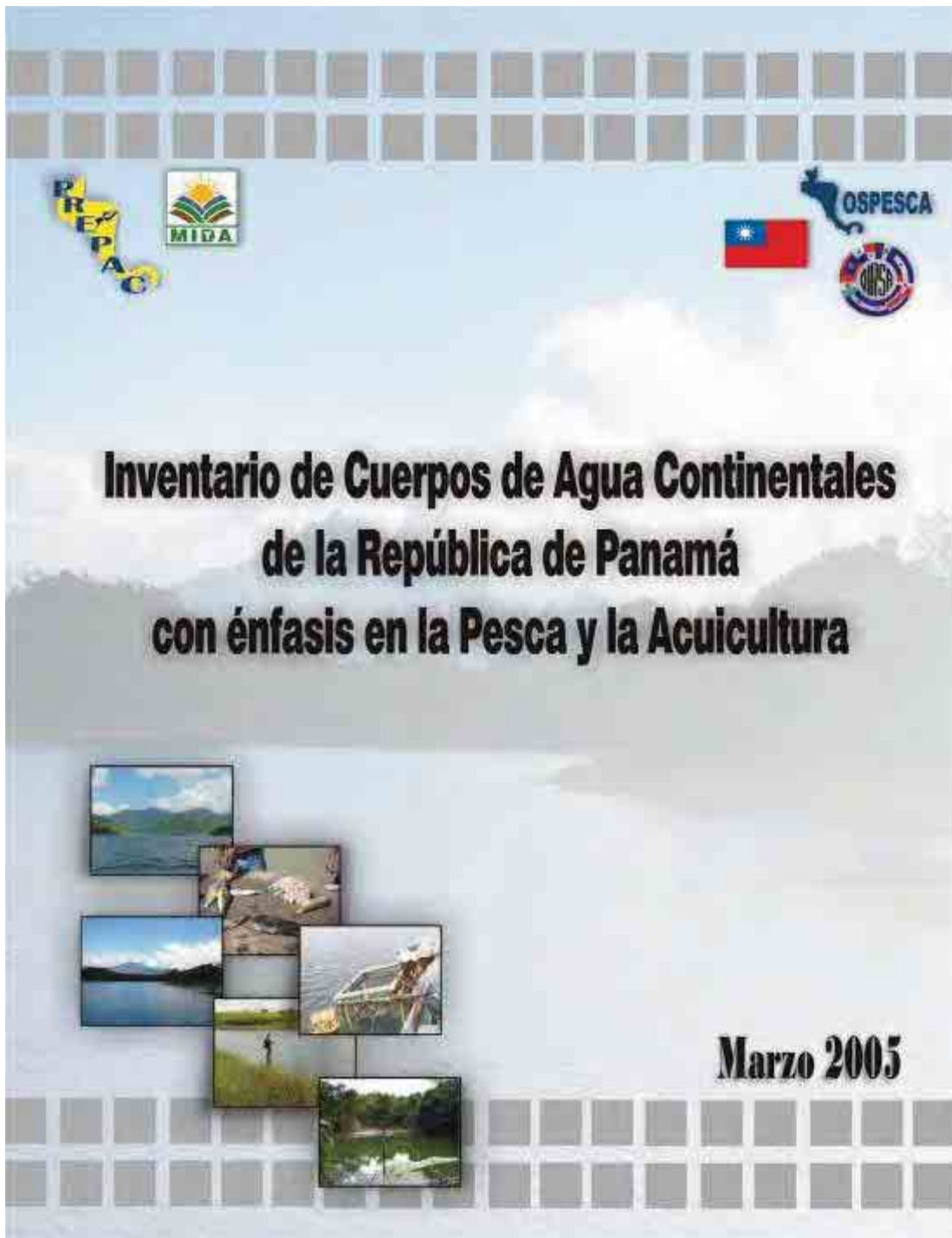


# RESERVORIOS, EMBALSES Y LAGUNAS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ

Compilación hecha el 4 de abril de 2011 del documento:

**PREPAC – OIRSA – OSPESCA. 2005**



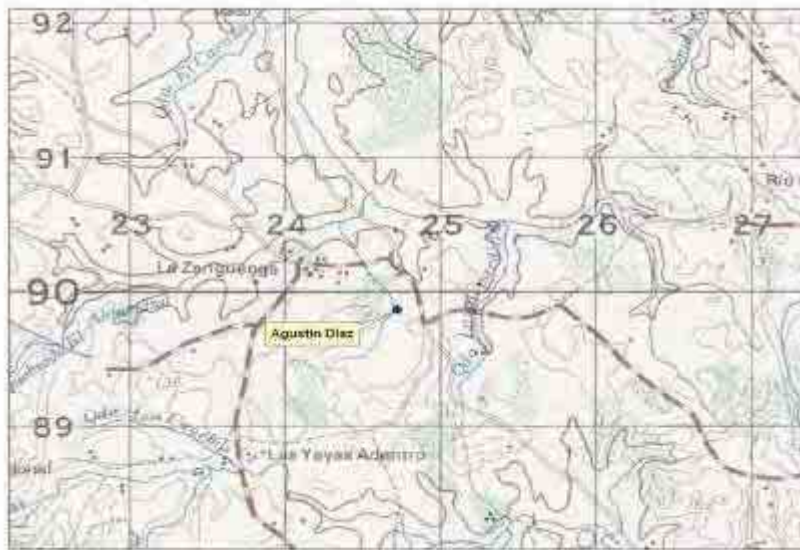
## RESERVORIOS Y LAGUNAS

### AGUSTÍN DÍAZ

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines agropecuarios.

Se le conoce con el nombre de Agustín Díaz por los miembros de la comunidad, que es el nombre de la finca (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal; DINAAC, 2004). Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4242 IV que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie 0.01 kilómetros cuadrados (10,000 m<sup>2</sup>), (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal; DINAAC, 2004); localizado en la comunidad de Las Zangüengas, corregimiento de Herrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, a los 8°57'12.6" de latitud norte y 79°51'56.3" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 989842 N y 624707 E (Int. Geo. Nal Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Agustín Díaz,

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes, así como tampoco de las profundidades.

Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 7.2 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 31°C. (PREPAC a, 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Agustín Díaz

Debido a que es un cuerpo de agua privado, no hay actividad pesquera ni acuícola.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son la *Oreochromis niloticus* (tilapia) y la *Cyprinus carpio* (carpa común). (Leonidas Padilla, 2004, Comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas. El principal uso del cuerpo de agua es para actividades pecuarias.

Entre las instituciones con actividades en el reservorio se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Dirección Ejecutiva Regional de Panamá Oeste, desde su oficina ubicada en la ciudad de Capira, provincia de Panamá.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

El reservorio Agustín Díaz, se encuentra en la comunidad de La Zangüengas que tiene una población de 134 habitantes de los cuales 60.45% son

hombres y el 39.55% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 153.30 y el salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 90 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000).

La comunidad presenta servicio de educación primaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

No se encontraron referencias sobre las características ambientales del área. No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

La actividad de la pesca no presenta especies en peligro de sobreexplotación.

## ÁRBOL FINO

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines recreacional. Se le conoce con el nombre de Árbol Fino, nombre dado por el propietario de la finca, quien lo creó como atracción turística para la urbanización del área. Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4243 II que se emite de la República de Panamá. (Eric Cortés, 2005, comunicación personal; Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie 0.015 kilómetros cuadrados ( $15,000\text{m}^2$ ), (Eric Cortés, 2005, comunicación personal) localizado en la comunidad de María Luisa o El Chungal, corregimiento de Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los  $09^{\circ}09'25''$  de latitud norte y  $79^{\circ}30'10''$  de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 1012489 N y 664511 E (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Árbol Fino,

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

La profundidad promedio del reservorio es de 8 metros, no teniéndose referencia de la máxima. (Eric Cortés, 2005, comunicación personal)

Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 7 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 30°C. (PREPAC a, 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Arbol Fino

No se realizan actividades de pesca, ya que fue construido para actividades recreacionales privadas (Eric Cortés, 2005, comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Oreochromis niloticus* (tilapia) y *Cyprinus carpio* (carpa común). Entre la especies nativas de peces se pueden mencionar el *Hoplias malabaricus* (peje perro), *Aequidens coeruleopunctatus* (Chogorro) y *Gobiomorus dormitor* (guabina). Siendo para el caso de los crustáceos el *Macrobrachium americanum* (camarón de río). para los moluscos de agua dulce el *Diplodom spp* (almeja) y quelonios como el *Kinostemon angustipons* (tortuga). (Eric Cortés, 2005, comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas. El principal uso del cuerpo de agua es para recreación privada.

No existen instituciones con actividades en el reservorio.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No35 de 1966; y los

Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

La comunidad de María Luisa o Chungal donde se encuentra el cuerpo de agua, cuenta con una población de 264 habitantes de los cuales 47.0% son hombres y el 53.0% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 267.90 y el salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 181 personas. Es una urbanización privada de campo. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad de María Luisa o Chungal presenta servicios de agua potable, luz eléctrica, teléfono, carretera asfaltada y transporte colectivo. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

No hay referencias de las características ambientales del área.

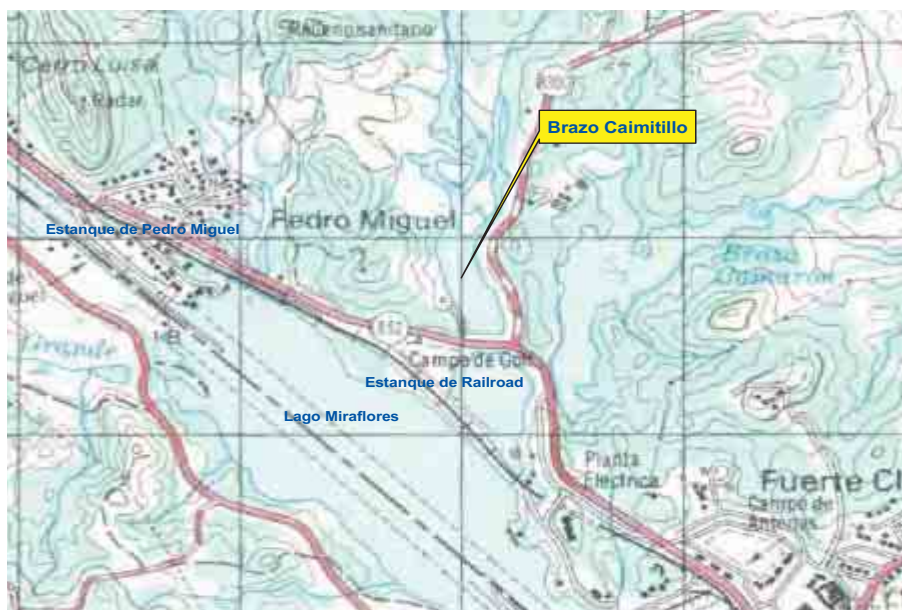
No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

No se presentan especies en peligro de sobreexplotación.

## BRAZO CAIMITILLO

Cuerpo de agua construido para actividades del sistema operativo del Canal de Panamá. Se le conoce con el nombre de Brazo Caimitillo o Red Tank. (Gutierrez, *et. al.*, 1995). Se recomienda sea adoptado oficialmente el nombre “Brazo Caimitillo”, por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No.4243 II que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.36 kilómetros cuadrados (360,000 m<sup>2</sup>) (Gutierrez, *et. al.*, 1995), se encuentra localizado en la comunidad de Pedro Miguel, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los 09°00'45,2” de latitud norte y 79°35'49,2” de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 996475 N y 654222 E (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Brazo Caimitillo

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio.

No se cuenta con información sobre la profundidad promedio del reservorio. Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 5.2 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 27.7°C. (PREPAC b, 2005) (Fig. 2)





**Fig. 2.** Vista del reservorio, Brazo Caimitillo

La pesca es realizada en el reservorio por 200 pescadores eventuales de 14 comunidades del corregimiento de Ancón; utilizan como arte de pesca 200 anzuelos con líneas y caña de pescar, con una producción estimada de 1,500 kilos anuales. (Humberto Pacheco, 2005. comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Cichla ocellaris* (sargento); *Astronotus ocellatus* (Oscar) y *Oreochromis niloticus* (Tilapia).

