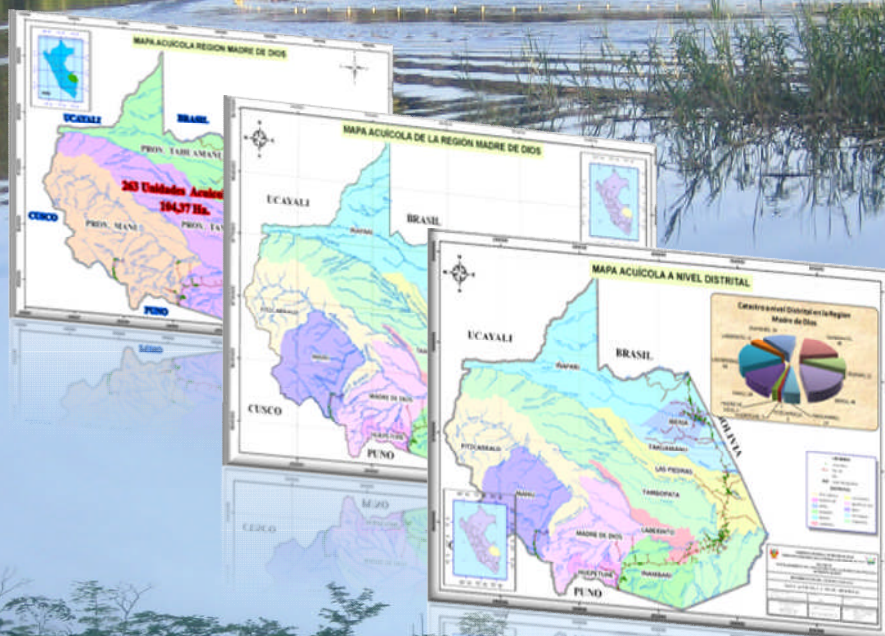




# CATASTRO ACUICOLA DE LA REGION DE MADRE DE DIOS



PUERTO MALDONADO, JUNIO 2010  
MADRE DE DIOS



## **GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS**

### **DIRECCION REGIONAL DE LA PRODUCCION DE MADRE DE DIOS**

#### **PROYECTO:**

**“FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA PRODUCCION PISCICOLA  
EN LA REGION DE MADRE DE DIOS”**

#### **COMPONENTE:**

**“IMPLEMENTACION DEL CATASTRO ACUICOLA DE LA REGION DE  
MADRE DE DIOS”**

**PRESIDENTE REGIONAL DE MADRE DE DIOS: CPC. Santos Kaway Komori**

**GERENTE REGIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO: Ing. Alejandro M. José Farfán**

**DIRECTORA REGIONAL DE LA PRODUCCION: Blga. Hilda Verónica Kojagura Giersch**

**RESIDENTE DEL PROYECTO: Blgo. Pesq. Olger J. Mochcco Muñoz**

**SUPERVISOR DEL PROYECTO: Ing. Rugui Ezequiel Ferro Figueroa**

**RESPONSABLE DEL CATASTRO ACUICOLA: Ing. Geógrafo Félix Dante Derenzin Shulla**

#### **Colaboradores:**

**Ing. Geógrafo Hugo Moisés Enríquez Sánchez**

**Ing. Pesq. Cesar Olaya Olaya**

**Blgo. Pesq. Olger J. Mochcco Muñoz**

**Blgo. Manuel J. Flores Ancajima**

**Bach. Blgo. Kiss Douglas Gardini Arimuya**

**Bach. Ing. Forestal Ciro A. García Capacyachi**

**Ing. Forestal Harry Pincha del Águila**

**Técnico Exaltación Tapara Torres**

**Puerto Maldonado, Junio 2010**





## **PRESENTACION**

El “Libro de Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios”, ha sido generado a partir del esfuerzo conjunto del Gobierno Regional Madre de Dios (GOREMAD) y la Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios (DIRPRODUCE), a través del Proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades para la Producción Piscícola en la Región Madre de Dios”.

El Catastro Acuícola cumple una función muy importante para el sector acuícola en la medida que contribuye la toma de decisiones por parte de la administración, como herramienta de gestión para el ordenamiento acuícola y para los inversionistas nacionales y extranjeros.

Con la elaboración del Catastro Acuícola Regional se busca ofrecer un mejor servicio gratuito al sector acuícola, difundiendo información actualizada que facilite el desarrollo de la actividad de acuicultura.

La Región Madre de Dios, considerada una de las zonas de gran riqueza acuícola, no ha sido sino hasta hace menos de una década que se están sentando las bases para la consolidación de la actividad de acuicultura. Es fundamental por tanto, unificar esfuerzos para lograr que esta actividad alcance un desarrollo sostenible mediante la innovación tecnológica, capacitación y formación de organizaciones empresariales o pequeñas empresas, que permitan hacer más productiva y rentable la actividad.

El Catastro Acuícola Regional comprende la identificación, recopilación, procesamiento y difusión de la información a nivel de centros de producción (unidades acuícolas) y recursos lénticos (lagos); trabajo realizado entre los años 2008-2010.

El presente documento da a conocer la inversión en infraestructura acuícola a nivel provincial, la formalización a nivel de acuicultores de subsistencia y menor escala, la incursión durante más de veinte años de esta actividad, la operatividad en función a números de hectáreas, distribución de las unidades acuícolas en función a la altitud, distribución a nivel de ejes carreteros, fuentes de abastecimiento de aguas a nivel distrital, principales depredadores en los cultivos, principales especies cultivadas y estudio de Lago Valencia, Lago Huitoto y Lago Laberinto.

En consecuencia se ha cumplido con un indicador del proyecto “Fortalecimiento de Capacidades para la Producción Piscícola en la Región de Madre de Dios”, por cual contamos con el Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios.

**Blgo. Pesq. Olger J. Mochcco Muñoz**

**RESIDENTE DEL PROYECTO**



## INDICE

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
<b>PRESENTACION</b>	
<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>5</b>
<b>2. GENERALIDADES</b>	<b>6</b>
2.1 Nombre	6
2.2 Documentos básicos para la formación del catastro acuícola	6
2.3 Ejes viales de intervención	8
<b>3. METAS</b>	<b>9</b>
<b>4. CATASTRO A NIVEL DE UNIDADES ACUICOLAS Y RECURSOS LENTICOS</b>	<b>11</b>
4.1 Localización	11
4.2 Beneficios del catastro acuícola	12
4.3 Metodología	13
4.4 Equipos y materiales	16
4.5 Resultados a nivel de unidades acuícolas	16
4.6 Resultado a nivel de recursos lénticos	
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>66</b>
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>67</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO:</b>	
<b>Ficha de campo.</b>	





## 1. INTRODUCCION

La Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios, ha ejecutado el proyecto **“Fortalecimiento de Capacidades para la producción Piscícola en Madre de Dios”**, con financiamiento de recursos económicos del Gobierno Regional de Madre de Dios; bajo los lineamientos técnicos y metodológicos de la Ley N° 27293 del “Sistema Nacional de Inversión Pública” y otras normas referidas al tema de inversión pública.

Es responsable de la conducción, orientación, promoción, supervisión, evaluación de las actividades del Sector Productivo a nivel Regional, concordante a la Ley N° 27779 Ley de creación del Ministerio de la Producción, Decreto Ley N° 25977 Ley General de Pesca y Decreto Ley N° 27460 Ley de la Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, por el cual tiene por objetivo normar la actividad pesquera y acuícola con el fin de promover el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, optimizando beneficios económicos en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad, razón más que suficiente que sustente la necesidad de contar con un sector dedicado al desarrollo de las actividades pesqueras, acuícola, industrial y mejora de calidad del ambiente.

Las actividades del componente **“Implementación del Catastro Acuícola en la Región de Madre de Dios”**, comprendió la identificación, sistematización y adquisición de equipos del catastro acuícola, toma de datos de unidades acuícolas; toma de datos de recursos lenticos y procesamiento de la información las cuales se ha cumplido, de manera que se cuenta con sistema de información geográfica referido a las unidades acuícolas y estudio de recursos lénticos, que servirán para incrementar la inversión privada en acuicultura en la Región de Madre de Dios”.



## 2. GENERALIDADES

### 2.1 Nombre

IMPLEMENTACION DEL CATASTRO ACUICOLA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS, tiene ámbito regional, que comprende las provincias de Tambopata, Tahuamanu y Manu.

### 2.2 Documentos Básicos para la Formación del Catastro Acuícola.

La realización del Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios, es concordante con los documentos normativos a nivel mundial, nacional y regional:



#### **Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1995).**

La ordenación de la pesca incluida la acuicultura debería fomentar el mantenimiento de la calidad, la diversidad y disponibilidad de los recursos pesqueros en cantidad suficiente para las generaciones presentes y futuras, en el contexto de la seguridad alimentaria, el alivio de la pobreza, y el desarrollo sostenible. Las medidas de ordenación deberían asegurar la conservación no solo de las especies objetivo, sino también de aquellas especies pertenecientes al mismo ecosistema o dependientes de ellas o que están asociadas con ellas (Artículo 6, principios generales, FAO 1995).

Los Estados deberían promover el desarrollo y la ordenación responsable de la acuicultura incluyendo una evaluación previa, disponible de los efectos del desarrollo de la acuicultura sobre la diversidad genética y la integridad del ecosistema basada en la información científica más fidedigna (Artículo 9 – Desarrollo de la Acuicultura. FAO, 1995).



#### **Decreto Ley N° 25977 – Ley General de Pesca.**

El ordenamiento pesquero es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos - pesqueros, económicos y sociales.

El Ministerio de Pesquería (Hoy Ministerio de la Producción), según el tipo de pesquería y la situación de los recursos que se explotan, establecerá el sistema de



ordenamiento que concilie el principio de sostenibilidad de los recursos pesqueros o conservación en el largo plazo, con la obtención de los mayores beneficios económicos y sociales (Título II – del Ordenamiento Pesquero).



### **Ley N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (LPDA).**

El Catastro Acuícola Nacional tiene su base legal en el Art. 13° de la Ley N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (LPDA) el cual precisa que el Ministerio de la Producción confeccionará el Catastro Acuícola Nacional, asimismo y de acuerdo al Art. 18° del Reglamento de la LPDA aprobado por D.S. N° 030-2001-PE, el Ministerio de la Producción con la participación de instituciones públicas y privadas, viene elaborando el Catastro Acuícola Nacional en base a las áreas que han sido habilitadas, el cual se publicará vía Internet, a fin de dar a conocer la información relacionada con la ubicación geográfica y disponibilidad de áreas seleccionadas apropiadas para el desarrollo de la actividad de acuicultura y vías de acceso; así como la información necesaria que permita promover la inversión privada.



### **Decreto supremo No 001-2010- PRODUCE.**

Dentro de los lineamientos de la estrategia del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (2010-2021), en el objetivo N° 02 – incrementar la inversión privada en la acuicultura establece contar con un sistema de información geográfica referida a la acuicultura actualizado, descentralizado e interconectado, para ello es necesario llevar acabo una evaluación de los cuerpos de agua más importante a nivel nacional. Asimismo, efectuar la intervención del Catastro Acuícola Nacional con las Regiones.

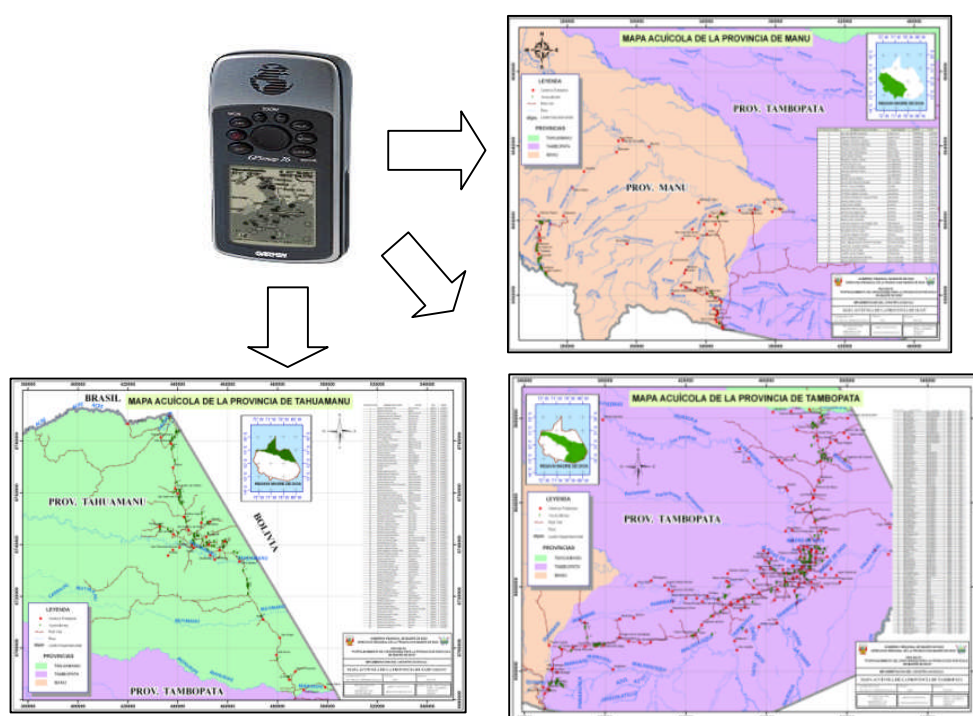
## **2.3 Ejes Viales de Intervención.**

Los ejes viales de intervención del catastro son: Tramo Puerto Maldonado–Iberia-Iñapari 224.00 Km. Penetración terrestre; Puerto Maldonado-Mazuko-Puente Inambari 190 Km. Penetración terrestre; Puerto Maldonado-Laberinto-Boca Colorado-Santa Cruz 320 Km. Penetración por vía fluvial y Puerto Maldonado-Cusco (Pilcopata)-Villa Salvación 850 Km. Penetración terrestre.





Profesionales de catastro realizando el levantamiento información de campo. Fotos PFCPP MDD. 2008.





El procesamiento de información del Catastro Acuicola fue migrado al software Google Earth verificando la superposición de las piscigranjas sobre imágenes satelitales.

### 3. METAS.

- ✓ Contar con un registro actualizado de las unidades acuícolas privados a nivel regional.
- ✓ Contar con evaluaciones de cuerpos de agua más importante a nivel de la Región de Madre de Dios.
- ✓ Publicación del catastro acuicola regional en la página web del Ministerio de la Producción y del Gobierno Regional de Madre de Dios, a fin de fomentar la inversión acuicola.



Señora María Camacho Guillén acuicultora de Villa Salvación – provincia Manu. Acuicultores distrito Inambari y señor Pedro Cirilo Villafuerte Blanco – distr. Tambopata, provincia Tambopata (fotos de izquierda a derecha).





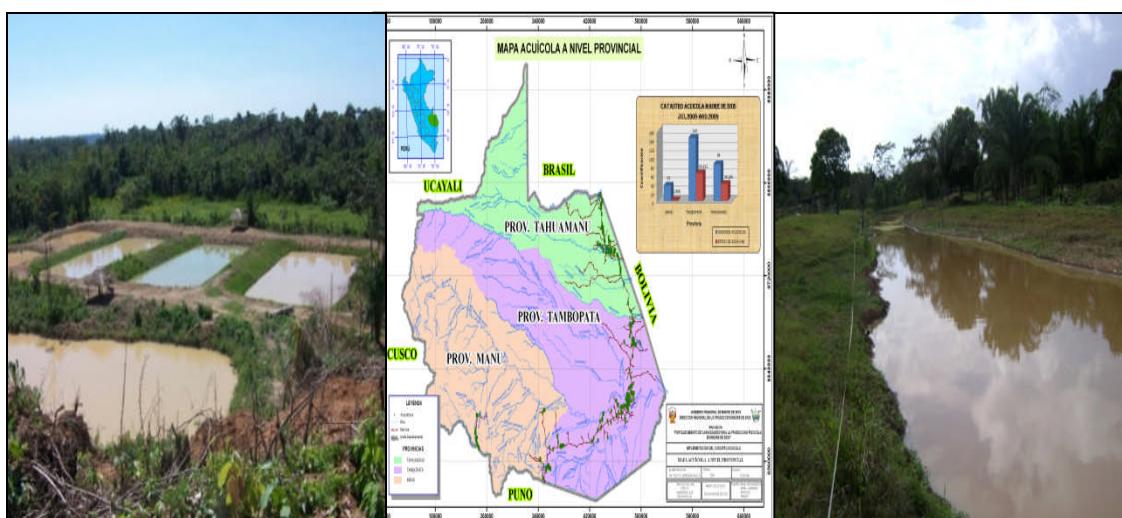
Proyecto: Fortalecimiento de Capacidades para la Producción Piscícola en la Región de Madre de Dios  
Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios.



Personal de catastro realizando trabajo de campo de medición de las piscigranjas en la provincia de Tambopata (margen izquierda), y en la provincia de Manu (margen derecha). Foto, Octubre, 2008.



Personal de catastro realizando trabajos de levantamientos del Lago Túpac Amaru. Foto, Marzo, 2010.



Modelo de unidad acuícola – piscigranja El Prado, provincia de Tambopata. Fotos PFCPP MDD, 2009.





## 4. CATASTRO ACUICOLA A NIVEL DE UNIDADES ACUICOLAS

### 4.1 Localización.

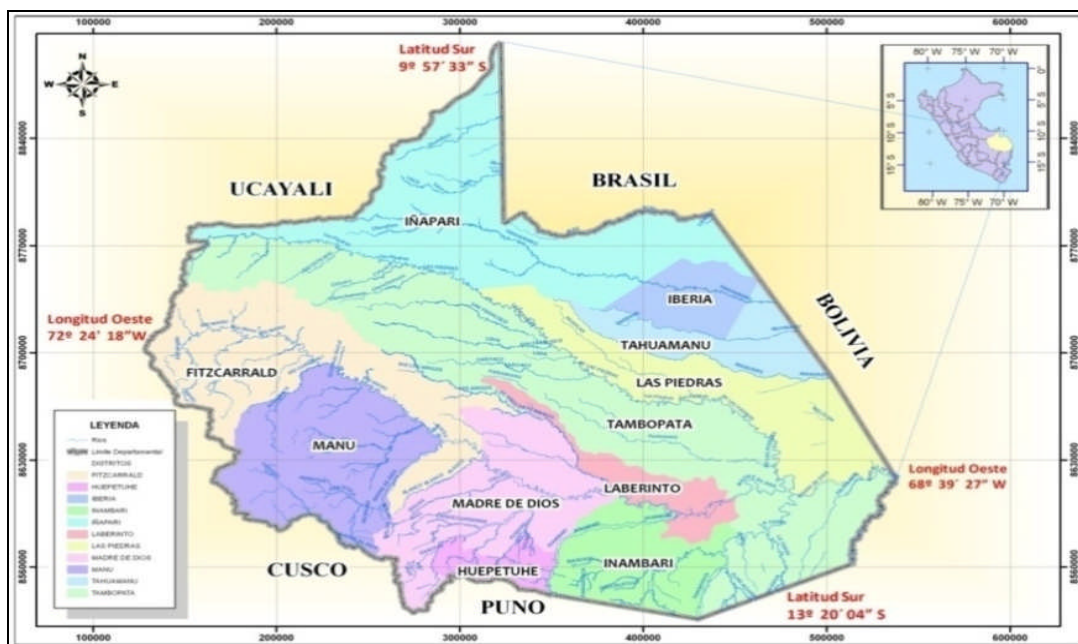
País: República del Perú.

Región: Madre de Dios.

La Región Madre de Dios, se ubica en la zona sur oriental del territorio peruano, entre las Coordenadas Geográficas  $9^{\circ} 57' 33''$  y  $13^{\circ} 20' 04''$ , Latitud Sur, y los meridianos  $68^{\circ} 39' 27''$  y  $72^{\circ} 24' 18''$ , Longitud Oeste. Siendo estos puntos sus límites extremos.

Su ubicación geográfica es estratégica, por constituir una región bifronteriza, con los países de Brasil y Bolivia.

Mapa N° 01: Región Madre de Dios en el contexto del País.



### División Política:

Región: Madre de Dios

Capital: Puerto Maldonado

Provincias	TAMBOPATA	TAHUAMANU	MANU
Distritos	Tambopata	Iberia	Huepetuhe
	Las Piedras	Iñapari	Madre de Dios
	Laberinto	Tahuamanu	Manu
	Inambari		Fitzcarrald



### **Superficie:**

Tiene una superficie de 85, 182 Km<sup>2</sup> equivalentes a 8'518,200 hectáreas, que representa el 6,6% del territorio nacional y el 15,3% de la región selva, en cuanto al área por provincias se reporta para Tambopata el 42.58% de la superficie departamental, para Manu el 32.54% y para Tahuamanu el 24.88%.

### **Altitud:**

Varía desde 176 m.s.n.m. hasta 3,967 m.s.n.m.

### **Límites:**

La Región Madre de Dios limita:

Por el Norte: Ucayali y la República Federativa de Brasil.

Por el Este: Con la República de Bolivia.

Por el Sur: Con las Regiones de Puno y Cusco.

Por el Oeste: Con las Regiones de Cusco y Ucayali

## **4.2 Beneficios del Catastro Acuícola.**

- ✓ Brindar información actualizado de la actividad acuícola en la Región de Madre de Dios.
- ✓ Utilizar la información del catastro para la formalización de acuicultores de subsistencia y menor escala.
- ✓ Forma parte de la Zonificación Ecológica Económica de la Región de Madre de Dios.

## **4.3 Metodología.**

El catastro como sistema nacional de información acuícola, comprende la recopilación, procesamiento, recolección y manejo de los datos necesarios relacionados a la actividad de acuicultura que va a permitir conocer en tiempo real el desarrollo de la actividad acuícola de la región, atendiendo a sus características técnicas, económicas y su destino real o potencial.

La metodología que se uso para este caso fue la **investigación aplicada**; también conocida como activa o **dinámica**, corresponde al estudio y aplicación de la investigación a problemas definidos en circunstancias y características concretas.



Para nuestro caso usamos la histórica y descriptiva.

La histórica porque hace la "búsqueda crítica de la realidad y la verdad" en la que se sustentan los acontecimientos del pasado.

La descriptiva porque "Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. Su objetivo fundamental es interpretar realidades de hecho.

