

PROTOTIPO DE SISTEMA PARA CAPTURA Y ADMINISTRACIÓN DE  
INFORMACIÓN SOBRE LA EXTRACCIÓN DE ESPECIES ÍCTICAS EN  
FUENTES HÍDRICAS CONTINENTALES DE COLOMBIA

WILSON LEONEL VALLEJO PORTILLA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN ACUÍCOLA  
PASTO, COLOMBIA  
2011

PROTOTIPO DE SISTEMA PARA CAPTURA Y ADMINISTRACIÓN DE  
INFORMACIÓN SOBRE LA EXTRACCIÓN DE ESPECIES ÍCTICAS EN  
FUENTES HÍDRICAS CONTINENTALES DE COLOMBIA

WILSON LEONEL VALLEJO PORTILLA

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Ingeniero en Producción Acuícola

Presidente  
HERMAN JAVIER LÓPEZ ERASO  
Zootecnista, Ingeniero de Sistemas, Esp.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN ACUÍCOLA  
PASTO, COLOMBIA  
2011

“Las ideas y conclusiones aportadas en esta tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de sus autores”.

Artículo 1º del Acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

JAVIER HERNÁN LÓPEZ ERAZO  
Presidente trabajo de grado

---

FRANKLIN JIMENEZ GIRALDO  
Copresidente trabajo de grado

---

VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES  
Jurado delegado

---

SANDRA MARLENY VALLEJO  
Jurado

San Juan de Pasto, febrero del 2011.

## AGRADECIMIENTOS

Expreso los más sinceros agradecimientos a:

VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES	Bióloga.
SANDRA MARLENY VALLEJO	Ingeniera de Sistemas.
JHON BURGOS ERAZO	Ingeniero de Sistemas
LUIS ALFONSO SOLARTE PORTILLA	Zootecnista, Especialista, Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño
PIEDAD MEJÍA SANTACRUZ	Secretaria del Departamento de Recursos Hidrobiológicos de la Universidad de Nariño
OSCAR MEJÍA SANTACRUZ	Auxiliar del Centro de Documentación Especializado del Departamento de Recursos Hidrobiológicos de la Universidad de Nariño

A todo el equipo de pescadores, acopiadores de la rivera del río Putumayo, al programa de Ingeniería en Producción Acuícola y a todas las personas que de alguna u otra manera colaboraron en el desarrollo de esta investigación.

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo:

A la memoria de mi madre Rosa María Trinidad (q.e.p.d.)

A mi padre Leonel Vallejo Yela.

Mis hermanas (o) Gladis, Jenny, Gilma, Bairon.

Y demás familiares.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GENERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. MARCO TEÓRICO	22
4.1 UNA APROXIMACIÓN DE LOS RECURSOS ICTIOLÓGICOS DEL RÍO PUTUMAYO	22
4.2 LAS ESPECIES AMAZÓNICAS	22
4.3 TÉCNICAS DE CAPTURA PARA LA PESCA ARTESANAL	25
4.3.1 Pesca con atarraya	25
4.3.2 Pesca con chinchorro	25
4.3.3 Palangre de superficie	25
4.3.4 Pesca con caña de pescar	25
4.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	26
4.4.1 Ciclo de vida del desarrollo un sistema de información	26
4.4.2 Ciclo de vida clásico del desarrollo de sistemas	27

4.4.3	Método de desarrollo por análisis estructurado	27
4.4.4	Diseño Estructurado	28
4.4.5	Análisis de flujo de datos	29
4.4.6	Método de desarrollo de prototipos	29
4.5	PROTOTIPO	31
4.5.1	Métodos y herramientas para el desarrollo de prototipos	31
4.5.2	Propósitos del Prototipo	31
4.5.3	Características del Prototipo	31
4.5.4	Ventajas y Desventajas	32
5.	DISEÑO METODOLOGICO	34
5.1	LOCALIZACIÓN	34
5.1.1	Ecología.	34
5.1.2	Economía	35
5.1.3	Vías de comunicación	35
5.2	TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	35
5.3	METODOLOGÍA DE ANÁLISIS Y DISEÑO	36
5.4	LENGUAJE DE DESARROLLO	36
5.5	ALGUNAS VARIABLES A EVALUAR	36
6.	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	37
6.1	ANALISIS DEL SISTEMA	39
6.1.1	Descripción del diagrama contextual	45
6.1.2	Modelo entidad relación	54

6.2 MANUAL DE INSTALACION- PROYECTO APROVECHAMIENTO Y MANEJO INTEGRAL DE LA PESCA	58
6.2.1 Requisitos mínimos de instalación	58
6.2.2 Pasos de instalación	58
6.2.3 Base de datos	62
6.3 MANUAL DE USUARIO - DATOS DE INFORMACIÓN PESQUERA	64
6.4 CONVENCIONES	64
6.5 INGRESO AL SISTEMA	65
6.6 MENU ADMINISTRADOR	65
6.7 REGISTRO DE UN USUARIO EN LINEA.	77
6.8 INICIAR SESION COMO USUARIO INVITADO	79
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
7.1 CONCLUSIONES	86
7.2 RECOMENDACIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	87

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Registro de capturas con estratificación de individuos por peso y talla según la especie.	37
Cuadro 2. Registro de embarcaciones y modalidades de pesca	37
Cuadro 3. Registro de caracterización para producción pesquera	38

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama contextual	39
Figura 2. Diagrama cero	40
Figura 3. Diagrama uno	41
Figura 4. Diagrama dos	42
Figura 5. Diagrama tres	43
Figura 6. Diagrama cuatro	44

## GLOSARIO

**ANÁLISIS ESTRUCTURADO:** Se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. Permite que las personas observen los elementos lógicos (lo que hará el sistema) separados de los componentes físicos (computadora, terminales, sistemas de almacenamiento, etc.). Después de esto se puede desarrollar un diseño físico eficiente para la situación donde será utilizado

**ATARRAYA:** Es una red circular, con un ojo de 2 a 6 cm, manejada por un solo pescador, cuyos diámetros de apertura fluctúan entre tres y cinco metros, sus tamaños dependen según el caudal del río donde vaya a ser empleada, esta es lanzada abierta al agua, siendo llevada al fondo por el peso de sus plomos marginales, este instrumento es usado en canoa o puede ser también usado en forma estática a orillas de los ríos.

**CARACIDOS:** Numeroso grupo de peces compuesto por unas 1200 especies repartidas en Sudamérica, América Central y la zona septentrional de Norteamérica. Entre sus particularidades destacar su cuerpo recubierto de escamas, cabeza no provista de barbillones ni escamas, suelen tener una aleta adiposa y una boca provista de dientes. Suelen vivir en lugares poco profundos y desarrollan toda la actividad durante el día.

**CHINCHORRO:** El chinchorro es una red de arrastre de 30 a 100 m de largo por 1.00 – 1.50 m de ancho con un ojo de malla aproximado a 5 cm para peces grandes, y para ornamentales hasta 0.5 cm entre nudo y nudo continuo, una relinga superior de flotadores de balsa o plástico, una relinga inferior de lastre (plomos) y timones de madera en cada extremo de la red de donde salen las líneas de cobrado.

**DICCIONARIO DE DATOS:** Descripción de todos los datos usados en el sistema. Puede ser manual o automatizado.

**HTML:** Siglas de HyperTextMarkupLanguage (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

**PALANGRE:** Son líneas de nylon en otro material, del cual dependen varios anzuelos, de acuerdo con la especie que se va a capturar se coloca en la

superficie flotadores para evitar que se vaya al fondo, están compuestos por una línea principal de donde se amarran líneas secundarias que terminan en anzuelos.

**PHP:** Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

**PROTOTIPO:** Un prototipo puede ser un modelo del ciclo de vida del Software, tal como el desarrollo en espiral o el desarrollo en cascada, estos permiten testar el objeto antes de que entre en producción, detectar errores, deficiencias, etc. Cuando el prototipo está suficientemente perfeccionado en todos los sentidos requeridos y alcanza las metas para las que fue pensado, el objeto puede empezar a producirse.

**SÍMBOLO GRÁFICO:** Iconos y convenciones para identificar y describir los componentes de un sistema junto con las relaciones entre estos componentes.

**SISTEMA:** Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un objetivo común.

## RESUMEN

El presente trabajo se basó en una labor de campo con fines de reconocimiento y caracterización de una zona de estudio, en donde se determinaron los elementos representativos que permitan proponer el desarrollo de un modelo sistematizado, cuyo objetivo general es dar estructura organizada a la información, que se genera por la actividad de pesca en dicha zona, relacionada con biodiversidad de especies ícticas extraídas.

Este trabajo de campo se desarrolló en un tramo del Río Putumayo ubicado en proximidades del Municipio de Puerto Leguizamo durante un período de un mes, que posteriormente facilitó llevar a cabo las actividades comprendidas en la metodología del desarrollo de sistemas para la implementación del mismo.

El prototipo implementado está dentro de la clasificación de *software* orientado a la *Web*, con la posibilidad de actualización en línea de la información recolectada a través de la red de comunicaciones, lo cual en un futuro servirá de base para la estimación del estado en que se encuentra la población de peces, su grado de explotación, entre otros, para especies dulceacuícolas en sectores poco conocidos. Además, por las características que tienen los prototipos, existirá la posibilidad de ampliar y enriquecer la capacidad y operatividad del producto desarrollado.

La metodología que se utilizó para el reconocimiento y caracterización de la zona objeto de estudio, incluye la aplicación de herramientas de recolección de información derivada de la fuente primaria entre las que se cuenta con entrevistas y cuestionarios que proporcionen una visión detallada de los requerimientos de información para el análisis del sistema y el diseño de la estructura de base de datos.

Dentro del conjunto de datos que se recolectó se tuvo en cuenta el conteo de unidades por especie extraídas en un lugar de pesca, la cuantificación de peso y talla de los individuos y se clasificó según el sitio donde se las encontró, igualmente se clasificó los tipos de embarcación, volúmenes de captura, el método de extracción, entre otras.

El paso siguiente fue de realizar el análisis del sistema con sus diagramas de flujo, posteriormente se realizó una descripción del diagrama contextual, la respectiva programación, el modelo de entidad relación y finalmente el manual de instalación y el manual de usuario del prototipo realizado.

Unas de las conclusiones más importantes de este trabajo son: este es un aplicativo enfocado a dar a conocer las cantidades, especies, formas de extracción y personal dedicado a la parte pesquera del sector, además con la realización de

un tipo de prototipo de esta índole se puede obtener unos datos precisos de la extracción de peces en cualquier fuente hídrica, y con los datos obtenidos se podrá realizar un análisis del estado actual del producto en esa región y así tomar medidas al respecto.

Respecto al lenguaje de programación se puede decir que fue complicado dado a las pocas bases que se tiene, pero pese a las complicaciones obtenidas es muy importante la programación de este tipo de prototipos orientados a la web porque dan a conocer datos de interés a toda la población que se interesa por el manejo que se le está dando o se le puede dar a un recurso natural.

Bajo este número de ideas se recomienda retomar el modelo de este prototipo y realizarle modificaciones de ampliación en cualquiera de las faces con el fin de enriquecerlo y facilitar el manejo para volverlo aún más práctico.

## **ABSTRACT**

This work consists of field work for reconnaissance and characterization of a study area, where the representative elements were determined to propose allowing the development of a standardized model, whose overall objective is to provide an organized structure to information that is generated by the fishery in that area, related to biodiversity of fish species taken.

The aforementioned field work was conducted in a stretch of the Putumayo River located near the municipality of Puerto Leguizamo for a period of one month, which subsequently facilitated the activities carried out within the systems development methodology for implementation.

The prototype is implemented within the classification of Web-oriented software, with the possibility of online updating of the information collected through the communications network, which in future will be the basis for estimating the state in which is the population, degree of exploitation, among others, for freshwater species in areas not well known. Moreover, the features are the prototypes, there is the possibility to extend and enrich the capabilities and usability of the product developed.

The methodology used for the recognition and characterization of the area under study includes the application of tools for gathering information from the primary source from which it features interviews and questionnaires to provide a detailed overview of the information requirements for system analysis and design of the database structure.