Especies nativas pueden estar presentes en el reservorio ya que fueron colectadas en el área de Miraflores y Corte Culebra, áreas relacionadas con este reservorio, entre las especies identificadas hay especies marinas eurihalinas y de agua dulce: *Lile stolifera* (sardina), *Anchoa exigua* (anchoa), *Anchoa lucida*, *Anchoa*, *Anchoa panamensis*, Anchoveta, *Anchovia arenicola* (Anchoa), *Anchovia spp.*, *Anchoa*, *Caranx marginatus* (Jurel), *Oligoplites mundus* (Páramo), *Selene brevortii* (Adolfito, caballito), *Elops affinis*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon chagrensis* (Sábalo), *Curimata magdalenae* (Sardina maná), *Rhamdia guatemalensis* (Barbudo), *Centropomus armatus* (Robalo), *Lutjanus argentiventris* (Pargo), *Eugerres brevimanus*, *Eugerres linneatus*, *Vieja maculicauda* (Vieja) *Cichla ocellaris* (Sargento); *Neetroplus panamensis*, *Mugil curema* (Lisa), *Hoplias microlepis* (Pejeperro), *Dormitator latifrons* (Porroco), *Citharichthys gilberti* (pez plano).

Entre los crustáceos se identificaron el *Litopenaeus stylirostris* (Langostino), *Macrobrachium amazonicum* (camarón amazónico), *Macrobrachium sp.*

(Camarón de agua dulce), *Callinectes toxotypes* (Cangrejo). Entre los moluscos se ha identificado la *Pomacea sp.* (Gutiérrez, *et al.*, 1995)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El producto extraído se utiliza para autoconsumo y no se destina a la comercialización.

El principal uso del cuerpo de agua es para la operación del canal de Panamá; siendo que la pesca representa una producción estimada de 1,500 kilogramos anuales de pesquerías deportivas o de esparcimiento.

La Autoridad del Canal de Panamá es la encargada de la administración de los recursos hídricos y también hay presencia de la Autoridad Nacional del Ambiente, por su límite con el parque Nacional Camino de Cruces.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1995; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No. 35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC, b, 2004)

Las comunidades que se benefician del reservorio tienen una población de 11,169 habitantes La comunidad de Pedro Miguel cuenta con una población de 543 habitantes de los cuales 53.5% son hombres y el 46.5% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 564.50. Siendo la población económicamente activa de 7,118 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

Las comunidades cuentan con los servicios de teléfono, de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y carretera asfaltada y algunas comunidades cuentan con puesto de salud, educación primaria y secundaria En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte con una velocidad promedio de 8.5 a 22 km/h, con un registro de la humedad de 80 a 95%, con una precipitación de 1,778 mm mensual y la temperatura ambiente de 26.9°C. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995)

Se reportan problemas de presencia de plantas acuáticas de las siguientes especies: *Ceratophyllum sp.* y *Chara sp.*, que cubren el área del cuerpo de agua en un 70%; también hay presencia de *Hydrilla* que domina la orilla sur del reservorio; *Pistia striatotes*, *Eichhornia crassipes* *Eichhornia azurea*, *Azolla sp.* y *Salvinia sp.*, su fluctuación es según la temporada; *Montrichardia sp.* , *Achrostycum aureum*, *Typha sp.*, *Paspalum repens*, *Cyperus sp.*,

*Eleocharis sp.*, *Phragmites sp.*, *Jussiaea sp.* y *Ludwigia sp.*, colonizan orillas fangosas del reservorio y la *Echinodorus sp.* es la especie menos frecuente. (Gutiérrez, et. al., 1995).

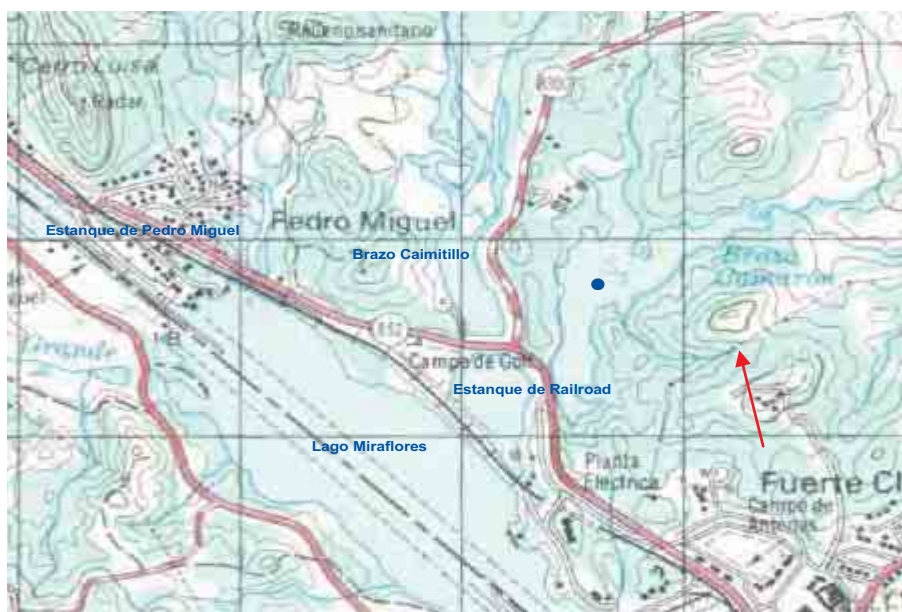
No hay referencias de problemas de sedimentación, pero sí de contaminación por coliformes bajo los 200 CFU/100 ml. (Dames and Moore, Inc. 1993)

Al haber actividad pesquera eventual por recreación o deporte no se presentan especies en peligro de sobreexplotación.

## BRAZO CAMARÓN

Cuerpo de agua construido para actividades del sistema operativo del Canal de Panamá. Se le dio el nombre de Brazo Camarón por la desembocadura del río camarón. Dicho nombre es reconocido oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No.4243 II que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.45 kilómetros cuadrados (450,000 m<sup>2</sup>) (Gutierrez, *et. al.*, 1995), se encuentra localizado en la comunidad de Pedro Miguel, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los 09°00'36.4" de latitud norte y 79°35'43.7" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 996204 N y 654391 E (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Brazo Camarón

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio.

No se cuenta con información sobre la profundidad promedio del reservorio. Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 6.45 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 28.4°C. (PREPAC a, 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Brazo Camarón

La pesca es realizada en el reservorio por 200 pescadores eventuales de 14 comunidades del corregimiento de Ancón; utilizan como arte de pesca 200 anzuelos con líneas y caña de pescar, con una producción estimada de 1,500 kilos anuales. (Humberto Pacheco, 2005, comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Cichla ocellaris* (sargento), *Astronotus ocellatus* (Oscar) y *Oreochromis niloticus* (Tilapia).

Otras especies nativas pueden estar presentes en el reservorio ya que fueron colectadas en el área de Miraflores y Corte Culebra, áreas relacionadas con Brazo Camarón, entre las especies identificadas hay especies marinas, eurihalinas y de agua dulce: *Lile stolifera* (sardina), *Anchoa exigua* (anchoa), *Anchoa lucida* (Anchoa), *Anchoa panamensis* (Anchoveta), *Anchovia arenicola* (Anchoa), *Anchovia spp.* (Anchoa), *Caranx marginatus* (Jurel), *Oligoplites mundus* (Páramo), *Selene brevortii* (Adolfito, caballito), *Elops affinis*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon chagrensis* (Sábalo), *Curimata magdalenae* (Sardina maná), *Rhamdia guatemalensis* (Barbudo), *Centropomus armatus* (Robalo), *Lutjanus argentiventris* (Pargo), *Eugerres brevimanus*, *Eugerres linneatus*, *Vieja maculicauda* (Vieja); *Neetroplus panamensis*, *Mugil curema* (Lisa), *Hoplias microlepis* (Pejeperro), *Dormitator latifrons* (Porroco), *Citharichthys gilberti* (pez plano).

Entre los crustáceos se identificaron el *Litopenaeus stylirostris*, (Langostino), *Macrobrachium amazonicum* (camarón amazónico), *Macrobrachium sp.*

(Camarón de agua dulce), *Callinectes toxotypes* (Cangrejo). Entre los moluscos se ha identificado la *Pomacea sp.* (Gutiérrez, *et al.*, 1995)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El producto extraído se utiliza para autoconsumo y no se destina a la comercialización.

El principal uso del cuerpo de agua es para la operación del canal de Panamá; siendo que la pesca representa una producción estimada de 1,500 kilogramos anuales de pesquerías deportivas o de esparcimiento.

La Autoridad del Canal de Panamá es la encargada de la administración de los recursos hídricos y también hay presencia de la Autoridad Nacional del Ambiente, por su límite con el parque Nacional Camino de Cruces.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1995; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No. 35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

Las comunidades que se benefician del reservorio tienen una población de 11,169 habitantes La comunidad de Pedro Miguel cuenta con una población de 543 habitantes de los cuales 53.5% son hombres y el 46.5% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 564.50. Siendo la población económicamente activa de 7,118 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

Las comunidades cuentan con los servicios de teléfono, de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y carretera asfaltada y algunas comunidades cuentan con puesto de salud, educación primaria y secundaria

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte con una velocidad promedio de 8.5 a 22 km/h, con un registro de la humedad de 80 a 95%, con una precipitación de 1,778 mm mensual y la temperatura ambiente de 26.9°C. (Gutierrez, *et. al.*, 1995)

Se reportan problemas de presencia de plantas acuáticas de las siguientes especies: *Ceratophyllum sp.* y *Chara sp.*, que cubren el área del cuerpo de agua en un 70%; también hay presencia de *Hydrilla* que domina la orilla sur del reservorio; *Pistia striatotes*, *Eichhornia crassipes* *Eichhornia azurea*, *Azolla sp.*, y *Salvinia sp.*, su fluctuación es según la temporada; *Montrichardia*

*sp.*, *Achrostyrium aureum*, *Typha sp.*, *Paspalum repens*, *Cyperus sp.*, *Eleocharis sp.*, *Phragmites sp.*, *Jussiaea sp.* y *Ludwigia sp.*, colonizan orillas fangosas del reservorio y la *Echinodorus sp.* es la especie menos frecuente. (Gutierrez, et. al., 1995).

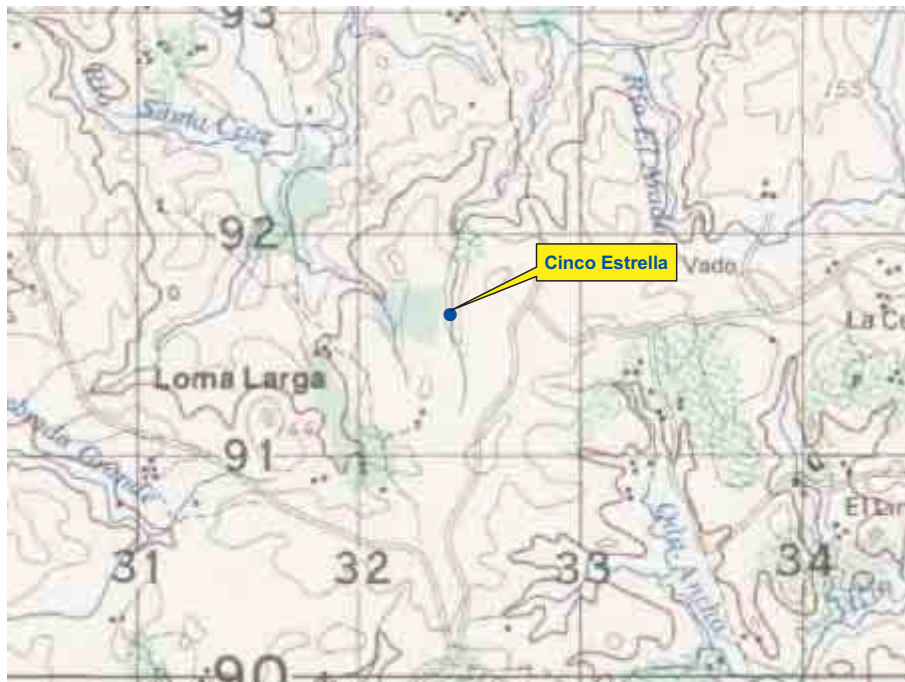
No hay referencias de problemas de sedimentación, pero sí de contaminación por coliformes bajo los 200 CFU/100 ml. (Dames and Moore, Inc. 1993)

La actividad de pesca es deportiva y eventual por lo que no se presentan especies en peligro de sobreexplotación.