El método de investigación utilizado en esta labor en una primera instancia fue la de observación y descripción, esto netamente en campo auxiliados por el instrumento de medición GPS – Garmin 76 csx, para georeferenciar las unidades acuícolas y una ecosonda Garmin 420s para las mediciones de las profundidades de los recursos lenticos; posteriormente se realizó la deducción, inducción y el análisis, estos tres últimos métodos se hicieron en gabinete utilizando las herramientas como el software MapSource, Microsoft office Excel 2007, ArcView 3,3 y Arcgis 9.3 y el cruce de información respectivo.

El principal propósito que persigue esta labor de catastro acuícola es el de tener un registro detallado de la actividad piscícola en la región de Madre de Dios, la cual se llevo a cabo en su totalidad que corresponde a dos años de ejercicio del proyecto (Julio 2008 a Junio 2010).

Los registros para el catastro acuícola regional de tomaron a nivel de predios privados (unidades acuícolas) y recursos lenticos (lagos).

La recabación de información fue a través del llenado de fichas de información de campo cuyo formato fue revisado, por el Ministerio de la Producción con sede en la capital Lima.

Descripción a nivel de unidades acuícolas (Ficha en anexo):

- Un número de registro de ficha, fecha y hora
- Nombre de los evaluadores.
- Datos generales divididos en 4 ítems:
  - ✓ **Propiedad**; se escribe el nombre del propietario y antecedentes como razón social, nombre del fundo, total de hectáreas, nombre de la piscigranja, año de





construcción, declaración impacto ambiental (DIA), autorización, titular, institución de apoyo, N° DIA, N° resolución y propietario anterior.

- ✓ **Ubicación**; se describe la ubicación política como centro poblado, sector, distrito, provincia, departamento, ubicación geográfica en coordenadas UTM con Datum WGS 84 y su altitud (m.s.n.m.), de la piscigranja.
- ✓ **Accesibilidad**; se señala el tipo de carretera si es asfaltada, afirmada, trocha, camino peatonal, descripción del recorrido y distancia de la vivienda a la piscigranja en metros.
- ✓ **Fuentes de agua**; si el abastecimiento es por río, quebrada, manantial, aguajal, lluvia, bombeo y que distancia hay con respecto a la unidad piscícola.

- **Características de la unidad piscícola:**

- ✓ **Infraestructura**; se describe si son estanques tipo represa o estanque por derivación las mismas que son cuantificadas en tamaño como largo, ancho y profundidad todo en unidades métricas; así mismo su cálculo de espejo de agua (represa o estanque) en hectáreas.
- ✓ **Visualización del entorno**; aquí se describe el entorno del ecosistema como su vegetación, actividad de producción, contaminación, deterioro del ecosistema acuático esto descrito sucintamente. Además de la visita de depredadores más o menos frecuentes.
- ✓ **Método de Cultivo**; aquí se describe la producción del piscicultor del año anterior a la fecha de siembra (Tn) y las especies en producción.

El formato de la ficha de información de campo de los recursos lénticos es el siguiente:

- Un número de registro de ficha, fecha y hora
- Nombre de los evaluadores.
- Datos generales divididos en 5 ítems:
  - ✓ **Tipo de cuerpo de agua evaluado**; se señala el nombre del cuerpo de agua como lago, laguna o cocha.
  - ✓ **Ubicación**; se describe su ubicación política como centro poblado, sector, distrito, provincia, departamento, ubicación geográfica en coordenadas UTM con Datum WGS 84 y su altitud (m.s.n.m.).
  - ✓ **Accesibilidad**; señala el tipo de accesibilidad ya sea vía terrestre o fluvial, carretera si es asfaltada, afirmada, trocha, camino peatonal, y vía fluvial si es



rió, caño, quebrada, descripción del recorrido, y acceso que conduce al lago, laguna o cocha.

- ✓ **Tamaño del Recurso Hídrico**; se determina el tamaño como largo máximo, ancho máximo y profundidad todo en unidades métricas.
- ✓ **Entorno del ecosistema**; se describe el entorno del ecosistema como su vegetación, actividad de producción, contaminación, deterioro del ecosistema acuático esto descrito sucintamente.

#### **Características de la unidad lenticas:**

- ✓ **Parámetros físicos-químicos**; se registra la temperatura (°C), Transparencia (m), Oxígeno disuelto (ppm), PH, Dureza Total (ppm), Alcalinidad (pmm), Amoníaco (ppm), Nitratos (ppm) y color del agua.
- ✓ **Calculo de espejo de agua**; trabajo de gabinete calculamos el área en hectáreas y el perímetro en metros.

**Comentarios finales**; aquí se describe algún comentario final y firma del responsable del catastro acuícola.

#### **4.4 Equipos y Materiales.**

La información recopilada en campo fue procesada y migrada a una base de datos del programa de Arcgis 9.3 la cual se fueron generando mapas de la zona con sus respectivos unidades acuícolas y recursos lénticos, levantados con el GPS y ecosonda respectivamente.

Los equipos y materiales necesarios utilizados son: GPS MAP – 76CSx, marca GARMIN, Ecosonda GPSMAP 420s incorporado GPS, con proyección UTM datum WGS 84, motocicleta Yamaha AG 100, cámara fotográfica digital, computadora, impresora, computadora laptop, dos batería, licencia del Software MapSource, Microsoft office Excel 2007, ArcView 3.3 y ArcGis 9.3 de la Compañía ESRI, plotter HP Desingnjet Z2100 Photo, wincha de 50m y 100 m, tablero de campo, lápiz, calculadora.

#### **4.5 Resultados a nivel de Unidades Acuícolas.**

La tabulación y ordenamiento de los datos fue el siguiente:

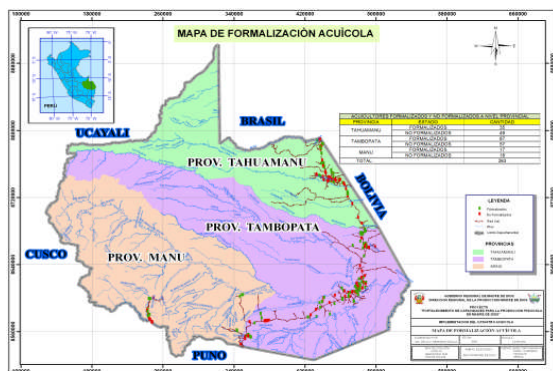


Las fichas de campo fueron revisadas y corregidas; captándose toda la información de campo. Del GPS se obtuvieron las coordenadas UTM de cada unidad acuícola y su altitud (m.s.n.m.) y posteriormente con el ecosonda GPSMAP 420s se obtuvo las coordenadas y profundidades de cada recurso lentic, las cuales fueron descargadas al software denominado MapSource. Todo esto fue migrado al programa Arcgis 9.3 en el cual se creó una base de datos SIG de acuerdo al contenido de las fichas de campo con las características de cada piscigranjas y cada recurso lentic.

Teniendo ya como referencia un mapa base se comenzó a elaborar mapas con sus respectivos unidades acuícolas (cada punto en el mapa señala a una unidad acuícola mas no un estanque), pudiéndose observar su distribución espacial mediante mapas a nivel regional, provincial y distrital; también se elaboro un mapa de recursos lénticos general y tres mapas de los lagos aptos tanto por sus características físicas (profundidad y espejo de agua) y por sus parámetros físicos químicos de agua (calidad de agua), estos lagos son: Lago Valencia, Laberinto y Huitoto.

A continuación se detalla en los cuadros y gráficos los resultados de los trabajos de campo asimismo su consolidado respectivo desde Julio del 2008 hasta Junio del 2010.

Mapa Nº 02: Formalización de Acuícola en la Región de Madre de Dios.



Llenando fichas del catastro



Convocando a piscicultores

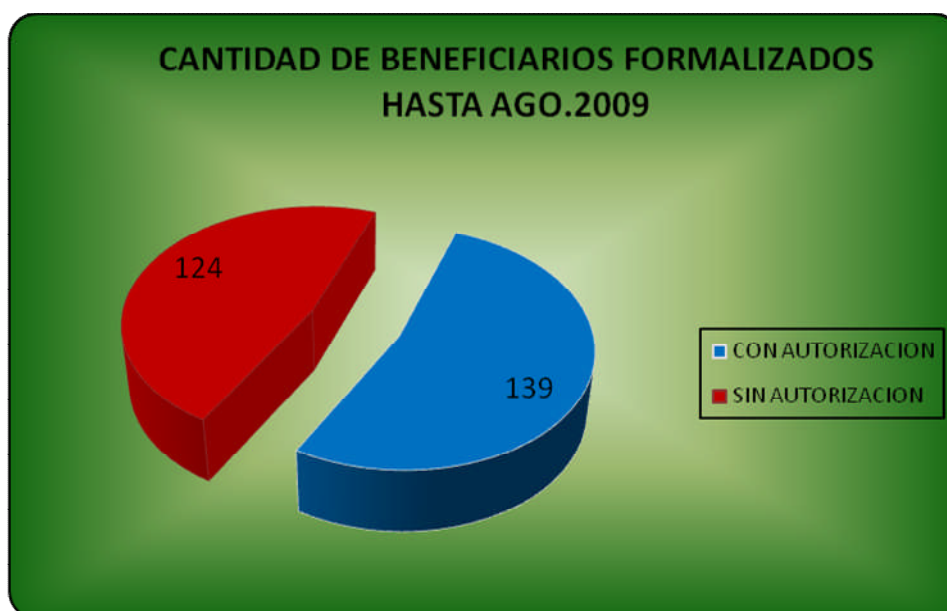




<b>Cuadro N° 01: CANTIDAD DE BENEFICIARIOS FORMALIZADOS HASTA AGO.2009</b>	
<b>AUTORIZACIONES</b>	<b>CANTIDAD DE BENEFICIARIOS</b>
CON AUTORIZACION	139
SIN AUTORIZACION	124

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Grafico N° 01:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Descripción:

El número de formalizados para la actividad acuícola en Madre de Dios es de 139 y el número de no formalizados es de 124. Haciendo un total de 263 piscicultores. (Cuadro N° 01 y Grafico N° 01).

Análisis:

A nivel regional se ha registrado un total de 263 acuicultores, encontrándose 53% con autorización y 47% sin autorización. La formalización implica obtener la autorización para ejercer la actividad de la acuicultura y poder acceder a los beneficios económicos y técnicos por parte del Estado. Por lo tanto, la informalidad en la región de Madre de Dios se aprecia como un problema al desarrollo de la acuicultura.



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

#### Descripción:

En el siguiente grafico apreciamos la incursión de piscicultores a la actividad acuícola través del tiempo. Encontramos que en el año 2004 se registra el mayor número de incursiones 41, seguido en el año 2006 con 36 nuevos piscicultores y el año 2008 con 30 nuevas incursiones (Gráfico N° 02).

#### Análisis:

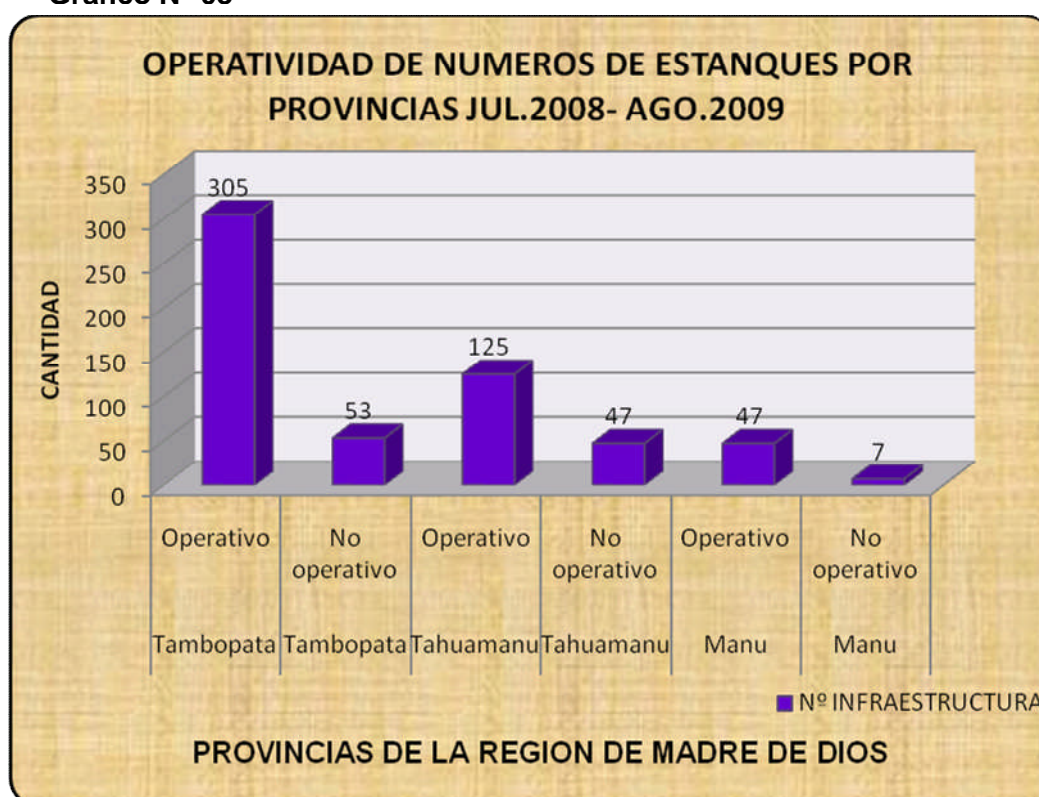
La incursión de productores a la actividad acuícola se inicia en el año 1988. A partir del año 2003 se incrementa la inversión privada en infraestructura, debido a la intervención con proyectos de inversión pública en capacidades y apoyo en la construcción de piscigranjas de instituciones involucradas en desarrollo de la acuicultura como: el Gobierno Regional de Madre de Dios, Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Proyecto Especial Madre de Dios, Fondo Nacional de Desarrollo Social y el Fondo de Desarrollo Pesquero.



Cuadro N° 02: OPERATIVIDAD DE LOS ESTANQUES		
PROVINCIA	OPERATIVIDAD	N° I ESTANQUES
Tambopata	Operativo	305
Tambopata	No operativo	53
Tahuamanu	Operativo	125
Tahuamanu	No operativo	47
Manu	Operativo	47
Manu	No operativo	7

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Gráfico N° 03



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Descripción:

La provincia que concentra la mayor operatividad de sus piscigranjas es Tambopata con un registro de 305 (estanques) a su vez la que concentra la mayor inoperatividad de piscigranjas es la provincia de Tahuamanu con 47 estanques. (Cuadro N° 02 y Gráfico N° 03).

Análisis:

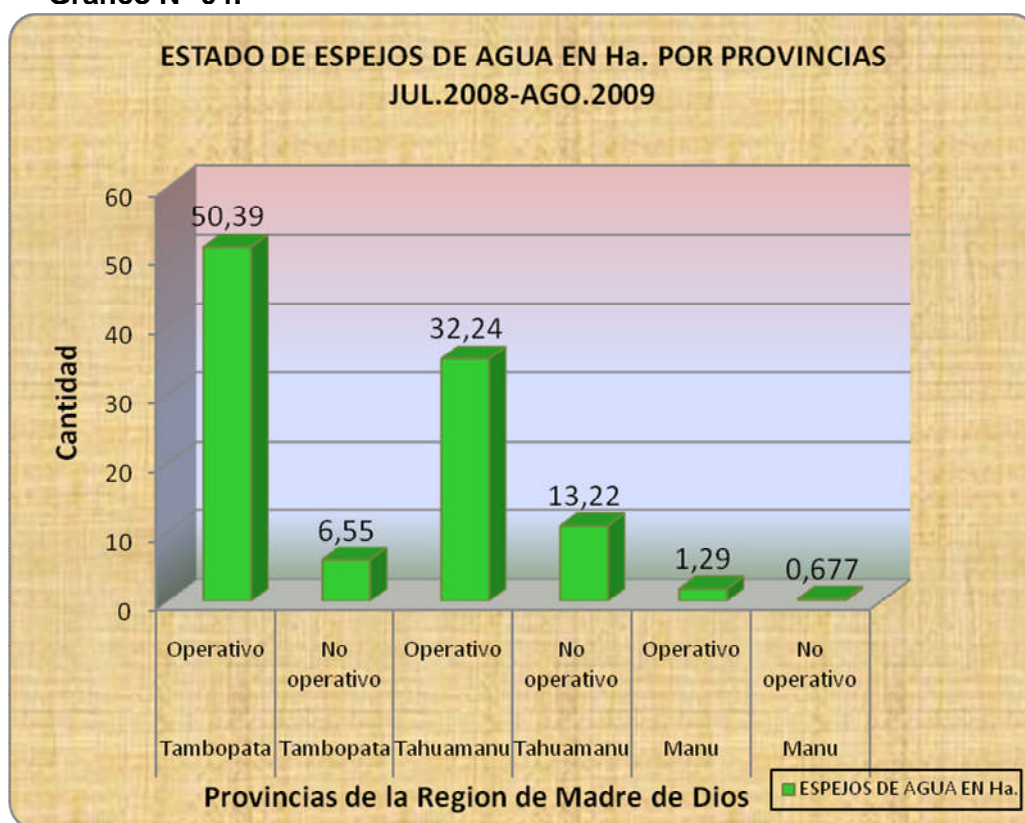
Los motivos de la no operatividad de la infraestructura piscícola se deben a que han colapsado, abandono de la actividad por falta de rentabilidad y por escasa asesoría técnica.



Cuadro N° 03: ESTADO DE ESPEJOS DE AGUA EN Ha.		
PROVINCIA	OPERATIVIDAD	ESPEJOS DE AGUA EN Ha.
Tambopata	Operativo	50,39
Tambopata	No operativo	6,55
Tahuamanu	Operativo	32,24
Tahuamanu	No operativo	13,22
Manu	Operativo	1,29
Manu	No operativo	0,677

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Gráfico N° 04:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Descripción:

El estado de los espejos de agua registrando a la provincia de Tambopata presenta la mayor operatividad 50,39 Ha de espejos de agua y la menor operatividad a la provincia del Manu con 1,29 Ha. de espejos de agua. (Cuadro N° 03 y Gráfico N° 04).



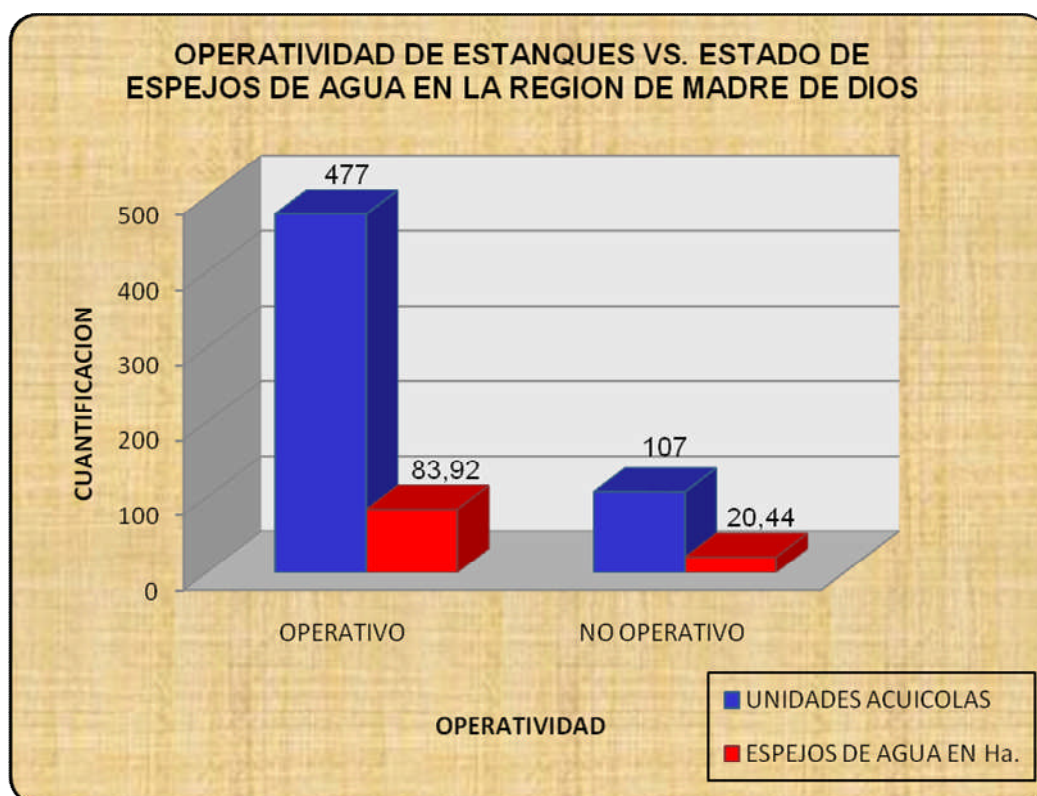
### Análisis:

En la provincia de Tahuamanu se ha registrado la mayor inoperatividad de espejo de agua, 13.22 Ha. no operativas, causado por la construcción de estanques muy pequeñas como unidad productora.

<b>Cuadro N° 04: OPERATIVIDAD DE INFRAESTRUCTURA VS. ESTADO DE ESPEJOS DE AGUA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS</b>		
REGION	OPERATIVO	NO OPERATIVO
ESTANQUES	477	107
ESPEJOS DE AGUA EN Ha.	83,92	20,44

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### **Gráfico N° 05:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Descripción:

Esta información nos da una aproximación a la relación de hectáreas de espejos de agua con el número de infraestructura.





A nivel regional encontramos 584 infraestructuras entre estanques de derivación y estanques tipo represas. De las cuales existen 477 infraestructuras con 83,92 Ha. de espejo de agua como operativas y 107 con 20.44 Ha. e espejo de agua se encuentran no operativas (Cuadro N° 04 y Gráfico N° 05).

