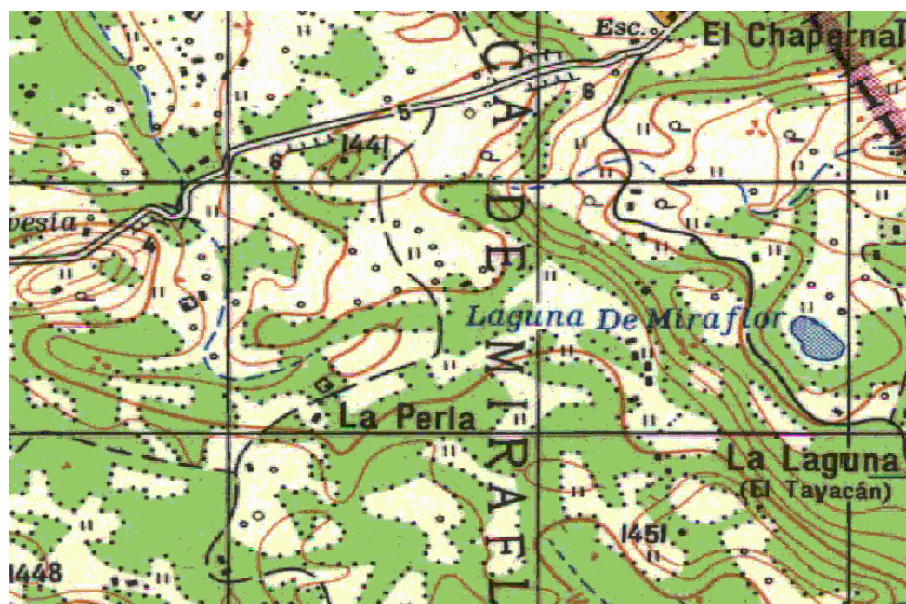
MIRAFLOR

Información general de identificación y datos físicos: Políticamente se encuentra en el Municipio y Departamento de Estelí; geográficamente se encuentra en las coordenadas 13° 15' 21" latitud norte y 86° 15' 14" longitud oeste, a 951 msnm, posee un espejo de agua de 0.019 km².



Laguna Mirafior

Clasificada como laguna por el INETER y como laguneta según el glosario del PREPAC; se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Coco que tiene una extensión de 19,969 km², presenta una profundidad promedio de 15 metros y una máxima de 35 mts (SINIA-MARENA, 2004; Ramírez, G. 2004. Entrevista personal).



La laguna Mirafior se encuentra ubicada dentro del Area Protegida Mirafior, que junto con el Area Protegida Moropotente, conforman el “Area Demostrativa Mirafior-Moropotente”, una Reserva Natural que tiene recursos naturales que son motivo de conservación, identificado como sitio natural de atractivo turístico por el “Estudio de Valoración Económica del Potencial Turístico de las Reservas Naturales Mirafior y Moropotente”.(Plan de Manejo del paisaje terrestre protegido Mirafior-Moropotente, 2003).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad pesquera comercial ni acuicultura en esta laguna, pero por entrevistas personales a pobladores cercanos, indicaron que hay pesca de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Las especies reportadas en la bibliografía consultada son: (Ramírez, G. y Rojas M. 2004. Entrevista personal; Plan de Manejo del paisaje terrestre protegido Mirafior-Moropotente, 2003).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis sp.</i>	Guapote		x
<i>Oreochromis sp</i>	Tilapia		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
<i>Rhamdia sp.</i>	Bagre		
Aves			
<i>Casmerodius albus</i>	Garza real		X
<i>Jacana spinosa</i>	Gallinita de agua		X
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Piches		X
<i>Cairina moschata</i>	Pato real		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: Como se mencionó anteriormente, esta laguna pertenece a la Reserva Mirafior–Moropotente, que cuenta con un Plan de Manejo en donde se contempla la asistencia técnica agroforestal y eco turística por parte del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA), pero no enfoca a la laguna para el desarrollo pesquero, de manera que su principal uso es turístico.

Además de MARENA, están presentes en este CAC la Alcaldía Municipal de Estelí y Jinotega, ya que la Reserva es un área compartida entre ambos departamentos; inciden además una serie de instituciones públicas, las que juegan un importante papel en la gestión de los recursos naturales, entre las que se encuentran, el Instituto Nacional Forestal, INAFOR, el INTA, TROPISSEC, CARE, la Universidad Centroamericana, UCA-MIRAFIOR, la

Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos, UNAG entre otros. (Plan de Manejo del paisaje terrestre protegido Mirafior-Moropotente, 2003).



Entrada a la Reserva Natural Mirafior Moropotente

Legislación y normativas vigentes En el aspecto legislativo, existen leyes y acuerdos que inciden sobre la laguna Mirafior, algunos de ellos son:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105, Artículo 154.-
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162.
- c) Acuerdo Ministerial publicado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), el 24 de noviembre de 1999 que declara la Reserva Natural Mirafior-Moropotente como área demostrativa para proteger los recursos naturales existentes en la misma. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Por su importancia estratégica y para efectos de la conservación de la Biodiversidad en Nicaragua, se incorporan al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, el Refugio de Vida Silvestre La Flor, en el municipio de San Juan del Sur; **la Reserva Natural de Mirafiores**, en el municipio de Estelí; y la Reserva de Recursos Genéticos Apacunca, en el municipio de Somotillo. (MARENA, Plan de Manejo del paisaje terrestre protegido Mirafior, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: De acuerdo a datos obtenidos para el área total de la reserva, existe una población de 5,462 habitantes de los cuales el 52 % son hombres y el 48 % mujeres (INIFOM, 2001; Banco Central de Nicaragua, 2003). La precipitación promedio anual

para esta zona es de 1,200 mm (MARENA, Plan de Manejo del paisaje terrestre protegido Miraflores, 2003).

Se pudo observar que esta laguna presenta grandes problemas con plantas acuáticas, ya que un gran porcentaje del CAC se encuentra cubierto por jacinto de agua *Eichhornia crassipes* y lechuga de agua *Pistia stratiotes*.