Within the dataset that was collected was taken into account the count of units per species taken in a fishing spot, measure weight and height of individuals and were classified according to the site where they are found, also was classified rates boat, catch volumes, extraction method, among others.

The next step was to perform system analysis with flow charts, then there was a description of the context diagram, the respective program, the entity relationship model and finally the installation guide and user manual prototype made.

One of the major findings of this study are: this is a focused application to disclose the amounts, species, methods of extraction and personnel involved in the fisheries sector, in addition to carrying out a kind of prototype of this kind can obtain accurate data extraction of fish in any water source, and the data obtained will be carried out analysis of the current product in that region and thus take

action.

With regard to the programming language can say it was complicated because a few bases you have, but despite the complications obtained is very important program for this type of web-oriented prototypes because they disclosed information of interest to all people who are interested in handling that is being given or can give a natural resource.

Under the recommended number of ideas recreate the style of the prototype and make changes to expand on any of the faces in order to enrich and facilitate the handling to make it even more convenient.

## INTRODUCCIÓN

Un sistema de información es un conjunto de procedimientos ordenados y secuenciales, (entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de datos) que al ser ejecutados, proporcionan información para apoyar la toma de decisiones y el control de la situación. La información se define como una entidad tangible o intangible que permite reducir la incertidumbre acerca de algún estado o suceso.

Los sistemas de información son cada vez indispensables, para la planificación, la toma de decisiones y el control. La velocidad y exactitud con que los investigadores pueden recibir información sobre lo que está funcionando bien o lo que está funcionando mal determinarán, en gran medida, la eficacia que tendrán los sistemas de control. Dado que los sistemas de información desempeñan un papel tan importante en la administración, ahora es fundamental que los directivos entiendan cómo deben diseñar aplicar y manejar tales sistemas. Ante las presiones del hombre para con la naturaleza y su cambio que es notorio en unas partes más marcadas que en otras de cualquier índole que este sea, la importancia de los sistemas de información que se están viendo en el momento de gran valor sobre todo cuando la toma de decisiones se lleva a tiempo para llevar a cumplimiento el objetivo de tal sistema que repercute en el buen manejo del medio ambiente.

## **1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad, no se cuenta con un sistema de registro de parámetros sobre población, volumen de extracción y biodiversidad hidrobiológica susceptible de extracción en la región amazónica, esto representa limitantes en cuanto al reconocimiento del estado en que se encuentran las especies ícticas en las fuentes hídricas de la zona para poder estimar y predecir su situación futura.

A pesar de que existen iniciativas de captura de datos de extracción pesquera por entidades, éstas utilizan esa información para otro tipo de investigación y no divulgación en la región, en este tipo de zonas no se cuenta con un programa orientado a la web donde la población pueda darse cuenta del estado de extracción de especies al que es sometida la cuenca del río Putumayo.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La necesidad de disponer de datos confiables y actualizados sobre el estado de la extracción de especies ícticas de su medio natural con fines comerciales, se ve solventada por las fuentes de información existentes actualmente?

¿De qué manera se puede realizar una actividad para la captura de datos de información pesquera?

¿Cómo realizar un análisis de un sistema que permita encontrar un modelo para el manejo y administración de datos capturados?

¿Cómo realizar un diseño que permita organizar, conservar, actualizar y consultar la información capturada?

¿Se tiene una implementación de interfaz por medio de formularios de registro orientado a la Web y amigable al usuario para fácil manejo y aplicabilidad?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Presentar una propuesta de prototipo computacional para el registro de información sobre especies ícticas y volúmenes de captura aplicable a fuentes de aguas continentales para almacenamiento y consulta de datos sobre especies localizadas en un tramo del Río Putumayo comprendido en la zona del municipio de Puerto Leguizamo.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Capturar datos de centros de acopio de producción pesquera como evidencia de entrada para el diseño del sistema.
- Realizar el análisis del sistema que permita encontrar el modelo que mejor se ajuste al manejo y administración de datos capturados.
- Diseñar la base de datos que permita organizar, conservar, actualizar y consultar la información capturada.
- Implementar una interfaz por medio de formularios de registro, orientada a la Web y amigable al usuario para fácil manejo y aplicabilidad.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 UNA APROXIMACIÓN DE LOS RECURSOS ICTIOLÓGICOS DEL RÍO PUTUMAYO

Según Castro: “La cuenca amazónica tiene una vasta red hidrográfica conformada por ríos caudalosos, tributarios, quebradas, caños y lagos. Estos cuerpos de agua encierran un potencial pesquero poco conocido, en general porque el aprovechamiento tradicional del recurso ictico ha sido para la pesca de subsistencia de la población nativa”<sup>1</sup>.

El río Putumayo pertenece a esta cuenca hidrográfica, y posee un área de drenaje de 53.165 kilómetros cuadrados, comprendida entre San Francisco (Departamento del Putumayo, Colombia) e Ipirangavelho (Estado del Amazonas Brasil) registrando un caudal medio de 6250 metros cúbicos por segundo<sup>2</sup>.

Castro dice:

Los procesos de colonización en la parte alta de su cuenca hasta puerto Leguizamo, en relación con los recursos ictiológicos se han caracterizado por tres consecuencias fundamentales (1) incremento del aprovechamiento atractivo por el comercio creciente para el consumo, estimando en 57 toneladas métricas para 1989, y 159.8 toneladas métricas para 1993, según registros de movilización de la Corporación Autónoma Regional del Putumayo CAP Seccional de Puerto Leguizamo, (2) amenaza de extinción para especies endémicas por una demanda incontrolable de especies de peces ornamentales, según la misma fuente, en 1989 se movilizaron 62.310 unidades y en 1993, 398.588 unidades, y (3) establecimiento de una incipiente piscicultura que a promovido la introducción de especies exóticas, como tilapia (*Oreochromis niloticus*) de origen africano<sup>3</sup>.

### 4.2 LAS ESPECIES AMAZÓNICAS

Según Dahl:

La ictiofauna dulceacuícola del sur de América, es la más rica del mundo, pues incluye cerca de una quinta parte de las especies clasificadas hasta el momento. El complejo referido se define desde una provincia brasileña (cuyo limite septentrional se sitúa aproximadamente en Costa Rica) que ocupa el

---

<sup>1</sup> CASTRO, Darío, Peces del río Putumayo. Puerto Leguizamo: Corpoamazonía, 1994, p. 3.

<sup>2</sup>Ibid., p. 4

<sup>3</sup>Ibid., p. 5

litoral Pacífico de Colombia y Ecuador, el norte de Colombia y Venezuela, desde allí se extiende a través de la hoya del Orinoco y las Guayanas por la amazonia, el Brasil oriental y la hoya del río Paraná, llegando hasta Argentina por el sur, dentro de toda esta área existe una semejanza fundamental en cuanto a los peces de agua dulce, pero como podría esperarse, debido a su enorme extensión la mayor variedad de especies se halla en la hoya amazónica.

La indiscutible riqueza íctica de la cuenca amazónica provee de proteína de origen animal a los pobladores de la región. De las 2000 especies estimadas para la cuenca, un 10% se estaría aprovechando directamente, sea como producto de consumo humano directo, sea como ornamental; desde luego que esta cantidad puede ser mayor, si se considera que bajo una denominación genérica se engloba a varias especies biológicas.

Entre las pesquerías de agua dulce más importantes en la Amazonia, se destacan los grupos de los carácidos con un 43% (Brasil, Colombia, Perú, Venezuela) y de los silúridos con 39% (Brasil, Colombia, Venezuela). Los Perciformes y Osteoglosiformes constituyen también grupos importantes en los desembarques de los principales puertos como isla nueva y el saladito de la cuenca. (DAHL, GEORGE. 1971)<sup>4</sup>.

Quintero afirma que:

Parte de la composición de las capturas reportadas no está especificada por grupo ("Peces diversos"), posiblemente por tratarse de pesquerías multi-específicas, de subsistencia y/o no reguladas o es el resultado de la carencia de sistemas coherentes de colección y diseminación de datos estadísticos. La composición de las capturas se debe, entre otras, a la abundancia de ciertas especies así como la preferencia por dichas especies<sup>5</sup>.

El mismo autor recalca que:

Los carácidos de mayor interés comercial en la región son *Colossoma* ("cachama", "gamitana", o "tambaquí"), *Piaractus* ("paco", "pirapitinga", o "morocoto"), *Prochilodus* ("bocachico", "boquichico") y *Brycon* (sábalos), entre otros. Las pesquerías de los grandes bagres amazónicos se realizan durante todo el año, con variaciones estacionales relacionadas con el comportamiento de las especies y los ciclos hidrológicos. El pulso de la inundación es uno de los principales factores que condicionan la biología y ecología del sistema del Amazonas. Un levantamiento de los recursos pesqueros de "piramutaba" (*Brachyplatystomavaillantii*) en el área estuarina de los ríos Amazonas y Tocantins demostró que la biomasa era 5 veces superior en el período de lluvias que en el período seco. Los resultados de una evaluación del estado de

---

<sup>4</sup>DAHL, George .Los peces del norte de Colombia. Bogotá: P. Imprenta, 1971, p. 391.

<sup>5</sup> QUINTERO, Luis. Especies ícticas amazónicas promisorias. UN Colombia: Laboratorio de Ictiología, 1998, p. 32.

explotación de la especie en la misma zona indicaron que las poblaciones bajo análisis estaban sujetas a un grave régimen de sobre pesca.

Se explotan 14 especies de bagres migratorios. En Brasil prevalecen la “piramutaba” (*Brycon. filamentosum*) y la dourada (*B. flavicans*), en Colombia el pintadillo (*Pseudoplatistomafasciatum* y *P. tigrinum*) y el “lechero” o “valentón” (*B. filamentosum*) y en Perú el “dorado” (*B. flavicans*), el tigre zúngaro (*P. tigrinum*) y la “doncella” (*P. fasciatum*). Además en Bolivia y Perú los juveniles de grandes bagres migratorios se capturan en el medio natural como objeto de pesca ornamental para la exportación. Ese comercio pudiera tener efectos negativos sobre la sostenibilidad de los recursos. Los reportes de las capturas de bagres desembarcadas en Brasil, Colombia y Perú superan las 30.000 toneladas anuales. Esta cantidad podría ser tres veces mayor si se consideran las capturas que no se registran y aquellas que se destinan al autoconsumo de la población ribereña<sup>6</sup>.

Quintero afirma que:

En aspectos relacionados con el arte se utilizan embarcaciones industriales, que operan mayormente en el estuario amazónico y embarcaciones artesanales, diseminadas en casi toda la cuenca. Otras especies características de la región son el Arapaima (“pirarucu”, “paiche”) y Cichla (“tucunaré”, o “pavón”), cuyos reportes de captura son inciertos, debido a la dificultad de controlar las capturas y la creciente demanda. En cualquier caso, las especies preferidas reciben mayor presión de pesca, por lo cual las zonas de captura se amplían cada vez más. En situaciones extremas el recurso tenderá a disminuir de tal manera que la población desovante requerirá varios años para recuperarse y para que su pesca vuelva a ser económicamente viable.

Los recursos icticos amazónicos son una fuente y reserva enorme de alimentos para los pobladores de la cuenca. Algunas de las especies comerciales han mostrado potencialidades para el desarrollo de una piscicultura sustentable.

Para las especies ícticas que hoy en día son objeto de explotación en la amazonía a excepción del Pirarucú existen tecnologías desarrolladas en otras regiones del país y países vecinos las cuales podrían ser rápidamente adaptadas para su cultivo.

El conjunto de estudios previos permite ver con claridad la imperativa necesidad de desarrollar sistemas de cultivo cerrados que garanticen la seguridad biológica de la explotación, para ser implementados con especies amazónicas en otras regiones del país.

La conformación y fortalecimiento de las cadenas productivas piscícolas a nivel nacional y regional permitirán el desarrollo sostenible y competitivo de los diferentes actores involucrados, a la vez que ofrecerá oportunidades para

---

<sup>6</sup>Ibid., p. 34

potencializar el consumo de especies nativas a nivel nacional, así como acceder a mercados internacionales<sup>7</sup>.

Para garantizar un desarrollo progresivo y sostenido de la actividad piscícola en la Amazonía, se debe propender por el fortalecimiento de las asociaciones de productores, así como el trabajo interinstitucional que permita optimizar la utilización de los cada vez más escasos recursos de fomento.