## CINCO ESTRELLAS

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines agropecuarios. Se le conoce con el nombre de Cinco Estrellas, por los propietarios de la finca (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal). Dicho nombre no tiene un significado específico y se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4242 IV, que se emite de la República de Panamá. (In. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004).

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.01 kilómetros cuadrados (10,000 m<sup>2</sup>) (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal). Se localiza en la comunidad de Altos del Jobo, corregimiento de La Represa, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, a los 08°58'09,8" de latitud norte y 79°47'44,7" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 991623 N y 632386 E (Censo 2000; In. Geo. Nal. Tommy Guardia) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Cinco Estrellas

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

No se tiene referencia de la profundidad promedio del reservorio, ni de la profundidad máxima.



Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 6.5 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 29°C. (PREPAC a. 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Cinco Estrellas

La pesca es realizada en el reservorio por cinco pescadores, que utilizan como arte de pesca 5 líneas con anzuelos con una producción de 200 kilos anuales.

Las especies introducidas al cuerpo de agua son *Oreochromis niloticus* (Tilapia), *Cyprinus carpio* (Carpa) y *Parachromis managuensis* (Guapote tigre). (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal).

No hay presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas. El producto extraído se utiliza para autoconsumo y no se destina a la comercialización.

El reservorio es utilizado principalmente para uso pecuario. En cuanto a la pesca esporádica que se da en el cuerpo de agua, se estima que tiene una producción de 200 kilogramos anuales.

Entre las instituciones con actividades en el reservorio se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Dirección Ejecutiva Regional de Capira.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1995; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No. 35 de 1966; y los

Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC a, 2004)

La comunidad de El Jobo cuenta con una población de 277 habitantes de los cuales 57.04% % son hombres y el 42.96% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 192.20 y el salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 64 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad de El Jobo cuenta con servicios de agua potable, luz eléctrica, carretera asfaltada, educación primaria y acceso al transporte colectivo.

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

No se cuenta con referencias sobre las características ambientales del área.

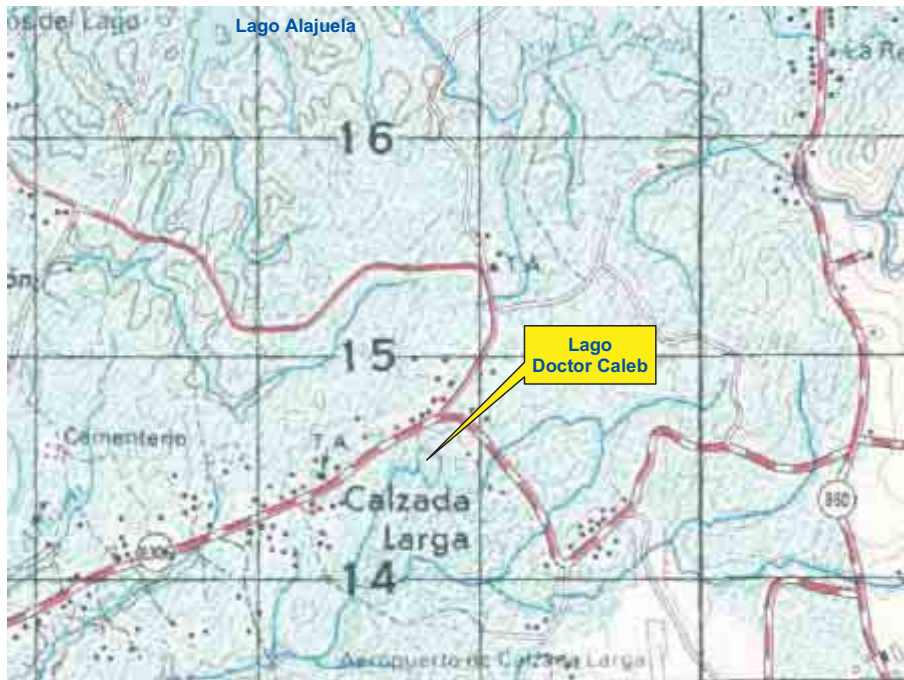
No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

## DR. CALEB

Cuerpo de agua construido por los propietarios.

Se le conoce con el nombre de Lago Dr. Caleb por los miembros de la comunidad, siendo el nombre del propietario de la finca (Berta Noriega, 2004, comunicación personal). Se recomienda sea adoptado oficialmente como "Dr. Caleb" por el Instituto Geográfico Nacional "Ing. Tommy Guardia", siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4243 I que se emite de la República de Panamá. (Int. Nal. Geo. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.01 kilómetros cuadrados ( $10,000 \text{ m}^2$ ), localizado en la comunidad de Calzada larga, corregimiento de Alcalde Díaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los  $9^{\circ}10'31,4''$  de latitud norte y  $79^{\circ}33'15,7''$  de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 1014499 N y 658836 E (Int. Nal. Geo. Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Figura 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Dr. Caleb,

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

La profundidad promedio del reservorio es de 4 metros, no teniéndose referencia de la máxima. (Pablo Castillo, 2004. Comunicación personal)

Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 6 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 30°C. (PREPAC a, 2004) (Figura 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, reservorio Dr. Caleb

Es un reservorio privado, realizando la pesca unos 4 pescadores, que utilizan como arte de pesca 4 anzuelos y líneas con una producción estimada de 200 kilogramos anuales. (Berta Noriega, 2004, comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son la *Oreochromis niloticus* (tilapia), *Parachromis managuensis* (guapote tigre) y el *Cichla ocellaris* (sargento).

Entre la especies nativas de peces se pueden mencionar el *Astyanax ruberrimus*, (sardina), *Hoplias malabaricus* (peje perro) y *Aequidens coeruleopunctatus* (chogorro).

En el caso de los quelonios se encuentra la *Kinosternon angustipons* (tortuga) y en los reptiles el *Caiman crocodilus fuscus* (lagarto). (Berta Noriega, 2004, comunicación personal).

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, sólo los pilotes de un antiguo muelle, tampoco no existe infraestructura acuícolas. (Fig. 3)



**Fig. 3** Infraestructuras anteriormente utilizadas para soporte de muelle

El producto extraído se utiliza para autoconsumo y no se destina a la comercialización. (Figura 4)



**Fig. 4** Entrevista a la Sra. Berta Noriega

El principal uso del cuerpo de agua es para recreación, mientras que la pesca representa una producción estimada de 200 kilogramos anuales.

No hay instituciones con actividades en el cuerpo de agua.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000 (PREPAC b, 2004).

La comunidad de Calzada Larga, donde se encuentra el reservorio, cuenta con una población de 1,318 habitantes de los cuales 52.88% son hombre y el 47.11% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 239.50 y el salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 818 personas. (Censo, 2000, Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad presenta servicio de educación primaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo.

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte, no contándose con referencias sobre otros registros ambientales. (Pablo Castillo, 2004, comunicación personal)

No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

La actividad de la pesca no presenta especies en peligro de sobreexplotación.

## ESTANQUE DE PEDRO MIGUEL

Cuerpo de agua construido para actividades del sistema operativo del Canal de Panamá.

Se le conoce con el nombre de Estanque de Pedro Miguel por estar cerca de la comunidad que lleva el mismo nombre. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995). Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No.4243 II que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.12 kilómetros cuadrados (120,000 m<sup>2</sup>) (Gutiérrez, *et. al.*, 1995), se encuentra localizado en la comunidad de Pedro Miguel, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los 09°01'02,8” de latitud norte y 79°36'32,4” de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 997009 N y 652898 E (Censo 2000; Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004) (Fig.1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Estanque de Pedro Miguel

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio.

No se cuenta con información sobre la profundidad promedio del reservorio. Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 6.8 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 26.5°C. (PREPAC a., 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Estanque de Pedro Miguel

La pesca es realizada en el reservorio por 8 pescadores de la comunidad de Pedro Miguel; se reportan 1 bote para la pesca y utilizan como arte de pesca 8 anzuelos y líneas, con una producción estimada de 350 kilos anuales. (Humberto Pacheco, 2005, comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Cichla ocellaris* (sargento); *Astronotus ocellatus* (oscar), *Oreochromis niloticus* (tilapia).

Las especies nativas pueden estar presentes en el reservorio ya que fueron colectadas en el área de Miraflores y Corte Culebra, áreas relacionadas con este reservorio, entre las especies identificadas hay especies marinas, eurihalinas y de agua dulce: *Lile stolifera* (sardina), *Anchoa exigua* (anchoa), *Anchoa lucida* (Anchoa), *Anchoa panamensis* (Anchoveta), *Anchovia arenicola* (Anchoa), *Anchovia spp.* (Anchoa), *Caranx marginatus* (Jurel), *Oligoplites mundus* (Páramo), *Selene brevortii* (Adolfito, caballito), *Elops affinis*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon chagrensis* (Sábalo), *Curimata magdalenae* (Sardina maná), *Rhamdia guatemalensis* (Barbudo), *Centropomus armatus* (Robalo), *Lutjanus argentiventris* (Pargo), *Eugerres*



*brevimanus*, *Eugerres linneatus*, *Vieja maculicauda* (Vieja) *Cichla ocellaris* (Sargento); *Neetroplus panamensis*, *Mugil curema* (Lisa), *Hoplias microlepis* (Pejeeperro), *Dormitator latrifrons* (Porroco), *Citharichthys gilberti* (pez plano).

Entre los crustáceos se identificaron el *Litopenaeus stylirostris*, (Langostino), *Macrobrachium amazonicum* (camarón amazónico), *Macrobrachium sp.* (Camarón de agua dulce), *Callinectes toxotyes* (Cangrejo). Entre los moluscos se ha identificado la *Pomacea sp.* (Gutiérrez, *et al.*, 1995)

También se han identificado otros peces marinos; *Lutjanus guttatus* (pargo de la mancha), *Scianidae sp.*(corvina), *Megalops atlanticus* (sábalo real); reportándose de igual forma quelonios como *Kinosternon angustipons* (tortuga) y reptiles como el *Caiman crocodilus* (babillo). Humberto Pacheco, 2005, comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El producto extraído se utiliza para autoconsumo y no se destina a la comercialización.

El principal uso del cuerpo de agua es para la operación del canal de Panamá, desahogo de la esclusa de Pedro Miguel; siendo que la pesca representa una producción estimada de 350 kilogramos anuales de pesquerías recreativas.

La Autoridad del Canal de Panamá es la encargada de la administración de los recursos hídricos.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1995; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No. 35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

La comunidad de Pedro Miguel cuenta con una población de 543 habitantes de los cuales 40.88% son hombre y el 59.12% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 225.00 y el salario promedio para el área es de US\$ 3.06 por hora (salario de empleados del canal). Siendo la población económicamente activa de 264 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad cuenta con los servicios de teléfono, de luz eléctrica, agua potable, transporte colectivo y carretera asfaltada. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte con una velocidad promedio de 8.5 a 22 km/h, con un registro de la humedad de 80 a 95 %, con una precipitación de 1,778 mm mensual y la temperatura ambiente de 26.9°C. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995)

Se reportan problemas de presencia de plantas acuáticas de las siguientes especies: *Pistia spp.* y *Eichhornia crassipes*, sin conocer cuánto es el área cubierta por ellas. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995)

No hay referencias de problemas de sedimentación ni de contaminación.