MONTE GALÁN

Información general de identificación y datos físicos: Es la mayor de las lagunas que forman el complejo lagunar “Monte Galán”, formado además por las lagunas La Piedra, La Sulfatosa, El Cachital y Agua dulce (estas últimas dos no se visitaron por lo difícil de su acceso).

Geográficamente se localiza en el municipio de León, Departamento del mismo nombre, en las coordenadas 12° 26' 09" latitud norte y 86° 34' 21" longitud oeste. Se clasifica como laguneta según el PREPAC ya que mide 0.97 km² de espejo de agua, sin embargo, el INETER la clasifica oficialmente como una laguna.



Vista de la Laguna Monte Galán

Es de origen cratérica ya que se encuentra en el centro de la caldera del Cerro Monte Galán, en la base noreste del Volcán Momotombo, Departamento de León. Posee una profundidad promedio de 5 metros y máxima de 15 metros, a 78 mts sobre el nivel del mar, sus aguas presentan una temperatura de 30° C y se encuentra dentro del área de la cuenca del Río San Juan, la cual tiene un área de 29,824 km² (Santovenia, Pérez, C. et al. 2000; Biodiversidad Zoológica en Nicaragua, sin fecha de publicación, artículo de Internet; PREPAC, 2004; SINIA-MARENA, 2004).



Pesca y acuicultura: Como todas las lagunas del complejo Monte Galán, no existen comunidades pesqueras en este CAC, ni actividad acuícola.

Especies hidrobiológicas: Las especies reportadas en este CAC son las siguientes: (Santovenia, Pérez, C. et al. 2000; Jirón, B. 2004, Castillo, A. 2004 y Ramírez, P. 2004, Entrevistas Personales; Biodiversidad zoológica en Nicaragua, sin fecha de publicación, artículo de internet; FAO. FishBase. 2004).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Amphilophus citrinellus</i>	Mojarra colorada		x
<i>Amphilophus rostratus</i>	Mojarra		x
<i>Dorsoma chavesi</i>	Sandillero		x
<i>Poecilia sp.</i>	Pepesca		x
<i>Melaniris sardina</i>	Sardina		x
<i>Herotilapia multispinosa</i>	Mojarrita		x
<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guabina		x
Reptiles			
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto		x
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga jicotea		x
<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni comercializan producto, la pesca que se efectúa en este CAC es de autoconsumo por los pobladores de la zona.

Usos e institucionalidad: Su principal uso es servir de abrevadero. Entre las instituciones que actúan en el CAC se identifican al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) con oficinas en la ciudad de León y la Alcaldía Municipal de la Paz Centro, ambas instituciones están trabajando en el desarrollo ecoturístico de la zona.

Debido a la dificultad de las vías de acceso, este CAC es muy poco conocido, sin embargo, tiene grandes atractivos para turistas extranjeros y nacionales por su fauna, aguas, el bosque parcialmente conservado y el paisaje que brinda el Volcán Momotombo.

Legislaciones y normativas vigentes: Entre las principales leyes y normativas vigentes para este CAC se encuentran:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996.
- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta Nos. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997.
- c) Decreto No. 290, publicado en la Gaceta Nos. 42 y 43 en junio 1998, que reglamenta la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003 (MARENA, Biodiversidad en Nicaragua, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existen comunidades pesqueras alrededor del CAC. Entre los datos ambientales se identificó que existe en la zona una precipitación promedio anual de 1,000 mm, una humedad relativa promedio mensual de 76% y una temperatura ambiente de 28° C; la dirección predominante de los vientos es de este a oeste, con una velocidad promedio anual de 5.75 km/h (Santovenia, P. C. et al, 2000). Sus aguas se observaron con maleza y lechuga de agua.

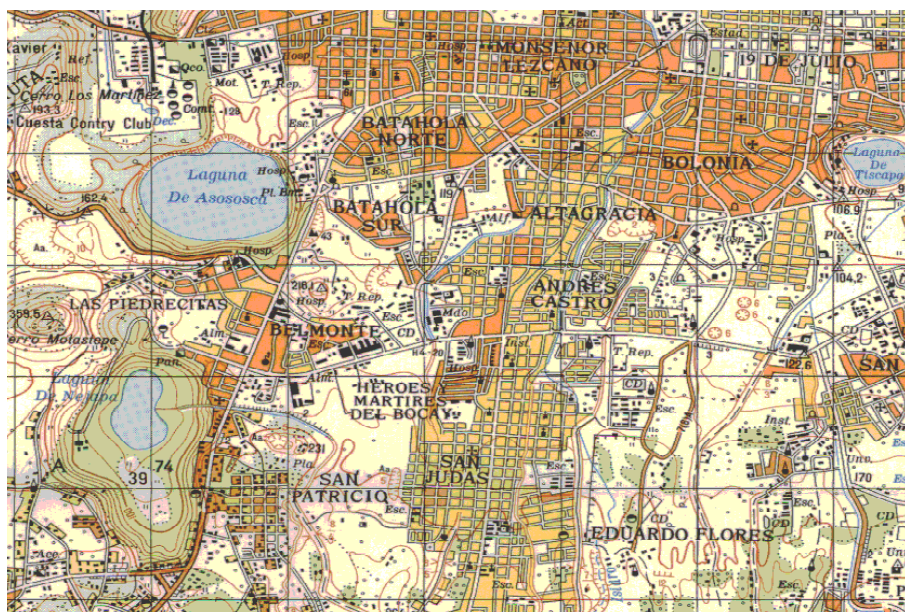
NEJAPA

Información general de identificación y datos físicos: Su nombre proviene del Náhuatl, que significa “**Laguna Cenicienta**” o “**Agua Cenicienta**”; esta laguna se encuentra localizada en el municipio de Managua, Departamento del mismo nombre, en las coordenadas 12° 10' 99" latitud norte y 86° 31' 64" longitud oeste, a 51.15 msnm. (Incer, J., sin fecha de publicación; Valenzuela O. 2002; INETER, sin fecha de publicación; Dávila, B. A. 1967).