### **4.3 TÉCNICAS DE CAPTURA PARA LA PESCA ARTESANAL**

**4.3.1 Pesca con atarraya.** Es una red circular, con un ojo de 2 a 6 cm, manejada por un solo pescador, cuyos diámetros de apertura fluctúan entre tres y cinco, sus tamaños dependen según el caudal del río donde vaya a ser empleada, esta es lanzada abierta al agua, siendo llevada al fondo por el peso de sus plomos marginales, este instrumento es usado en canoa o puede ser también usado en forma estática a orillas de los ríos<sup>8</sup>.

**4.3.2 Pesca con chinchorro.** El chinchorro es una red de arrastre de 30 a 100 m de largo por 1.00 – 1.50 m de ancho con un ojo de malla aproximado a 5 cm para peces grandes, y para ornamentales asta 0.5 cm entre nudo y nudo continuo, una relinga superior de flotadores de balsa gato o plástico, una relinga inferior de lastre (plomos) y timones de madera en cada extremo de la red de donde salen las líneas de cobrado; su operación consiste en pesar uno de sus extremos en la playa y soltarlo poco a poco serrando un área determinada por su extensión, (esto se puede hacer con barca), cuando el aparejo se tiene por completo, se halan los dos extremos y se capturan los peces en la bolsa o copo<sup>9</sup>.

**4.3.3 Palangre de superficie.** Los palangres son líneas de nylon en otro material, del cual dependen varios anzuelos, de acuerdo con la especie que se va a capturar se coloca en la superficie flotadores para evitar que se vaya al fondo, están compuestos por una línea principal de donde se amarran líneas secundarias que terminan en anzuelos. Puede ser utilizado en aguas lentas o estáticas<sup>10</sup>.

**4.3.4 Pesca con caña de pescar.** Las cañas de pesca son de fabricación artesanal (con guadua) o industriales de fibra de vidrio, provistas de un carrito donde lleva envuelto el nylon para poder ser suelto la cantidad que se necesita, este tiene al final un anzuelo, señuelo, mariposa que serán tirados al río con el fin de capturar algún pez<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> Ibid., p. 35.

<sup>8</sup> PUELLO, Nicolás. Manual de pesca artesanal. Bogotá: SENA, 1994, p. 4.

<sup>9</sup> Ibid., p. 5.

<sup>10</sup> Ibid., p. 6.

<sup>11</sup> Ibid., p. 8.

## 4.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Senn afirma que:

Para dar un significado de sistemas de información, debemos empezar por recordar que un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un objetivo común, si ese objetivo es el manejo de toda la información que se genera en cada una de las actividades que se realizan al interior de un empresa con el propósito de apoyar a sus manejadores en la definición de sus lineamientos futuros, entonces tenemos un Sistema de Información<sup>12</sup>.

El mismo autor manifiesta que:

Para manejar la información de una empresa se deben cumplir al menos las funciones mínimas correspondientes a un sistema que son el ingreso de datos, su almacenamiento, su procesamiento como información, la recuperación de la información y por último la retroalimentación que se produce al interpretar la información reportada. Al establecer los sistemas de información basados en computadoras deben tener la certeza de que se logren dos objetivos principales: que sea un sistema correcto y que este correcto el sistema<sup>13</sup>.

Los informes y las salidas producidas por el sistema deben ser precisos, confiables y completos. La función del Análisis puede dar soporte a las actividades de repoblamiento y ordenación cuando existen limitantes ecológicas y naturales en volúmenes de extracción, variables entre las distintas especies, por la disminución de población con capacidad reproductiva para las mismas<sup>14</sup>.

### 4.4.1 Ciclo de vida del desarrollo un sistema de información. Senn afirma que:

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario.

Existen tres estrategias para el desarrollo de sistemas: el método clásico del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, el método de desarrollo por análisis estructurado y el método de construcción de prototipos de sistemas. Cada una de estas estrategias tiene un uso amplio en cada una de los diversos tipos de empresas que existen, y resultan efectivas si son aplicadas de manera adecuada<sup>15</sup>.

### 4.4.2 Ciclo de vida clásico del desarrollo de sistemas. Senn resalta que:

---

<sup>12</sup> SENN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. México: McGrawHill, 1992, p. 50.

<sup>13</sup> Ibid., p. 53.

<sup>14</sup> Ibid., p. 55

<sup>15</sup> Ibid., p. 60

El método de ciclo de vida para el desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información. El método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas consta de siete fases:

- Investigación Preliminar. I
- Análisis de requerimientos del sistema. A
- Análisis del sistema. A
- Diseño del sistema.
- Desarrollo del software.
- Prueba de sistemas. P
- Implantación y evaluación<sup>16</sup>

Sin embargo, con la implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Una vez instaladas, las aplicaciones se emplean durante muchos años. Sin embargo, las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, incluso el ambiente es diferente con el paso de las semanas y los meses.

Por consiguiente, es indudable que debe darse mantenimiento a las aplicaciones. La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

**4.4.3 Método de desarrollo por análisis estructurado.** Muchos especialistas en sistemas de información reconocen la dificultad de comprender de manera completa sistemas grandes y complejos. El método de desarrollo del análisis estructurado tiene como finalidad superar esta dificultad por medio de la división del sistema en componentes y la construcción de un modelo del sistema.

“El análisis estructurado se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación. Permite que las personas observen los elementos lógicos (lo que hará el sistema) separados de los componentes físicos

---

<sup>16</sup> Ibid., p. 62.

(computadora, terminales, sistemas de almacenamiento, etc.). Después de esto se puede desarrollar un diseño físico eficiente para la situación donde será utilizado”<sup>17</sup>.

El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas manuales o automatizados, que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes. Éste análisis permite al analista conocer un sistema o proceso en una forma lógica y manejable al mismo tiempo que proporciona la base para asegurar que no se omita ningún detalle pertinente.

- **Componentes**

- **Símbolos gráficos:** Iconos y convenciones para identificar y describir los componentes de un sistema junto con las relaciones entre estos componentes.
- **Diccionario de datos:** descripción de todos los datos usados en el sistema. Puede ser manual o automatizado.
- **Descripciones de procesos y procedimientos:** declaraciones formales que usan técnicas y lenguajes que permiten a los analistas describir actividades importantes que forman parte del sistema.
- **Reglas:** estándares para describir y documentar el sistema en forma correcta y completa.

#### 4.4.4 Diseño Estructurado. Narváez dice:

El diseño Estructurado es otro elemento del Método de Desarrollo por Análisis Estructurado que emplea la descripción gráfica, se enfoca en el desarrollo de especificaciones del software.

El objetivo del Diseño Estructurado es programas formados por módulos independientes unos de otros desde el punto de vista funcional.

La herramienta fundamental del Diseño Estructurado es el diagrama estructurado que es de naturaleza gráfica y evitan cualquier referencia relacionada con el hardware o detalles físicos. Su finalidad no es mostrar la lógica de los programas (que es la tarea de los diagramas de flujo).

Los Diagramas Estructurados describen la interacción entre módulos independientes junto con los datos que un módulo pasa a otro cuando interacciona con él<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup>JOYANES, L. Programación en C++; Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid: McGraw Hill, 2000, p. 410.

**4.4.5 Análisis de flujo de datos.** Estudia el empleo de los datos para llevar a cabo procesos específicos de la empresa o ambiente dentro del ámbito de una investigación de sistemas usa los diagrama de flujos de datos y los diccionarios de datos.

**Herramientas.** Kendall indica que:

Las herramientas muestran todas las características esenciales del sistema y la forma en que se ajustan entre si, como es muy difícil entender todo un proceso de la empresa en forma verbal, las herramientas ayudan a ilustrar los componentes esenciales de un sistema, junto con sus acciones.

- **Diagrama de flujo de datos**, es el modelo del sistema. Es la herramienta más importante y la base sobre la cual se desarrollan otros componentes.

El modelo original se detalla en diagramas de bajo nivel que muestran características adicionales del sistema. Cada proceso puede desglosarse en diagramas de flujos de datos cada vez más detallados. Repitiéndose esta secuencia hasta que se obtienen suficientes detalles para que el analista comprenda la parte del sistema que se encuentra bajo investigación.

El diagrama físico de datos da un panorama del sistema en uso, dependiente de la implantación, mostrando cuales tareas se hacen y como son hechas. Incluyen nombres de personas, nombres o números de formato y documento, nombres de departamentos, archivos maestro y de transacciones, equipo y dispositivos utilizados, ubicaciones, nombres de procedimientos.

El diagrama lógico de datos da un panorama del sistema, pero a diferencia del físico es independiente de la implantación, que se centra en el flujo de datos entre los procesos, sin considerar los dispositivos específicos y la localización de los almacenes de datos o personas en el sistema. Sin indicarse las características físicas.

Notaciones: son cuatro símbolos, que fueron desarrollados y promovidos la mismo tiempo por dos organizaciones: Yourdon y Gane y Sarson.

**Flujo de datos.** Son movimientos de datos en una determinada dirección, desde un origen hasta un destino. Es un paquete de datos<sup>19</sup>

**4.4.6 Método de desarrollo de prototipos.** Laudon ratifica que:

---

<sup>18</sup> NARVAEZ, J. C., M. *Et al.* Manual del Sistema de Información pesquera del INVEMAR (SIPEIN V3.0). Instituto de Investigaciones marinas y costeras. Santa Marta: INVEMAR, 2000, p. 118.

<sup>19</sup> KENDALL, Kenneth. .Análisis y diseño de sistemas. 3a. edición. Prentice Hall: México, 1991. p. 134.

La construcción de prototipos representa una estrategia de desarrollo, cuando no es posible determinar todos los requerimientos del usuario. Es por ello que incluye el desarrollo interactivo o en continua evolución, donde el usuario participa de forma directa en el proceso.

Este método contiene condiciones únicas de aplicación, en donde los encargados del desarrollo tienen poca experiencia o información, o donde los costos y riesgos de que se cometa un error pueden ser altos.

Así mismo este método resulta útil para probar la facilidad del sistema e identificar los requerimientos del usuario, evaluar el diseño de un sistema o examinar el uso de una aplicación. El método del prototipo de sistemas consta de cinco etapas:

- **Identificación de requerimientos conocidos:** La determinación de los requerimientos de una aplicación es tan importante para el método de desarrollo de prototipos como lo es para el ciclo de desarrollo de sistemas o análisis estructurado. Por consiguiente, antes de crear un prototipo, los analistas y usuario deben de trabajar juntos para identificar los requerimientos conocidos que tienen que satisfacer.
- **Desarrollo de un modelo de trabajo:** Es fácil comenzar los procesos de construcción del prototipo con el desarrollo de un plan general que permita a los usuarios conocer lo que se espera de ellas y del proceso de desarrollo. Un cronograma para el inicio y el fin de la primera interacción es de gran ayuda. En el desarrollo del prototipo se preparan los siguientes componentes:
  - a) El lenguaje para el dialogo o conversación entre el usuario y el sistema.
  - b) Pantallas y formatos para la entrada de datos.
  - c) Módulos esenciales de procesamiento.
  - d) Salida del sistema
- **Utilización del prototipo:** Es responsabilidad del usuario trabajar con el prototipo y evaluar sus características y operación. La experiencia del sistema bajo condiciones reales permite obtener la familiaridad indispensable para determinar los cambios o mejoras que sean necesarios, así como las características inadecuadas
- **Revisión del prototipo:** Durante la evaluación los analistas de sistemas desean capturar información sobre los que les gusta y lo que les desagrada a los usuarios.

Los cambios al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo, sin embargo es el analista responsable de tales modificaciones .

- **Repetición del proceso las veces que sea necesarias:** El proceso antes descrito se repite varias veces, el proceso finaliza cuando los usuarios y

analistas están de acuerdo en que el sistema ha evolucionado lo suficiente como para incluir todas las características necesarias<sup>20</sup>.

## 4.5 PROTOTIPO

- Un prototipo puede ser un modelo del ciclo de vida del Software, tal como el desarrollo en espiral o el desarrollo en cascada

Éstos permiten testar el objeto antes de que entre en producción, detectar errores, deficiencias, etc. Cuando el prototipo está suficientemente perfeccionado en todos los sentidos requeridos y alcanza las metas para las que fue pensado, el objeto puede empezar a producirse.