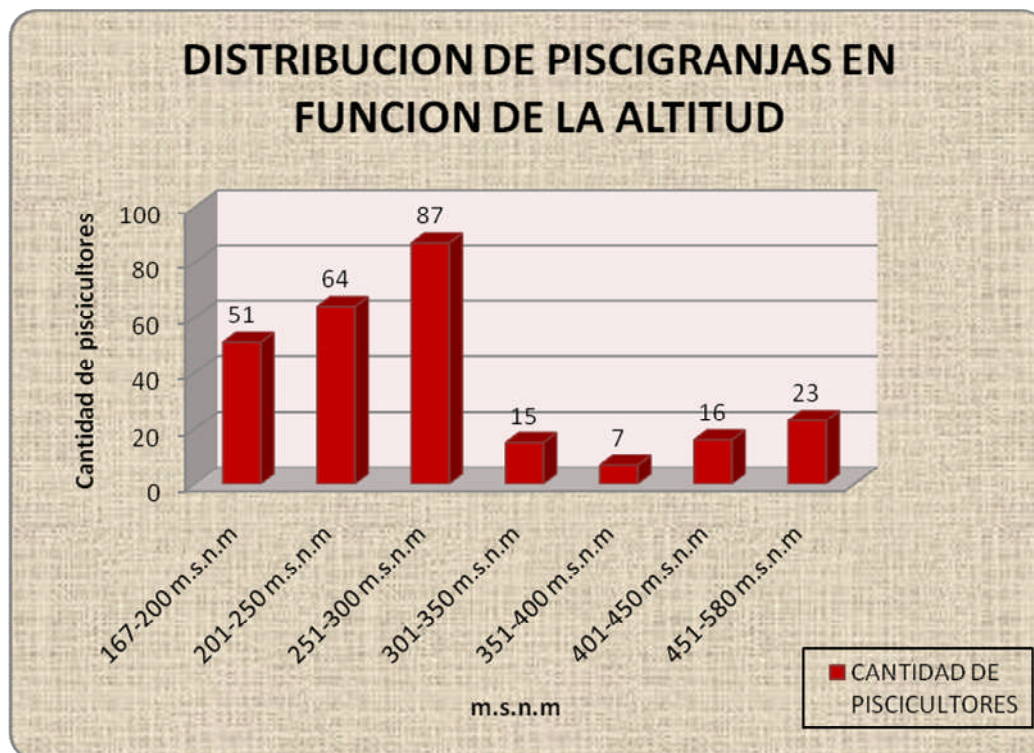
#### Análisis:

Del total de la infraestructura construida el 81.6% se encuentra operativa y el 18.3% está en condición no operativo. Este resultado nos indica la inversión a recuperar con fines productivos.

<b>Cuadro N° 05: DISTRIBUCION DE UNIDADES ACUICOLAS EN FUNCION DE LA ALTITUD</b>	
ALTITUD	CANTIDAD DE ACUICULTORES
167-200 m.s.n.m	51
201-250 m.s.n.m	64
251-300 m.s.n.m	87
301-350 m.s.n.m	15
351-400 m.s.n.m	7
401-450 m.s.n.m	16
451-580 m.s.n.m	23

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

#### **Gráfico N° 06:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



### Descripción:

La altitud es también un factor determinante para la prosperidad de ciertas especies, observamos que la distribución piscícola en función a la altitud en Madre de Dios en su mayor parte se concentra entre los 251 a 300 m.s.n.m. registrándose 87 acuicultores en dicho rango y a una mínima cantidad entre los 351 a 400 m.s.n.m. que son 07 piscicultores. (Cuadro N° 05 y Gráfico N° 06).

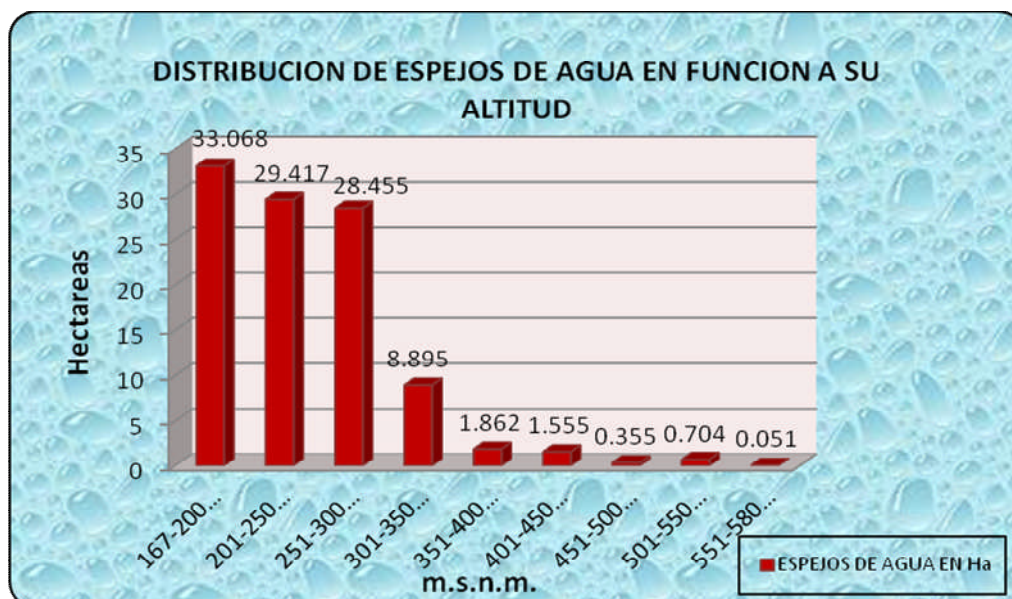
### Análisis:

En relación entre la altitud y N° de acuicultores se aprecia que las construcciones mayormente se encuentran en el llano amazónico y muy escasamente en los valles interandinos.

<b>Cuadro N° 06: DISTRIBUCION DE ESPEJOS DE AGUA EN FUNCION A SU ALTITUD</b>	
ALTITUD	ESPEJOS DE AGUA EN Ha
167-200 m.s.n.m.	33,068
201-250 m.s.n.m.	29,417
251-300 m.s.n.m.	28,455
301-350 m.s.n.m.	8,895
351-400 m.s.n.m.	1,862
401-450 m.s.n.m.	1,555
451-500 m.s.n.m.	0,355
501-550 m.s.n.m.	0,704
551-580 m.s.n.m.	0,051
<b>TOTAL</b>	<b>104,36</b>

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 07:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



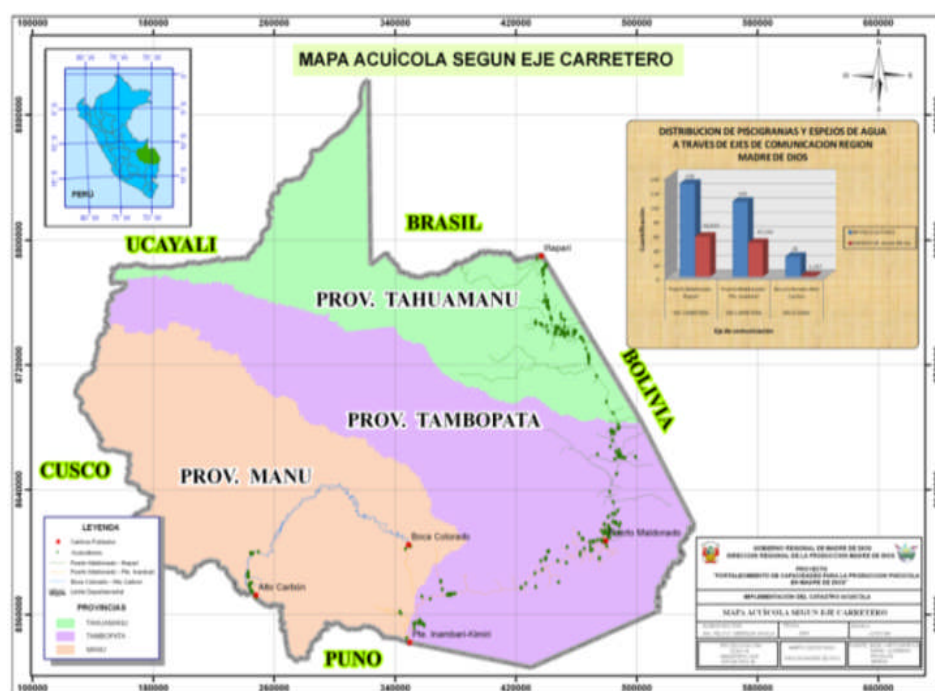
### Descripción:

La concentración de espejos destinados para la piscicultura en función a la altitud van desde los 167 a los 580 m.s.n.m. encontrando su mayor concentración entre los 167 a 200 m.s.n.m. con una superficie de 33,068 Ha de espejos de agua y a una mínima cantidad entre los 551 a 580 m.s.n.m. con 0,051 ha de superficie de espejo de agua. (Ver cuadro N° 6 y grafico N° 7).

### Análisis:

En relación entre la altitud y Ha. de espejo de agua se aprecia que la distribución mayormente se encuentran en el llano amazónico y muy escasamente en los valles interandinos (Mapa N° 03).

**Mapa N° 03: Mapa acuícola según Eje Carretero**



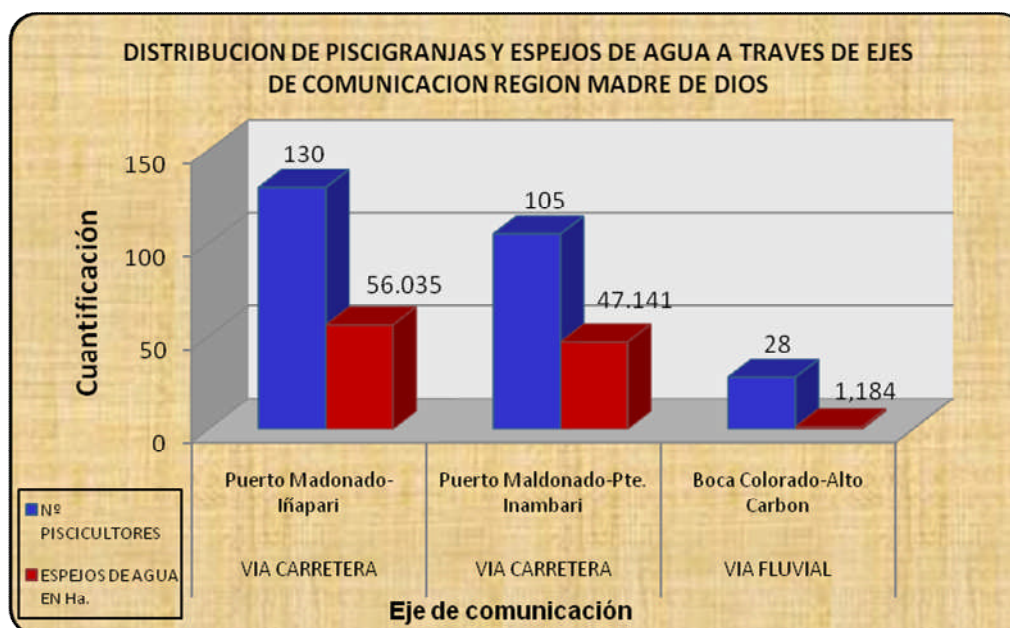
**Cuadro N° 07: DISTRIBUCION DE UNIDADES ACUICOLAS Y ESPEJOS DE AGUA A TRAVES DE EJES DE COMUNICACIÓN REGION MADRE DE DIOS**

VIA	RUTA	Nº PISCICULTORES	ESPEJOS DE AGUA EN Ha.
VIA CARRETERA	Puerto Maldonado-Iñapari	130	56,035
VIA CARRETERA	Puerto Maldonado-Pte. Inambari	105	47,141
VIA FLUVIAL	Boca Colorado-Alto Carbón	28	1,184

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



**Gráfico N° 08:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

#### Descripción:

En este grafico observamos los principales ejes de comunicación y en donde se han instalado los piscicultores cercanos a las 3 vías, encontrándose el mayor numero en la vía carretera de Puerto Maldonado-Iñapari con 130 piscicultores y 56,035 Ha. espejos de agua. El menor número en la vía fluvial Boca Colorado-Alto Carbón con 28 piscicultores y 1.184 Ha de espejos de agua. (Cuadro N° 07 y Gráfico N° 08).

#### Análisis:

La inversión privada de la acuicultura se encuentra en los ejes carreteros Puerto Maldonado – Iñapari y Puerto Maldonado - Puente Inambari. Con mayores espejos de agua y número de acuicultores en el eje de Puerto Maldonado – Iñapari, debido a la concentración de los esfuerzos del Proyecto Especial Madre de Dios con apoyo de maquinaria pesada en la provincia de Tahuamanu.

<b>Cuadro N° 08: DISTANCIA DE LA VIVIENDA A LA UNIDAD ACUICOLA</b>	
DISTANCIA	CANTIDAD
100m.	116
200m.	48
300m.	20
500m.	18

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.





**Gráfico N° 09:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Descripción:**

Encontramos que la mayoría opta por hacer sus viviendas cerca a sus piscigranjas hasta 100 m o menos de dicha distancia; las unidades acuícolas que se encuentran a 500 metros o mas tienen el común denominador de estar poco atendidas y que sus cultivos sean presa fácil de depredadores. (Cuadro N° 08 y Gráfico N° 09).

**Análisis:**

Se ha observado que existen construcciones de vivienda cercanas a las piscigranjas.





## FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Maba N° 04:

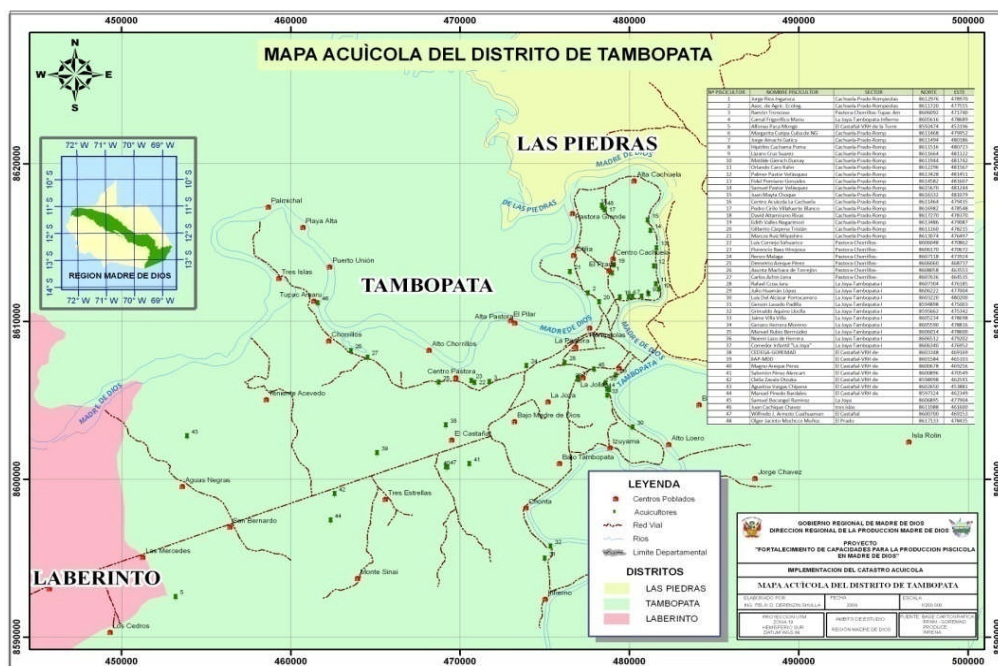
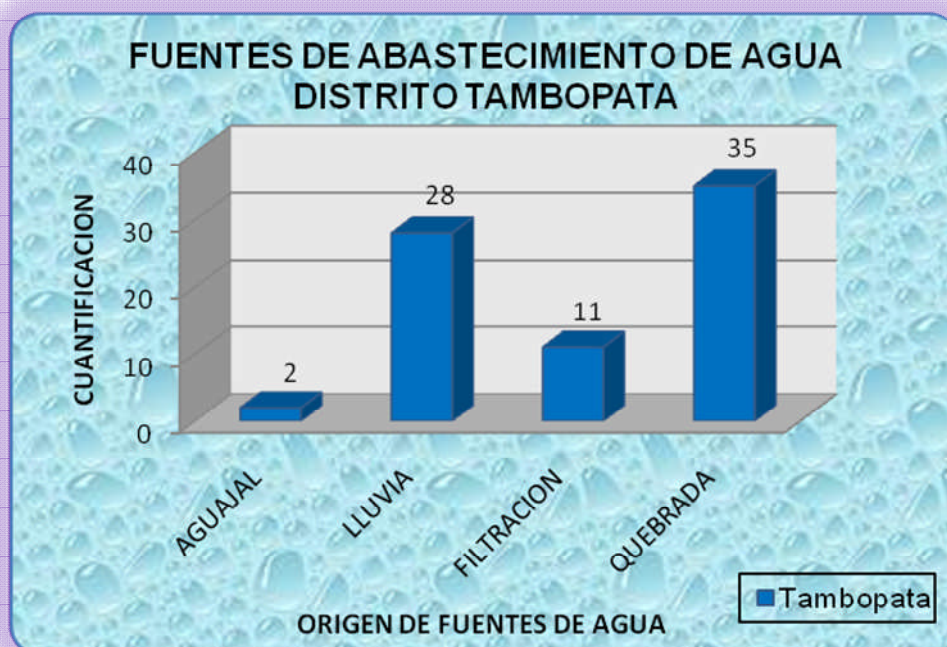


Gráfico N° 10:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



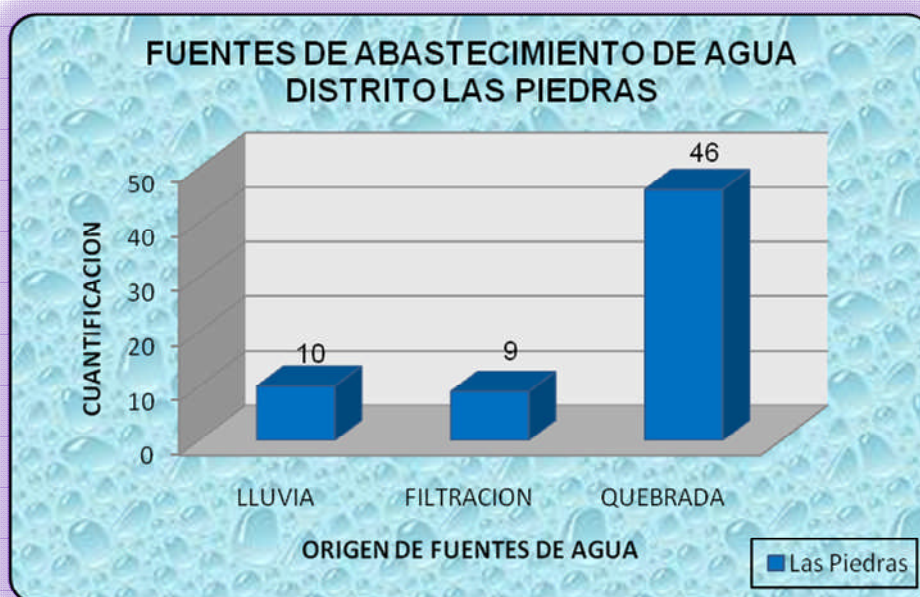
### Descripción:

El recurso hídrico para el desarrollo de la actividad acuícola es de capital interés, encontramos diversas fuentes de origen dentro de la región, para el caso del distrito de Tambopata encontramos que su principal fuente de abastecimiento es agua de quebrada; la suma de fuentes de agua sobrepasa el numero de piscicultores porque algunos piscicultores utilizar más de 2 fuentes de agua. (Gráfico N° 10 y Mapa N° 04).

Mapa N° 05:



Gráfico N° 11:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

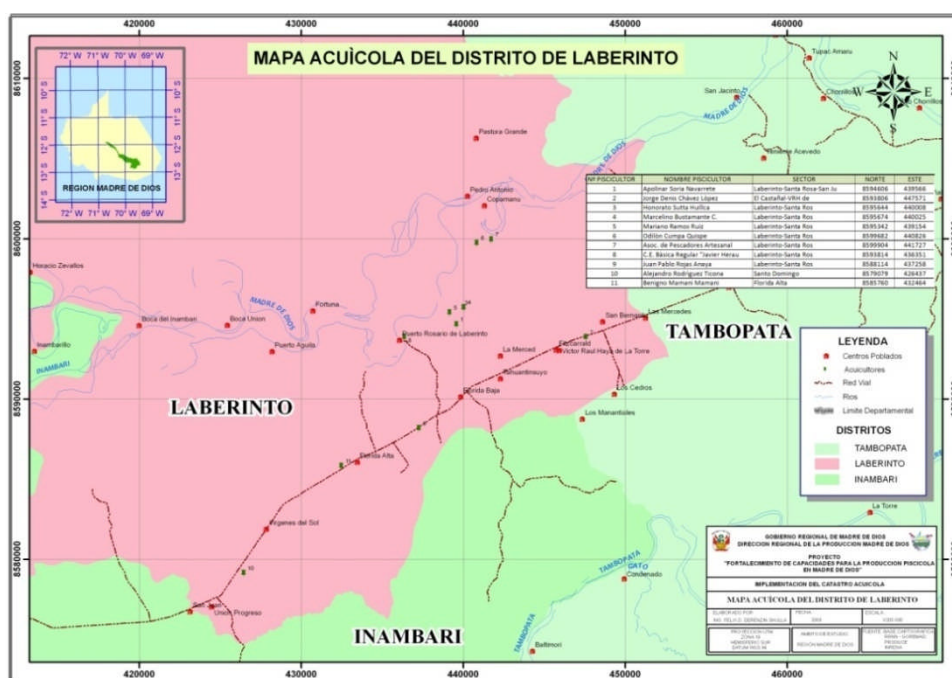




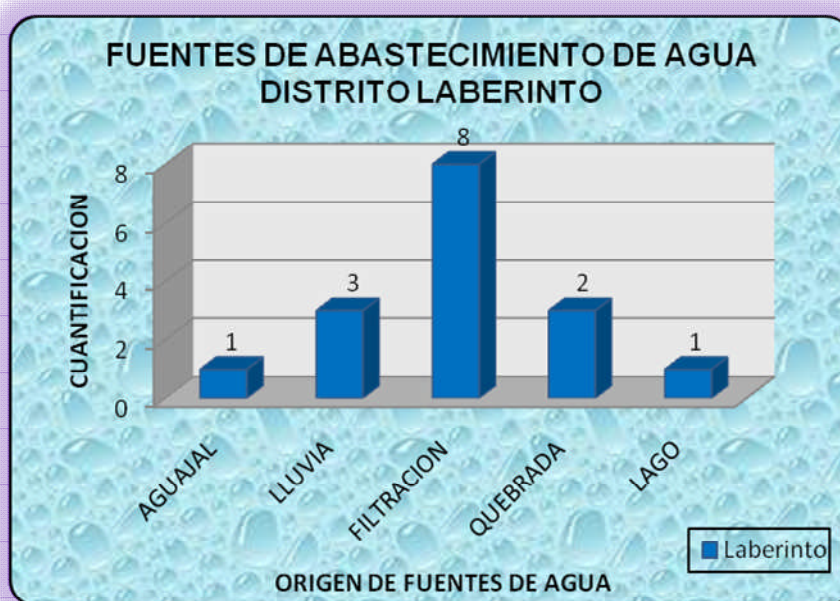
### Descripción:

Para el caso del distrito de Las Piedras encontramos que su principal fuente de abastecimiento de agua es de quebrada; la suma de fuentes de agua sobrepasa el numero de piscicultores porque algunos piscicultores utilizar más de 2 fuentes de agua. (Gráfico N° 11 y Mapa N° 05).