Vista panorámica; Laguna Nejapa

De acuerdo al Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, (INETER), esta laguna es de origen cratérica, con 0.19 Km² de espejo de agua por lo que según el PREPAC se clasificaría como una laguneta; El área de su cuenca es de 14.7 Km² (Rodríguez, J. 1996), la temperatura promedio del agua es de 30° C y una profundidad máxima de 3.5 metros (CCEEOP, 1999), lo que ha ocasionado que se seque en varias ocasiones y desaparezca casi por completo toda su fauna. (INEC, 1990-1999).



La poca información sobre la calidad del agua de la laguna de Nejapa indica que estas están muy eutrofizadas; los valores de los parámetros físico químicos son los siguiente: (CCEEOP, 1999).

Características físico químicas de las aguas de la Laguna de Nejapa		
Parámetros	Unidad	Valor medio
Transparencia	metros	0.75
PH		7.94
Conductividad	μS/cm	316-320
Nitrógeno Nitroso	mg/l	< 0.01
Fósforo	mg/l	0.098-(0 mts) – 0.157 (3.5 mts)

Pesca y Acuicultura: No existe actividad pesquera ni acuícola.

Especies hidrobiológicas: La información sobre las especies hidrobiológicas presentes en este cuerpo de agua prácticamente es inexistente; Incer, J., sin fecha de publicación, plantea que la única especie presente es la tortuga jicotea, *Trachemys scripta*.

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: No se le conoce ningún uso en especial; La Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones de Nicaragua (ENITEL) tiene instaladas varias antenas terrenas de satélite en sus laderas que, por el cuidado constantes que estas tienen del personal destinado en las mismas, han servido de manera indirecta de protección contra las personas que antes llegaban a despalar sus laderas. (Rodríguez J. 1996).

No existe referencia de alguna institución que está actuando en este cuerpo de agua.

Legislación y normativas vigentes: La laguna de Nejapa fue declarada Reserva Natural en 1991 mediante el decreto No. 4291, publicado en la Gaceta, diario oficial, para protección y restauración de la laguna; también se le aplican otra serie de leyes y decretos, entre los que están:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162.
- c) Normativa NTON 05 002-99 de febrero del 2000 que fue publicada por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). (Rodríguez, J. 1996; MARENA, Biodiversidad en Nicaragua, 1999; Hernández, J. Arana, 2003; MARENA, NTON 05 002-99, 2000).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: Es una laguna inserta en la ciudad capital, Managua, la cual tiene una población solo para el municipio de Managua de 1,058.188 habitantes (INEC, 2000), presentando un salario mínimo para esta zona pública-urbana de US\$ 49.00 (BCN, 2003).

En la zona en que se ubica Nejapa existe una precipitación entre 1,000-2,000 mm, la humedad relativa es de 74 %, la velocidad del viento es de 13.32 km/h y la temperatura ambiente entre 25.5-26.5 °C (SINIA-MARENA, 2004; INETER, sin fecha de publicación, artículo de internet).

Aparte de la información sobre los niveles de SDT de 39,000 mg/l, se desconoce los niveles de otro tipo de contaminación en este cuerpo de agua.

PALERMO

Información general de identificación y datos físicos: La laguna Palermo es conocida con ese nombre por encontrarse en la comarca y a orillas del puente del mismo nombre, se localiza a 16 kilómetros sobre la carretera León – Poneloya, Municipio y Departamento de León; posee un área de 0.1 km² de espejo de agua de manera que se clasifica como una laguneta según el glosario metodológico del PREPAC. Geográficamente se localiza en las coordenadas 12° 26' 27" latitud norte y 86° 34' 11" longitud oeste; se encuentra dentro de la cuenca entre el Volcán Cosigüina y Río Tamarindo la cual tiene un área de 2,950.66 km²; este CAC tiene una profundidad máxima de 2 metros y una temperatura del agua de 33° C, tomada al momento de la visita de campo. (SINIA-MARENA, 2004; (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).



Maleza sobre la Laguna Palermo

Pesca y acuicultura: Este cuerpo de agua es visitado por aproximadamente 35 pescadores originarios del barrio Subtiava de la ciudad de León, los cuales llegan a pescar a la laguna principalmente de noche; todos utilizan atarraya de canasta y tienen una producción anual aproximada de 80,182 kg. No existe actividad relacionada con la acuicultura.

Especies hidrobiológica: No existen registros de las especies presentes en este CAC, sin embargo las especies que capturan son: (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre	x	
<i>Macrobrachium sp.</i>	Camarón de agua dulce	x	
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia	x	
No identificado	Sambuyo	x	

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera ni de acuicultura; comercializan el producto a nivel nacional en el mercado municipal de León y a nivel centroamericano en el país vecino Honduras; el producto se traslada vía terrestre, fresco y se distribuye al detalle y al mayoreo. (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: El único uso conocido de este cuerpo de agua es la pesca comercial a baja escala; no existe Institución que actúe sobre el CAC. (Mendoza, W. 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las principales leyes y normativas vigentes para este CAC son las siguientes:

- a) La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto No. 217, publicado en la Gaceta No. 105, en junio de 1996.
- b) Ley de Municipios, Decreto Nos. 40-261 y 52-97 publicados en la Gaceta Nos. 162 y 171, en agosto y septiembre de 1997.
- c) Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, Decreto No. 290, publicado en la Gaceta Nos. 42 y 43 en junio 1998, que reglamenta la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales antes mencionada.
- d) Ley de Establecimiento de la Política Nacional de Humedales, Decreto No. 78-2003, publicado en la Gaceta No. 220 en noviembre del 2003. (MARENA, 1999; Hernández J. y Arana G., 2003).



Maleza sobre la Laguna Palermo

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existen comunidades pesqueras alrededor del CAC, los pescadores provienen del barrio Subtiava de la ciudad de León. El salario mínimo para la zona rural es de US \$ 38.00 (BCN, 2003).