### 4.5.1 Métodos y herramientas para el desarrollo de prototipos. Scott dice:

Un prototipo es también un modelo a escala de lo real, pero no tan funcional como para que equivalga a un producto final, ya que no lleva a cabo la totalidad de las funciones necesarias del sistema final, proporcionando una retroalimentación temprana por parte de los usuarios acerca del sistema.

El prototipo se usa para obtener los requerimientos del usuario. Su principal propósito es obtener y validar los requerimientos esenciales, manteniendo abiertas las opciones de implementación. Esto implica que se deben tomar los comentarios de los usuarios, pero también se debe volver a los objetivos para no perder la atención<sup>21</sup>.

### 4.5.2 Propósitos del Prototipo. Murdick recalca que:

En la fase de Análisis de un proyecto, su principal propósito es obtener y validar los requerimientos esenciales, manteniendo abiertas, las opciones de implementación. Esto implica que se debe tomar los comentarios de los usuarios, pero debemos regresar a sus objetivos para no perder la atención.

En la fase de Diseño, su propósito, basándose en los requerimientos previamente obtenidos, es mostrar las ventanas, su navegación, interacción, controles y botones al usuario y obtener una retroalimentación que nos permite mejorar el Diseño de Interfaz.<sup>22</sup>

### 4.5.3 Características del Prototipo. El proceso de desarrollo y empleo de prototipos tiene las siguientes características:

- El prototipo es una aplicación que funciona.

---

<sup>20</sup> LAUDON, Kenneth. Administración de los sistemas de información. 3a. edición. Prentice Hall: México. 1996. p. 234.

<sup>21</sup> SCOTT, George. Principios de sistemas de información. MCGraw Hill: México. 1989. p. 123.

<sup>22</sup> MURDICK, Roberth. G. Sistemas de información basados en computador. Ed. Diana: México. 1997. p. 56.

- Los prototipos se crean con rapidez .
- Los prototipos evolucionan a través de un proceso iterativo.
- Los prototipos tienen un costo bajo de desarrollo.

#### **4.5.4 Ventajas y Desventajas.** El mismo autor dice:

Existen ventajas relevantes en el uso del Prototipo:

- **Modificación del Sistema en Etapas tempranas de su desarrollo:** El éxito del uso del prototipo depende de qué tan pronto y con qué frecuencia se reciba la retroalimentación del usuario para hacer cambios y adecuarlos a las necesidades actuales. Los cambios iniciales durante el desarrollo de un proyecto son menos costosos que si se realizan en etapas tardías, como el prototipo puede cambiar varias veces la flexibilidad y adaptabilidad son su esencia, la pauta del cambio la da la retroalimentación, la cual nos permite conocer la opinión del usuario sobre cambios a la entrada o salida de un proceso, que al evaluarla nos permite obtener los requerimientos y mejorar el sistema.

El desarrollo de prototipos implica una inversión en tiempo y en dinero, siempre pero siempre es menor a la del sistema completo. Los problemas y descuidos de sistemas son más fáciles de detectar en un prototipo.

- **Eliminación de sistemas indeseables:** Por permitir recopilar información nos permite eliminar un sistema que no llegó a ser lo que esperaban de él los usuarios. La inversión de tiempo y dinero se destaca pero es menor que la del sistema completo. Se toma esta decisión cuando el sistema no es útil o no satisface los objetivos que se propuso el equipo de desarrollo, es una decisión difícil pero evita seguir gastando dinero y tiempo en un proyecto inservible.
- **Diseño de Sistemas acorde a las necesidades y expectativas de los usuarios:** El uso del prototipo hace que los sistemas se ajusten a las necesidades de los usuarios. Se reduce el intervalo de tiempo desde que se relevan los requerimientos y el sistema concluido. Permite que los usuarios se involucren desde el principio y lo hace participar en forma activa, de esta forma hacen suyo el proyecto, siendo los principales promotores del éxito.

El prototipo cuenta con las siguientes desventajas:

- **Administración difícil:** Dicha dificultad radica en manejar el prototipo como un proyecto dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistema sin perder de vista cual era sus propósito.

- Adoptarlo como el sistema final: Los usuarios y profesionales de sistemas pueden considerar al prototipo como el sistema final cuando aún es incompleto e inadecuado<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>JOYANES, op. cit., p. 78.

## 5. DISEÑO METODOLOGICO

### 5.1 LOCALIZACIÓN

La toma de datos de prueba se tomaron en el departamento del Putumayo, municipio de Puerto Leguízamo, este se encuentra al suroeste del país, al norte de las fronteras con Ecuador y Perú. Al norte se encuentran los departamentos de Cauca y Caquetá, al oeste el departamento de Nariño y al este el departamento del Amazonas. El territorio del departamento hace parte además de la región amazónica colombiana. Tiene una superficie de 24.885 km<sup>2</sup>, que en términos de extensión es similar a la de Cerdeña. Geográficamente el Putumayo se encuentra localizado entre 01° 26' 18" y 00° 27' 37" de latitudnorte, y 73° 50' 39" y 77° 4' 58" de longitudoeste. La capital es la ciudad de Mocoa.

El Municipio de Leguízamo está situado al sur del Departamento del Putumayo limitando con Ecuador y Perú, a orillas del Río Putumayo uno de los principales afluentes del Río Amazonas. Leguízamo está situado a una altitud de 115 msnm y su temperatura promedio es superior a los 28°C, con un alto grado de humedad que alcanzar el 87%. La región presenta una temperatura entre los 25 y 30°C, y una alta pluviosidad de abril a julio y los menores de diciembre a febrero. La extensión total es de 11.640 Km<sup>2</sup>, Extensión área urbana: 640, Extensión área rural: 11.000 Km<sup>2</sup>, Distancia de referencia:400 KM aproximadamente (Pto Asís)<sup>24</sup>

En cuanto a los niveles del río Putumayo registra cuatro fases hidrológicas agua altas entre junio y julio; agua bajas de diciembre a enero y periodo de transición de ascenso y descenso de abril a mayo y octubre a noviembre respectivamente

**5.1.1 Ecología.** Este municipio a sido declarado "MUNICIPIO AMBIENTAL", debido a la gran riqueza que tiene en cuanto a su fauna y flora.

Dentro de él existe uno de los parques naturales más grandes y hermosos del país el "PARQUE NACIONAL NATURAL LA PAYA", el cual alberga gran cantidad de especies tantos animales como vegetales entre las principales están:

El delfín rosada (buefo), gran variedad de micos (bebe leche, churuco, leoncillo, aulladores), tigre mariposa, danta, boas, muchas especies de loros, papagayos, cerdos del monte (cerrillo) y muchas especies de peces (plateado, chontaduro, bocachico, simi, bagre, paco, pirarucú, entre otros)<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup>Ibid.

<sup>25</sup>Ibid.

**5.1.2 Economía.** El reglón principal es la ganadería y en menor medida están la pesca, la agricultura y la minería.

### **5.1.3 Vías de comunicación**

#### **- Aéreas:**

Existen dos empresas aéreas que viajan a esta región.  
- SATENA que viaja desde y hacia Puerto Asís, Florencia, Neiva, Leguízamo y Bogotá.

- AEROCHARTER CARGA que viaja desde y hacia Neiva, Leguízamo y Bogotá.

#### **- Terrestres:**

En este municipio no existe ninguna vía terrestre que permita la comunicación con otros municipios ó otros departamentos.

#### **- Fluviales:**

El municipio de Puerto Leguízamo esta bañado por dos ríos el Caquetá y el Putumayo y por ambos es posible llegar a esta región mediante unas lanchas rápidas, las cuales hacen su recorrido en un tiempo aproximado de 7 horas, dichas lanchas salen del municipio de Puerto Asís en el Putumayo o del municipio de Florencia en el Caquetá, todos los días aproximadamente a las 7:30 a.m.<sup>26</sup>.

## **5.2 TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

Existe una amplia representación de arte y métodos de muestreos en cuencas hidrográficas, este trabajo se desarrollara siguiendo las actividades que se describen a continuación.

- Reconocimiento total del área de trabajo, con el fin de precisar lugares de fácil acceso y donde se crea haya gran pescadores con un numero determinado de peces con el fin de realizar muestreos para obtener datos precisos, los cuales serán llevados a unos registros que se hará después de cada muestreo que se realice en la zona.
- En consecuencia se requirió de la elaboración del formato de registro manual que a su vez darán las pautas para el desarrollo de las interfaces de captura en

---

<sup>26</sup>Ibid.

el sistema computacional y los datos obtenidos en todo el tiempo de trabajo (5 semanas), serán analizados y llevados al modelo de sistema de información y así se podrá tener una amplia visión de la gran riqueza acuática y su explotación que se tiene en las cuencas hidrográficas.

### **5.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS Y DISEÑO**

En Ingeniería de software el desarrollo con prototipación, también llamado modelo de prototipos o modelo de desarrollo evolutivo, se inicia con la definición de los objetivos globales para el software, luego se identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es necesario. Entonces se plantea con rapidez una iteración de construcción de prototipos y se presenta el modelado (en forma de un diseño rápido).

El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final (por ejemplo, la configuración de la interfaz con el usuario y el formato de los despliegues de salida). El diseño rápido conduce a la construcción de un prototipo, el cual es evaluado por el cliente o el usuario para una retroalimentación; gracias a ésta se refinan los requisitos del software que se desarrollará. La iteración ocurre cuando el prototipo se ajusta para satisfacer las necesidades del cliente. Esto permite que al mismo tiempo el desarrollador entienda mejor lo que se debe hacer y el cliente vea resultados a corto plazo.

Los materiales, utensilios y equipos a utilizar son:

Balanza.

Computador portátil

Líctiometro.

Papelería.

Internet.

### **5.4 LENGUAJE DE DESARROLLO**

El sistema se implementó en el lenguaje de desarrollo computacional conocido como AppServer versión 2.5.9 con motor de base de datos MySQL.

### **5.5 ALGUNAS VARIABLES EVALUADAS FUERON:**

Especie encontrada.

Conteo del número de ejemplares.

Peso de los ejemplares

Longitud de los ejemplares

Estado de maduración sexual en caso de peces adultos.

Fecha de captura

Lugar de captura.

Técnica utilizada para la captura

## 6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó una lista de pescadores y se hizo una observación detallada del tipo de embarcación utilizadas para esta actividad y sus diferentes artes de pesca, esta se las clasifica según su capacidad tanto en navegación como motor, esto se consigna en los registros de formato manual observados a continuación que al final será la base de datos del programa.

**Cuadro 1. Registro de capturas con estratificación de individuos por peso y talla según la especie.**

REGISTRO DE CAPTURAS CON ESTRATIFICACION DE INDIVIDUOS POR PESO (g) Y TALLA (cm) SEGÚN LA ESPECIE														
No. EMBARCACION:				FECHA: Día: _____ Mes: _____ Año: _____										
SITIO DE CAPTURA:						SITIO DE DESEMBARCO:								
ESPECIE	CANTIDAD TOTAL (Kg)	TIPO ARTE	CONTEO DE INDIVIDUOS								REPRODUCTORES			
			ESTRATIFICADOS POR PESO (g)				ESTRATIFICADOS POR TALLA (cm) *				CANTIDAD		PESO PROMEDIO	
			ALEVINO	JUVENIL	LEVANTE	CEBA	ALEVINO	JUVENIL	LEVANTE	CEBA	M	H	M	H

**Cuadro 2. Registro de embarcaciones y modalidades de pesca**

REGISTRO DE EMBARCACIONES Y MODALIDADES DE PESCA									
Nº	TIPO EMBARCACION	TRACCION	CAPACIDAD (Ton)	Nº PERSONAS	MATERIAL DE CONSTRUC.	ARTE DE PESCA	PROPIETARIO	TELEFONO	COMENTARIO

### Cuadro 3. Registro de caracterización para producción pesquera

REGISTRO DE CARACTERIZACION PARA PRODUCCION PESQUERA									
HOJA No.:									
FECHA			No.	DURACION FAENA		UBICACIÓN DE LA FAENA		TRATAMIENTO (Señale con X)	
DIA	MES	AÑO	EMBARCACION	DIAS	HORAS	ORIGEN (Sitio de pesca)	DESTINO (Sitio desembarco)	SI	CUAL?