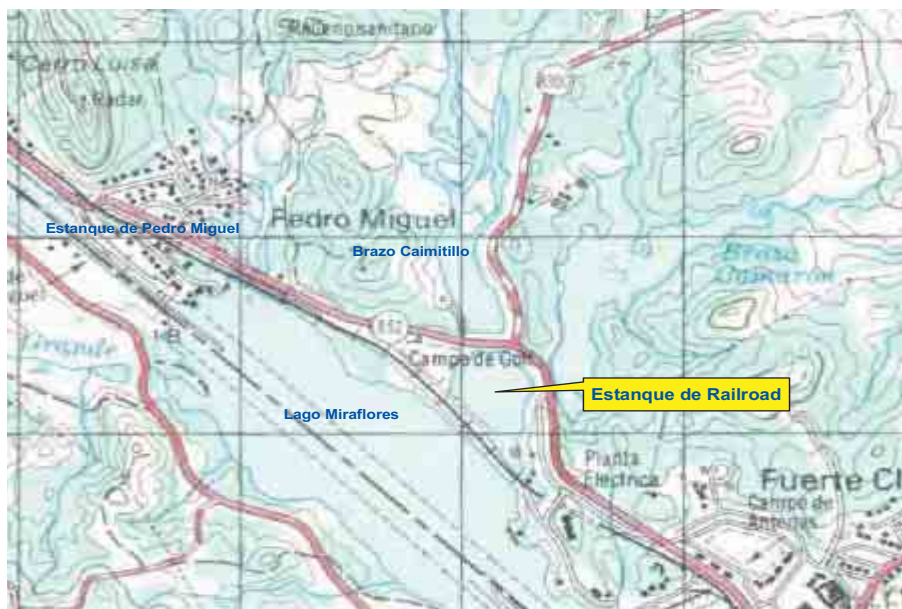
Al haber actividad pesquera eventual no se presentan especies en peligro de sobreexplotación.

## ESTANQUE DE RAILROAD

Cuerpo de agua construido para actividades del sistema operativo del Canal de Panamá.

Se le conoce con el nombre de Estanque de Railroad por estar cercano a la vía ferroviaria. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995). Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No.4243 II que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie 0.17 kilómetros cuadrados (170,000 m<sup>2</sup>) (Gutiérrez, *et. al.*, 1995), se encuentra localizado en la comunidad de Pedro Miguel, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los 09°00'43,9" de latitud norte y 79°35'50,6" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 996435 N y 654178 E (Censo 2000; Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Estanque de Railroad

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio.

No se cuenta con información sobre la profundidad promedio del reservorio, ni de las características físico-químicas. (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Estanque de Railroad

No hay actividad pesquera en el reservorio. En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Cichla ocellaris* (sargento); *Astronotus ocellatus* (Oscar), *Oreochromis niloticus* (Tilapia).

Las especies nativas pueden estar presentes en el reservorio ya que fueron colectadas en el área de Miraflores y Corte Culebra, áreas relacionadas con este reservorio, entre las especies identificadas hay especies marinas, eurihalinas y de agua dulce: *Lile stolifera* (sardina), *Anchoa exigua* (anchoa), *Anchoa lucida* (Anchoa), *Anchoa panamensis* (Anchoveta), *Anchovia arenicola* (Anchoa), *Anchovia spp.* (Anchoa), *Caranx marginatus* (Jurel), *Oligoplites mundus* (Páramo), *Selene brevortii* (Adolfito, caballito), *Elops affinis*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon chagrensis* (Sábalo), *Curimata magdalena* (Sardina maná), *Rhamdia guatemalensis* (Barbudo), *Centropomus armatus* (Robalo), *Lutjanus argentiventris* (Pargo), *Eugerres brevimanus*, *Eugerres linneatus*, *Vieja maculicauda* (Vieja) *Cichla ocellaris* (Sargento); *Neetroplus panamensis*, *Mugil curema* (Lisa), *Hoplias microlepis* (Pejeperro), *Dormitator latrifrons* (Porroco), *Citharichthys gilberti* (pez plano).

Entre los crustáceos se identificaron el *Litopenaeus stylirostris*, (Langostino), *Macrobrachium amazonicum* (camarón amazónico), *Macrobrachium sp.* (Camarón de agua dulce), *Callinectes toxotydes* (Cangrejo). Entre los moluscos se ha identificado la *Pomacea sp.* (Gutiérrez, *et al.*, 1995)

También se han identificado otros peces marinos; *Lutjanus guttatus* (pargo de la mancha), *Scianidae sp.*(corvina), *Megalops atlanticus* (sábalo real);

reportándose de igual forma quelonios como *Kinosternon angustipons* (tortuga) y reptiles como el *Caiman crocodilus* (babillo). Humberto Pacheco, 2005, comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El principal uso del cuerpo de agua es para la operación del canal de Panamá. La Autoridad del Canal de Panamá es la encargada de la administración de los recursos hídricos.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1995; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No. 35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

La comunidad de Pedro Miguel cercana al reservorio, cuenta con una población de 543 habitantes de los cuales 40.88% son hombres y el 59.12% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 225.00 y el salario promedio para el área es de US\$ 3.06 por hora (salario de empleados del canal). Siendo la población económicamente activa de 264 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad cuenta con todos los servicios de teléfono, de luz eléctrica, agua potable, puesto de salud, educación primaria y secundaria, transporte colectivo y carretera asfaltada. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte con una velocidad de 8.5 a 22 Km./h, con un registro de la humedad relativa de 80 a 95 %, con una precipitación de 1,778 mm mensual y la temperatura ambiente de 26,9 °C. (Gutiérrez, *et. al.*,1995)

Se reportan problemas de presencia de plantas acuáticas de las siguientes especies: *Ceratophyllum sp.* y *Chara sp.* en un 70%, la *Hydrilla* es dominante en el fondo; *Pistia striatotes*, *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea*, *Azolla sp.* y *Salvinia sp.* las cuales fluctúan según temporada; *Montrichardia sp.*, *Achrostycum aureum*, *Typha sp.*, *Paspalum repens*, *Cyperus sp.*, *Eleocharis sp.*, *Phragmites sp.*, *Jussieae sp.* y *Ludwigia sp.* colonizan las orillas fangosas del reservorio; *Echinodorus sp.* son las menos frecuentes. (Gutiérrez, *et. al.*, 1995)

No hay referencias de problemas de sedimentación pero sí de contaminación por coliformes bajo los 200 CFU/100 ml (Dames and Moore, Inc. 1993)

No se presentan especies en peligro de sobreexplotación.



## FÉLIX SÁNCHEZ

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines agropecuarios.

Se le conoce con el nombre de Félix Sánchez por los miembros de la comunidad, que es el nombre del propietario de la finca (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal). Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional "Ing. Tommy Guardia", siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4243 III que se emite de la República de Panamá. (Int. Nal. Geo. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie de 0.015 kilómetros cuadrados (15,000 m<sup>2</sup>), localizado en la comunidad de La Colorada, corregimiento de Iturralde, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, a los 9°00'33,5" de latitud norte y 79°54'42,9" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 995996 N y 619600 E (Fig. 1) (Int. Nal. Geo. Tommy Guardia, 2004, Censo 2000)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Félix Sánchez

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

No hay referencias sobre la profundidad, como tampoco de las características físico-químicas del agua. (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Félix Sánchez

Debido a que es un cuerpo de agua privado, no hay actividad pesquera ni acuícola.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son la *Oreochromis niloticus* (tilapia) y la *Cyprinus carpio* (carpa común). (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas. El principal uso del cuerpo de agua es pecuario.

Entre las instituciones con actividades en el reservorio se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Dirección Ejecutiva Regional de Panamá Oeste, desde su oficina ubicada en la ciudad de Capira, provincia de Panamá.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

El reservorio Félix Sánchez, se encuentra en la comunidad de La Colorada que tiene una población de 415 habitantes de los cuales 48.91% son hombre y el 51.08% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 159.40 y el salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 254 personas. (Censo, 2000, Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)



La comunidad presenta servicio de educación primaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

No se encontraron referencias sobre las características ambientales del área.

No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

La actividad de la pesca no presenta especies en peligro de sobreexplotación.

## SHANGRILA

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines recreacional. Se le conoce con el nombre de Shangrila, nombre dado por el propietario de la finca, quien lo creó como atracción turística para la urbanización del área. Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4243 II que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie 0.01 kilómetros cuadrados ( $10,000\text{m}^2$ ) (Eric Cortéz, 2005, comunicación personal), localizado en la comunidad de La Laguna o el Tecal, corregimiento de Las Cumbres, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los  $09^{\circ}07'42''$  de latitud norte y  $79^{\circ}30'47''$  de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 1009323 N y 663380 E (Censo 2000; Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Shangrila, provincia de Panamá

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

La profundidad promedio del reservorio es de 5 metros, no teniéndose referencia de la máxima. (Eric Cortéz, 2005, comunicación personal)

Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 6 mg/l para el oxígeno disuelto y temperatura de 30°C. (PREPAC a, 2005) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio Shangrila

No se realizan actividades de pesca (Eric Cortez, R. 2005. Comunicación personal)

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Oreochromis niloticus* (tilapia) y *Cyprinus carpio* (carpa común). Entre la especies nativas de peces se pueden mencionar el *Hoplias malabaricus* (peje perro), *Aequidens coeruleopunctatus* (Chogorro) y *Gobiomorus dormitor* (guabina). Siendo para el caso de los crustáceos el *Macrobrachium spp.* (Eric Cortez, 2005, comunicación personal).

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas. El principal uso del cuerpo de agua es para recreación privada.

No existen instituciones con actividades en el reservorio.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

La comunidad de La Laguna o el Tecal donde se encuentra el cuerpo de agua, cuenta con una población de 31 habitantes de los cuales 77.0% son hombre y el 23.0% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 312.70 y el salario promedio para el área es de US\$ 0,80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 19 personas. Es una urbanización privada de campo. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101. Decreto No. 59. 2000)

La comunidad presenta servicios de agua potable, luz eléctrica, teléfono, carretera asfaltada y transporte colectivo. En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte, no contándose con referencias sobre otros registros ambientales.

No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

No presenta especies en peligro de sobreexplotación.

## TICO TICO

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines agropecuarios.

Se le conoce con el nombre de Tico Tico por los miembros de la comunidad por ser el nombre de la finca (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal). Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional "Ing. Tommy Guardia", siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4243 III que se emite de la República de Panamá. (Int.. Geo. Nal Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, de acuerdo a la clasificación del PREPAC, cuenta con una superficie 0.01 kilómetros cuadrados ( $10,000\text{m}^2$ ), localizado en la comunidad de La Colorada, corregimiento de Iturralde, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, a los  $9^{\circ}00'36.8''$  de latitud norte y  $79^{\circ}54'58.6''$  de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 996096 N y 619120 E (Int.. Geo. Nal Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Figura 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Tico Tico

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

No hay referencias sobre la profundidad, como tampoco de las características físico-químicas del agua. (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del reservorio, Tico Tico

Debido a que es un cuerpo de agua privado, no hay actividad pesquera ni acuícola.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son la *Oreochromis niloticus* (tilapia) y la *Cyprinus carpio* (carpa común). (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El principal uso del cuerpo de agua es para riego, no teniéndose referencia del área regada.

Entre las instituciones con actividades en el reservorio se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Dirección Ejecutiva Regional de Panamá Oeste, desde su oficina ubicada en la ciudad de Capira, provincia de Panamá.

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004).

El reservorio Tico Tico, se encuentra en la comunidad de LA Colorada que tiene una población de 415 habitantes de los cuales 48.91% son hombre y el 51.08% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 159.40 y el salario promedio para el

área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 254 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 del 19 de julio de 2000)

La comunidad presenta servicio de educación primaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo.

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

No se encontraron referencias sobre las características ambientales del área.

No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

## VILLA GINA

Cuerpo de agua construido por los propietarios con fines turísticos, de reciente construcción.

Se le conoce con el nombre de Villa Gina por los miembros de la comunidad, en relación al “Resort” (Leonidas Padilla, 2004, comunicación personal) Dicho nombre se recomienda sea adoptado oficialmente por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4242 IV que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como reservorio, con una superficie de 0.0125 kilómetros cuadrados ( $12,500\text{m}^2$ ), localizado en la comunidad de La Colorada, corregimiento de Iturralde, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, a los  $8^{\circ}57'47.7''$  de latitud norte y  $79^{\circ}54'34.9''$  de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 990904.49 N y 619860.24 E (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004; Censo 2000) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del reservorio Villa Gina,

No se cuenta con referencia sobre la cuenca que alimenta al reservorio, ni de tierras fluctuantes.

La profundidad promedio del reservorio es de 8 metros, no teniéndose referencia de la máxima. (Félix Álvarez, 2004. comunicación personal)

No se encontraron referencias sobre las características físico-químicas del agua. (Fig. 2)





**Fig. 2.** Vista del reservorio Villa Gina

No hay actividad pesquera ni acuícola por lo cual tampoco se han establecido infraestructuras para dicho propósito.

En la actualidad no existen proyectos de acuicultura en el reservorio o en su entorno.