Los datos ambientales para esta zona indican una velocidad de los vientos promedio anual de 7.56 km/h, con una precipitación promedio anual correspondiente a 1,500 mm, una humedad relativa promedio mensual de 75% y una temperatura ambiente de 26.5° C (SINIA-MARENA 2004; INETER, artículo de Internet, sin fecha de publicación).

En la visita de campo se observó mucha maleza (gramíneas) que cubren un 50% del CAC; los pesticidas que se aplican en los cultivos de hortalizas cerca de este cuerpo de agua, posiblemente estén contaminado sus aguas, sin embargo no existen datos que confirmen esta suposición.

SANTA ISABEL



Laguna Santa Isabel

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística pero aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo nombra como laguna.

Su nombre se debe a la santa aludida en su nombre. Se localiza en las coordenadas $11^{\circ} 45' 37''$ latitud norte, $85^{\circ} 57' 15''$ longitud oeste. Está dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene $29,824 \text{ km}^2$. (SINIA, 2004). Políticamente pertenece al Municipio de Nandaime, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.04 km^2 . (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua. La laguna está dentro de una propiedad privada.



Pesca y acuicultura: No existe actividad pesquera o de acuicultura. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se obtuvo ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, de acuerdo a conversaciones sostenidas en la gira de campo las especies biológicas existentes son: tilapia, guapote tigre, guapote lagunero, diversas especies de mojarra, cuajipal y lagarto negro. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
Reptiles			
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		x
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni de acuicultura (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: La laguna está ubicada dentro de una propiedad privada, sus aguas no son utilizadas como abrevadero. MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los

RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada “Asociación por el Desarrollo Comunitario” (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las legislaciones y normativas vigentes más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema riberino, fauna asociada. 1,100 Ha.
- b) Creación de reservas naturales en el Pacífico de Nicaragua, Decreto No. 1320 del 8 de septiembre de 1983, publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.
- c) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27° C. (PNUMA, OEA et. al. 97). No se identificó estudio alguno referido a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

SANTA MARTHA

Información general de identificación y datos físicos: Esta pequeña laguna no tenía nombre oficial al momento de la visita de campo, de manera que el propietario de la hacienda en que se encuentra procedió a llamarla con el mismo nombre de la propiedad (Pineda U. 2004. Entrevista personal).



Laguna Santa Martha

Está localizada en el municipio de Matagalpa, Departamento del mismo nombre, dentro de las coordenadas 12° 53' 24" latitud norte y 85° 54' 48" longitud oeste, a 1,098 msnm. Tiene una profundidad máxima de 2.5 metros y un espejo de agua de únicamente 0.005 Km², se clasifica como laguneta según glosario metodológico de PREPA. (Pineda U. 2004. Entrevista personal). Se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Grande de Matagalpa, la cual tiene un área de 18,455 km² (SINIA-MARENA Atlas Forestal, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe ninguna actividad pesquera, ni acuícola, pero de acuerdo a entrevista con el propietario de la misma, existe pesca para autoconsumo por los trabajadores de la hacienda y pobladores aledaños.

Especies hidrobiológicas: Según Pineda U. (entrevista personal) la única especie de interés para el autoconsumo es el guapote tigre, *Parachromis managuensis*.

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: Generalmente esta laguna es usada para riego de hortalizas y granos básicos. No hay presencia de ninguna institución sobre el CAC.

Legislación y normativas vigentes: Este CAC esta protegido por las siguientes leyes:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado oficialmente en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162. (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).



Laguna Santa Martha

Datos económicos, ambientales y problemas: No existe comunidad pesquera en la laguna y como en todas las zonas rurales de Nicaragua el salario mínimo es de US \$ 38.00; En esta zona la precipitación oscila entre 1,200-1,400 mm y la temperatura ambiente se registra entre 22.5 - 23.5 °C (SINIA-MARENA, 2004).

No se observaron plantas acuáticas dentro del cuerpo de agua, al mismo tiempo se observó también la peculiaridad que recibe o es “alimentada” por un ojo de agua (afluente) presente en la montaña (Cerro de Agua) que se encuentra a su alrededor, lo que evita que su nivel disminuya durante el verano o época seca.

SELVA NEGRA

Información general de identificación y datos físicos: Llamada así por encontrarse a la orilla del Hotel Selva Negra; por sus dimensiones, 0.005 Km² de espejo de agua y una profundidad máxima de 2 metros, se clasifica como laguneta de acuerdo al Glosario Metodológico del PREPAC, sin



Laguna Selva Negra

embargo en Nicaragua es conocida como laguna; (Khul, E. 2004. Entrevista personal). Está localizada en el en el Municipio y Departamento de Matagalpa; geográficamente se encuentra en las coordenadas 12° 59' 55" latitud norte y 85° 54' 37" longitud oeste, a una altura de 1,284 msnm. Esta laguna se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Grande de Matagalpa que posee un área de 18,445 km² (SINIA-MARENA, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad pesquera ni acuícola.

Especies hidrobiológicas: Las especies hidrobiológicas que se reportan son las siguientes: (Khul, E. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		X
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		X
<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni de acuicultura.

Usos e institucionalidad: Esta laguna tiene un uso exclusivamente turístico, ya que se encuentra a la orilla del hotel del mismo nombre, el cual es visitado por turistas nacionales y extranjeros. Ninguna institución actúa sobre este cuerpo de agua. (Khul, E. 2004. Entrevista personal).



Infraestructura turística a orillas de la Laguna Selva Negra

Legislación y normativas vigentes: Entre las leyes y decretos que se aplican a este cuerpo de agua se encuentran:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162 (MARENA, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: El salario mínimo para esta zona rural es de US \$ 38.00; La precipitación reportada está entre

1,200-1,400 mm y la temperatura ambiente entre 19.5-20.5° C, (SINIA-MARENA 2004); la Laguna Selva Negra presenta grandes cantidades de Elodea, planta acuática que ha invadido gran parte del cuerpo de agua.