También se reconoce cada una de las especies que extraen los pescadores en sus faenas, cantidad de cada una tanto en kg como por unidades y tallas en todos los días de trabajo de campo.

Los métodos de pesca mas utilizados en la zona son:

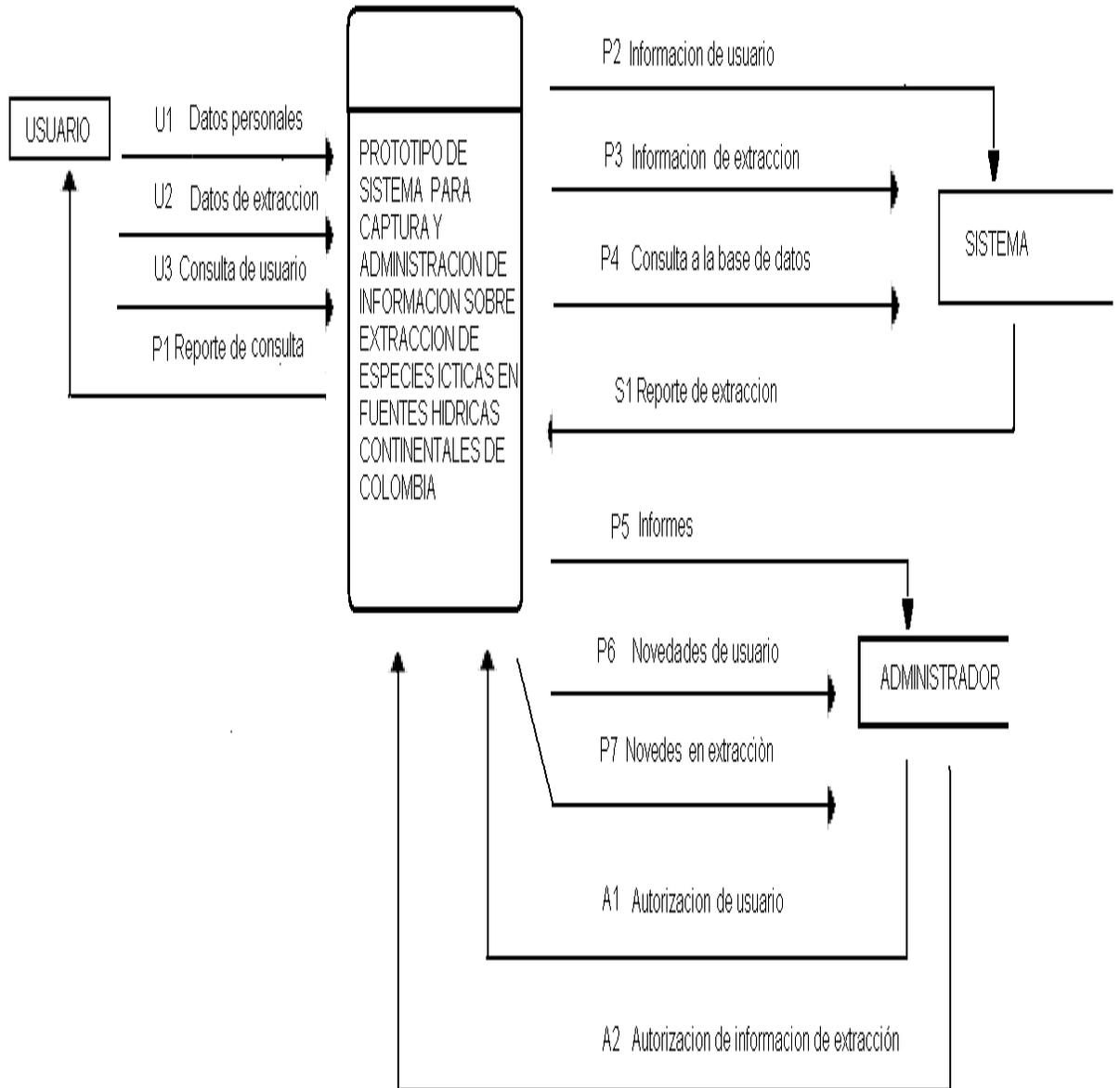
- Pesca con atarraya.
- Pesca con chinchorro.
- Palangre de superficie.
- Pesca con caña de pescar.
- Pesca con malla.

Después de obtener los formularios de registro se procede a capturar los datos de prueba real, los cuales nos sirven como base de datos para enriquecer el sistema y ayudar a verificar si el funciona como se lo a diseñado en los diagramas de flujos los cuales se los realiza después de la captura de datos.

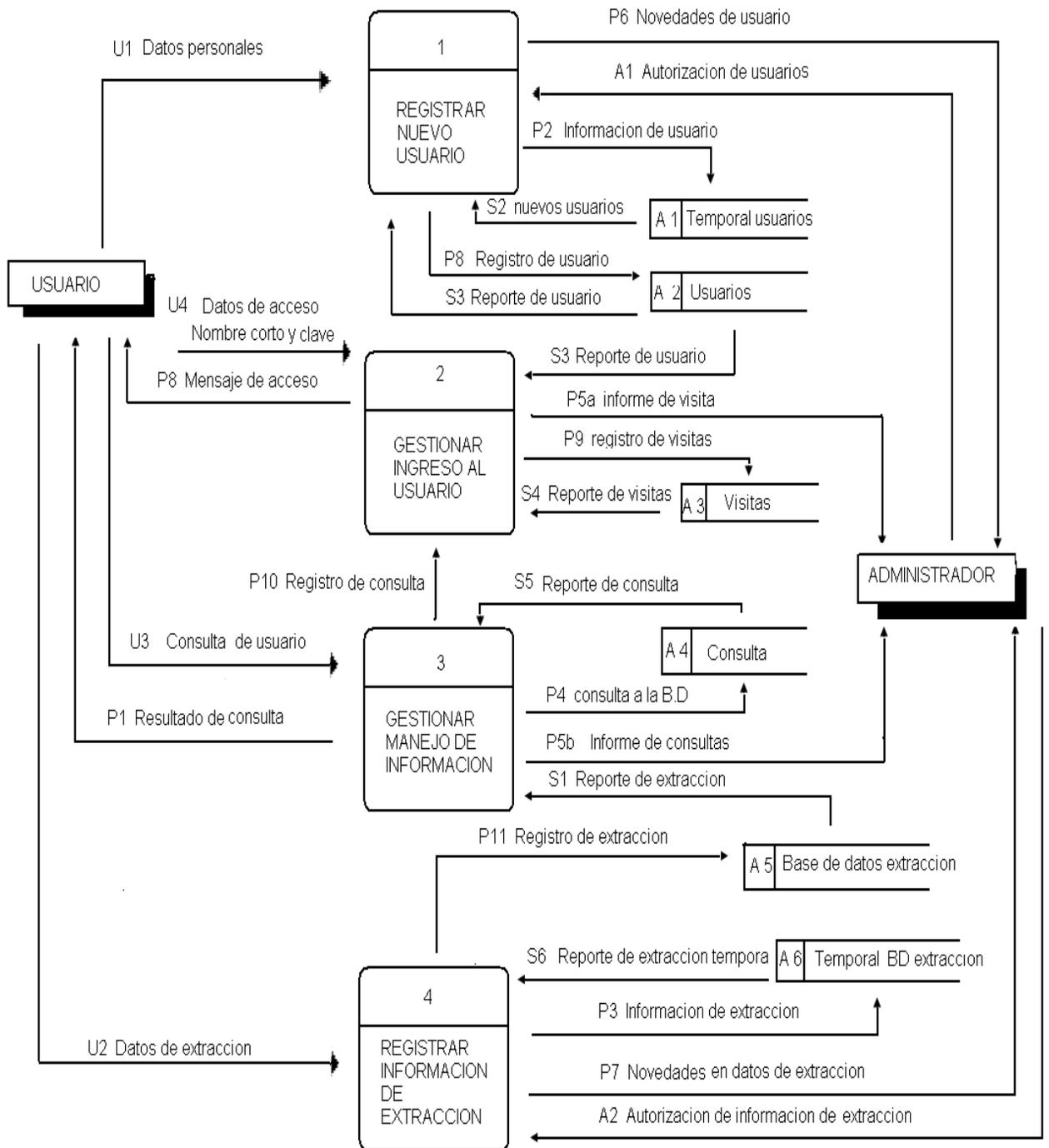
Los diagramas son los siguientes:

## 6.1 ANALISIS DEL SISTEMA

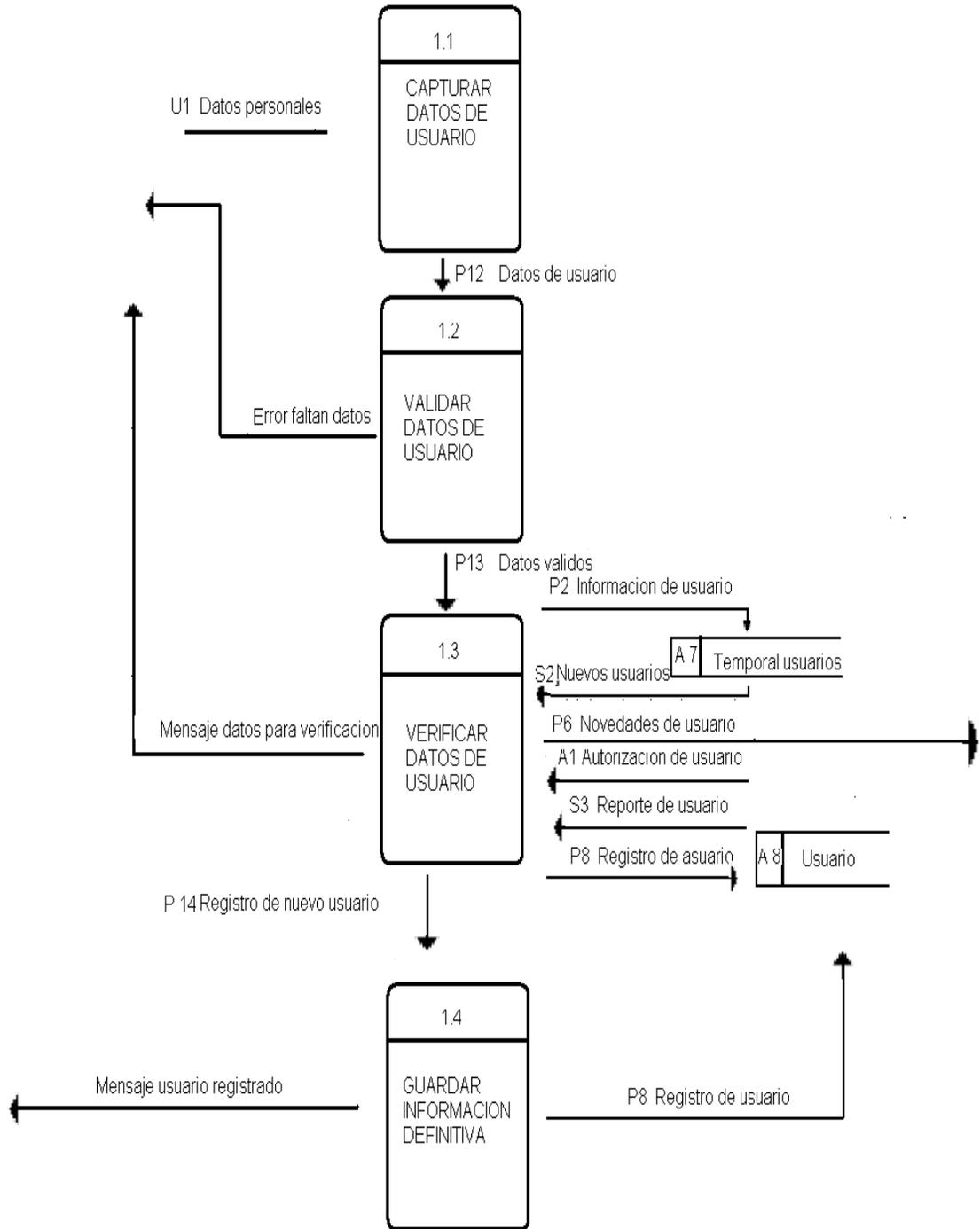
Figura 1. Diagrama contextual



**Figura 2. Diagrama cero**



**Figura3. Diagrama uno**



**Figura4. Diagrama dos**

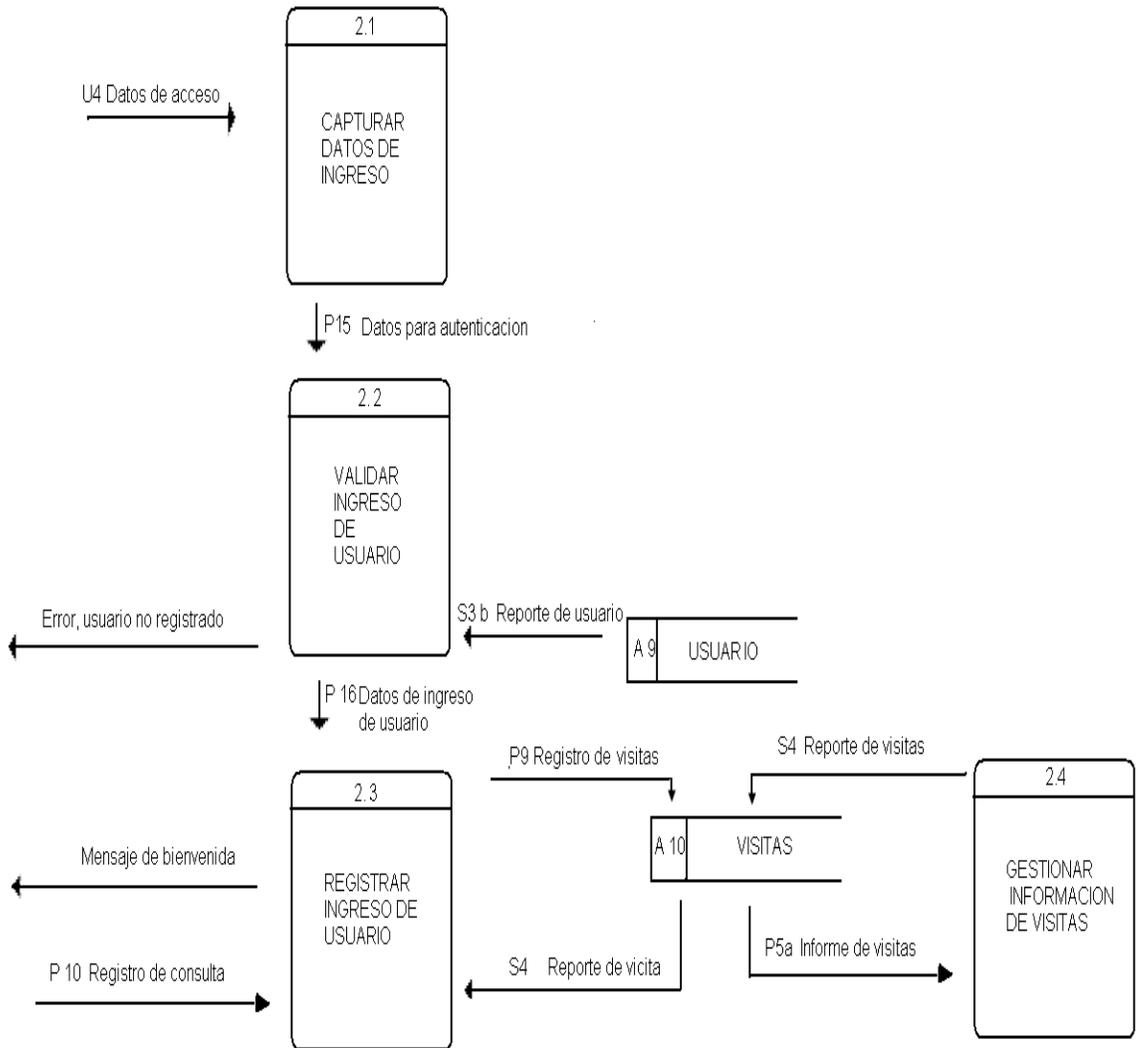
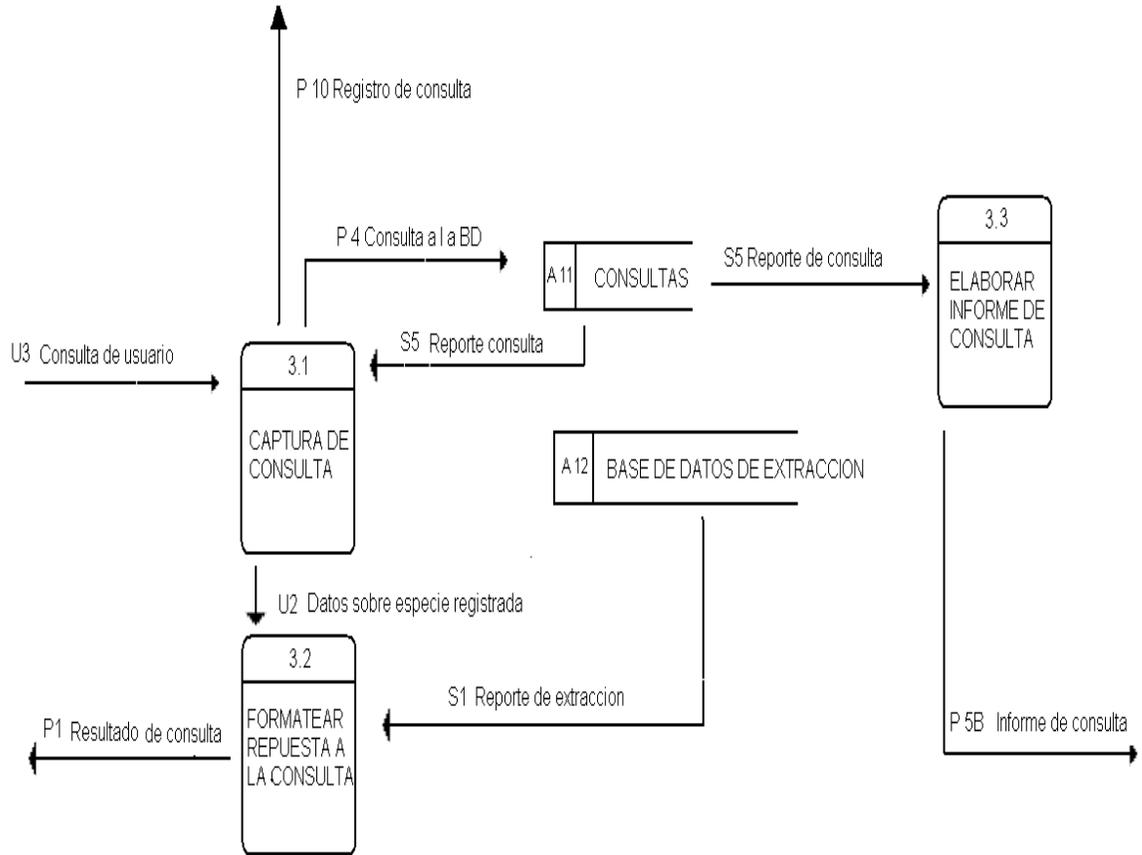
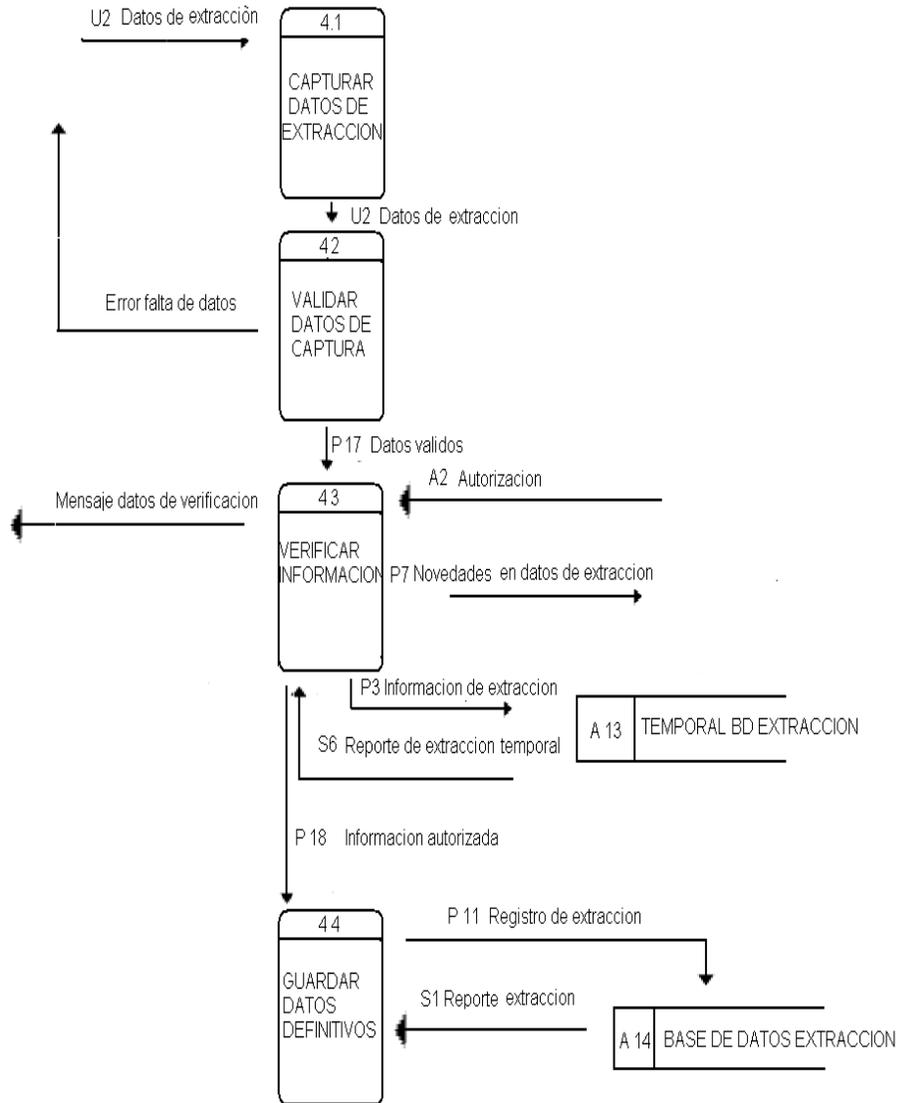


Figura5. Diagrama tres



**Figura6. Diagrama cuatro**



**6.1.1 Descripción del diagrama contextual**

<b>Identificaron</b>	U1		
<b>Nombre</b>	Datos personales		
<b>Descripción</b>	Permite al usuario llenar los campos nombre, apellido, dirección, teléfono, ciudad, etc.		
<b>Tipo</b>	Formulario	<b>Origen</b>	Usuario
<b>Estructura</b>	Dat personales	<b>Destino</b>	1.1 Captura de datos
<b>Comentario</b>	Estos datos hacen parte de un archivo temporal y luego son autorizados por el administrador		

<b>Identificación</b>	U2		
<b>Nombre</b>	Datos de extracción		
<b>Descripción</b>	Permite al usuario llenar los campos de registro de extracción como especie, cantidad, lugar, etc.		
<b>Tipo</b>	Formulario	<b>Origen</b>	Usuario
<b>Estructura</b>	Dat extracción	<b>Destino</b>	4.1 Capturar datos de extracción
<b>Comentario</b>	Estos datos hacen parte de un archivo temporal y luego son autorizados por el administrador		

<b>Identificación</b>	U3		
<b>Nombre</b>	Consulta de usuario		
<b>Descripción</b>	Conjunto de información que desea saber el usuario, la cual se con nombres y descripción para selección		
<b>Tipo</b>	Formulario	<b>Origen</b>	Usuario
<b>Estructura</b>	Dat consulta	<b>Destino</b>	3.1 Captura de consulta
<b>Comentario</b>	La consulta puede hacerse teniendo en cuenta diferentes criterios como especie, sitios de pesca entre otros.		