**Mapa N° 06: Mapa Acuicola del Distrito de Laberinto**



**Gráfico N° 12:**



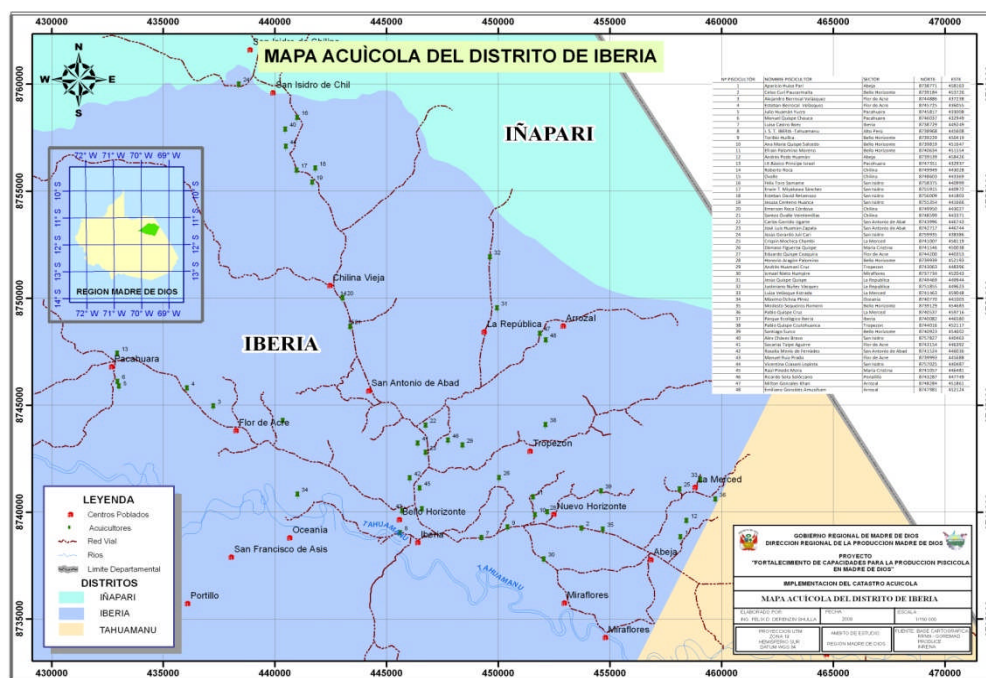
Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



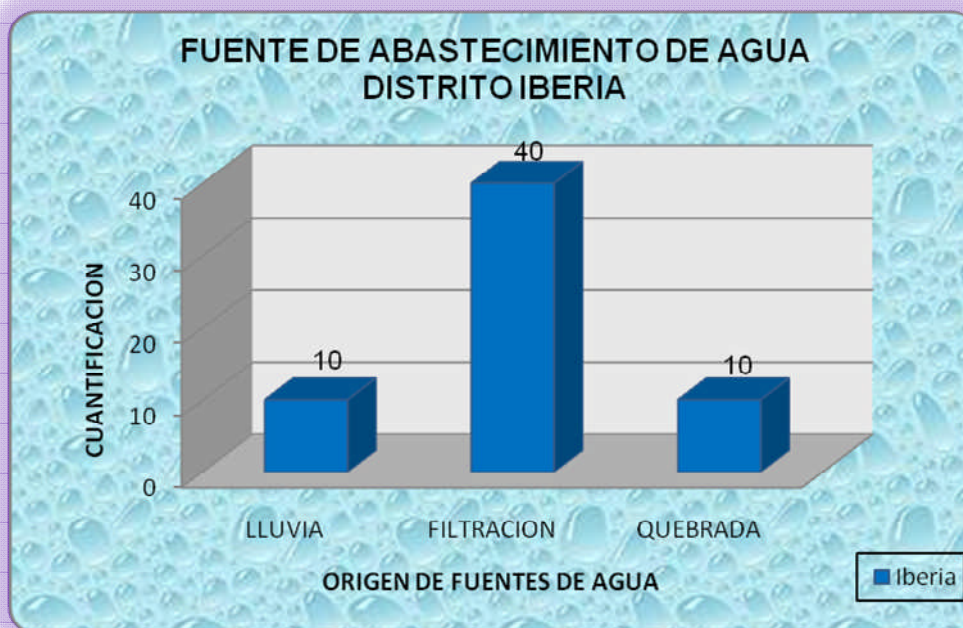
### Descripción:

En el distrito de Laberinto encontramos que su principal fuente de abastecimiento es agua de filtración; la suma de fuentes de agua sobrepasa el numero de piscicultores porque algunos piscicultores utilizar más de 2 fuentes de agua. (Grafico N° 12 y Mapa N° 06).

**Mapa N° 07: Mapa Acuicola del Distrito de Iberia**



**Gráfico N° 13:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

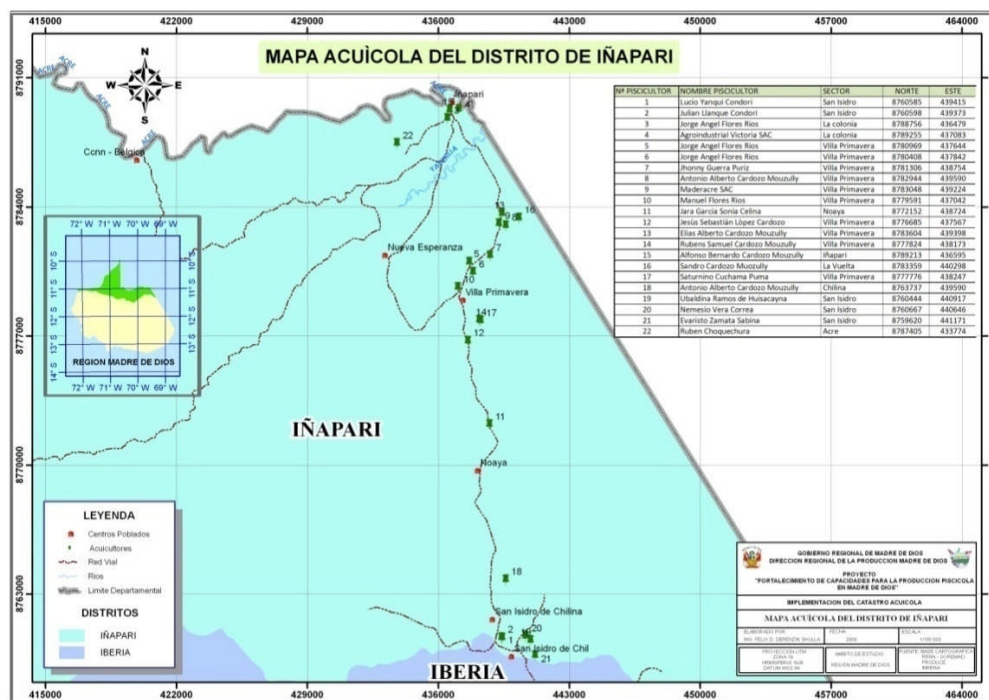




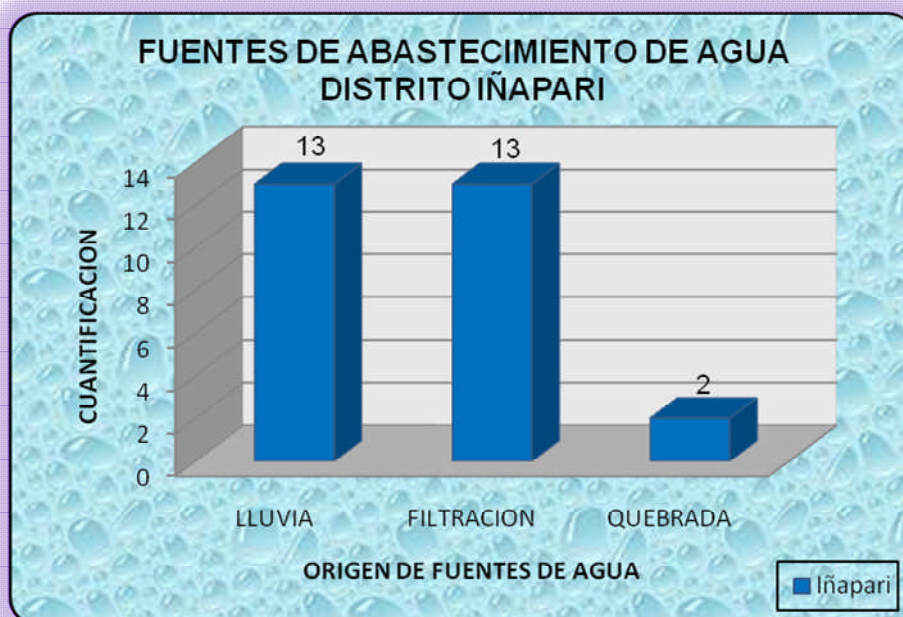
### Descripción:

En el distrito de Iberia encontramos que su principal fuente de abastecimiento es agua por filtración 40; la suma de fuentes de agua sobrepasa el numero de piscicultores porque algunos piscicultores utilizar más de 2 fuentes de agua. (Grafico N° 13 y Mapa N° 07).

**Mapa N° 08: Mapa Acuicola del Distrito de Iñapari**



**Gráfico N° 14:**



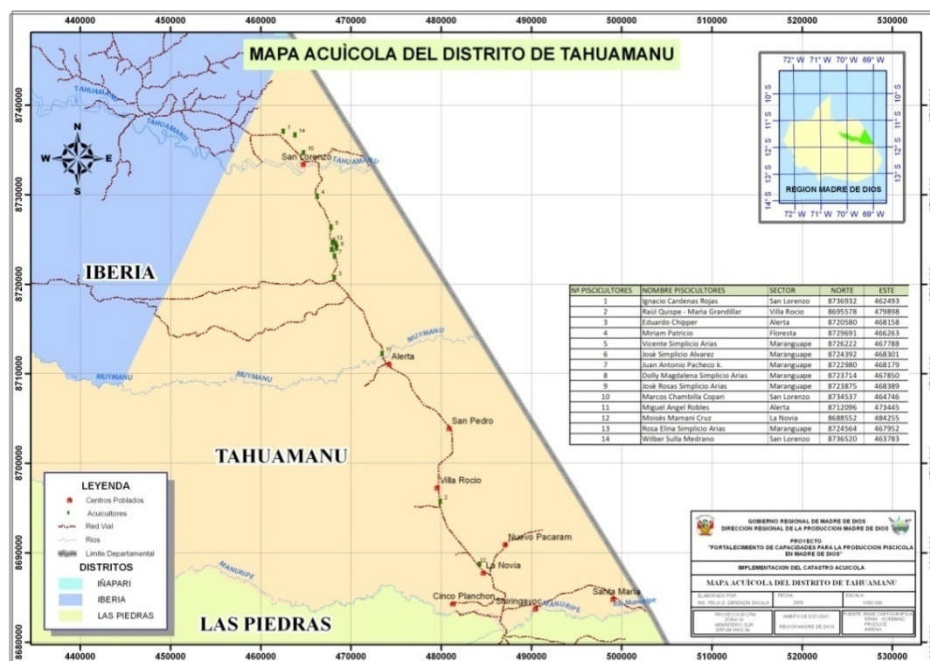
Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



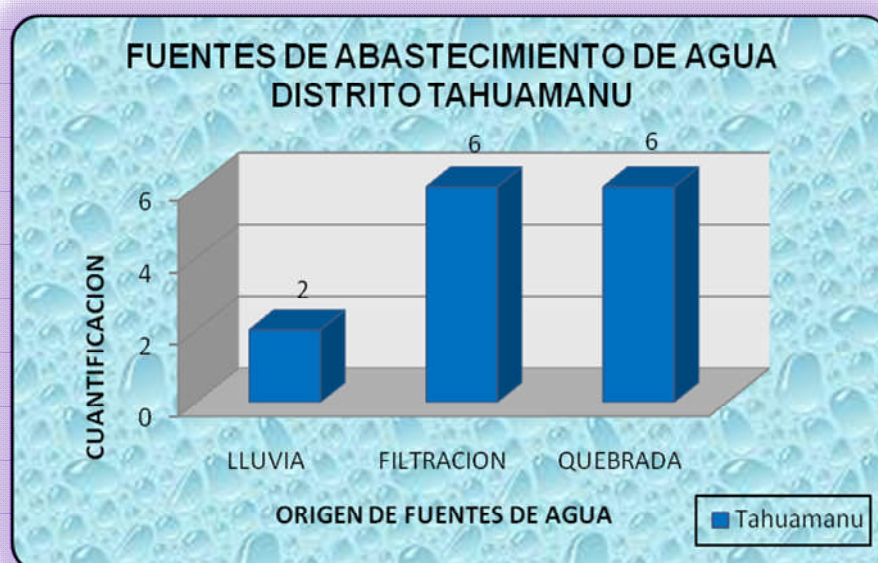
### Descripción:

En el distrito de Iñapari encontramos que su principal fuente de abastecimiento de agua es de lluvia y filtración; la suma de fuentes de agua sobrepasa el numero de piscicultores porque algunos piscicultores utilizar más de 2 fuentes de agua. (Gráfico N° 14 y Mapa N° 08).

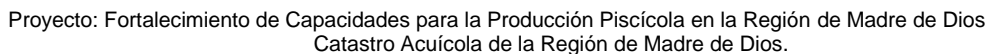
### Mapa N° 09: Mapa Acuicola del Distrito de Tahuamanu



### Gráfico N° 15:

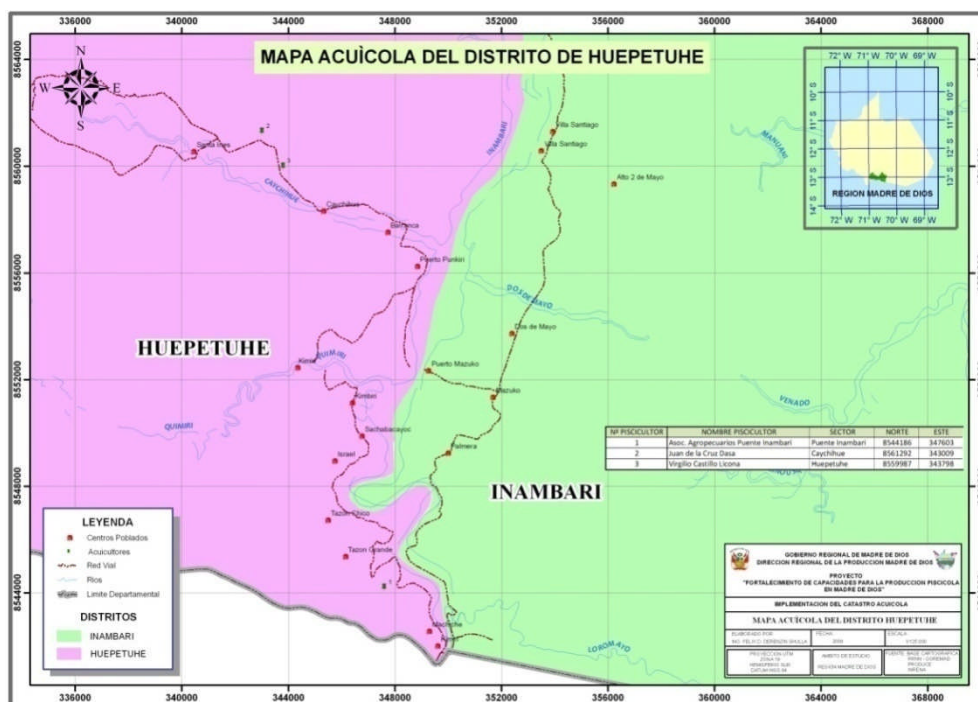


Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

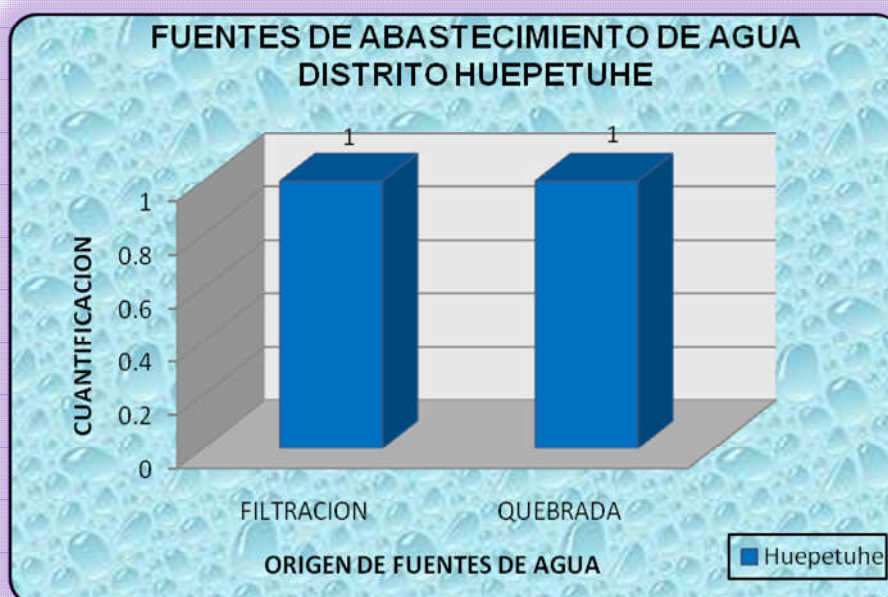


En el distrito de Tahuamanu encontramos que su principal fuente de abastecimiento de agua es de filtración y quebrada. (Ver grafico N° 15 y Mapa N° 09).

### Mapa N° 10: Mapa Acuícola del Distrito de Huepetuhe



**Gráfico N° 16:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

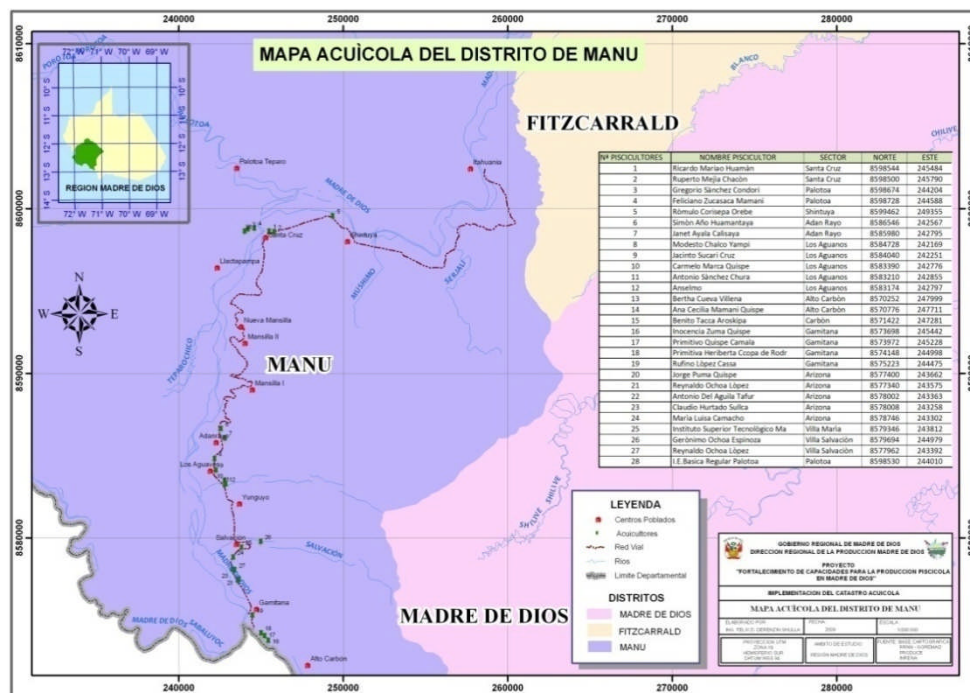




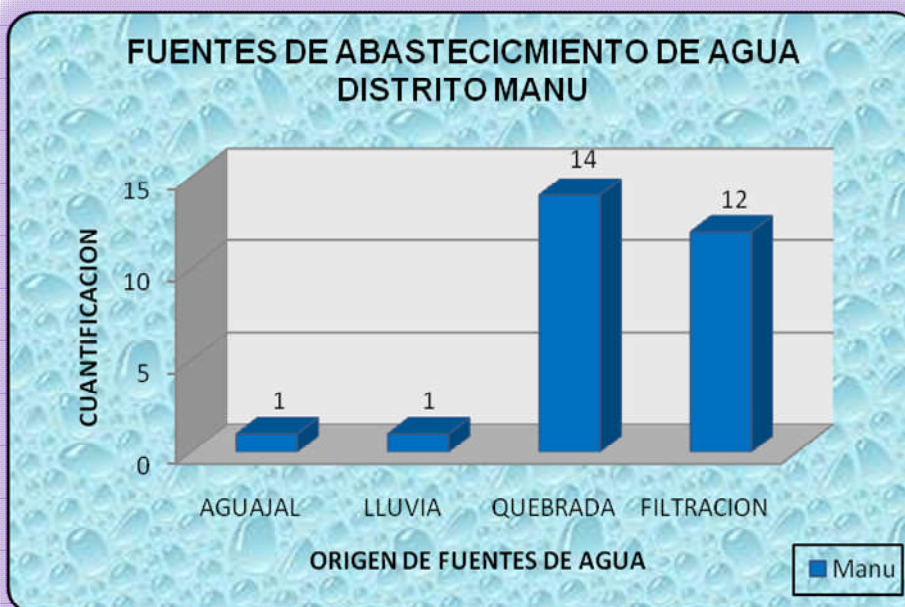
### Descripción:

En el distrito de Huepetuhe encontramos que su principal fuente de abastecimiento es de dos tipos de origen el de quebrada y filtración. (Gráfico N° 16 y Mapa N°10).