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son la *Oreochromis niloticus* (tilapia), *Cyprinus carpio* (carpa común) y *Colossoma macropomum* (colosoma). (Leonidas Padilla, 2004. Comunicación personal).

El principal uso del cuerpo de agua es para turismo, no teniéndose referencia del número de visitantes al año, siendo de reciente construcción. (Fig. 3)

Entre las instituciones con actividades en el reservorio se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de la Dirección Ejecutiva Regional de Panamá Oeste, desde la oficina en la ciudad de Capira, provincia de Panamá

La legislación sobre el reservorio implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No.35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000. (PREPAC b, 2004)

El reservorio se encuentra en la comunidad de La Colorada, con una población de 415 habitantes de los cuales 48.91% son hombre y el 51.08% son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 154.00 y el salario promedio para el área es de

US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). Siendo la población económicamente activa de 254 personas. (Censo, 2000) Gaceta Oficial N° 24101. Decreto No.59 del 19 de julio de 2000)

La comunidad presenta servicio de educación primaria y secundaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo.

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.



**Fig. 3** Entrevista al Sr. Félix Álvarez

En relación a las características ambientales del área no se cuenta con referencias sobre otros registros ambientales.

No hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, así como tampoco referencias de problemas de sedimentación y contaminación orgánica e inorgánica.

## EMBALSES DE LA CUENCA DEL CANAL

### LAGO ALAJUELA

Embalse construido entre 1931 y 1939 por el represamiento del río Chagres, en una sección aguas arriba de lo que actualmente es el lago Gatún, con el propósito de controlar las inundaciones estacionales, como parte de los embalses construidos para la operación del canal.

Se le conoce como “Lago Alajuela”, Lago Alhajuela” o “Madden”. Oficialmente es reconocido por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, quien lo referencia en los mapas cartográficos que emite de la República de Panamá en la Hoja 4243 I, como “Lago Alajuela”. (Inst. Geo. Nacional “Tommy Guardia”).

El embalse de 50 kilómetros cuadrados, se encuentra en el corregimiento de Chilibre distrito de Panamá, provincia de Panamá y los corregimientos de San Juan y Salamanca en la provincia de Colón.

El acceso a la cortina o represa del embalse se tiene en la comunidad de Chilibre, corregimiento de Chilibre, distrito de Panamá, provincia de Panamá, estado ubicado a los 09°15'18" de latitud norte y 79° 34'48" de longitud oeste lo que representa en UTM 1,023,291.00 N y 655,984.12 E. (Fig. 1)

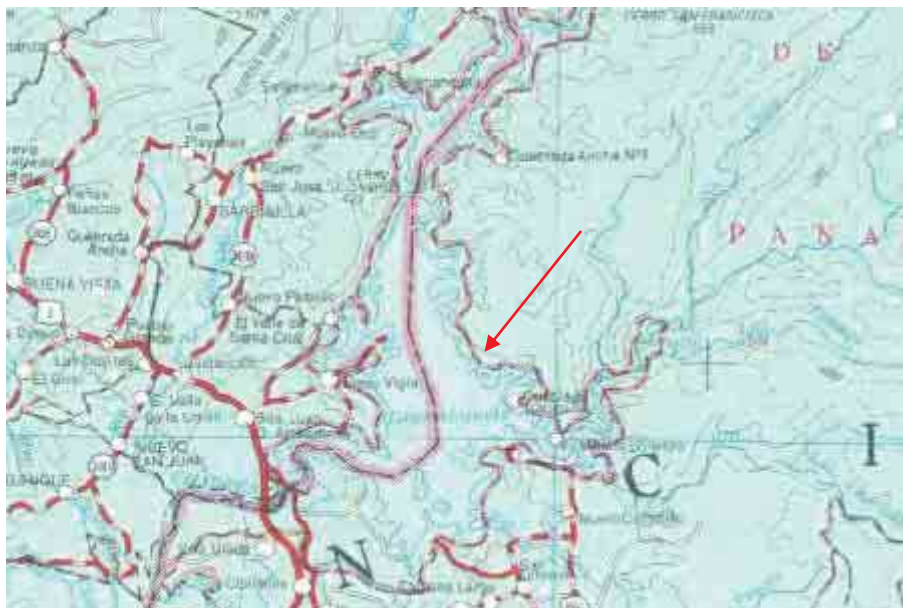


Fig. 1. Ubicación del embalse Lago Alajuela,

La cuenca hidrográfica del Alajuela de 952 km<sup>2</sup>, es la que comprende mayor cobertura vegetal de los embalses del Canal de Panamá, así como también la más húmeda, dominando las rocas basálticas y andesíticas alteradas. Los ríos principales de la cuenca son el Chagres (34%), Pequení (17%) y Boquerón (11%), lo que en conjunto con la subcuenca del embalse (8%), constituye el 70% del área total de la cuenca del Canal de Panamá. (González, *et al.* 1975)

El nivel del agua durante el año varía de 765 millones m<sup>3</sup> cuando está lleno a 222 millones m<sup>3</sup> al nivel más bajo, lo que representa un área fluctuante de 13 kilómetros cuadrados. La profundidad promedio del embalse es de 12.7 metros, siendo la máxima de 48 metros (Gutiérrez, R., *et al.*, 1995; González, A., *et al.*, 1975)

Las características físico-químicas del agua presenta temperatura promedio de 27.5 °C, concentraciones en promedio de 6.35 mg/l para el oxígeno disuelto; 45 mg/l de dureza total, 48 mg/l de alcalinidad, 7.8 de pH y 2 metros de turbidez. Los cationes presentes con una mayor concentración son el calcio con 11 mg/l; el sodio con 9 mg/l y el magnesio con 4 mg/l, siendo las concentraciones para los silicatos, cloruros y sulfatos de 25, 6 y 3 mg/l respectivamente. La conductividad promedio en el embalse es de 118 uS/cm, mientras que en el caso de los nitratos (NO<sub>3</sub> – mg/l) es de 0.044; los nitritos (NO<sub>2</sub> – mg/l) de 0.026 y el amonio (NH<sub>3</sub> – mg/l) de 0.04. (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del Embalse Alajuela (punto de presa)  
**Foto Cortesía:** de la Autoridad del Canal de Panamá

En el embalse realizan la pesca cerca de 1,043 pescadores de los cuales unos 36 están organizados.

Las principales comunidades pesqueras se encuentran en las localidades de Victoriano Lorenzo, San Juan de Pequení, Quebrada Mono Congo, Quebrada Ancha, Quebrada Benítez, Quebrada Peña Blanca, Quebrada Tranquilla, San Vicente, Comunidad Emberá o Dos Sesenta, Paraná Purú, Guarumal, Calzada Larga, Caimitillo y Nuevo México en el corregimiento de Chilibre, provincia de Panamá. Mientras que en la provincia de Colón se ubican en las localidades de Boquerón Abajo, Salamanca y Salamanquita en el corregimiento de Salamanca, Isla Verde, Nuevo San Juan y Nuevo Vigía en el corregimiento de San Juan. (MIDA-DINAAC, 2004) (Tabla 1)

Se estima la presencia de 285 botes y 17 lanchas en el embalse, utilizando como artes de pesca 103 redes agalleras de forma tendida, 591 anzuelos con línea y 204 trasmallos, que utilizan 103, 591 y 204 pescadores respectivamente, para una producción de 490 mil 116 kilos anuales. (Fig. 3)

Luego de la presa del embalse Alajuela, se encuentra la Estación Acuícola Lago Gatún de la Dirección Nacional de Acuicultura del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, destinada a la investigación y reproducción de especies como la *Oreochromis niloticus* (tilapia), *Parachromis managuensis* (guapote tigre), *Macrobrachium rosenbergii* (camarón de río), *Colossoma macropomum* (colosoma), *Ctenopharyngodon idella* (Carpa herbívora) y *Cyprinus carpio* (Carpa común).



**Fig 3.** Pescadores en la faena.

Especies introducidas al embalse son la *Oreochromis niloticus* (tilapia), *Cichla ocellaris* (sargento) y *Colossoma macropomum* (colosoma), todas de interés comercial, al igual que el caracol *Pomacea zeteki*.

Tabla 1. Comunidades Pesqueras y producción por arte de pesca

Comunidad	Nº de Pescadores	Nº de botes	N' Pangas	Producción Kg	Red Agallera			Trasmallo			Anzuelo		
					Nº pesc. usan	Unidad	Producción kg	Nº pesc. usan	Unidad	Producción kg	Nº pesc. usan	Unidad	Producción kg
Victoriano Lorenzo	50	30	4	36,006	10	5	354	15	15	35,380	25	25	272
San Juan de Pequeñi	34	21		23,864	6	3	82	10	10	23,587	18	18	196
Quebrada Mono Congo	38	13		28,609	8	4	109	12	12	28,304	18	18	196
Quebrada Ancha	54	32		28,700	10	5	91	16	12	28,304	28	28	305
Quebrada Benítez	13	8		18,501	2	1	27	4	8	18,398	7	7	76
Quebrada Peña Blanca	20	12		19,033	4	2	54	6	8	18,869	10	10	109
Quebrada Tranquilla	49	15		28,701	10	5	136	15	12	28,304	24	24	261
San Vicente	33	10		28,557	6	3	68	10	12	28,304	17	17	185
Villa Unida	164	33		48,375	32	16	36	25	20	47,174	107	107	1,165
Comunidad Emberá o Dos sesenta	28	5		21,383	6	3	3	8	9	21,228	14	14	152
Paraná Purú	10	10		7,158	2	1	27	3	3	7,076	5	5	54
Boquerón Abajo	90	16		36,115	18	9	245	27	15	35,380	45	45	490
Salamanca	161	20	5	36,959	32	16	435	24	15	35,380	105	105	1,143
Salamanquita	37	12		14,511	8	4	109	6	6	14,152	23	23	250
Isla Verde	4	2		5,693	0	0	0	1	2	5,661	3	3	33

Tabla 1. cont... Comunidades Pesqueras y producción por arte de pesca

Comunidad	N° de Pescadores	N° de botes	N° de Pangas	Producción Kg	Red Agallera N° pesc. usan	Trasmal lo	Anzuelo Producción kg	N° pesc. usan	Unidad	23587	35	35	35	35	381
Guarumal	16	2		11,906	4	2	36	5	5	11,793	7	7	7	76	
Calzada Larga	8	2		4,762	2	1	1	2	2	4,717	4	4	4	44	
Caimitillo	33	5		28,492	6	3	3	10	12	28,304	17	17	17	185	
Nuevo México	10	2		7,133	2	1	2	3	3	7,076	5	5	5	54	
<b>Total</b>	<b>1,043</b>	<b>285</b>	<b>17</b>	<b>490,116</b>	<b>204</b>	<b>103</b>	<b>2,040</b>	<b>241</b>	<b>204</b>	<b>481,642</b>	<b>591</b>	<b>591</b>	<b>591</b>	<b>6,434</b>	

Entre las especies nativas de peces con valor comercial están el *Brycon chagrensis*, (sábalo) y el *Hoplias microlepis* (pejeperro). Otras especies son el *Rhamdia guatemalensis*, (barbudo de río), *Cyphocharax magdalenae* (sardina maná), *Astyanax ruberrimus* (sardina), *Astyanax fasciatus* (sardina), *Brycon petrosus* (sábalo de río), *Bryconamericus emperador* (sábalo), *Roeboides guatemalensis* (sardina), *Gephyrocharax atricaudatus* (mojarra), *Piabucina panamensis* (candela), *Hoplias microlepis* (pejeperro), *Brachyhypopomus occidentales* (cabuya), *Rhamdia wagneri* (barbudo), *Trichomycturus striatum*, *Ancistrus chagresi*, *Chaetostoma fischeri*, *Loricaria uracantha* (chupapiedra), *Rivulus montium*, *Poecilia gilli*, *Brachyrhaphis episcopi* (parivivo), *Aequidens coeruleopunctatus* (chogorro), *Vija maculicauda* (vieja), *Neetroplus panamensis*, *Synbranchus marmoratus* (culebra de agua), *Melaniris chagrensi*, *Gobiomorus dormitor* (guabina).

Los crustáceos presentes en el embalse son camarones introducidos como el *Macrobrachium amazonicum* y en los moluscos el caracol *Pomacea sp.*

También se encuentra la *Polymesoda nicaraguana* (almeja), de valor comercial.