<b>Identificación</b>	U4		
<b>Nombre</b>	Datos de acceso		
<b>Descripción</b>	Permite al usuario llenar los campos donde van sus datos para acceder al sistema		
<b>Tipo</b>	Formulario	<b>Origen</b>	Usuario
<b>Estructura</b>	Dat usuario	<b>Destino</b>	2.1 Capturar datos de usuario
<b>Comentario</b>	El usuario debe haber registrado u nombre corto ( alias ) y una clave personal.		

<b>Identificación</b>	P1		
<b>Nombre</b>	Resultado de consulta		
<b>Descripción</b>	Son los datos que desea saber el usuario y que el programa se los facilita, en la medida en que se encuentra en la base de datos.		
<b>Tipo</b>	Pantalla	<b>Origen</b>	3.2 formatear respuesta a la consulta.
<b>Estructura</b>	Res consulta	<b>Destino</b>	usuario
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	P2		
<b>Nombre</b>	Información de usuario.		
<b>Descripción</b>	Son los datos de usuario que se han capturado con anterioridad, a los que se le agregan el código, la fecha de ingreso.		
<b>Tipo</b>	Pantalla	<b>Origen</b>	1.3 verificar datos de usuario
<b>Estructura</b>	Inf usuario	<b>Destino</b>	Temporal usuarios
<b>Comentario</b>	La información queda lista y se mostrara al administrador como novedad para su autorización.		

<b>Identificación</b>	P3		
<b>Nombre</b>	Información de extracción		
<b>Descripción</b>	Información sobre datos nuevos de extracción, esto implica varios tipos de registro, como nuevo sitio, nuevas especies entre otros.		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	4.3 verificar información de la extracción
<b>Estructura</b>	Inf extracción	<b>Destino</b>	A11 temporal
<b>Comentario</b>	Esta es la información de mayor volumen en el sistema porque implica el manejo de varias tablas ( especies, sitios, arte, tipos de embarcación etc ).		

<b>Identificación</b>	P4		
<b>Nombre</b>	consulta a la base de datos		
<b>Descripción</b>	Datos que el usuario desea obtener al consultar del sistema, consistentes en códigos, valores, periodos, etc que se han seleccionado en la consulta de usuario.		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Usuario
<b>Estructura</b>	Dat consulta	<b>Destino</b>	Gestionar manejo de información
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	P5		
<b>Nombre</b>	Informes		
<b>Descripción</b>	Se da a conocer un record de visita y consulta que el usuario realiza al sistema para evaluar su efectividad y posibilidades de mejoramiento, así como nuevos ingresos nueva información de extracción etc. sobre la visita y consulta realizada por el usuario al sistema		
<b>Tipo</b>	Pantalla imprecion	<b>Origen</b>	Gestionar información de visitas.
<b>Estructura</b>	Inf consulta	<b>Destino</b>	Administrador
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	P6		
<b>Nombre</b>	Novedades de usuario		
<b>Descripción</b>	Son las notificaciones que se hacen al administrador para que autorice a un usuario registrado.		
<b>Tipo</b>	Pantalla, formulario	<b>Origen</b>	1.3 verificar datos de usuario.
<b>Estructura</b>	Nov usuario	<b>Destino</b>	Administrador
<b>Comentario</b>	Es un listado que el administrador recibe para verificar el correcto registro de usuario y darles de alta, la respuesta que da el administrador implica la el paso de un usuario desde la base de datos BD temporal a la base de datos BD permanente.		

<b>Identificación</b>	P7		
-----------------------	----	--	--

<b>Nombre</b>	Novedades en datos de extracción		
<b>Descripción</b>	Información suministrada, que será analizada para su previa y posible publicación		
<b>Tipo</b>	Pantalla, formulario.	<b>Origen</b>	4.3 verificar información de extracción.
<b>Estructura</b>	Nov datos extracción	<b>Destino</b>	Administrador
<b>Comentario</b>	Es un listado que el administrador recibe para verificar el correcto registro de extracción y darles de alta, la respuesta que da el administrador implica la el paso de un informe de extracción desde la base de datos BD temporal a la base de datos BD permanente.		

<b>Identificación</b>	P8		
<b>Nombre</b>	Registro de usuario		
<b>Descripción</b>	Es el registro de usuario que a sido autorizado por el administrador y se depositan en el almacenamiento permanente de usuario.		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	1.3 verificar datos de usuario
<b>Estructura</b>	Reg usuario	<b>Destino</b>	A1 usuario
<b>Comentario</b>	Una vez admitido o dado de alta, el registro de usuario deja de ser temporal y se vuelve permanente.		

<b>Identificación</b>	P9		
<b>Nombre</b>	Registro de visitas		
<b>Descripción</b>	Registra nueva visita de un usuario al sistema		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	2.3 Gestionar ingreso e usuario
<b>Estructura</b>	Reg visitas	<b>Destino</b>	A2 visitas
<b>Comentario</b>	Las visitas se guardan, para calcular estadísticas de servicio.		

<b>Identificación</b>	P10		
<b>Nombre</b>	Registro de consulta		
<b>Descripción</b>	Registra la consulta realizada por el usuario al sistema,		
<b>Tipo</b>	interno	<b>Origen</b>	3.1 captura de consulta
<b>Estructura</b>	Reg consulta	<b>Destino</b>	2.3 registrar ingreso de usuario.
<b>Comentario</b>	Este proceso se guarda para llevar estadísticas sobre la intención del usuario, con el fin de facilitarle el manejo en encontrar la respuesta q busca.		

<b>Identificación</b>	P11		
<b>Nombre</b>	Registro de extracción		
<b>Descripción</b>	Toma la información y se la almacena		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Verificar información
<b>Estructura</b>	Reg extracción	<b>Destino</b>	Captura temporal
<b>Comentario</b>	Este registro se guarda a base de datos temporal, se la examina y se le da de alta o se la admite pasando a base de datos definitiva, esto con el fin de enriquecer mas el sistema.		

<b>Identificación</b>	P12		
<b>Nombre</b>	Datos de usuario		
<b>Descripción</b>	Es la información del usuario para entrar al sistema.		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Capturar datos de usuario
<b>Estructura</b>	Dat usuario	<b>Destino</b>	Validar datos de usuario
<b>Comentario</b>	Son los datos como alias contraseña que neneita el sistema para darle paso al usuario.		

<b>Identificación</b>	P13		
<b>Nombre</b>	Datos validos		
<b>Descripción</b>	Aceptación de los datos diligenciados en el formulario		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Validar datos de usuario
<b>Estructura</b>	Dat validos	<b>Destino</b>	Verificar datos de usuario
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	P14		
<b>Nombre</b>	Registro de nuevo usuario		
<b>Descripción</b>	Verificación de datos de usuario que son admitidos por el sistema.		
<b>Tipo</b>	interno	<b>Origen</b>	1.3 Captura datos de ingreso
<b>Estructura</b>	Dat autenticación	<b>Destino</b>	1.4 Validar ingreso de usuario
<b>Comentario</b>	Al ser admitidos por el sistema ya nos quiere decir que es un nuevo usuario registrado por el sistema.		

<b>Identificación</b>	P15		
<b>Nombre</b>	Datos para autenticación.		
<b>Descripción</b>	Describe con puntualidad la entrada al sistema por el usuario en su inicio, verificando los datos de usuario.		
<b>Tipo</b>	interno	<b>Origen</b>	2.1 capturar datos de ingreso.
<b>Estructura</b>	dat ingreso usuario	<b>Destino</b>	2,2 validar ingreso de usuario.
<b>Comentario</b>	Estos datos son nombre alias contraseña, que son los datos mínimos para entra a navegar al sistema.		

<b>Identificación</b>	P16		
-----------------------	-----	--	--

<b>Nombre</b>	Datos de ingreso de usuario		
<b>Descripción</b>	Son los datos registrados por el usuario para el acceso al sistema		
<b>Tipo</b>	interno	<b>Origen</b>	2,2 validar ingreso de usuario
<b>Estructura</b>	dat ingreso usuario	<b>Destino</b>	2,3 registrar ingreso de usuario.
<b>Comentario</b>	Internamente el sistema registra el ingreso de un usuario al sistema.		

<b>Identificaron</b>	S1		
<b>Nombre</b>	Reporte de extracción		
<b>Descripción</b>	Aviso de información final y definitiva de extracción la cual podrá consultar el usuario		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	sistema
<b>Estructura</b>	rep extracción	<b>Destino</b>	Base de datos de extracción.
<b>Comentario</b>			

<b>Identificaron</b>	S2		
<b>Nombre</b>	Nuevos usuarios		
<b>Descripción</b>	Son los usuarios que el sistema a analizado sus datos y tienen los requerimientos solicitados por el sistema		
<b>Tipo</b>	interno	<b>Origen</b>	Temporal usuarios
<b>Estructura</b>	Nue usuarios	<b>Destino</b>	Registrar nuevos usuarios
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	S3		
<b>Nombre</b>	Reporte de usuario		
<b>Descripción</b>	Reporta el registro ya echo al usuario		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	usuario
<b>Estructura</b>	Rep usuario	<b>Destino</b>	Registrar nuevo usuario
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	S4		
<b>Nombre</b>	Reporte de visitas		
<b>Descripción</b>	Avisa nueva visita de un usuario al sistema		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Visitas
<b>Estructura</b>	Rep visitas	<b>Destino</b>	Gestionar manejo de información
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	S 5		
<b>Nombre</b>	Reporte de consulta		
<b>Descripción</b>	Son los datos que el sistema genera luego de realizar una consulta		
<b>Tipo</b>	Pantalla	<b>Origen</b>	consultas
<b>Estructura</b>	Rep consulta	<b>Destino</b>	Gestionar manejo de información
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	S 5		
<b>Nombre</b>	Informe de consulta		
<b>Descripción</b>	Se realiza anotación de la consulta echa		
<b>Tipo</b>	Pantalla	<b>Origen</b>	Gestionar manejo de información
<b>Estructura</b>	Rep consulta	<b>Destino</b>	administrador
<b>Comentario</b>			

<b>Identificación</b>	S6		
<b>Nombre</b>	Reporte de extracción temporal		
<b>Descripción</b>	Información de extracción la cual será analizada para su publicación		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Información extracción
<b>Estructura</b>	Rep extracción	<b>Destino</b>	Guardar datos definitivos
<b>Comentario</b>			

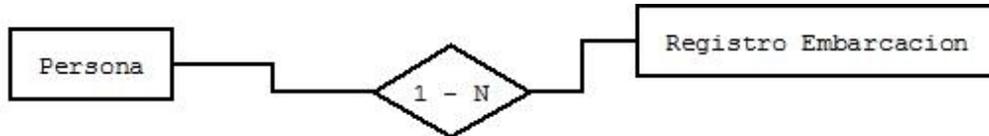
<b>Identificaron</b>	A1
----------------------	----

<b>Nombre</b>	Autorización de usuarios		
<b>Descripción</b>	Permite el administrador registrar un nuevo usuario en base de datos		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Administrador
<b>Estructura</b>	Aut usuario	<b>Destino</b>	Registrar nuevo usuario
<b>Comentario</b>			

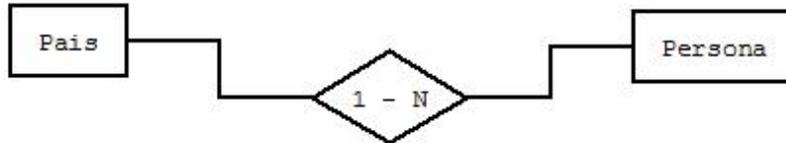
<b>Identificación</b>	A2		
<b>Nombre</b>	Autorización de información de extracción		
<b>Descripción</b>	Datos admitidos para el enriquecimiento del sistema y salir como resultado a una consulta realizada		
<b>Tipo</b>	Interno	<b>Origen</b>	Administrador
<b>Estructura</b>	Aut publicación	<b>Destino</b>	Verifica información
<b>Comentario</b>			



- Persona – RegistroEmbarcación.