**Mapa N° 11: Mapa Acuicola del Distrito de Manu**



**Gráfico N° 17:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

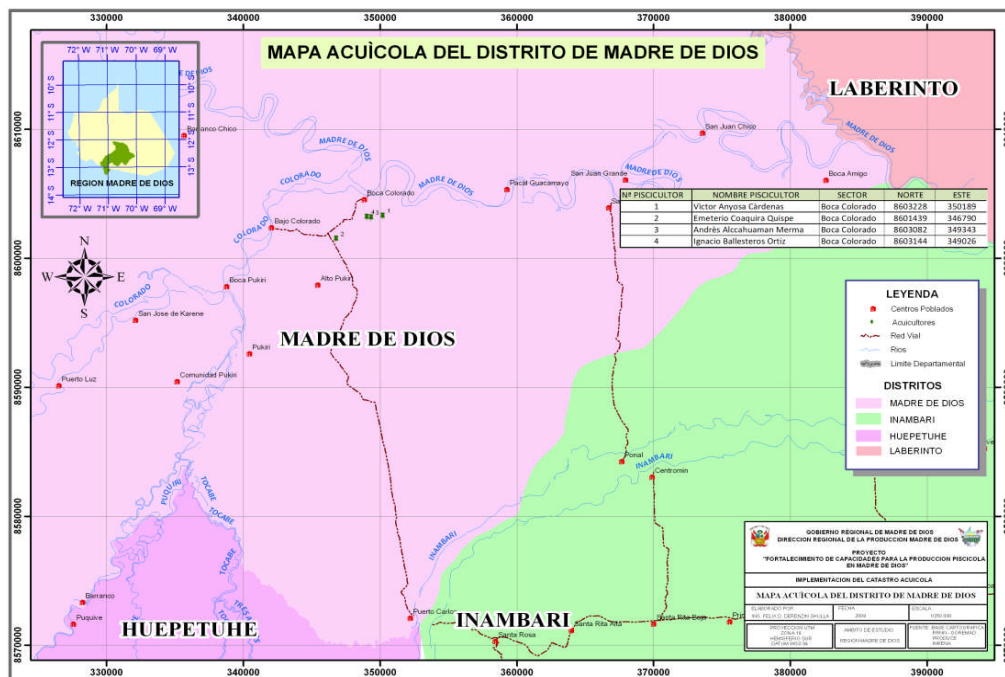




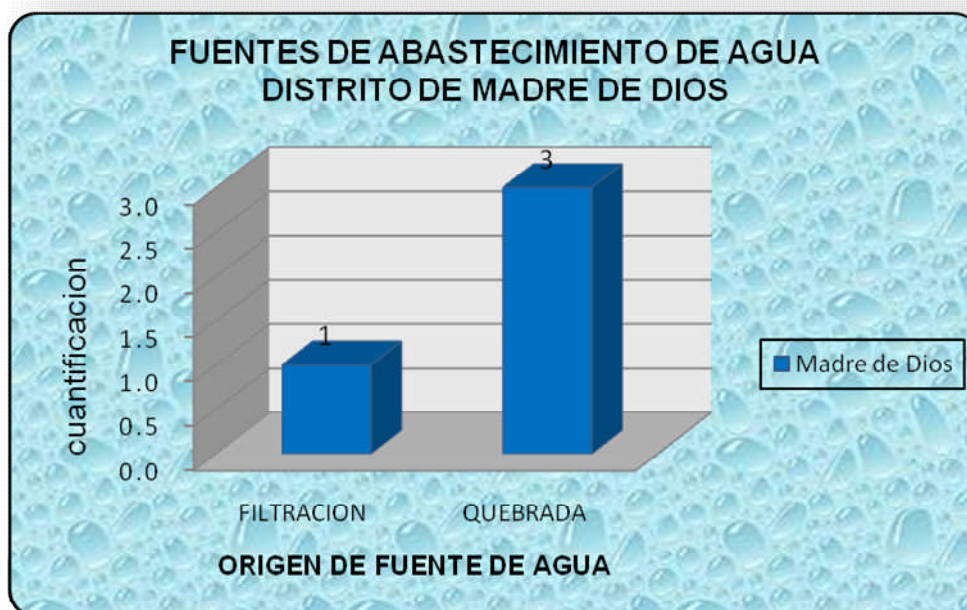
### Descripción:

En el distrito del Manu encontramos como principal fuente de abastecimiento de agua de quebrada (Gráfico N° 17 y Mapa N° 11).

**Mapa N° 12: Mapa Acuicola del Distrito de Madre de Dios**



**Gráfico N° 18:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



### Descripción:

En el distrito de Madre de Dios encontramos como principal fuente de abastecimiento de agua de quebrada (Gráfico N° 18 y Mapa N° 12).

### Mapa N° 13: Mapa Acuicola del Distrito de Inambari

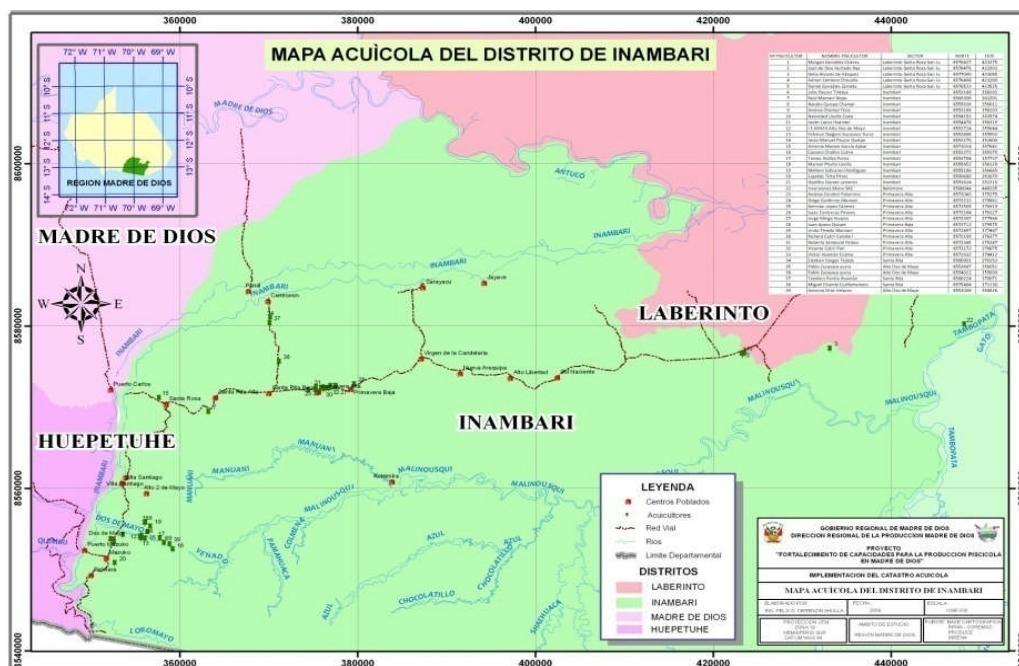
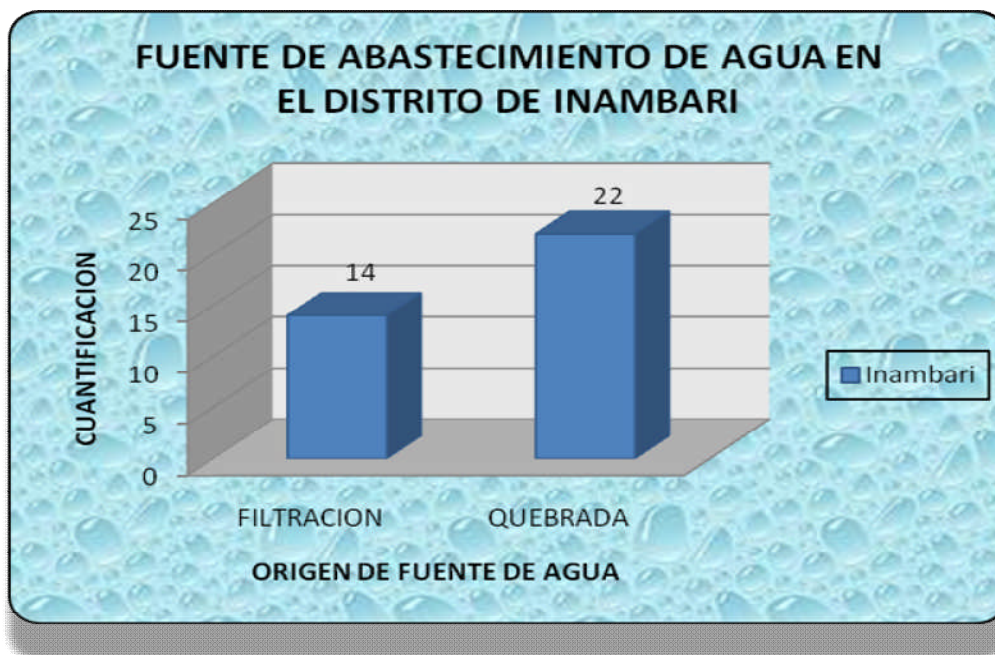


Gráfico N° 19:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



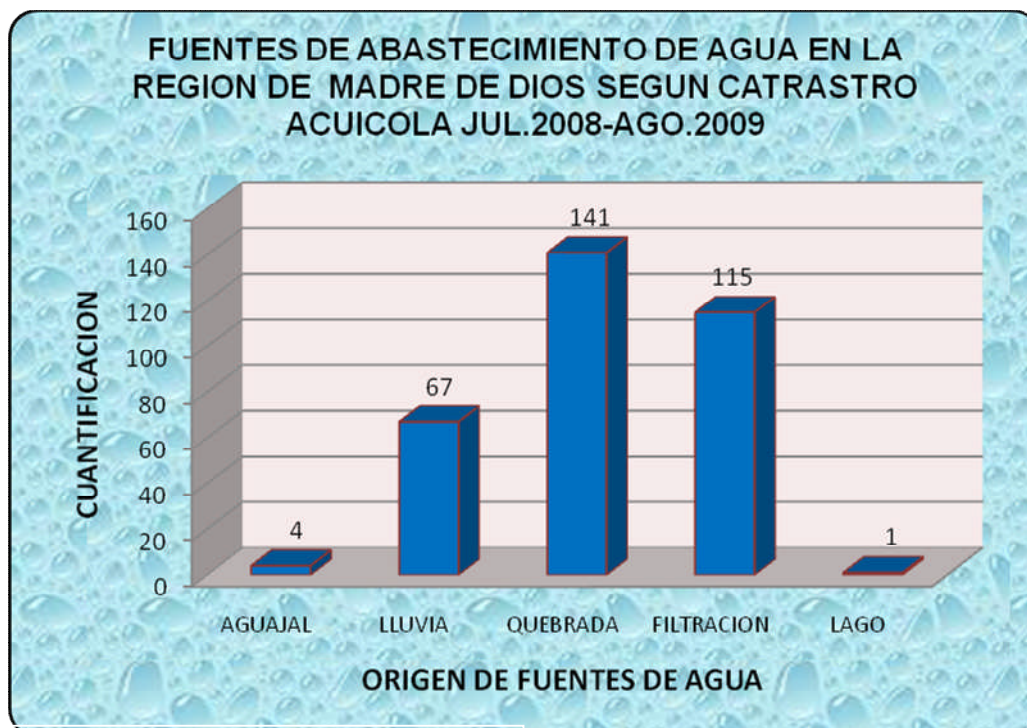
Descripción:

En el distrito de Inambari encontramos como principal fuente de abastecimiento de agua de quebrada, seguido por fuente agua filtración (Gráfico N° 19 y Mapa N° 13).

Cuadro N° 09: FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS SEGUN CATASTRO ACUICOLA JUL.2008-AGO.2009	
TIPO DE FUENTES	CANTIDAD
AGUAJAL	4
LLUVIA	67
QUEBRADA	141
FILTRACION	115
LAGO	1

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 20:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Descripción:

En cuanto al consolidado de abastecimiento de agua a nivel regional encontramos como principal fuente de abastecimiento de agua de quebrada con 141 y filtración 115. Teniendo un total de 328 fuentes de agua sobrepasa en número de piscicultores ya que algunos tienen más de 2 fuentes de agua. (Cuadro N° 09 y Gráfico N° 20).





Análisis:

El uso del agua con fines de acuicultura está siendo aprovechada tomando en cuenta la entrega de agua por quebrada, filtración y lluvia que economiza el abastecimiento de agua a las piscigranjas.

## DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES ACUICOLAS Y ESPEJO DE AGUA POR DISTRITOS

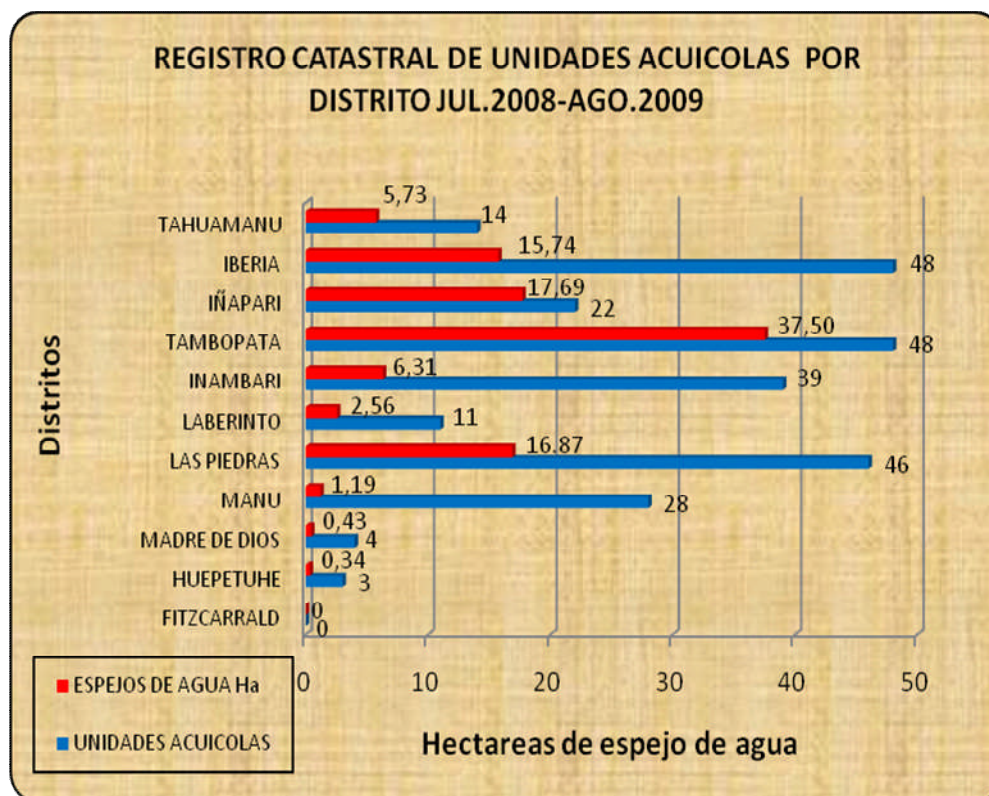
<b>Cuadro N° 10: REGISTRO CATASTRAL DE UNIDADES ACUICOLAS POR DISTRITO JUL.2008-AGO.2009</b>				
<b>REGION</b>	<b>PROVINCIAS</b>	<b>DISTRITOS</b>	<b>UNIDADES ACUICOLAS</b>	<b>ESPEJOS DE AGUA Ha</b>
<b>MADRE DE DIOS</b>	<b>MANU</b>	FITZCARRALD	0	0
		HUEPETUHE	3	0,34
		MADRE DE DIOS	4	0,43
		MANU	28	1,19
	<b>TAMBOPATA</b>	LAS PIEDRAS	46	16,87
		LABERINTO	11	2,56
		INAMBARI	39	6,31
		TAMBOPATA	48	37,50
	<b>TAHUAMANU</b>	IÑAPARI	22	17,69
		IBERIA	48	15,74
		TAHUAMANU	14	5,73

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



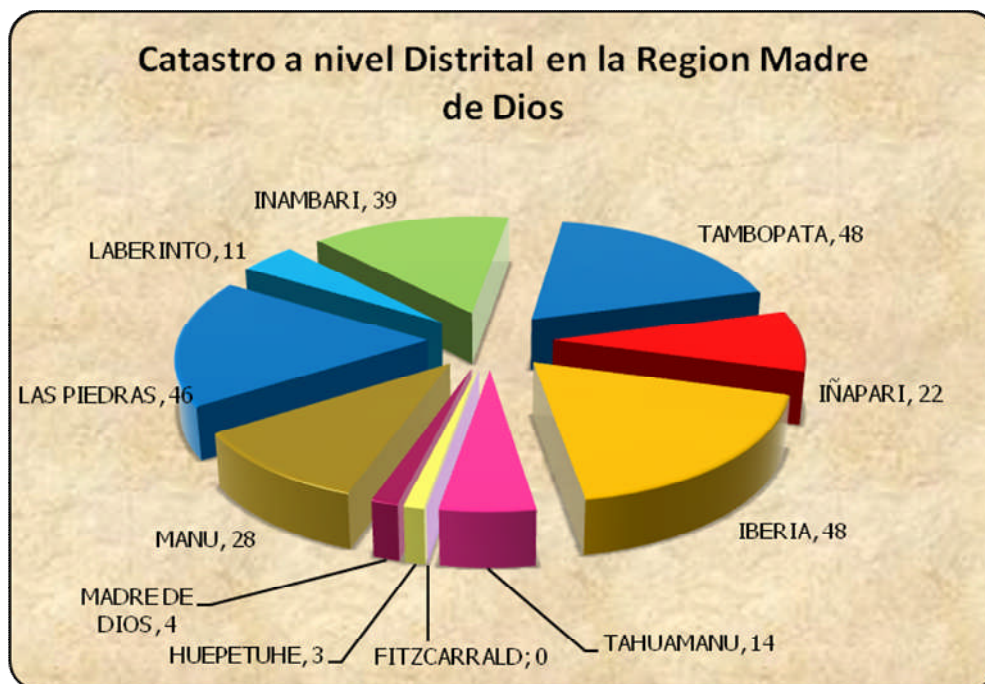


**Gráfico N° 21:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 22**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



### Descripción:

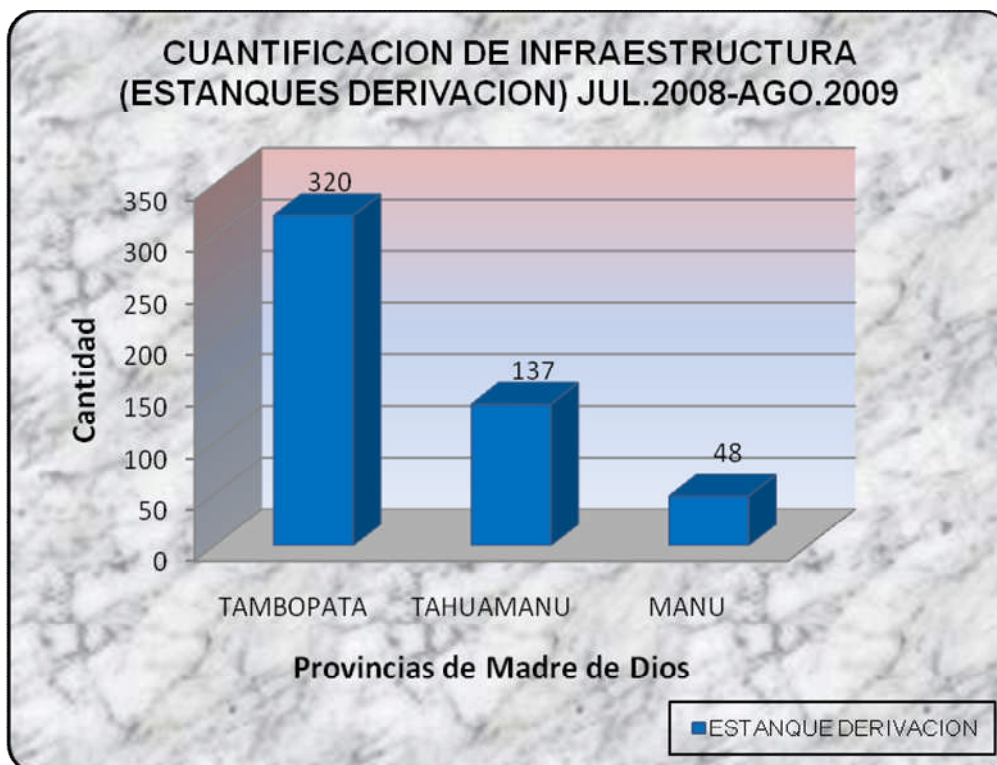
El catastro acuícola nos muestra la mayor concentración de piscigranjas por distritos siendo estos los distritos de Tambopata e Iberia con 48 piscigranjas respectivamente teniendo la mínima concentración de piscigranjas Huetupetuhe 03 piscigranjas. La mayor cantidad de espejos de agua se registra en el distrito de Tambopata con 37.50 Ha y la menor el distrito de Huetupetuhe con 0.34 Ha, verificamos que en el distrito de Fitzcarrald no se desarrolla la actividad acuícola. (Cuadro N° 10 y Gráfico N° 21 y 22).