Elodea cubriendo la Laguna Selva Negra

SUCIA

Información general de identificación y datos físicos: Esta laguna es llamada así por los pobladores porque el agua permanece o es de aspecto sucia (González, E. 2004. Entrevista personal). Se encuentra ubicada en el Municipio y Departamento de Estelí, y geográficamente en las coordenadas 13° 13' 33" latitud norte y 86° 26' 18" longitud oeste, a 1,226 msnm.



Laguna La Sucia

Está clasificada oficialmente como laguna por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), aunque de acuerdo al glosario metodológico del PREPAC es una laguneta por tener 0.015 Km² de espejo de agua (INETER, sin fecha de publicación); se encuentra dentro de la gran cuenca del Río Coco la cual tiene un área de 19,969 Km² (SINIA-MARENA 2004); el CAC tiene una profundidad máxima de 1.5 metros (González, E. 2004. Entrevista personal).

Pesca y Acuicultura: No presenta actividad relacionada con la acuicultura ni pesca comercial, aunque pobladores cercanos al cuerpo de agua ejercen pesca de autoconsumo.

Especies hidrobiológicas: Las especies que se encuentran en esta pequeña laguna son: (González, E. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Oreochromis sp</i>	Tilapia		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera y acuícola.

Usos e institucionalidad: El uso conocido de esta laguna es servir como abrevadero; no hay ninguna institución que esté actuando en esta laguna. (González, E. 2004. Entrevista personal).

Legislación y normativas vigentes: En el aspecto legislativo, existen una serie de leyes y acuerdos que se aplican sobre este cuerpo de agua, algunas son:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de Municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162 (MARENA, 1999).

Datos económicos, ambientales y problemas: En esta zona la precipitación se encuentra entre 800-900 mm y la temperatura ambiente entre 21.5-22.5° C (SINIA-MARENA, 2004).

No se observaron plantas acuáticas en este cuerpo de agua. Como se mencionó, el color del agua es oscuro, sin embargo no existen estudios o análisis que indiquen la calidad o el grado la contaminación en esta laguna.

TISCAPA

Información general de identificación y datos físicos: Localizada en el centro de la ciudad capital, Managua, se encuentra en las coordenadas 12° 21' 04" latitud norte y 86° 31' 64" longitud oeste, a 54 msnm. Su nombre proviene del Náhuatl, que significa "**Laguna en forma de luna llena – Laguna redonda**" (Dávila B.A. 1967; INETER, sin fecha de publicación).



Vista panorámica; Laguna Tiscapa

Oficialmente está clasificada por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) como una laguna cratérica, se encuentra en la gran Cuenca del Río San Juan la cual tiene un área de 29,824 Km² ; Este CAC posee un espejo de agua de 0.162 Km² con una profundidad promedio de 21.6 metros y una máxima de 40 metros. De acuerdo al Glosario Metodológico de PREPAC, este cuerpo de agua se clasifica como una laguneta. (Chacón A. Carmen, 1991; Mairena, S.I.1993; SINIA-MARENA 2004).

La temperatura del agua es variable; en época seca está entre 27-28 °C y en la lluviosa entre 29.4 –31.85° C (López Z. I. y Flores S. S. 1991).



Entre las lagunas que se encuentran dentro de la ciudad de Managua, Tiscapa es quizás la laguna que mayor interés despierta –después de la laguna Asososca- por el potencial turístico que representa, en tal sentido, los estudios sobre la calidad del agua indican que desde el punto de vista físico químico los valores que presenta están por debajo de los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para aguas potables, sin embargo, señalan que habría que tomar en cuenta el carácter microbiológico, que es de seria consideración. (López Z. I. y Flores S. S. 1991; Lacayo, M. Flores, S. 1991; Fiallos & Asociados, 2004).

Características físico químicas de las aguas de la Laguna de Tiscapa		
Parámetros	Unidad	Valor medio
Dureza Total	mg/l	58.53 (invierno) 59.88 (verano)
Demanda Bioquímica de oxígeno	mg/l	3.57-11.74
Transparencia	NTU	3.4 (invierno) 2 (verano)
Oxígeno disuelto	mg/l	0.95-8.78
PH		8.28 (invierno) 7.41 (verano)
Sólidos sedimentables	mg/l	0.14 - 0.65
Sólidos totales suspendidos	mg/l	0.07 – 0.09
Nitrógeno Total	mg/l	0.05-0.35
Nitrito	mg/l	0.001- 0.09
Nitrato	mg/l	0.0054 - 0.5
Fósforo Total	mg/l	0.287-1.284
Amonio	mg/l	0.253-2.07

Pesca y Acuicultura: Esta laguna no presenta actividad pesquera ni de acuicultura.

Especies hidrobiológicas: A pesar que existen muchos trabajos sobre la laguna de Tiscapa, el enfoque de estos han sido sobre la calidad del agua y de los niveles de contaminación que presenta principalmente, de manera que es muy poca la información sobre las especies hidrobiológicas existentes; las especies reportadas en la bibliografía indica que las especies presentes en el cuerpo de agua son: (MARENA, Biodiversidad en Nicaragua, 1999; FAO. FishBase. 2004).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Poecilia sp.</i>	Pepesca		X
<i>Amphilophus citrinellus</i>	Mojarra		X
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		X

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni de acuicultura.