Las infraestructuras pesqueras consisten en desembarcaderos localizados en las comunidades, por lo cual se pueden identificar unos 21 en el embalse, no siendo provistos de servicios de agua, hielo, seguridad etc. (Fig. 4)



**Fig 4.** Desembarcadero del Corotú  
**Foto Cortesía:** de la DINAAC



La pesquería en este embalse se sostiene en la captura de sargento, tilapia y las especies nativas sábalo, vieja, barbudo, entre otras. La comercialización se realiza de las comunidades de los pescadores, la carretera transístmica que comunica a las ciudades de Panamá y Colón, así como en mercados y supermercados de estas ciudades, destacándose la venta de tilapia y sargento entre los peces introducidos, la almeja y especies nativas para la colonia china. (Fig. 5)



**Fig. 5.** Centro de Acopio de pescadores de Victoriano Lorenzo

El principal uso del embalse es el asegurar una reserva de agua para mantener el nivel del Lago Gatún utilizado en el tránsito de los barcos por el Canal de Panamá, además sirve de fuente de agua para las ciudades de Panamá y Colón y la generación de energía eléctrica para el Canal con una capacidad de 39 MW/h.

Entre las instituciones con actividades en el embalse se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de las Agencia de Buena Vista en Colón y Alcalde Díaz en Panamá, de la Dirección Ejecutiva Regional de Colón y el Programa de Manejo Pesquero de Aguas Continentales de la Dirección Nacional de Acuicultura con sede en la ciudad de Panamá. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mantiene oficinas en las localidades de Nuevo Caimitillo en Panamá y Nuevo San Juan en Colón y el Ministerio de Salud tiene centros de salud en las comunidades de Nuevo San Juan, Sardinilla, Salamanca, Gatuncillo, Salamancaquita en la provincia de Colón.

La Autoridad del Canal de Panamá, de acuerdo al Título IV de la Constitución Política de Panamá y la ley 19 de 11 de junio de 1997 es la entidad que le corresponde la administración, mantenimiento, uso y conservación del recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del canal.

Instituciones relacionadas con la cuenca del Canal de Panamá son el Ministerio de Asuntos del Canal de Panamá, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), la Asociación de Municipios y las Organizaciones No Gubernamentales como la Asociación para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), la Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales (NATURA), entre otras.

Proyectos que se desarrollan en el cuerpo de agua son:

1. Proyecto de Pesca Artesanal Lacustre. Dirección Nacional de Acuicultura. Duración: Permanente
2. Proyecto de Desarrollo Empresarial de la Asociación de Pescadores de Victoriano Lorenzo. Acuerdo Tripartita MIDA, ANAM, Asociación de Pescadores Victoriano Lorenzo.
3. Unión Campesina del Lago Alajuela. Ubicación: Victoriano Lorenzo. Duración: permanente
4. Plan de Conservación de Alto Chagres. Ubicación: Campo Chagres, Boquerón, Alhajuela y Cerro Azul Implementada por Autoridad Nacional del Ambiente, (ANAM), USAID, The Nature Conservancy (TNC), Asociación Nacional para la conservación de la Naturaleza (ANCON), Sociedad Nacional para el Desarrollo de Empresas y áreas rurales (SONDEAR) Centro de estudios y Acción Social Panameño (CEASPA) Duración: Tres años. Inicio 2003.
5. Conservación de Los Recursos Naturales y Desarrollo Comunitario en el Parque Chagres. JICA- Fundación Natura. Duración: No hay referencia.
6. Cosecha Sostenible Internacional / Eco Proyecto. Duración: No hay referencia
7. Desarrollo Sostenible con las comunidades Emberá del Parque Nacional Chagres/AFOTUR-IAF. Duración: No hay referencia
8. Reforestación Selectiva /UCLA-ANCON-ACP Duración: No hay referencia
9. Transformación de paja canalera /ARI-MIDA Duración: No hay referencia
10. Programa de Manejo Sostenible de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Financiado por la FAO. Duración: 10 años. Inicio: 2002

La legislación sobre el embalse implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000.

Entre las leyes específicas relacionadas con el cuerpo de agua esta la ley 21 de 2 de julio de 1997, y el Decreto ejecutivo No.37 de 2 de octubre de 1984. (PREPACA b, 2004).

La condición socio-económica general de las 21 comunidades pesqueras en el embalse indican una población total de 33,561 personas de las cuales el 51.2% son hombres y el 48.8% son mujeres. Cinco comunidades tienen un ingreso promedio de US\$ 73.28; 15 con un ingreso promedio de US\$ 192.64 y una (1) con ingreso promedio US\$ 340.00. El salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario). (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24,101. Decreto No.59. 2000)

Todas las comunidades presentan servicio de agua potable, mientras varía la presencia en cuanto a los servicios de teléfono, educación primaria, luz eléctrica, carretera asfaltada, puesto de salud, educación secundaria y transporte colectivo.

De las comunidades identificadas, 3 tienen asociaciones comunales, con un total de 58 asociados en actividades relacionadas a pesca y ecoturismo. De ellas, solo 2 cuenta con personería jurídica.

Un total de 8 mujeres se encuentran relacionadas a la actividad de la pesca, organizadas en 2 asociaciones con personería jurídica y 21 en una asociación relacionada con ecoturismo, que presenta también personería.

Las características ambientales predominantes en la Región Interoceánica del Canal de Panamá, indican un clima isotérmico (variación normal de la temperatura media mensual y la temperatura horaria durante el día menor de 5 grados. De igual forma es macrotérmico, con temperaturas relativamente altas y medias por encima de los 25° C, encontrándose en la Represa de Madden un promedio anual de 26.3° C, con una máxima de 28.2° C y una mínima de 24.2° C. (Intercarb, 1996 y Gutiérrez *et. al.* 1995)

La precipitación debido a la influencia de la Zona de Interconvergencia Tropical varía de 1,500 a 4,000 mm/año, lo que resulta en un clima de carácter húmedo y perhúmedo. La precipitación aumenta hacia el Noreste y en menor proporción hacia el Suroeste, siendo la localidad más lluviosa San Miguel en el corregimiento de Chilibre en la Cuenca del Lago Alajuela.

La humedad relativa, presenta su máximo en el mes de noviembre y el mínimo en marzo, con valores promedio de 83% con un mínimo de 75% y máximo de 83%. (González *et. al.* 1975).

En cuanto a los vientos se observa una estacionalidad grandemente marcada en intensidad y dirección durante la estación seca. Soplando los alisios desde el Norte y Noreste el 90% del tiempo. Los vientos presentan un patrón

estacional variando de 8.5 km/h como mínimo durante junio y agosto a valores entre 18 y 22 km/h en la estación seca. (Gutiérrez, *et. al*, 1995).

La humedad estimada para las estaciones de monitoreo en el embalse Alajuela, indican una estación seca de enero a abril, óptima de mayo a julio y muy húmeda de agosto a diciembre.

Las plantas acuáticas debido a las variaciones anuales del nivel del embalse (13 metros), previenen el crecimiento exponencial de las Macrófitas. Las plantas presentes en el embalse y su frecuencia en el cuerpo de agua son *Cyperaceae* (2.6%), *Azolla sp.* (2.6%), *Ceratopteris pteridoides* (3.9%), *Lemna minor* (1.3%), *Ambrosia cumanensis* (11.8%), *Commelina elegans* (1.3%), *Ginerium sagittatum* (2.6%), *Hymenachne amplexicaulis* (3.9%), *Jussiaea natans* (6.6%), *Mimosa pigra* (2.6%), *Panicum purpurascens* (2.6%), *Paspalum repens* (3.9%), *Paspalum sp.* (23.7%), *Polygonum acuminatum* (10.5%), *Polygonum hypsidum* (2.6%), *Senna alata* (1.3%), *Sesbania emerus* (7.9%), *Sorghum vulgare* (2.6%), *Chara sp.* (2.6%) y *Hydrilla verticillata* (2.6%). (Gutiérrez, *et. al*, 1995)

La erosión potencial estimada para la subcuenca del Lago Alajuela es de 14,665,205 ton/año, siendo que de cada 3 m<sup>3</sup> de suelo que se erosiona, uno llega al embalse, depositándose el 51% en el volumen útil y el 49% en el volumen muerto, debido a la forma alargada y con estrangulaciones que presenta el embalse. (Intercarib, 1996)

Fuentes puntuales domésticas y agroindustriales, se manifiestan en el aumento de las concentraciones de coniformes, por el crecimiento de las algas y la mala apariencia del agua al flotar plásticos y otras clases de residuos. El mercurio se ha detectado en concentraciones de 1 ug/l y el plomo en 0.05 ug/l. (González, *et al*, 1975).

No hay referencias sobre especies en sobrepesca.

## LAGO GATÚN

Embalse construido entre 1,910 y 1,914 por el represamiento del río Chagres con la finalidad de almacenar la suficiente cantidad de agua para que los barcos de alto calado pudieran transitar por esta vía, en la operación del Canal de Panamá.

Se le conoce oficialmente como “Lago Gatún” por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, quien lo referencia en los mapas cartográficos que emite de la República de Panamá en la Hoja 4244 III, 4243 IV-I; 4243 III-II; 4143 II; 4242 IV; escala 1:50,000 (Inst. Geo. Nal. “Tommy Guardia”).

La presa construida a través del cauce del río Chagres fue terminada en 1912, cubriendo los poblados de Gatún y Matachín con más de 80 pies de roca y tierra bajo la represa. El embalse fue el más grande del mundo hasta 1937 cuando se creó el Medd para represar el río Hoover en Nevada y la represa la más importante hasta la construcción de Fort Peck en Montana, Estados Unidos.

El embalse de 444.3 kilómetros cuadrados, se encuentra en el corregimientos de Ancón distrito de Panamá, Iturralde, Amador y La Represa en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá y los corregimientos de Cristóbal, Limón, Nueva Providencia, Cativa y Sabanita en el distrito de Colón, provincia de Colón, siendo ubicado a los 09°10'31.7” de latitud norte y 79°54'06.4” de longitud oeste, lo que represente en UTM 1,014,373 N y 620,660 E (Inst. Geo. Nal. “Tommy Guardia; Censo, 2000)

El acceso al embalse se puede realizar a través de la comunidad de Gamboa, corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón o por la comunidad de Arenosa, corregimiento de Iturralde, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá. (Fig. 1)

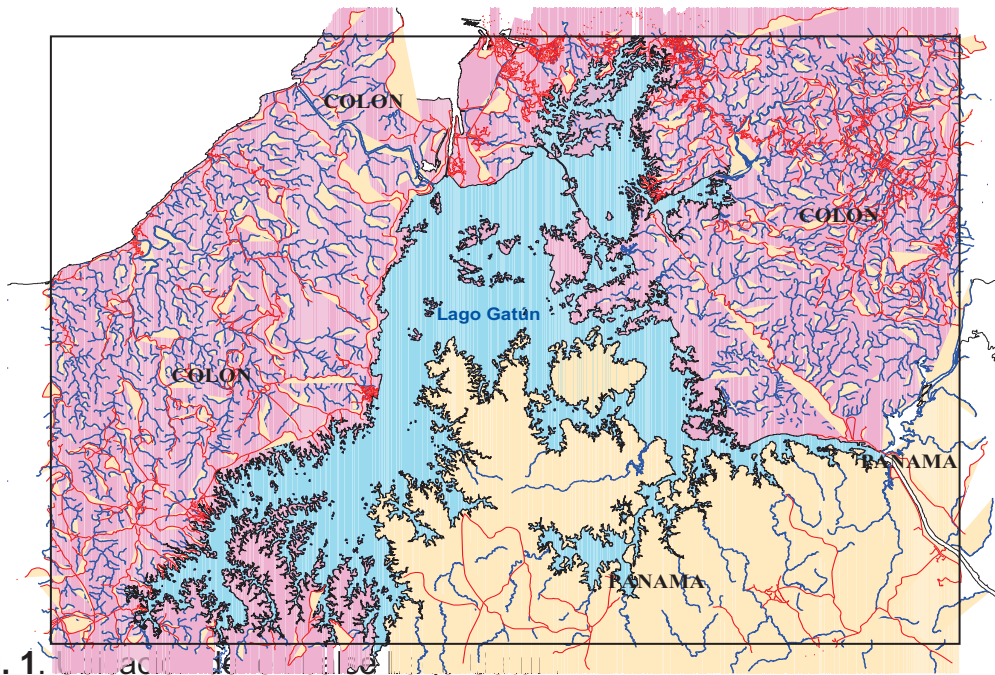


Fig. 1. Cuenca hidrográfica del Lago Gatún.