## INFRAESTRUCTURA PISCICOLA EN LA REGION MADRE DE DIOS

<b>Cuadro N° 11: CUANTIFICACION DE INFRAESTRUCTURA (ESTANQUES) JUL.2008-AGO.2009</b>	
PROVINCIAS	ESTANQUES
TAMBOPATA	320
TAHUAMANU	137
MANU	48

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Gráfico N° 23:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



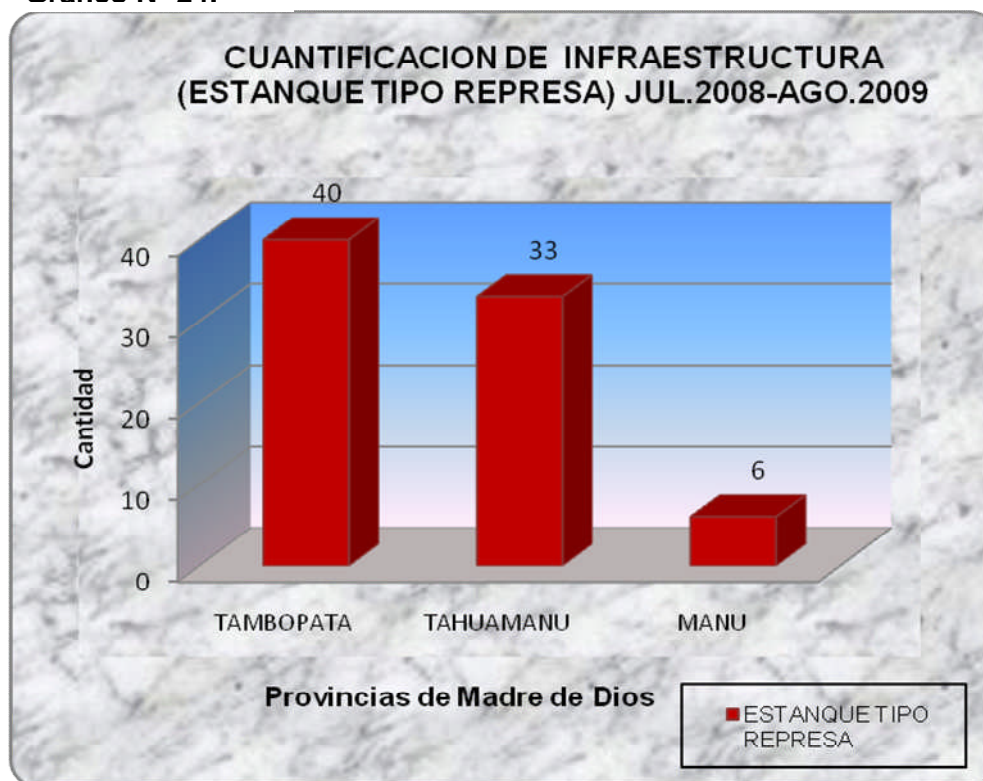
Descripción:

El catastro acuícola registró también el tipo de infraestructura acuícola, donde se encuentra en la provincia de Tambopata el mayor numero registrado 320 y el menor numero la provincia del Manu con 48 estanques de derivación. (Cuadro N° 11 y Gráfico N° 23).

<b>Cuadro N° 12: CUANTIFICACION DE INFRAESTRUCTURA (ESTANQUE TIPO REPRESA) JUL.-AGO.2009</b>	
PROVINCIAS	REPRESA
TAMBOPATA	40
TAHUAMANU	33
MANU	6

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 24:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Descripción:

Otro tipo de infraestructura acuícola registrado es el de estanques por represamiento (represa), encontrándose la mayor concentración de las mismas en la provincia de



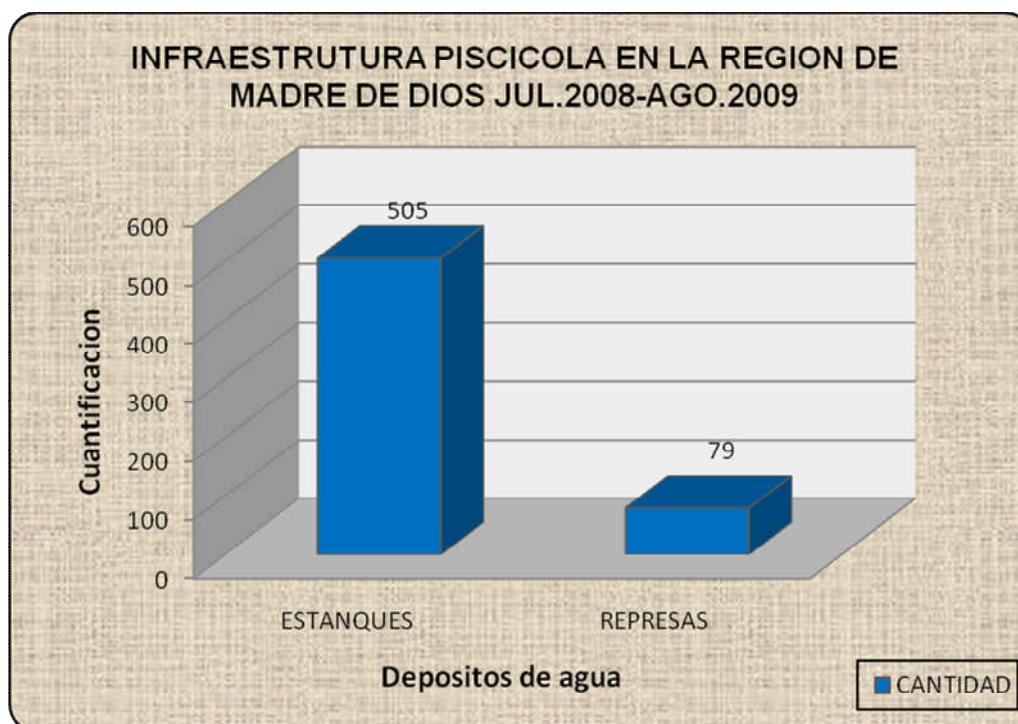


Tambopata con 40 unidades y la menor ubicada en la provincia del Manu con 6 estanques de represamiento (represa). (Cuadro N° 12 y Gráfico N° 24).

Cuadro N° 13: INFRAESTRUCTURA PISCICOLA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS JUL.2008-AGO.2009	
UNIDAD ACUICOLA	CANTIDAD
ESTANQUES	505
ESTANQUES DE REPRESAMIENTO	79

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 25:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

#### Descripción:

El consolidado del registro de estanques tipo represa y de estanques, nos muestra una mayor inclinación por parte del piscicultor hacia los estanques, registrándose 505 en toda la región y 79 por el de los estanques tipo represa. (Cuadro N° 13 Gráfico N° 25).

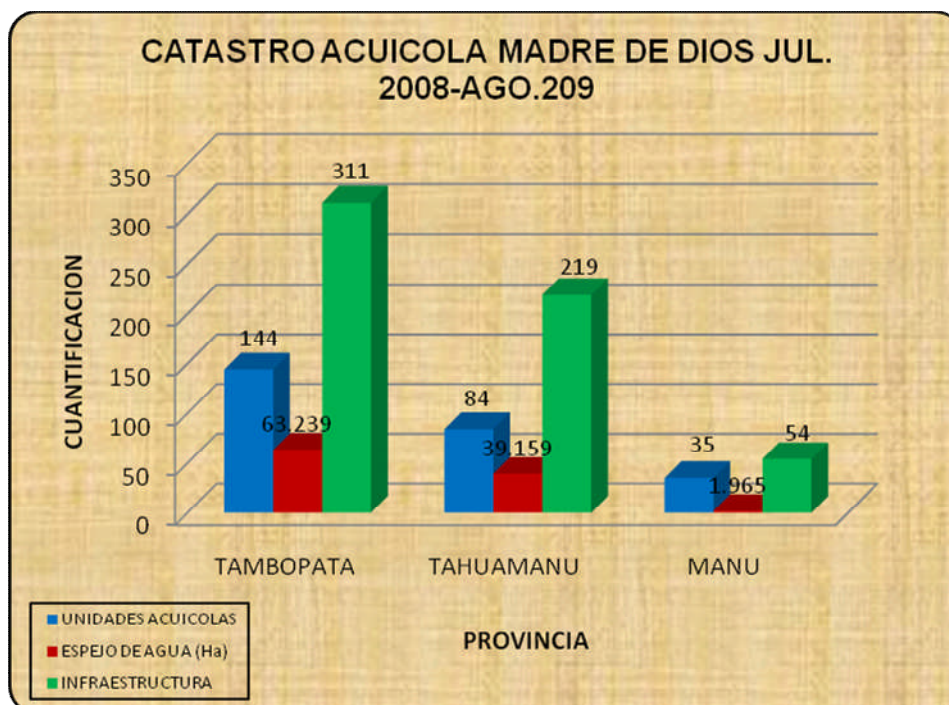




Cuadro N° 14: REGISTRO CATASTRAL 2008-2009 ( Julio - Agosto)			
PROVINCIAS	UNIDADES ACUICOLAS	ESPEJO DE AGUA (Ha)	INFRAESTRUCTURA
MANU	35	1,965	54
TAMBOPATA	144	63,239	311
TAHUAMANU	84	39,159	219
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>	<b>104,36</b>	<b>584</b>

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

Gráfico N° 26:



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

#### Descripción:

Durante los meses de Julio a Diciembre del 2008 y de Enero a Agosto 2009 se registraron a nivel regional 263 unidades acuícolas, con 104.37 Ha de espejo de agua y 584 infraestructuras piscícolas.

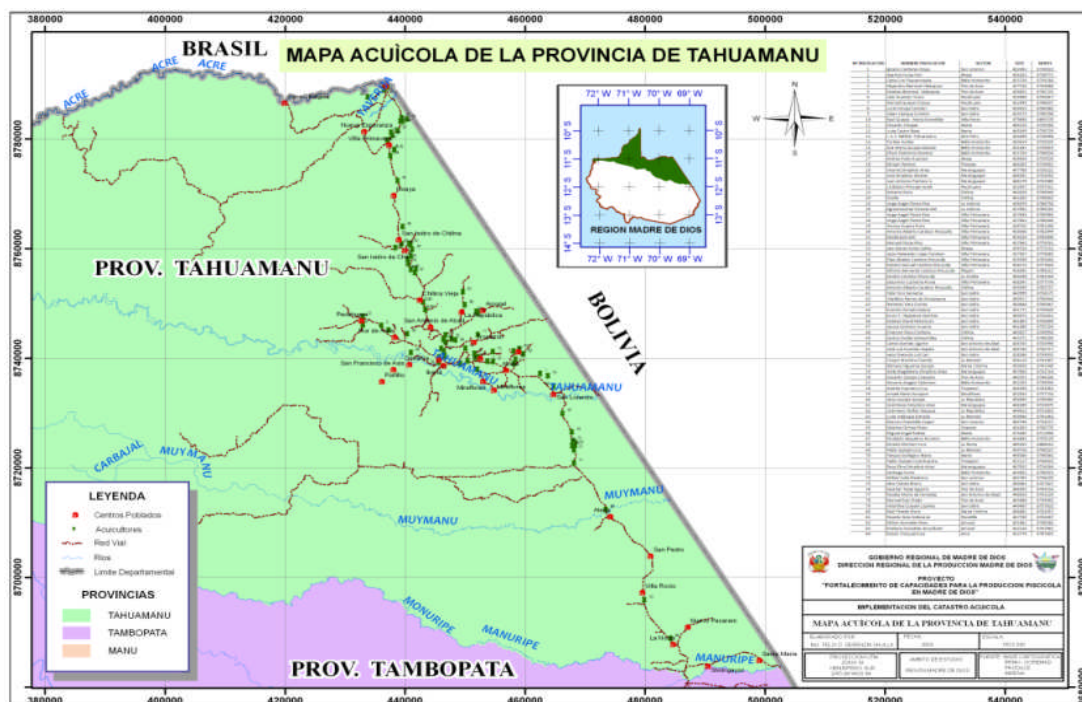
En la provincia de Tambopata se registró 144 unidades acuícolas, con 63.239 Ha de espejos de agua y 311 estanques correspondiendo a la mayor concentración; seguido en la provincia de Tahuamanu con 84 unidades acuícolas, con 39.159 Ha de



espejo de agua y 219 estanques piscícolas; por último en la provincia de Manu con 35 registros de acuicultores con 1.965 Ha de espejo de agua y 54 infraestructuras piscícolas (Cuadro N° 14 y Gráfico N° 26).

## PRINCIPALES DEPREDAADORES DE PECES A NIVEL PROVINCIAL

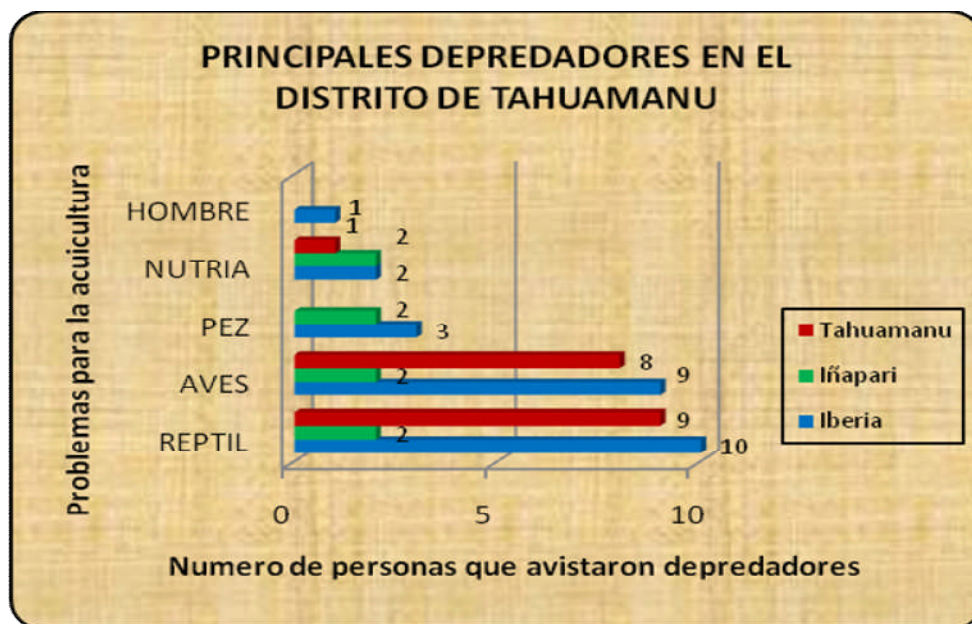
Mapa N° 14:



Cuadro N° 15: PRINCIPALES DEPREDAADORES					
TAHUAMANU	REPTIL	AVES	PEZ	NUTRIA	HOMBRE
Iberia	10	9	3	2	1
Iñapari	2	2	2	2	0
Tahuamanu	9	8		1	0
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 27:**

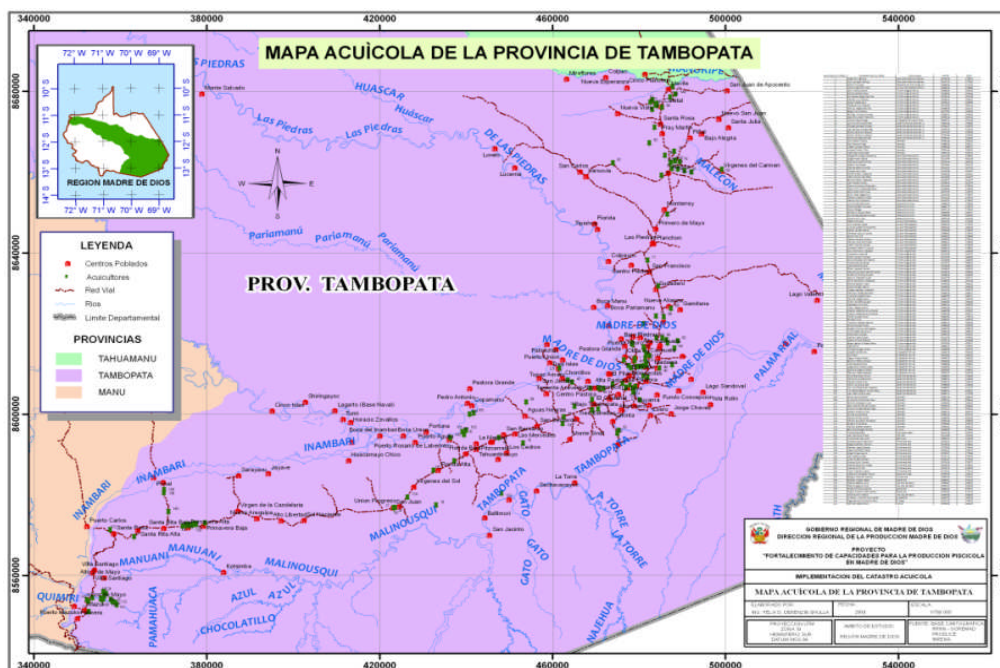


Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Descripción:

En la lista de principales depredadores de la provincia del Tahuamanu encontramos que el distrito de Iberia presenta los mayores avistamientos de depredadores del tipo reptiles 10 y el de menor avistamiento correspondiente al hombre 1 (robo). (Cuadro N° 15 y Gráfico N° 27).

**Mapa N° 15:**



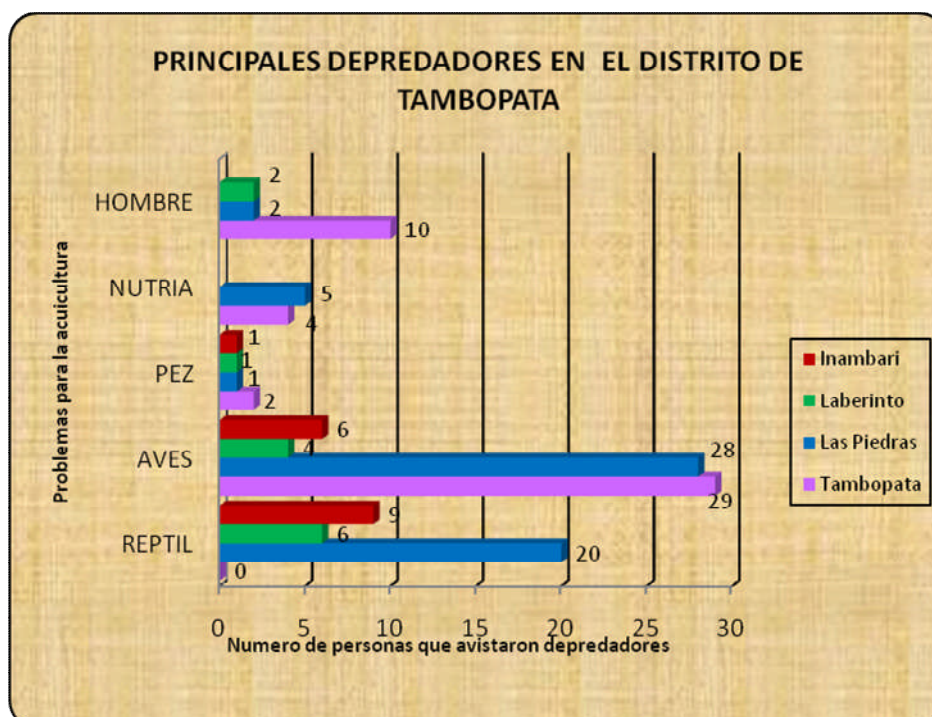




<b>Cuadro N° 16: PRINCIPALES DEPRADADORES</b>					
<b>TAMBOPATA</b>	REPTIL	AVES	PEZ	NUTRIA	HOMBRE
Tambopata	0	29	2	4	10
Las Piedras	20	28	1	5	2
Laberinto	6	4	1	0	2
Inambari	9	6	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>67</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>14</b>

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 28:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Descripción:

En la lista de principales depredadores de la provincia de Tambopata encontramos que el distrito de Tambopata presenta el mayor número de avistamientos de depredadores del tipo aves 29 y el de menor avistamiento correspondiente al de peces 01 a los distritos de Inambari, Laberinto y las Piedras. (Cuadro N° 16, Gráfico N° 28 y Mapa N° 15).



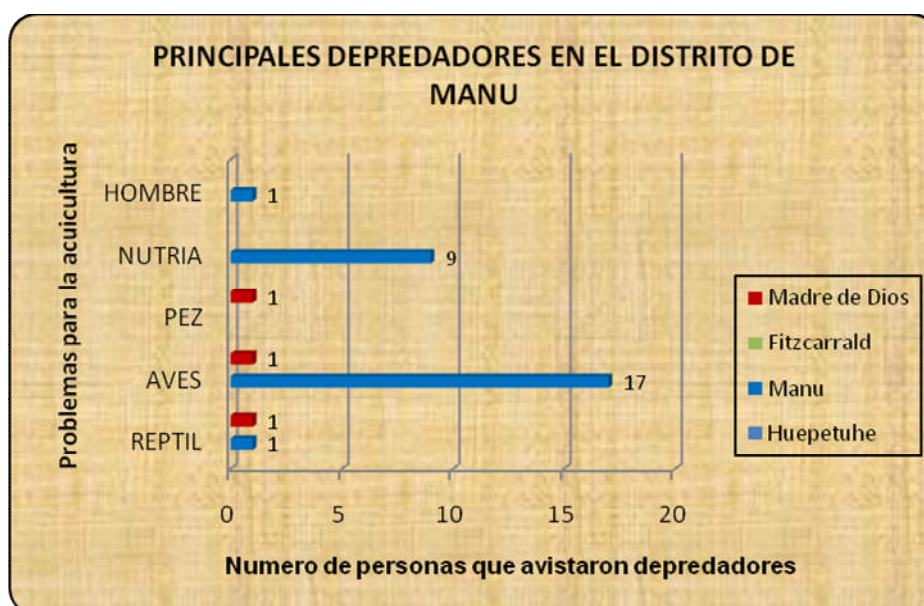
**Mapa N° 16**



<b>Cuadro N° 17: PRINCIPALES DEPREDADORES</b>					
<b>MANU</b>	REPTIL	AVES	PEZ	NUTRIA	HOMBRE
Huepetuhe	0	0	0	0	0
Manu	1	17	0	9	1
Fitzcarrald	0	0	0	0	0
Madre de Dios	1	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	2	18	1	9	1

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 29**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



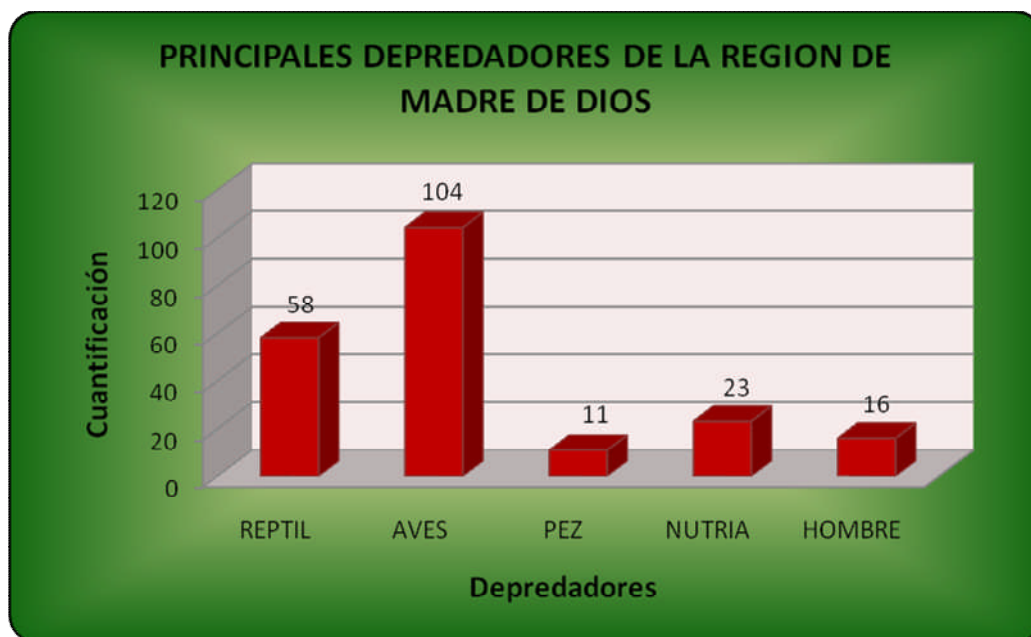
### Descripción:

En la lista de principales depredadores de la provincia del Manu encontramos que el distrito del Manu presenta el mayor número de avistamientos de depredadores del tipo aves 17 y un menor avistamiento de diversos depredadores correspondientes al Manu y Madre de Dios como son hombre, pez, ave y reptil 01 respectivamente. (Cuadro N° 17, Gráfico N° 29 y Mapa N° 16).