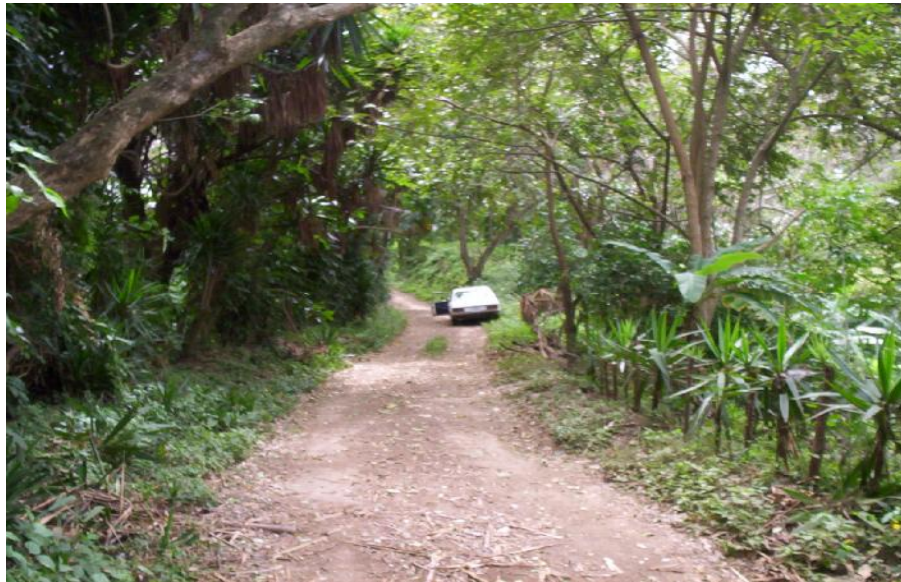
Usos e institucionalidad: Actualmente la Laguna de Tiscapa representa un gran potencial turístico en donde se desarrollan diversas actividades para la sana diversión de sus visitantes.



Canopy: Infraestructura turística; Laguna Tiscapa

Para el año 2003 fueron contabilizados 144,000 visitantes, la principal atracción de los que visitan este CAC es el Canopy, sin embargo, también se han creado condiciones para recorrer caminando o en vehículo, los

alrededores del cuerpo de agua en donde se puede observar su flora y fauna. (Sánchez, R. 2004. Entrevista personal).



Senderos alrededor de la Laguna Tiscapa

En el borde nor-oeste superior del cuerpo de agua existe el “Parque Histórico Nacional Loma de Tiscapa”, el cual está siendo “apadrinado” por la Presidencia de la República, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), la Policía Nacional, el Instituto Nicaragüense de Cultura, el Ejército de Nicaragua, el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), la Sociedad Civil y la Alcaldía de Managua (ALMA), cuyo fin es manejar, desarrollar y conservar el área que se encuentra dentro del parque.



Entrada al Parque Histórico Nacional Loma de Tiscapa

Existen además una serie de proyectos que están incidiendo en este cuerpo de agua entre los que se pueden mencionar el “Plan Maestro para el Desarrollo del Parque Histórico Loma de Tiscapa”, “Saneamiento de la Calidad del Agua de la Laguna de Tiscapa” y el “Plan Maestro Reserva Natural, Laguna de Tiscapa”, todos ejecutados por la Alcaldía de Managua. (Sánchez, R. 2004. Entrevista personal; Fiallos & Asociados Consultores, 2004).

Legislación y normativas vigentes: Entre las leyes que intervienen en este cuerpo de agua continental se pueden mencionar:

- a) Decreto No. 4291 del 4 de noviembre de 1991, cuyo objetivo es conservar los ecosistemas en los volcanes, lagunas cratéricas, áreas costeras marinas y lacustres.
- b) Decreto No. 6-96 del 14 de mayo de 1996, llamado decreto sobre el Parque Histórico Nacional “Loma de Tiscapa” para la creación del parque y la comisión administradora del mismo.
- c) Decreto No. 14-99 del 2 y 3 de marzo de 1999, reglamento de áreas protegidas de Nicaragua.
- d) Normativa NTON 05 002-99 de febrero del 2000, publicada por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), el que establece las normas para el control ambiental de las lagunas cratéricas. (MARENA, 1999; MARENA, NTON 05 002-99, 2000, Decreto No. 35-2003, 2003; Fiallos & Asociados, 2004).

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: La población del municipio de Managua –que es donde está localizada Tiscapa- es de 1,058.188 habitantes; el salario mínimo para esta zona pública-urbana es de US\$ 49.00 según el Banco Central de Nicaragua, 2003; INEC, 2002.

Este CAC ha sido objeto de muchos estudios y proyectos para poder ser recuperado de los peligros de contaminación a los que había estado sometido por la descarga de varios cauces del sistema de drenaje pluvial de la ciudad de Managua. A partir del año 1982 hasta la fecha, han participado diversas instituciones, tanto estatales, privadas y organismos no gubernamentales, elaborando proyectos y programas para proteger y recuperar la laguna; en el 2003 la Alcaldía de Managua elaboró un plan de manejo conocido como “Plan de Manejo Reserva Natural, Laguna de Tiscapa”, que contiene diversos programas como conservación, aprovechamiento y uso, investigación científica, monitoreo y administración. Dentro de las actividades que se llevaron a cabo para iniciar su descontaminación fue la inyección de ozono a sus aguas por medio de una embarcación especializada en esta tecnología. (Sánchez, R. 2004. Entrevista personal).



Embarcación ozonizando la Laguna de Tiscapa

En cuanto a la información ambiental en el área de la laguna se registra una precipitación promedio anual entre 1,000-2,000 mm, una humedad relativa de 74% y una temperatura ambiente de 27°C (Hernández, B. et al. 2003; INETER, artículo de internet, sin fecha de publicación).

Sumado al interés por el gran potencial turístico que presenta la Laguna de Tiscapa, el problema de la contaminación de este cuerpo de agua ha sido el eje principal de los esfuerzos por resolver y manejar este importante recurso, es así que los estudios para determinar los niveles de contaminación han sido abordados por diferentes investigadores, indicando que existe una fuerte contaminación bacteriológica en este CAC, y que los valores obtenidos sobrepasan los límites permitidos para que pueda tener uso recreacional. (Chacón A. Carmen, en 1991, López Z. I. y Flores S. S. en 1991, González M. en el 2004 y Fiallos & Asociados, 2004).