La cuenca hidrográfica del Lago Gatún es de 1903.77 km<sup>2</sup> (190,377 ha), dominan las formaciones sedimentarias del terciario Inferior al Superior, compuestas de areniscas, lutitas, tobas y calizas, encontrándose al sur del embalse formaciones rocosas volcánicas indiferenciadas del Terciario Inferior al Superior. Los ríos principales de la cuenca son el Chagres aguas debajo de la represa Madden, Cirí, Gatún y Trinidad.

El nivel del agua durante el año varía de 25.48 metros en promedio mínimo a 26.64 metros como máximo con un rango promedio de 1.16 metros. La profundidad promedio del embalse es de 12.4 metros, siendo la máxima de 29 metros. (Gutiérrez et. al., 1995)



**Fig. 2.** Vista del Lago Gatún

**Foto Cortesía:** Autoridad del Canal de Panamá

Las características físico-químicas del agua presentan temperatura promedio de 28.5°C, (27.5 a 29.5°C) y concentraciones en promedio de 6.22 mg/l para el oxígeno disuelto; 30 mg/l de dureza total, 40 mg/l de alcalinidad, 7,2 de pH y turbidez de 0.7 unit. Las concentraciones de calcio son de 8.2 mg/l; sodio 6 mg/l, magnesio 3 mg/l y cloruros de 29.8 mg/l. La conductividad promedio en el embalse es de 90, mientras que en el caso de los nitratos ( $\text{NO}_3 - \text{mg/l}$ ) es de 0.044; los nitritos ( $\text{NO}_2 - \text{mg/l}$ ) de 0.024 y el amonio ( $\text{NH}_3 - \text{mg/l}$ ) de 0.04. (Chapman, 1985, Intercarib, 1996; Gutiérrez, R., *et al*, 1995; Morales, R., *et al*. 2002) (Fig. 2)

En el embalse realizan la pesca cerca de 1,163 pescadores de los cuales unos 78 están organizados.

Las principales comunidades pesqueras se encuentran en los distritos de Colón en la provincia de Colón y La Chorrera en la provincia de Panamá. (MIDA-DINAAC, 2004) (Tabla 1).

Tabla 1. Comunidades Pesqueras en el Lago Gatún

<b>Distrito</b>	<b>Corregimiento</b>	<b>Comunidad</b>
La Chorrera	Amador	Lagarterita
		Lagartera
	Iturralde	Arenosa
	La Represa	La Laguna
Colón	Ciri de Los Sotos	Ciri de Los Sotos
	Ciri Grande	Ciri Grande
	Ciricito	Arañagatal
		Caña Brava
		Ciricito
		Cuipo
		El Congal
		La Humildad
		Los Cedros
		Los Laguitos
		Nuevo Porvenir
	Escobal	Campo Alegre
		Escobal
		La Ullama
		Vino Tinto
	Limón	Alfagía
		Limón
		Río Gatún
	Nueva Providencia	Nueva Providencia
	Sabanita	Barriada San José
		Campeón

Se estima la presencia de 492 botes y 51 lanchas en el embalse, utilizando como artes de pesca 318 arpones o chuzos por igual número de pescadores con una producción de 83,463 kilos y 845 anzuelos con línea que usan igual cantidad de pescadores para una producción de 88 mil 916 kilos anuales.

La producción total del embalse es de 172,379 kilos anualmente, siendo estimada su producción entre 150 a 300 toneladas según Chapman, 1985. (Tabla 2)

La pesca deportiva es una actividad que se viene realizando en el embalse en las comunidades de Arenosa, la Represa y en La Chorrera, provincia de Panamá, así como también en las comunidades de Gamboa y Puerto Espinal en la provincia de Colón. De igual forma, se promueve a través de los hoteles y agencias de viajes, quienes organizan importantes torneos.



Tabla 2. Comunidades Pesqueras y producción por arte de pesca

Corregimiento	Comunidad	N° de Pescadores	N° de botes	N° Pangas	Producción Kg	Arpón o Chuzo			Anzuelo		
						N° pesc. usan	Unidades	Producción kg	N° pesc. usan	Unidades	Producción kg
Amador	Lagartera	68	35	3	6,649	20	20	3,989	48	48	2,660
	Lagarterita	38	15	6	4,056	18	18	2,434	20	20	1,622
Ciri de Los Sotos	Ciri de los Sotos	126	40		16,632	26	26	3,327	100	100	13,305
	Ciri Grande	12	10	2	1,200	5	5	720	7	7	480
Ciri Grande	Arañagatal	20	12		2,584	4	4	1,000	16	16	1,584
	Caña Brava	25	15		3,300	5	5	700	20	20	2,600
Ciri Grande	Ciricito	38	15	7	23,893	18	18	14,336	20	20	9,557
	Cuipo	60	18	6	12,924	20	20	7,754	40	40	5,170
Ciri Grande	El Congal	44	17		2,112	9	9	1,267	35	35	845
	La Humildad	18	13		9,190	4	4	5,514	14	14	3,676
Ciri Grande	Los Cedros	35	25		5,914	7	7	3,548	28	28	2,366
	Los Laguitos	30	18		3,960	5	5	1,500	25	25	2,460
Ciri Grande	Nuevo Porvenir	20	15	3	4,924	5	5	2,954	15	15	1,970
	Campo Alegre	15	12		3,132	7	7	1,879	8	8	1,253
Escobal	Escobal	50	20		5,416	20	20	2,166	30	30	3,250
	La Ullama	25	17		1,246	5	5	748	20	20	498
La Represa	Vino Tinto	26	16		2,000	6	6	700	20	20	1,300
	La Laguna	49	30		8,644	17	17	5,186	32	32	3,458

Tabla 2. cont. Comunidades Pesqueras y producción por arte de pesca

Corregimiento	Comunidad	N° de Pescadores	N° de botes	N° Pangas	Producción Kg	Arpón o Chuzo			Anzuelo		
						N° pesc. usan	Unidades	Producción kg	N° pesc. usan	Unidades	Producción kg
	Alfagía	35	21		3,000	8	8	500	27	27	2,500
	Limón	70	30	5	6,000	20	20	1,500	50	50	4,500
Limón	Río Gatún	203	20	7	25,815	53	53	15,489	150	150	10,326
Nueva Providencia	Nueva Providencia	60	20	4	8,000	10	10	1,000	50	50	7,000
Obaldía	Arenosa	48	35	8	6,468	18	18	3,880	30	30	2,588
	Barriada San José	40	15		3,320	5	5	700	35	35	2,620
Sabanita	Campeón	8	8		2,000	3	3	672	5	5	1,328
<b>TOTAL</b>	25	1,163	492	51	172,379	318	318	83,463	845	845	88,916

Los rendimientos por pescadores en la comunidad de la Arenosa están en torno a 3.4 – 4.5 kg/h (7.5 – 10 lbs/hr), dedicándose al servicio de alquiler de botes en la provincia de Panamá de 3 a 4 días a la semana, utilizando anzuelo con líneas o cañas de pescar y hasta en ocasiones arpones (Marmolejo, 2004, comunicación personal) (Fig. 3)

En la comunidad de Gamboa, existen 15 pescadores que brindan el servicio de alquiler de botes y guía a los sitios de pesca, con precios que oscilan entre los US\$ 30 a 50 por persona, incluyendo el chaleco salvavidas y combustible. (Tordecilla, 2004, Comunicación personal). En tanto en los hoteles se puede alquilar un bote para cuatro a cinco personas por tres horas a 75 dólares por persona y por seis horas 75 dólares.



**Fig 3.** Pescadores en la faena. (Cortesía DINAAC. 1999)

Especies introducidas al embalse son la *Oreochromis niloticus* (tilapia), *Cichla ocellaris* (sargento), *Astronotus ocellatus* (oscar), especies de interés comercial y la *Ctenopharyngodon idella* (carpa herbívora).

Entre las especies nativas de peces están el *Aequidens coeruleopunctatus*, (chogorro), *Astyanax ruberrimus* (sardina), *Brycon chagrensis* (sábalo), *Vieja maculicauda* (vieja), *Compsura gorgonae*, *Eleotris pisonis*, *Eugerres plumieri*, *Gambusia nicaraguensis*, *Gobiomorus dormitor* (guabina), *Hoplias microlepis* (pejeperro), *Hyphessobrycon panamensis*, *Hypostomus panamensis*, *Melaniris chagrensi*, *Neetroplus panamensis*, *Poecilia mexicana*, *Pseudocheirodon affinis*, *Rhamdia guatemalensis* (sardina) y *Roeboides guatemalensis* (barbudo).

Los crustáceos presentes en el embalse son camarones, *Macrobrachium sp.* (camarones de río).

Entre los moluscos el caracol *Pomacea sp*, en los reptiles *Crocodylus acutus* (cocodrilo), *Caiman crocodilus* (caimán) y *Kinosternon angustipons* (galápagos).

En el cuerpo de agua se encuentran mamíferos como el *Trichechus manatus* (manatí) y el *Lutra longicaudis* (nutria).

Las infraestructuras pesqueras consisten muelles para el uso del canal y público en un total de 8 de madera, metal o cemento, con servicio de agua potable, teléfono, hielo, combustible y recolección de basura en algunos.

También existen desembarcaderos en las poblaciones, donde desembarcan los botes identificados en el cuerpo de agua. (Figura 4)



**Fig 4.** Desembarcadero de Arenosa

La pesquería en este embalse se sostiene con la captura de sargento, tilapia y el oscar, así como especies nativas entre las cuales se pueden mencionar el sábalo, vieja, barbudo, entre otras. La comercialización se realiza de las comunidades de los pescadores, la carretera transistmica que comunica a las ciudades de Panamá y Colón, así como en mercados y supermercados de estas ciudades, destacándose la venta de tilapia y sargento (Marmolejo, 2004, comunicación personal) (Figura 5)



**Fig. 5.** Entrevista a pescador sobre pesca deportiva

El principal uso del embalse es para el tránsito de los barcos por el Canal de Panamá, además sirve de fuente de agua para las ciudades de Colón y la generación de energía eléctrica para el Canal con una capacidad de 21 MW/h. A partir de los cultivos de piña en el sector oeste de la provincia de Panamá, se utiliza para riego de esta actividad.

Se estima que al año visitan el embalse en torno a 10,000 turistas que visitan el Canal de Panamá.

La acuicultura se realiza en la localidad de Lagarterita, mediante el cultivo de tilapia en 50 jaulas flotantes por la Empresa Gatún Lake Fish Farm, con una producción de 27,372 kilos anuales. (Fig. 6)

Entre las instituciones con actividades en el embalse se encuentra el Ministerio de Desarrollo Agropecuario a través de las Agencia de Buena Vista y Cuipo en Colón de la Dirección Ejecutiva Regional de Colón y en Capira de la Dirección Ejecutiva regional de Panamá Oeste, así como el Programa de Manejo Pesquero de Aguas Continentales de la Dirección Nacional de Acuicultura con sede en la ciudad de Panamá. La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mantiene oficinas en las localidades de Lagarterita en Panamá, y Cuipo y Limón Colón, mientras que el Ministerio de Salud tiene centros de salud en las comunidades de Escobal, Cuipo, Limón, Ciricito en la provincia de Colón y en la provincia de Panamá en Arenosa, La Represa.



**Fig 6.** Proyecto de cultivo de tilapia en jaulas flotantes.

La Autoridad del Canal de Panamá, de acuerdo al Título IV de la Constitución Política de Panamá y la ley 19 de 11 de junio de 1997 es la entidad que le corresponde la administración, mantenimiento, uso y conservación del recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del canal.

Instituciones relacionadas con la cuenca del Canal de Panamá son el Ministerio de Asuntos del Canal de Panamá, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI), la Asociación de Municipios y las Organizaciones No Gubernamentales como la Asociación para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), la Fundación para la Conservación de los Recursos Naturales (NATURA), entre otras.