<b>Cuadro N° 18; PRINCIPALES DEPEDADORES A NIVEL REGIONAL</b>						
PROVINCIAS	REPTIL	AVES	PEZ	NUTRIA	HOMBRE	TOTAL
TAMBOPATA	35	67	5	9	14	130
TAHUAMANU	21	19	5	5	1	51
MANU	2	18	1	9	1	31
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>104</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>212</b>

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 30:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Descripción:

En la lista de principales depredadores de la Región de Madre de Dios encontramos que el mayor número de avistamientos de depredadores corresponde al de tipo aves





104 y un menor avistamiento corresponde al tipo pez 11. (Ver cuadro N° 18 y gráfico N° 30).

## PRINCIPALES ESPECIES CULTIVADAS EN LA REGION MADRE DE DIOS

Cuadro N° 19: PRINCIPALES CULTIVOS	
ESPECIES DE PECES	CULTIVOS DE ESPECIES
Bocachico	13
Lisa	1
Carachama	7
Carpa	8
Doncella	5
Paco	66
Gamitana	88
Pacotana	7
Tilapia	26
Paiche	9
Sábalo	1

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

**Gráfico N° 31:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.

### Descripción:

Las principales especies cultivadas en la Región de Madre de Dios son la Gamitana y el paco. Algunas piscigranjas presentan policultivo, por tal razón la sumatoria resulta 328 (Cuadro N° 19 y Gráfico N° 31).



La presencia del cultivo de la Tilapia se suscribe desde los años 1970 fecha que fue introducido conjuntamente con el Parche. Actualmente está siendo utilizado como forraje en el cultivo del Parche en las provincias de Tambo pata y Tahuamanu, y como cultivo por la escasez de alevines de peces amazónicos en la provincia del Manu.

## CUADRO GENERAL DEL CATASTRO ACUICOLA EN LA REGION MADRE DE DIOS

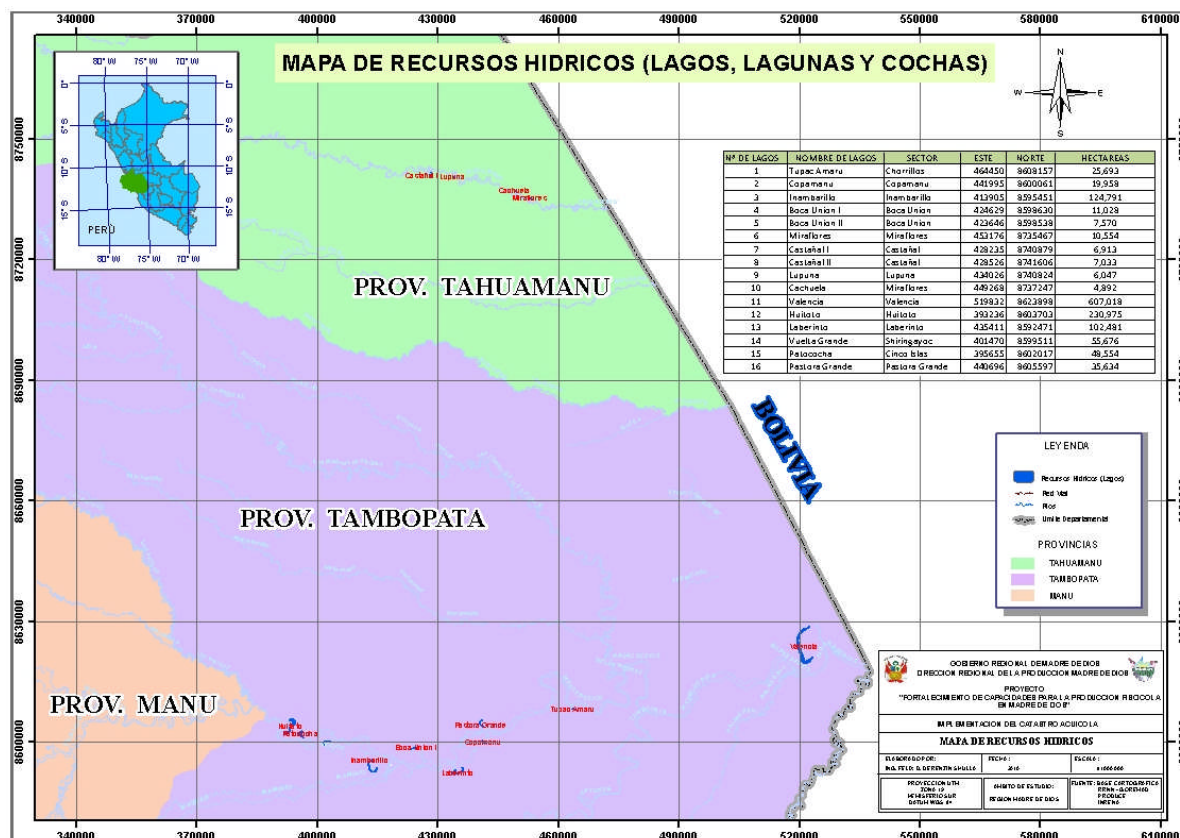
<b>Cuadro N° 20: CUADROS DEL CATASTRO ACUICOLA CONSOLIDADOS A NIVEL REGIONAL DESDE JUL. 2008 HASTA AGO.2009</b>		
CANTIDAD DE PISCICULTORES	CON AUTORIZACION	139
	SIN AUTORIZACION	124
INFRAESTRUCTA PISCICOLA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS	ESTANQUES DE DERIVACION	505
	ESTANQUE TIPO REPRESAS	79
INFRAESTRUCTURA ACUICOLA	OPERATIVAS	477
	NO OPERATIVAS	107
ESPEJOS DE AGUA EN Ha.	OPERATIVOS	83,92
	NO OPERATIVOS	20,44
DISTRIBUCION DE PISCIGRANJAS Y ESPEJOS DE AGUA EN FUNCION A LA ALTITUD	PISCIGRANJAS	DESDE LOS 167 HASTA LOS 580 m.s.n.m
	ESPEJOS DE AGUA	DESDE LOS 167 HASTA LOS 580 m.s.n.m
FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA REGION DE MADRE DE DIOS	AGUAJAL	4
	LLUVIA	67
	QUEBRADA	144
	FILTRACION	115
	LAGO	1
AVISTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES DEPRDADORES EN LA REGION DE MADRE DE DIOS	AVES	104
	REPTIL	58
	NUTRIA	23
	HOMBRE	16
	PEZ	11

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2009.



## 4.6 Resultado a nivel de recursos lénticos

Mapa N° 17:



### Descripción:

Durante los meses de Septiembre del 2009 hasta Marzo 2010 se realizaron el estudio de los recursos lénticos (lagos), la cual se registraron el estudio de 16 lagos: 05 en la provincia de Tahuamanu y 11 en la Tambopata.

Se ha seleccionado 03 lagos de mayor interés **Lago Valencia**, **Lago Huitoto** y **Lago Laberinto** que por sus características físicas y químicas del agua (profundidad, análisis físicos-químicos), se aprecian más aptos para realizar la actividad acuícola (Mapa N° 17 y Cuadro N° 21).





**Cuadro N° 21: REGISTRO CATASTRAL DE LOS RECURSOS LENTICOS (LAGOS)**

Nº DE LAGOS	NOMBRE	AREA (Ha)	PROFUNDIDAD MAX. (m.)	SECTOR	DISTRITO	PROVINCIA	REGION
1	Tupac Amaru	25,690	2,0	Chorrillos	Tambopata	Tambopata	Madre de Dios
2	Copamanu	19,950	3,0	Copamanu	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
3	Inambarillo	124,700	6,5	Inambarillo	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
4	Boca Unión I	11,020	2,5	Boca Unión	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
5	Boca Unión II	7,570	2,5	Boca Unión	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
6	Valencia	607,018	20,4	Valencia	Las Piedras	Tambopata	Madre de Dios
7	Huitoto	230,975	13,0	Huitoto	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
8	Laberinto	102,481	18,9	Laberinto	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
9	Vuelta Grande	55,676	7,8	Shiringayoc	Inambari	Tambopata	Madre de Dios
10	Patococha	48,554	5,3	Cinco Islas	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
11	Pastora Grande	35,634	9,0	Pastora Grande	Laberinto	Tambopata	Madre de Dios
12	Miraflores	10,500	7,0	Miraflores	Iberia	Tahuamanu	Madre de Dios
13	Castañal I	6,900	8,8	Castañal	Iberia	Tahuamanu	Madre de Dios
14	Castañal II	7,000	3,6	Castañal	Iberia	Tahuamanu	Madre de Dios
15	Lupuna	6,000	2,5	Lupuna	Iberia	Tahuamanu	Madre de Dios
16	Cachuela	4,890	4,7	Miraflores	Iberia	Tahuamanu	Madre de Dios

Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2008-2010.

### Descripción:

Los lagos **Valencia, Laberinto y Huitoto** presentan mejores condiciones para realizar la actividad acuícola en jaulas flotante ya que su características físicas como profundidad oscilan desde 13,0 m., 18,9 m. y 20,4 m. respectivamente la cual están dentro del margen de profundidad y con temporada máxima y mínima creciente del lago es de +- 3 m. (Cuadro N° 21).

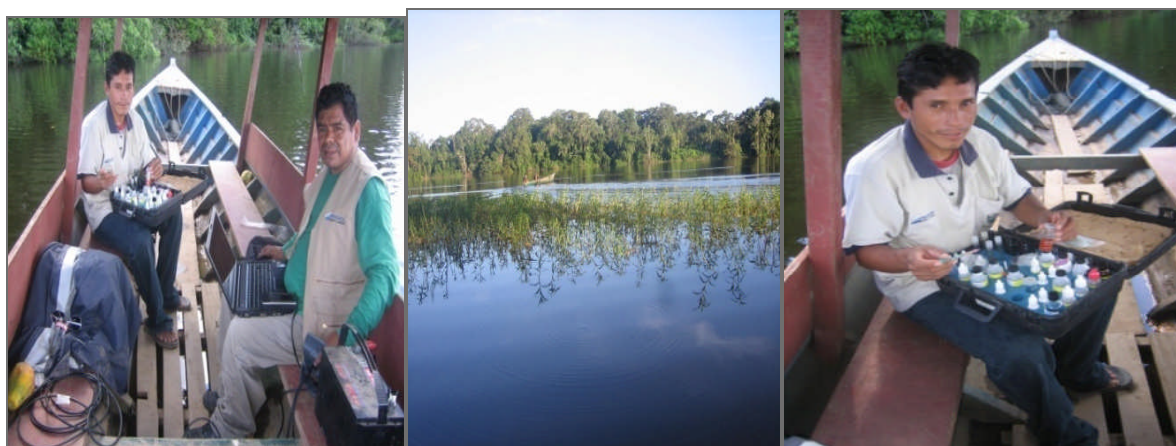


## LAGOS VALENCIA

Lago Valencia se fundó el 26 de Diciembre de 1912, es de origen meándrico, se encuentra ubicado en el centro poblado del Lago Valencia, sector Lago Valencia, distrito de Las Piedras, provincia Tambopata, departamento de Madre de Dios, a 72 Km. por vía fluvial de la ciudad de Puerto Maldonado y muy cerca de la frontera con Bolivia, aguas abajo en la margen izquierda del río Madre de Dios.

En el lago se asienta la Comunidad Lago Valencia constituida por 80 familias, cuyas actividades económicas son: en orden de importancia madera, castaña, turismo y la pesca de extracción.

Lago Valencia, tiene las condiciones físicas, químicas para desarrollar la actividad de acuicultura, y que puede ser fortalecido con la inversión privada.



Profesionales de catastro realizando el levantando información de campo en Lago Valencia. Fotos PFCPP MDD – marzo, 2010.

### CARACTERISTICAS:

#### **Coordenadas UTM WGS 84**

Este: **519832**

Norte: **8623898**

Altitud: **229 m.s.n.m.**

#### **Tamaño del recurso hídrico**

Largo máx.: **13 500 m.**



Proyecto: Fortalecimiento de Capacidades para la Producción Piscícola en la Región de Madre de Dios  
Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios.

Ancho máx.: **432.7 m.**

Profundidad máx.: **20,4 m.**

Área: **607.018 Ha.**

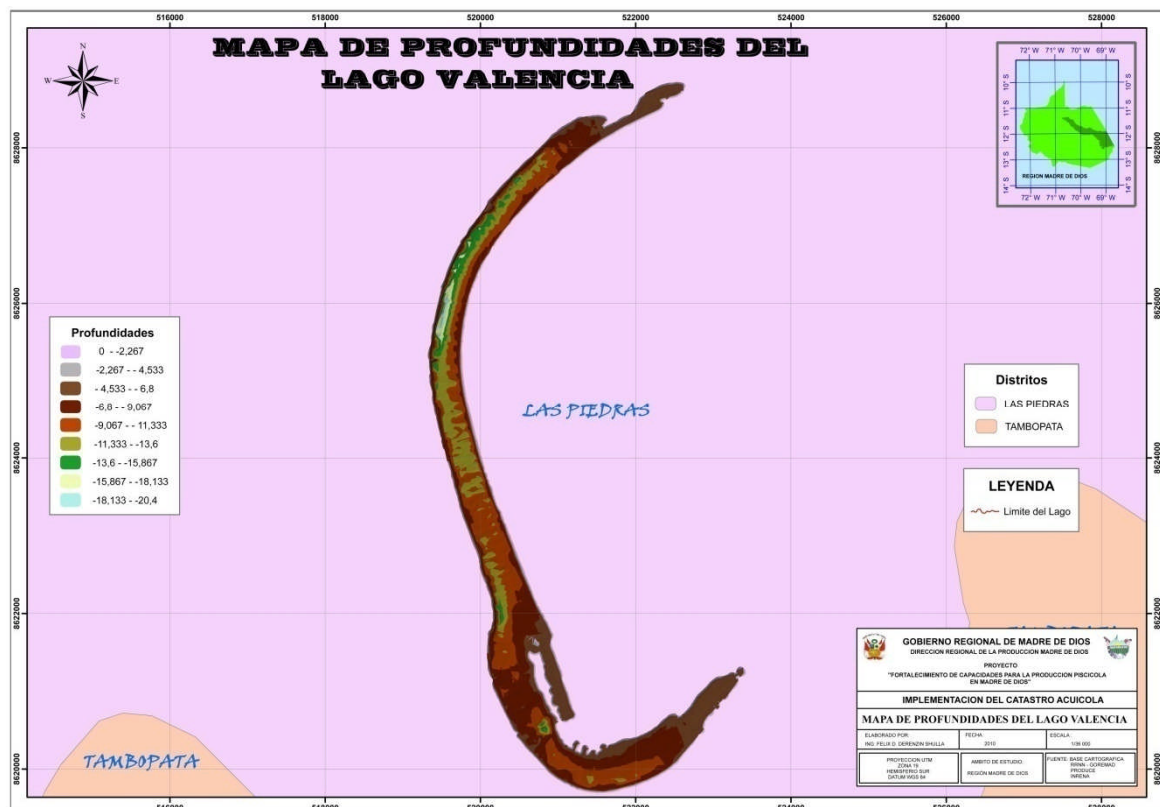
Perímetro: **31,149.721 m.**

### Parámetros Físicos – Químicos del agua

Temperatura	°C	30
Transparencia	cm	1,72
Oxígeno disuelto	mg/l	7,08
pH	Unid.	6,9
Dureza total	mg/l	38,6
Alcalinidad	mg/l	46
Amoniaco	mg/l	0,23
Nitratos	mg/l	0,054

Análisis de agua Marzo, 2010.

### Mapa N° 18: MAPA DE PROFUNDIDADES DEL LAGO VALENCIA



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

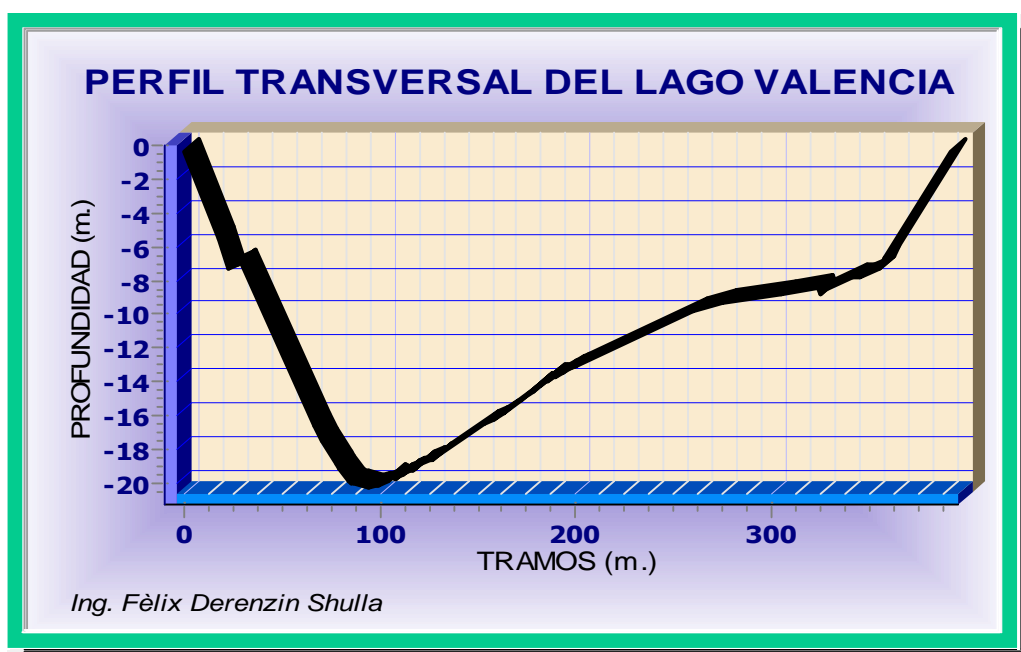




### Descripción:

En este mapa del lago **Valencia** se muestra los sectores de máxima y mínimas profundidades, las zonas más profundas se encuentran en la parte céntrica del lago ingresando por el caño del lago al margen derecha, gran parte del lago tiende a tener una profundidad apta para realizar la actividad acuícola en jaulas flotante tanto en los aspectos físicos, químicos y biológicos. (Mapa N° 18).

### **Gráfico N° 33:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

### Descripción:

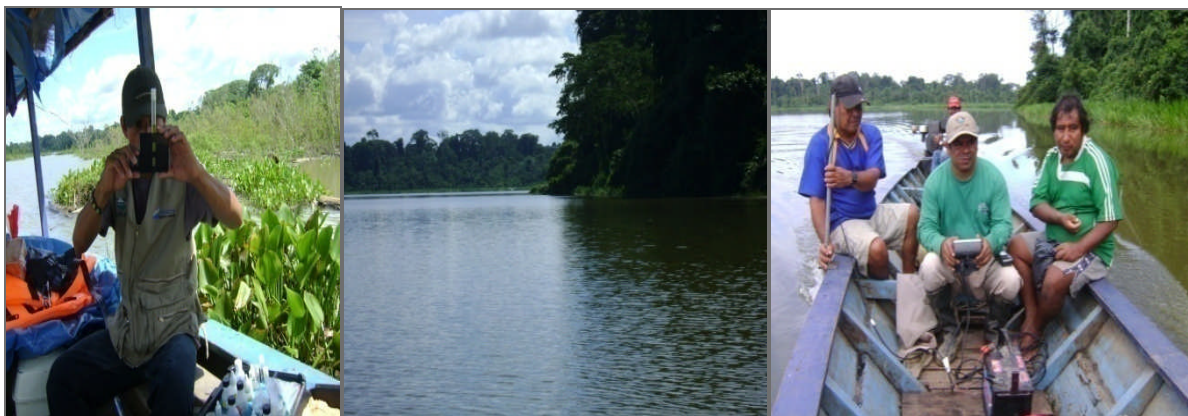
EL lago **Valencia** tiene una profundidad máxima de 20,4 m. en tiempo de máxima y mínima creciente es de +- 3 m. este lago tiene un ancho máximo de 432,7 m. (Grafico N° 33).

## **LAGO HUITOTO**

Lago Huitoto es de origen meándrico, se encuentra ubicado en el centro poblado de Huitoto, sector Huitoto, distrito de Laberinto, provincia Tambopata, departamento de Madre de Dios, a 165 Km. de la ciudad de Puerto Maldonado vial fluvial aguas arriba en la margen derecha del río Madre.



En el lago se asienta la Comunidad de Huitoto constituida por 20 familias, cuyas actividades económicas son: en orden de importancia madera, turismo y la pesca de extracción.



Profesionales de catastro realizando el levantando información de campo en el Lago Huitoto. Fotos PFCPP MDD, Marzo, 2010.