Contaminación en las aguas de la Laguna de Tiscapa					
Orgánica			Inorgánica		
Agentes	Unidad	Valor medio	Metales	Unidad	Valor medio
Coliformes fecales promedio	bacterias/100 ml	2,791	Cloruros (invierno)	mg. 1 ⁻¹	12.122
Estreptococos fecales promedio	bacterias/100 ml	152	Cloruros (verano)	mg. 1 ⁻¹	9.964
Coliformes totales	bacterias/100 ml	3,867	Sulfatos (invierno)	mg. 1 ⁻¹	3.637
Escherichia coli	NMP/100ml	150	Sulfatos (verano)	mg. 1 ⁻¹	2.214

1): El Nuevo Diario del 30 de noviembre de 2004 indicó que el Ministerio de Sanidad (MINSA) certificó los siguientes niveles después de haber ozonizado el cuerpo de agua: Coliformes totales: 6 a 26/100ml y Coliformes fecales: 20 a 27/100ml

VENECIA

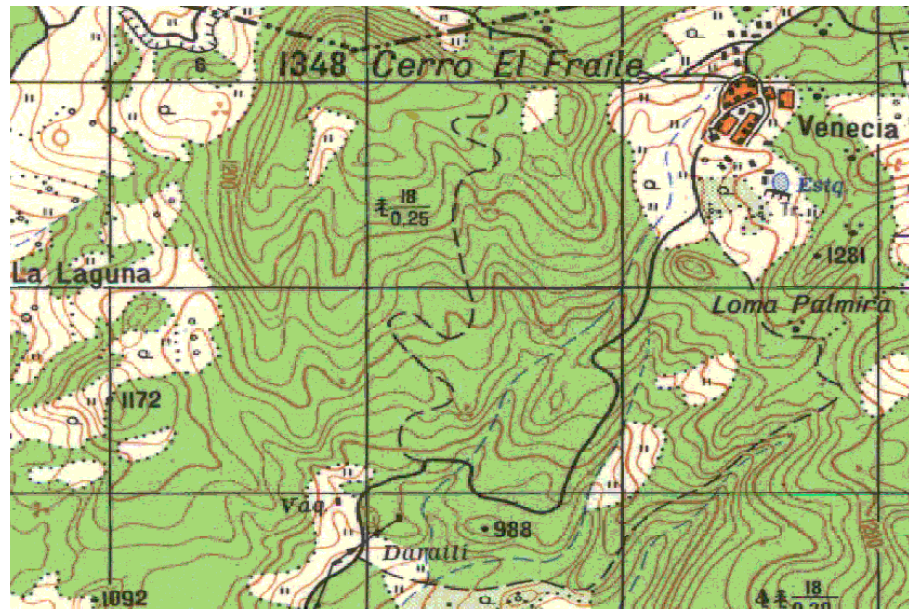
Información general de identificación y datos físicos: Políticamente pertenece al Municipio de Condega, Departamento de Estelí, se encuentra en las coordenadas 13° 25' 14" latitud norte y 86° 15' 19" longitud oeste, a 1,205 msnm. Esta laguna se encuentra dentro de una propiedad privada manejada por la cooperativa agrícola "Laureano Flores". (Ortez, R. 2004 entrevista personal; Solórzano, R. 2004, entrevista personal; INETER, sin fecha de publicación).



Laguna Venecia

Aunque INETER la clasifica oficialmente como laguna, este cuerpo de agua está clasificado como laguneta ya que presenta un área de solamente 0.0075 Km² de espejo de agua; posee una profundidad máxima de 3 metros y se le encuentra dentro de la Cuenca del Río Coco, la cual tiene una extensión de 19,969 Km² (Ortez, R. 2004. Entrevista personal; Solórzano, R. 2004. Entrevista personal; SINIA-MARENA, 2004).

Pesca y Acuicultura: No existe actividad de pesca comercial ni de acuicultura; existen planes para fomentar la pesca deportiva como atracción turística.



Especies hidrobiológicas: Según los miembros de la cooperativa, las especies presentes en este cuerpo de agua son: (Ortez, R. 2004 y Solórzano, R. 2004. Entrevista personal).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Parachromis sp.</i>	Guapote		x
<i>Oreochromis sp</i>	Tilapia		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe infraestructura pesquera, sin embargo, sí existe un muelle de uso turístico, construido de madera y concreto y con una dimensión de 5 metros de largo. (Ortez, R. 2004 y Solórzano, R. 2004. Entrevista personal).



Construcción de andenes y muelle turístico; Laguna Venecia

Usos e institucionalidad: El uso de esta pequeña laguna es estrictamente turístico; la pesca eventual es de autoconsumo y deportiva; en esta laguna se está construyendo el Parque Ecológico Municipal “Canta Gallo” el cual brindará a los visitantes nacionales y extranjeros un ambiente y paisaje natural impresionante.

Las instituciones presentes en este cuerpo de agua y que se encuentran trabajando coordinadamente para que el Proyecto Turístico sea todo una realidad son la Alcaldía Municipal de Condega y la ONG, Asociación Social de Nicaragua (ASODENIC), que tiene sus oficinas en el Municipio de Condega, Departamento de Estelí. (Ortez, R. 2004 y Solórzano, R. 2004. Entrevista personal).

Legislación y normativas vigentes: Como en la mayoría de los cuerpos de agua, existen una serie de leyes y acuerdos que actúan sobre esta laguna, algunas son:

- a) Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, decreto No. 217 del 6 de junio de 1996, publicado en la Gaceta No. 105.
- b) Ley de municipio, decreto No. 40-261 del 26 de agosto de 1997, publicado en la Gaceta No. 162.
- c) Ordenanza Municipal publicada el 8 de agosto del 2004 por el Consejo Municipal de Condega que declara y aprueba el área conocida como Canta Gallo como Parque Ecológico Municipal “La Montaña de Canta Gallo” (MARENA, Biodiversidad en Nicaragua, 1999; Hernández, J. Arana, 2003).

Datos económicos, ambientales y problemas: En esta zona la precipitación promedio anual es menor de 800 mm., con una humedad relativa de 77% y una temperatura ambiente de 24.1°C (SINIA-MARENA Atlas Forestal, 2004; INETER, sin fecha de publicación). Sus aguas se observaron limpias y libres de plantas acuáticas.