Proyectos que se desarrollan en el cuerpo de agua son:

1. Programa de manejo sostenible de las áreas rurales de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. FAO – MIDA, por un periodo de 10 años e inicio en 2005
2. Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible para las provincias de Coclé, Colón y Capira (TRIPLE C), realizado por el FIDA – MIDA, con inicio en 1998 y finalización en 2005
3. Proyecto para el manejo autosostenible de áreas rurales de la Cuenca del Canal.
4. Programa de Arroz bajo fangueo, realizado por el MIDA, con inicio en 1997.
5. Proyecto ayuda a Crecer. Realizado por el MIDA y el Despacho de la Primera Dama, siendo de forma permanente.
6. Programa, Manejo Pesquero de Embalses y Aguas Continentales. Realizado por el MIDA de forma permanente.

7. Programa de mejoramiento de pasto. Realizado por el MIDA de forma permanente.
8. Programa de transformación agropecuaria. Implementado por el MIDA de acuerdo a la Ley 25 de transformación agropecuaria.
9. Proyecto para la conservación de la cuenca del Canal de Panamá, realizado por la ANAM y JICA
10. Programa de granja de producción sostenible. Realizado por el MIDA - PSNN - MINSA
11. Programa de Mujer Rural. Realizado por el MIDA.
12. Programa de salud y huertos escolares. Desarrollado por el MIDA-MINSA-Caja de Ahorro- MEDUC

La legislación sobre el embalse implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No 35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998; No.59 de 2000.

Entre las leyes específicas relacionadas con el cuerpo de agua está la ley 21 de 2 de julio de 1997, y el Decreto ejecutivo No.37 de 2 de octubre de 1984. Encontrándose entre la resoluciones la de la Autoridad Nacional del Ambiente JD- O28-93 de 25 de mayo de 1993, por la cual se crea el Parque Interoceánico de Las Américas, con la finalidad de Captar y almacenar y suplir agua en volumen y calidad adecuada para el buen funcionamiento del canal y el uso industrial, comercial, y doméstico de las ciudades y centros poblados de la región Metropolitana. (PREPAC b, 2004).

La condición socio-económica general de las 25 comunidades pesqueras en el embalse indica una población total de 7,692 personas de las cuales el 53% son hombres y el 47% son mujeres. Nueve (9) comunidades tienen un ingreso promedio de US\$ 71.65 y 16 con un ingreso promedio de US\$ 201.34. El salario promedio para el área es de US\$ 0.80 por hora (salario agropecuario) (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

Todas las comunidades presentan servicio de agua potable mientras varia la presencia en cuanto a los servicios de teléfono, educación primaria, luz eléctrica, carretera asfaltada, puesto de salud, educación secundaria y transporte colectivo.

De las comunidades identificadas, 2 tienen asociaciones comunales con la participación de 30 participantes, ambas con personería jurídica. Otras 2 tienen grupos solidarios, con un total de 37 asociados sin personería jurídica.

Un total 19 mujeres se encuentran agrupadas en 4 comunidades en actividades relacionadas a la actividad de la pesca y con personería jurídica. En 2 comunidades se encuentran organizadas con personería jurídica 2 grupos de mujeres en actividades relacionadas con "Amas de Casa" y en otras 2 comunidades se han organizado 41 mujeres en actividades de ecoturismo, también con personería jurídica.

Las características ambientales predominantes en la Región Interoceánica del Canal de Panamá, indican un clima isotérmico (variación normal de la temperatura media mensual y la temperatura horaria durante el día menor de 5 grados. De igual forma es macrotérmico, con temperaturas relativamente altas y medias por encima de los 25° C, encontrándose en la Represa de Madden un promedio anual de 26.3° C, con una máxima de 28.2° C y una mínima de 24.2° C. (Intercarib, 1996 y Gutiérrez et, al. 1995)

La precipitación debido a la influencia de la Zona de Interconvergencia Tropical varía de 1,500 a 4,000 mm/año, lo que resulta en un clima de carácter húmedo y perhúmedo. La precipitación aumenta hacia el Noreste y en menor proporción hacia el Suroeste, siendo la localidad más lluviosa San Miguel en el corregimiento de Chilibre en la Cuenca del Lago Alajuela. La humedad relativa, presenta un ámbito de 64.5 a 81.3%.

En cuanto a los vientos se observa una estacionalidad grandemente marcada en intensidad y dirección durante la estación seca. Soplando los alisios desde el Norte y Noreste el 90% del tiempo. Los vientos presentan un patrón estacional variando de 8.5 km/hr como mínimo durante junio y agosto a valores entre 18 y 22 km/hr en la estación seca. (Gutiérrez, et. al, 1995).

La humedad estimada para las estaciones de monitoreo en el embalse Gatún, indican una estación seca de enero a abril, optima de mayo a julio y muy húmeda de agosto a diciembre.

Las plantas acuáticas presentes en el embalse son la *Eichhornia crassipes* (jacinto de agua), *Eichhornia azurea*, *Pistia stratiotes* (lechuga de agua) y *Hydrilla verticillata* (*hydrila*). Esta última se estima ocupa un área de 4785 hectáreas, prosperando en profundidades de nueve (9) metros. (Gutiérrez, et. al, 1995)

El control de la misma se ha realizado mediante el uso de arseniato de plomo desde 1013 a 1936; y de allí hasta la fecha con sulfato de cobre, además de 2-4 D y glifosato, así como barreras reconocidas. (Intercarib, 1996)

Desde su creación el lago Gatún ha perdido el 8% de su capacidad. Volumen útil ocupado por sedimentos hasta 1986: 77 hm<sup>3</sup> estimando que el 6% de los sedimentos se depositan en el volumen útil y 40 % en el volumen muerto, debido a la forma del lago, al dragado sistemático que se realiza y a la menor pendiente y meandros de ingreso de los principales ríos que alimentan el embalse. La erosión potencial para el lago Gatún es estimada en 25,269,571 ton/ha/año. (Intercarib, 1996)

La contaminación obedece a fuentes puntuales domésticas y agroindustriales, la producida por la operación del canal y las poblaciones es accidental, tratada y controlada por lo cual no han afectado la calidad del agua. La estimación de la posible contaminación por plomo y cobre se monitorea, presentándose valores en el sedimento de 7 y 96,7 ppm respectivamente.

No hay referencias sobre especies en sobrepesca.



## LAGO MIRAFLORES

Cuerpo de agua construido como parte del sistema operacional del Canal de Panamá.

Se le conoce con el nombre de Lago Miraflores. Dicho nombre está oficialmente reconocido por el Instituto Geográfico Nacional “Ing. Tommy Guardia”, siendo referenciado en la Hoja Cartográfica No. 4242 I que se emite de la República de Panamá. (Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004)

Se clasifica como embalse por tener una superficie de 3.24 kilómetros cuadrados, localizado en la comunidad de Pedro Miguel, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá, a los 09°00'26.6" de latitud norte y 79°36'09.4" de longitud oeste lo que representa en coordenadas UTM 995,806 N y 653,604 E (Censo 2000; Int. Geo. Nal. Tommy Guardia, 2004) (Fig. 1)



**Fig. 1.** Ubicación del Lago Miraflores

El área de la cuenca es de 96.53 kilómetros cuadrados, pero no se cuenta con referencia sobre área de tierras fluctuantes. (Intercarib S.A./Nathan Associates Inc. 1996)

No se tiene referencia de las profundidades del embalse.

Las características físico-químicas del agua presentan concentraciones en promedio de 5.2 a 6.5 mg/l para el oxígeno disuelto, 6.6 a 7.0 de pH, 97 ppm de zinc, 34 ppm de plomo y 1,100 de manganeso con una temperatura de 27.5 a 28.8 °C. (Dames and Moore, Inc. 1993) (Fig. 2)



**Fig. 2.** Vista del embalse del Lago Miraflores

Las especies de peces introducidas al cuerpo de agua son el *Cichla ocellaris* (sargento) y *Oreochromis niloticus* (tilapia)

En este embalse hay especies marinas, eurihalinas y de agua dulce: *Lile stolifera* (sardina), *Anchoa exigua* (anchoa), *Anchoa lucida*, *Anchoa*, *Anchoa panamensis*, Anchoveta, *Anchovia arenicola* (Anchoa), *Anchovia spp.* (Anchoa), *Caranx marginatus* (Jurel), *Oligoplites altus* (Páramo), *Selene brevortii* (Adolfito, caballito), *Elops affinis*, *Roeboides occidentalis*, *Brycon chagrensis* (Sábalo), *Curimata magdalenae* (Sardina maná), *Rhamdia guatemalensis* (Barbudo), *Centropomus armatus* (Róbalo), *Lutjanus argentiventris* (Pargo), *Eugerres brevimanus*, *Eugerres linneatus*, *Astronotus ocellatus* (Oscar), *Vieja maculicauda* (Vieja) *Cichla ocellaris* (Sargento); *Neetroplus panamensis*, *Mugil curema* (Lisa), *Hoplias microlepis* (Pejeeperro), *Dormitator latrifrons* (Porroco), *Citharchthys gilberti* (pez plano).

Entre los crustáceos se identificaron el *Litopenaeus stylirostris*, (Langostino), *Macrobrachium amazonicum* (camarón amazónico), *Macrobrachium sp.* (Camarón de agua dulce), *Callinectes toxotyes* (Cangrejo). Entre los moluscos se ha identificado la *Pomacea sp.* (Gutiérrez, et al., 1995)

No hay la presencia de infraestructuras pesqueras, ni acuícolas.

El principal uso del cuerpo de agua es para operaciones del canal de Panamá.

La institución que tiene la responsabilidad máxima sobre el embalse y de todo el sistema canalero por constitución es la Autoridad del Canal de Panamá.

La legislación sobre el embalse implica leyes de carácter nacionales como la Ley 1 de 1994; Ley 30 de 1994; Ley 28 de 1995; Ley 24 de 1996; Ley 58 de 1995; Ley 41 de 1998, el Decreto Ley No.7 de 1959; No35 de 1966; y los Decretos Ejecutivos No.11 de 1997; No.58 de 1998. (PREPAC b, 2005).

El embalse cuenta con una Resolución JD-028-93 INRENARE, Parque Interoceánico de Las Américas, del 25 de mayo de 1993, cuyo objeto de la resolución es Captar y almacenar y suplir agua en volumen y calidad adecuada para el buen funcionamiento del canal y el uso industrial, comercial, y doméstico de las ciudades y centros poblados de la región Metropolitana (Intercarib, 1996)

La comunidad de Pedro Miguel cuenta con una población de 543 habitantes de los cuales 40.88 % son hombre y el 59.12 % son mujeres. La mediana del ingreso mensual de la población ocupada de 10 años o más es de US\$ 225.00 y el salario promedio para el área es de US\$ 3.06 por hora (salario del área del canal). Siendo la población económicamente activa de 264 personas. (Censo, 2000; Gaceta Oficial N° 24101, Decreto No.59 de 19 de julio de 2000)

La comunidad presenta servicio de educación primaria, secundaria, teléfono, agua potable, luz eléctrica, puesto de salud, carretera asfaltada y transporte colectivo.

En cuanto a organizaciones grupales y actividades de género no se presentan registros de las mismas.

Las características ambientales del área están influenciadas por vientos del norte con una velocidad promedio de 8.5 a 22 km/h, con un registro de la humedad de 80 a 95 %, con una precipitación de 1,778 mm mensual y la temperatura ambiente de 26.9° C. (Dames and Moore, Inc. 1993)

Hay presencia de plantas acuáticas en el cuerpo de agua, *Pistia sp.*, *Eichhornia sp.* y *Ceratophyllum demersum*, sin conocer el porcentaje de área cubierta ya que son estacionales. En tanto que en el tema de problemas de sedimentación, no se tiene referencia específica para este embalse y sobre contaminación los análisis realizados indican que hay un alto contenido orgánico y el contenido de coliformes fecales es de 1000 cfu/100. A diferencia de los otros lagos del canal, este es un lago salino por lo cual se clausuró para consumo humano desde los años 50 además recibe las aguas de la Laguna Caimitillo que se encuentra cerca del relleno sanitario RED TANK, lo que probablemente ha causado el deterioro de la calidad de agua. (Gutiérrez, *et. all*; 1995; Intercarib S.A./Nathan Associates Inc. 1996).