### **CARACTERISTICAS:**

#### **Coordenadas UTM WGS 84**

Este: **393236**

Norte: **8603703**

Altitud: **229 m.s.n.m.**

#### **Tamaño del recurso hídrico**

Largo máx.: **6000 m.**

Ancho máx.: **728 m.**

Profundidad máx.: **13,0 m.**

Área: **230.975 Ha.**

Perímetro: **13,026.22 m.**

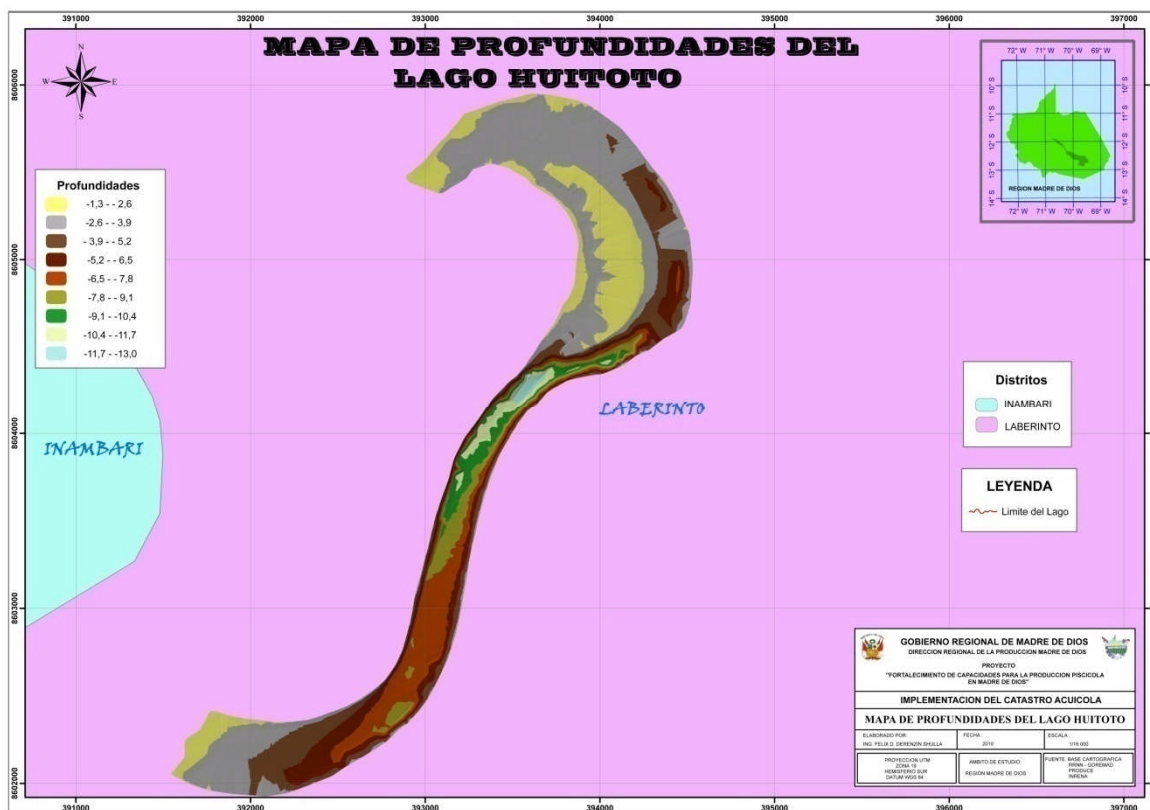
#### **Parámetros Físicos – Químicos del agua**

Temperatura	°C	31
Transparencia	cm	80
Oxígeno disuelto	mg/l	6,8
pH	Unid.	7
Dureza total	mg/l	30
Alcalinidad	mg/l	40
Amoniaco	mg/l	0,23
Nitratos	mg/l	0,052

Análisis de agua Marzo, 2010



## Mapa N° 19: MAPA DE PROFUNDIDADES DEL LAGO HUITOTO



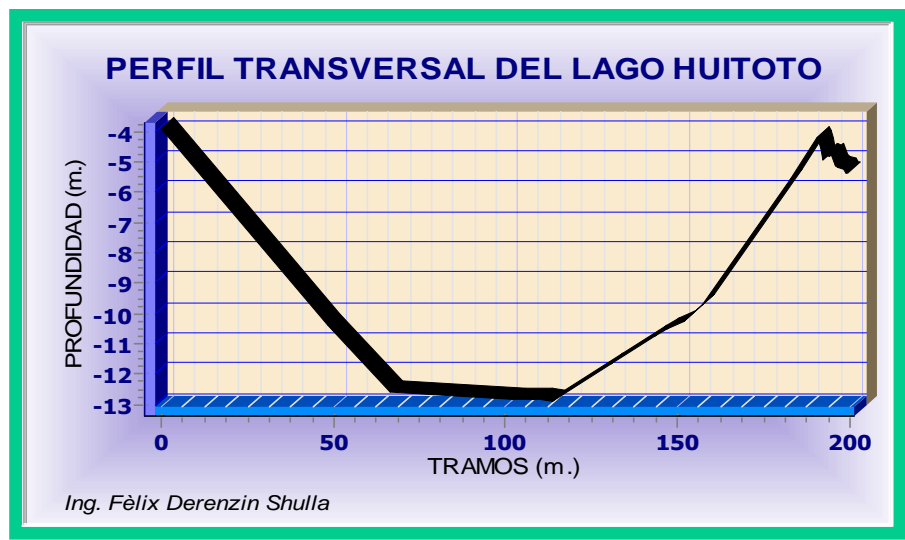
Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

### Descripción:

En este mapa del lago **Huitoto** se muestra las zonas de mayor y menor profundidad encontrándose la zona más profundas la parte céntrica del lago ingresando al lago a la margen izquierda, se registran pocas las zonas de profundidad óptimas para realizar la actividad acuícola en jaulas flotante tanto en los aspectos físicos, químicos y biológicos. (Mapa N° 18).



**Gráfico N° 34:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

Descripción:

EL lago **Huitoto** tiene una profundidad máxima de 13,0 m. en tiempo de máxima y mínima creciente es de +- 3 m. este lago tiene un ancho máximo de 728,0 m. (Grafico N° 34).

## LAGO LABERINTO

Lago Laberinto es de origen meándrico, se encuentra ubicado frente del puerto Rosario de laberinto, sector laberinto, Distrito de Laberinto, Provincia Tambopata, Departamento de Madre de Dios, a 106 Km. de la ciudad de Puerto Maldonado vial fluvial aguas arriba en la margen derecha del río Madre de Dios.



Profesionales de catastro realizando el levantando información de campo en el lago Laberinto. Fotos PFCPP MDD. Marzo, 2010.



En el lago se asienta la Comunidad de Laberinto constituida por 20 familias, cuyas actividades económicas son: en orden de importancia madera y la pesca de extracción

### **CARACTERISTICAS:**

#### **Coordenadas UTM WGS 84**

Este: **435411**

Norte: **8592471**

Altitud: **202 m.s.n.m.**

#### **Tamaño del recurso hídrico**

Largo máx.: **5000 m.**

Ancho máx.: **345 m.**

Profundidad máx.: **18,9 m.**

Área: **102.481 Ha.**

Perímetro: **10,370.72 m.**

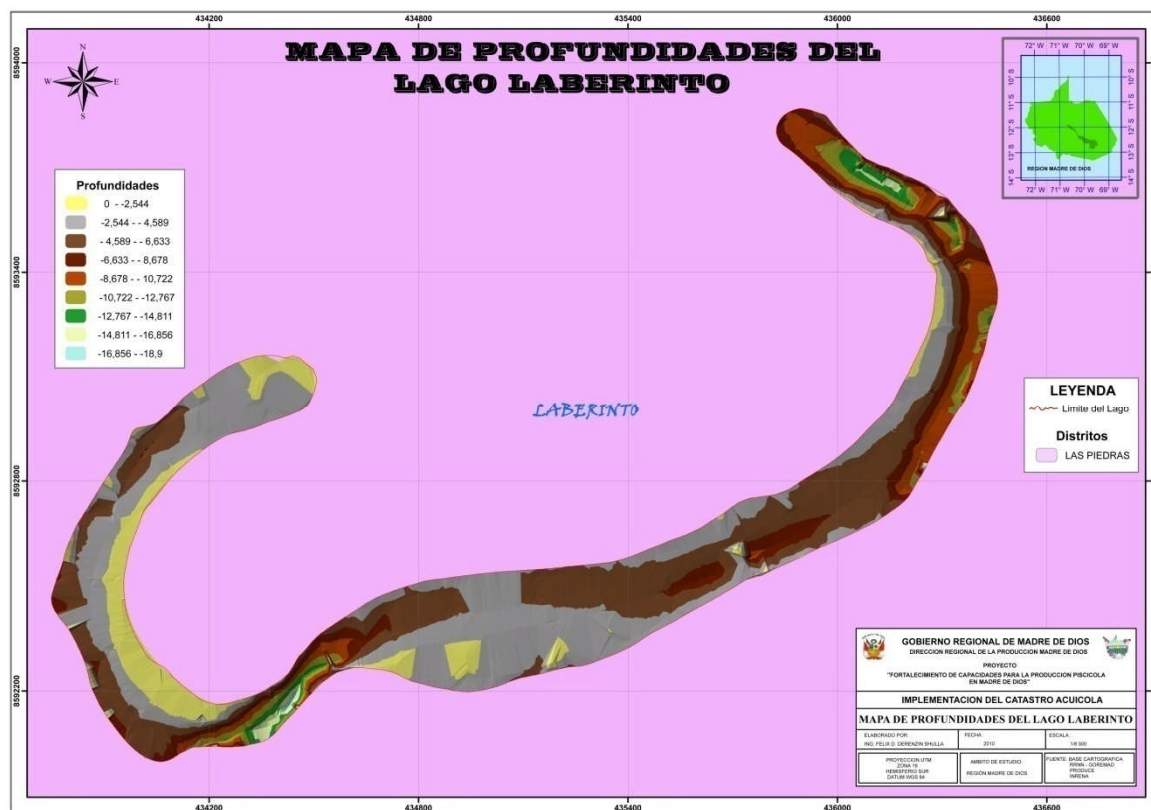
#### **Parámetros Físicos – Químicos del agua**

Temperatura	°C	27,3
Transparencia	cm	40
Oxígeno disuelto	mg/l	6,98
pH	Unid.	6,8
Dureza total	mg/l	20
Alcalinidad	mg/l	25
Amoniaco	mg/l	0,23
Nitratos	mg/l	0,055

Análisis de agua Marzo, 2010



Mapa N° 20:



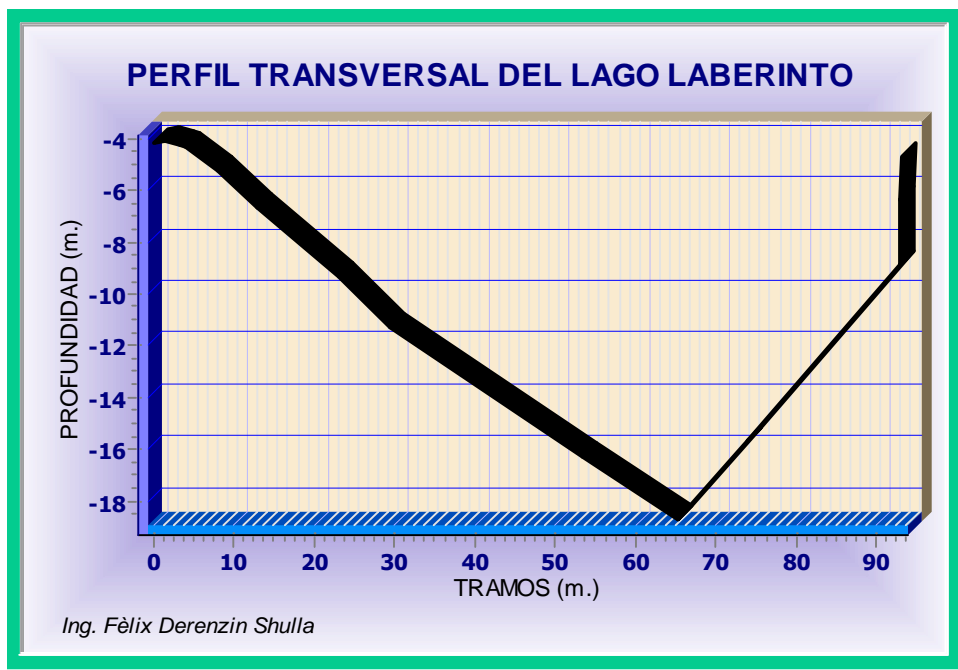
Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

### Descripción:

Lago **Laberinto** tiene una profundidad máxima de 18,9 m. en la parte suroeste del lago ingresando por el caño del lago al margen izquierda, gran parte del lago tiende a tener una profundidad apta para realizar la actividad acuícola en jaulas flotante tanto en los aspectos físicos, químicos y biológicos. (Mapa N° 20).



**Gráfico N° 35:**



Fuente: PROYECTO FCPP-MDD-2010.

Descripción:

EL lago **Laberinto** tiene una profundidad máxima de 18,9 m. en tiempo de máxima y mínima creciente es de +- 3 m. este lago tiene un ancho máximo de 345,0 m. (Gráfico N° 35).





## 5. CONCLUSIONES

- ◆ Dirección Regional de la Producción Implementado para la actualización continua del sistema de información del catastro acuícola regional.
- ◆ Registro satisfactorio de unidades acuícola y recursos lenticos actualizados.
- ◆ Se cuenta con un sistema de información Geográfica referido a la acuicultura y cuerpos de agua más importante a nivel regional; los datos obtenidos se publicaran en el catastro acuícola nacional a fin de fomentar la inversión acuícola.
- ◆ Incrementar la inversión privada en acuicultura.



## 6. RECOMENDACIONES



Utilización del Catastro Acuícola Regional en las nuevas formulaciones de programas y/o proyectos para el desarrollo regional.



El Catastro Acuícola debe incorporarse al planteamiento del Catastro Único Regional de Madre de Dios (CUR) y la Zonificación Ecológica Económica del Gobierno Regional de Madre de Dios.



El Catastro Acuícola se debe mantener actualizado por parte de la Dirección Regional de Madre de Dios.



## BIBLIOGRAFIA

- ◆ **FAO. 1995.** Código de Conducta para la Pesca Responsable. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. ROMA, 1995.
- ◆ Pagina web [www.produce.gor.pe/mipe/catastro/map\\_peru.php](http://www.produce.gor.pe/mipe/catastro/map_peru.php) Mapas Catastrales de Acuicultura a nivel Nacional, Ministerio de Producción – Perú 2010.
- ◆ **PRODUCE, 2001.** Decreto Supremo N° 030-2010-PE. Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura. Publicado Diario el Comercio, 12 de Julio del 2001. Lima, Perú.
- ◆ **PRODUCE, 2001.** Ley N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura. Publicado Diario el Comercio, 26 de Mayo del 2001. Lima, Perú.
- ◆ **PEDESCA, 2005.** Sistematización y evaluación del proyecto de apoyo al desarrollo del Sector Pesquero y Acuícola del Perú 1999-2001 y 2002-2005. (26 de Mayo 2006). Centro de Investigación de la universidad del pacifico (CIUP) Lima-Perú.
- ◆ **MARTINEZ-TORRES, L.M.; GONZÁLEZ-TAPIA, J.R. & R. RAMÓN-LLUCH.** 1992. Batimetría y propuesta de cartografía geológica del lago de Arreo 1992. (Diapiro de Salinas de Añana, Álava).
- ◆ **E. Rico, A. Chicote, M.E. González y C. Montes.** 1995. Batimetría y Análisis Morfomérico del Lago Arreo (N. España). Departamento inter universitario de Ecología (1995). Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España.
- ◆ **PRODUCE. 2010.** Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (2010-2021). Decreto Supremo N° 001-2010 PRODUCE. Lima-Perú.



## **ANEXO:**

Ficha de información a campo a nivel de unidades acuícolas.

Ficha de información a campo a nivel de recursos lénticos.





<b>PROYECTO FCPP - CATASTRO ACUÍCOLA</b> <b>FICHA DE INFORMACIÓN DE CAMPO - ACUICULTURA</b>											
<b>Nombres y apellidos de los evaluadores :</b>						<b>Ficha No.</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">  </span>					
<b>Fecha:</b>						<b>Hora:</b>					
<b>1. DATOS GENERALES</b>						<b>Foto N° del al</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;">  </span> </div>					
<b>1.1 PROPIEDAD</b>											
<b>- Propietario y antecedentes</b>											
<b>Nombre y Apellidos :</b>						<b>Tot.Has.</b>					
<b>Razón Social</b>											
<b>Nombre del fundo:</b>											
<b>Nombre de la Piscigranja:</b>											
<b>Año de construcción :</b>						<b>Int. de apoyo</b>					
<b>Presenta DIA</b> <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no						<b>N° DIA</b>					
<b>Cuenta con autorización :</b> <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no						<b>N° Resol.</b>					
<b>Es titular?</b> <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no						<b>Propietario anterior :</b>					
<small>Verificar en Dirección de Acuicultura-PRODUCE</small>											
<b>1.2 UBICACIÓN</b>											
<b>- Ubicación Política</b>					<b>- Ubicación Geográfica</b>						
<b>Centro Poblado :</b>					<b>Coordenadas UTM WGS 084</b>						
<b>Sector :</b>					<b>Este</b>		<b>Norte</b>				
<b>Distrito :</b>											
<b>Provincia :</b>					<b>Altitud(msnm)</b>						
<b>Departamento :</b>											
<b>1.3 ACCESIBILIDAD</b>											
<b>Carretera asfaltada</b> Km.						<b>Describir el recorrido:</b>					
<b>Carretera afirmada</b> Km.											
<b>Trocha</b> Km.											
<b>Camino peatonal</b> Km.											
<small>Describir el acceso que conduce hasta la piscigranja.</small>											
<b>Distancia de la vivienda a la piscigranja</b> m    100 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 300 <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> >500 <input type="checkbox"/>											
<b>1.4 FUENTE DE AGUA</b>											
<b>Río</b>						<b>Caudal (l/s)</b>					
<b>Quebrada</b>											
<b>Manantial</b>											
<b>Aguajal</b>											
<b>Lluvia</b>											
<b>Bombeo</b>											
<small>Marcar    Describir con más detalle con respecto distancia de la unidad piscícola</small>											
<b>2. CARACTERÍSTICA DE LA UNIDAD PISCÍCOLA</b>											
<b>2.1 INFRAESTRUCTURA</b>											
<b>REPRESA</b>											
<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>				<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>			
<b>0 1</b>		<b>Largo</b> m				<b>0 2</b>		<b>Largo</b> m			
		<b>Ancho</b> m						<b>Ancho</b> m			
		<b>Profundidad</b> m						<b>Profundidad</b> m			
<b>ESTANQUES</b>											
<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>				<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>			
<b>1</b>		<b>Largo</b> m				<b>2</b>		<b>Largo</b> m			
		<b>Ancho</b> m						<b>Ancho</b> m			
		<b>Profundidad</b> m						<b>Profundidad</b> m			
		<b>Operatividad</b> si    no						<b>Operatividad</b> si    no			
<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>				<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>			
<b>4</b>		<b>Largo</b> m				<b>5</b>		<b>Largo</b> m			
		<b>Ancho</b> m						<b>Ancho</b> m			
		<b>Profundidad</b> m						<b>Profundidad</b> m			
		<b>Operatividad</b> si    no						<b>Operatividad</b> si    no			
<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>				<b>N°</b>		<b>Tamaño</b>			
<b>6</b>		<b>Largo</b> m				<b>7</b>		<b>Largo</b> m			
		<b>Ancho</b> m						<b>Ancho</b> m			
		<b>Profundidad</b> m						<b>Profundidad</b> m			
		<b>Operatividad</b> si    no						<b>Operatividad</b> si    no			



Nº	Tamaño			Nº	Tamaño			Nº	Tamaño		
7	Largo	m		8	Largo	m		9	Largo	m	
	Ancho	m			Ancho	m			Ancho	m	
	Profundidad	m			Profundidad	m			Profundidad	m	
	Operatividad	si	no		Operatividad	si	no		Operatividad	si	no
10	Largo	m		11	Largo	m		12	Largo	m	
	Ancho	m			Ancho	m			Ancho	m	
	Profundidad	m			Profundidad	m			Profundidad	m	
	Operatividad	si	no		Operatividad	si	no		Operatividad	si	no

**Cálculo de espejo de agua:** Represa : (ha)  
Trabajo en gabinete: Estanques : (ha)

**2.2 VISUALIZACIÓN DEL ENTORNO**  
**Entorno del ecosistema**  
Vegetación  
Actividad de producción  
Contaminación  
Deterioro de ecosistema acuático  
Describir sucintamente

**Visita de depredadores**

Enumerar de más a menos frecuente

**3. MÉTODO DE CULTIVO**  
**3.1 Producción (año 2007 - 2008)**  
Tm Especies en producción (nombrar en orden de importancia)


**COMENTARIOS FINALES** (proyecciones en infraestructura y producción).


Firma del Responsable  
Catastro Acuícola

Firma del Propietario





PROYECTO FCPP - CATASTRO ACUÍCOLA			
FICHA DE INFORMACIÓN DE CAMPO - RECURSO HÍDRICO			
Nombres y apellidos del evaluador		Nº de ficha	
		Fecha:	
		Hora:	
1. DATOS GENERALES		Foto Nº del al	
1.1 TIPO DE CUERPO DE AGUA EVALUADO			
- Nombre del cuerpo agua			
Lago			
Laguna			
Cocha			
1.2 UBICACIÓN		- Coordenadas UTM WGS 84	
- Ubicación Política		Este	Norte
Centro Poblado			
Sector			
Distrito		Altitud(msnm)	
Provincia			
Departamento			
1.3 ACCESIBILIDAD		Describir el recorrido:	
Terrestre			
Carretera asfaltada	Km.		
Carretera afirmada	Km.		
Trocha	Km.		
Camino peatonal	Km.		
Describir el acceso que conduce al lago , laguna o cocha			
Fluvial			
Río	Km.		
Caño	Km.		
Quebrada	Km.		
Describir el acceso que conduce al lago , laguna o cocha			
Tamaño del recurso hídrico:			
Tamaño del recurso hídrico			
Largo max	m		
Ancho max	m		
Profundidad	m		
1.4 Entorno del Ecosistema			
Entorno del ecosistema			
Vegetación:			
Actividad de producción:			
Contaminación:			
Deterioro de ecosistema acuático:			
2. CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO HÍDRICO ( Lago, Laguna o cocha)			
Parámetros físicos-químicos		Color de agua	
Temperatura	°C		
Transparencia	cm		
Oxígeno disuelto	mg/l		
pH	Unid.		
Dureza total	mg/l		
Alcalinidad	mg/l		
Amoniaco	mg/l		
Nitratos	mg/l		
Hora de registro de datos:			
Cálculo de espejo de agua:		Area	ha
Trabajo en gabinete:		Perimetro	m
COMENTARIOS FINALES			
Firma del Responsable			
Catastro Acuícola			