VERDE

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua con vocación ecoturística muy bien definido pero aún no explotado. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo reporta como laguna. Su nombre se debe a la tonalidad de sus aguas. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).



Laguna Verde

Se localiza en las coordenadas 11° 45' 40" latitud norte, 85° 57' 56" longitud oeste, está a 47 metros de altura sobre el nivel del mar. Se encuentra dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene 29,824 km². (SINIA, 2004). Se ubica políticamente en el Municipio de Nandaime, Departamento de Granada. Tiene un espejo de agua de 0.10 km². (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua. Es una laguna compartida por dos haciendas ganaderas, Las Plazuelas y Santa Ana.



Pesca y acuicultura: No existe actividad de pesca comercial o de acuicultura. Ocasionalmente se realizan actividades de pesca furtiva de



Laguna Verde

subsistencia con redes de enmalle y líneas de mano. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal). (Talavera M. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se logró obtener ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, de acuerdo a conversaciones sostenidas en la gira de campo, las especies biológicas existentes son: tilapia, guapote tigre, guapote lagunero, diversas especies de mojarra, cuajipal y lagarto negro. (Cortéz H. y Talavera M. 2004. Entrevistas personales).

Peces			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Oreochromis spp</i>	Tilapia		x
<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote tigre		x
<i>Parachromis dovii</i>	Guapote lagunero		x
<i>Amphilophus sp.</i>	Mojarra		x
Reptiles			
Nombre científico	Nombre común	Interés comercial	
		Si	No
<i>Caiman crocodilus</i>	Cuajipal		x
<i>Crocodylus acutus</i>	Lagarto negro		x

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni de acuicultura. (Cortéz H. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: La laguna está ubicada en las haciendas ganaderas Santa Ana y Las Plazuelas, sin embargo, por su difícil acceso sus aguas no son utilizadas como abrevadero, sino indirectamente a través del río Manares, ya que esta laguna se comunica directamente a este río.

MARENA es la única institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Humano y Preservación de los RRNN en la Zona Protegida Río Manares-Laguna de Mecatepe. Este proyecto es ejecutado por la unión denominada "Asociación por el Desarrollo Comunitario" (UDECO). (Antón M., 2004. Entrevista personal).

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto legislativo 42-91 del 08/09/1983; Laguna Mecatepe, objeto, protección de humedales, sistemas, sistema lagunar, fauna asociada. 1,200Ha. Río Manares, protección de humedales, sistema ribertino, fauna asociada. 1,100 Ha.
- b) Creación de reservas naturales en el Pacífico de Nicaragua, Decreto No. 1320 del 8 de septiembre de 1983, publicado en La Gaceta No. 213 del 19 de septiembre de 1983.

- c) Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley No. 217 del 2 de mayo de 1996, publicada en La Gaceta No. 105 del 6 de junio de 1996.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones meteorológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°C. (PNUMA, OEA et. al. 97). No se identificó estudio alguno referidos a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.

ZAPATERA

Información general de identificación y datos físicos: Es un cuerpo de agua de vocación ecoturística muy bien definido. De acuerdo al glosario de la metodología del inventario, se clasificaría como laguneta, aunque la fuente de INETER lo reporta como laguna, es de origen cratérica.



Laguna de Zapatera

Se localiza en las coordenadas $11^{\circ} 45' 5.6''$ latitud norte, $85^{\circ} 51' 30.8''$ longitud oeste. La laguna está a 27 metros de altura sobre el nivel del mar y a 15 metros por debajo del nivel del lago en la isla. Está dentro de la Cuenca del Río San Juan, la que tiene $29,824 \text{ km}^2$. (SINIA. 2004). Se encuentra políticamente en el Municipio de Granada, Departamento de Granada.



Es una laguna situada en la costa noroeste de la isla de Zapatera, la que está dispuesta cerca de la costa sur oeste del Gran Lago de Nicaragua. Tiene un espejo de agua de 0.19 km². (Poveda C. 2004). No existen estudios de profundidad, temperatura y calidad de agua.

Pesca y acuicultura: Es una laguna que está dentro de una propiedad privada y no existe actividad de pesca o de acuicultura, la laguna es de aguas salobres. (Pineda R. 2004. Entrevista personal).

Especies hidrobiológicas: No se obtuvo ningún estudio de identificación de especies presentes en este cuerpo de agua, sin embargo, el mandador-administrador de la hacienda afirma que no hay peces de interés comercial. (Pineda R. 2004. Entrevista personal).

Infraestructura pesquera y mercados: No existe ninguna infraestructura pesquera ni acuícola. (Pineda R. 2004. Entrevista personal).

Usos e institucionalidad: Por la calidad del agua (salobre) no es utilizada para el ganado, para ello utilizan las del Gran Lago de Nicaragua. MARENA es la institución gubernamental que actúa sobre este cuerpo de agua.

Legislaciones y normativas vigentes: Las más importantes que se aplican a este cuerpo de agua son las siguientes (Hernández J., Arana G. 2003):

- a) Decreto Ley 1194, Creación del Parque Nacional "Archipiélago Zapatera".Gaceta N° 19/01/83.
- b) Reglamento de creación de las zonas especiales de planeamiento y desarrollo turístico, aprobado el 7 de Abril del 2003, publicado en la Gaceta 74 del 22 de Abril del 2003.
- c) Decreto No.25-2001, establece la política ambiental y aprueba el plan ambiental de nicaragua 2001-2005, aprobado el 23 de Febrero del 2001, publicado en La Gaceta No. 44 del 02 de Marzo del 2001.

Datos socioeconómicos, ambientales y problemas: No existe información sobre datos socioeconómicos. Los datos ambientales disponibles se refieren a información promedio recolectada entre 1971-1990 por las estaciones metereológicas más cercanas, en este caso, Nandaime: humedad relativa 73.9%, precipitación 1,298 mm, vientos predominantes este-noreste y temperatura ambiente 27°C. (PNUMA, OEA et. al. 97). No se identificó estudio alguno referidos a problemas de plantas acuáticas, contaminación o sobrepesca.