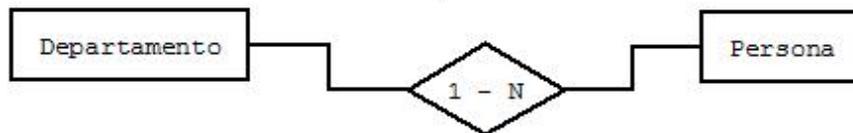


- País – Persona. (Nacionalidad de Una

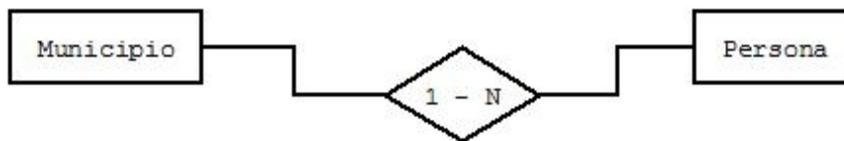


Persona)

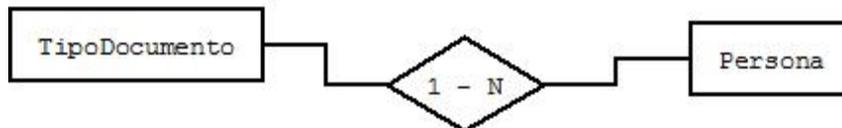
- Departamento – Persona. (Dpto de Nacimiento)



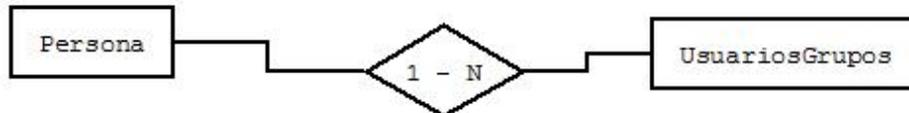
- Municipio – Persona. (Mpio de Nacimiento)



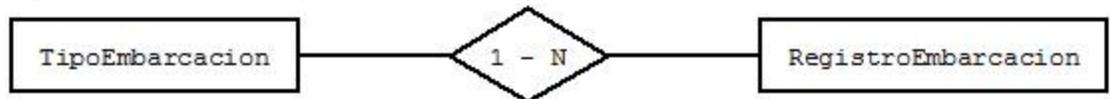
- TipoDocumento – Persona



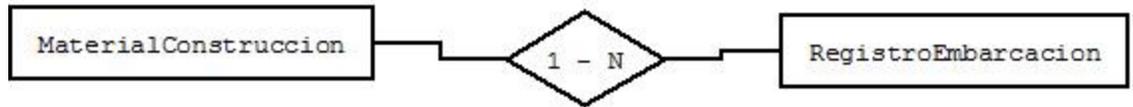
- Persona – UsuariosGrupos(Grupos de Usuarios en el Sistema)



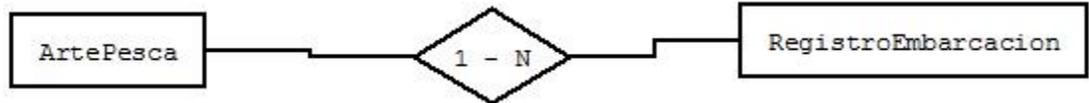
- TipoEmbarcacion – RegistroEmbarcacion



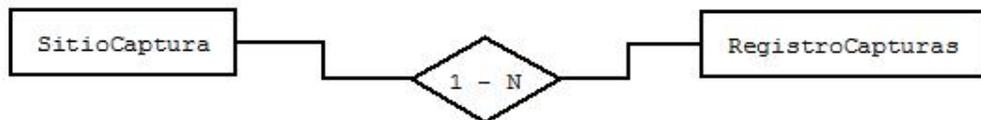
- MaterialConstruccion – RegistroEmbarcacion



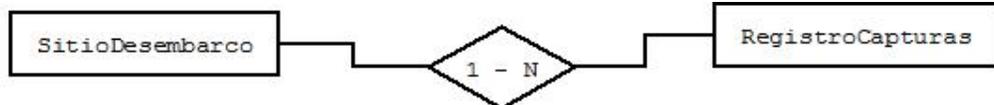
- ArtePesca – RegistroEmbarcacion



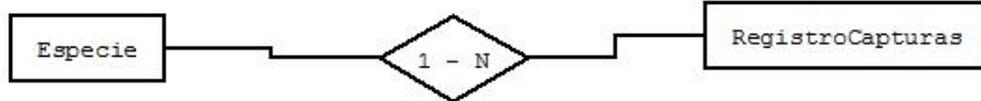
- SitioCaptura – RegistroCapturas



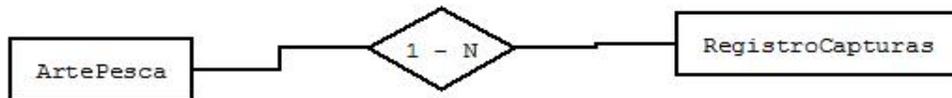
- SitioDesembarco – RegistroCapturas



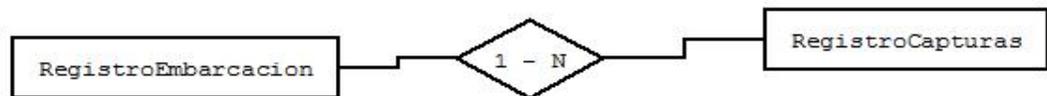
- Especie – RegistroCapturas



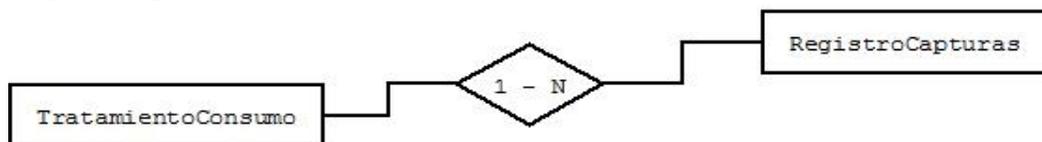
- ArtePesca – RegistroCapturas

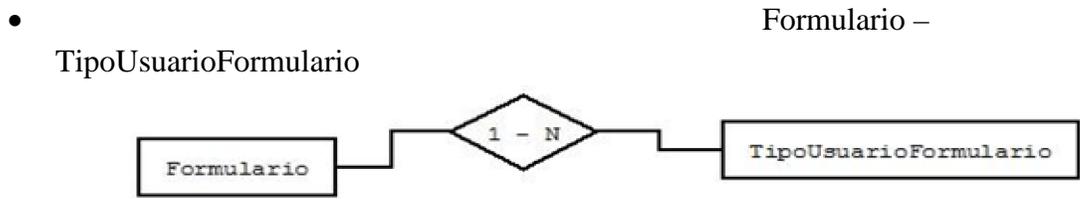
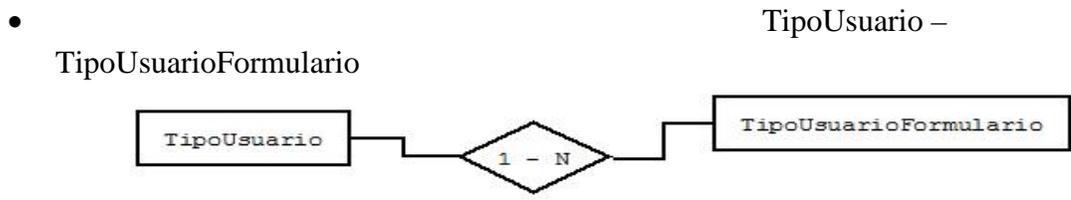
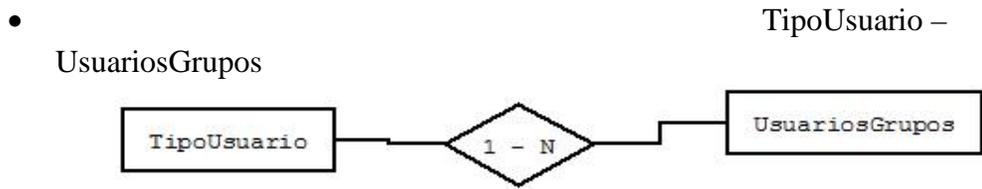
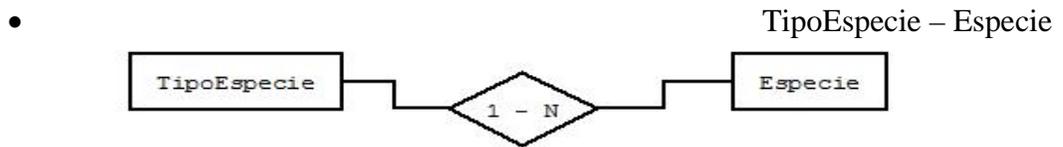


- RegistroEmbarcacion – RegistroCapturas



- TratamientoConsumo – RegistroCapturas





## 6.2 MANUAL DE INSTALACION- PROYECTO APROVECHAMIENTO Y MANEJO INTEGRAL DE LA PESCA

**6.2.1 Requisitos mínimos de instalación.** Este Aplicativo web puede ser instalado en un computador con las siguientes características.

Procesador Pentium 4 o Superior.

Memoria Ram 1 Gb o Superior.

Espacio Requerido en Disco Duro 1 Gb.

Estas son las características básicas de instalación, dependiendo del número de usuarios que quieran acceder al aplicativo deberá mejorarlas, sin embargo con estas características el aplicativo debería funcionar correctamente para por lo menos 15 usuarios en línea, siendo un aplicativo web es posible subirlo a un servidor en internet y acceder a él mediante el dominio que contratemos.

Requerimientos de Software.

Sistema Operativo: Windows Xp, Vista, Windows 7, Linux Kernel 2.6 0 Superior.

Servidor Web: Apache

Lenguaje de Programación: Php5 o Superior.

Base de Datos: Mysql 5 o Superior

Administrador de Base De Datos: PhpMyadmin

Navegador de Internet: Internet Explorer 7 o Superior, Mozilla Firefox

Este software es libre de uso, por lo que no tendrá problemas de licencias(a excepción del Sistema operativo que use).



**6.2.2 Pasos de instalación.** Instalando el servidor web apache (Mysql, Php, PhpMyadmin)

Para ello podemos encontrar en internet un aplicativo que combina los requerimientos de software que necesitamos que es appserv-win32.2.5.10(<http://www.appservnetwork.com>)

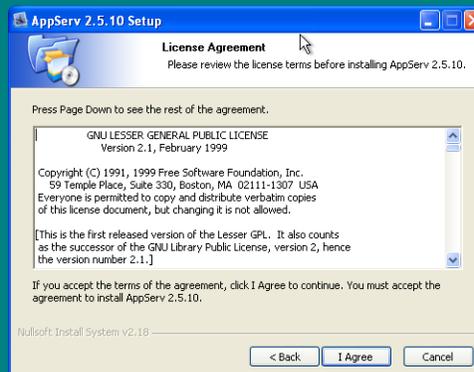
1. Damos clic en appserv-win32.2.5.10 y nos aparece la siguiente ventana, damos clic en next.

## AppServ 2.5.10 Setup

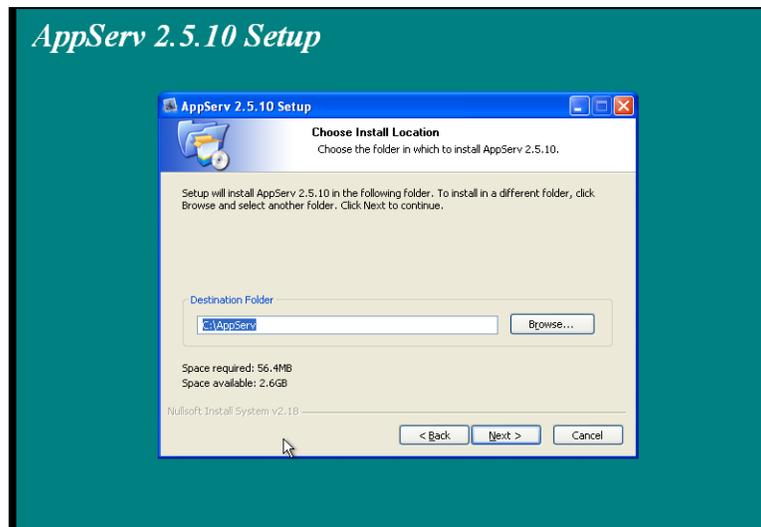


## 2. Aceptamos la Licencia(I Agree)

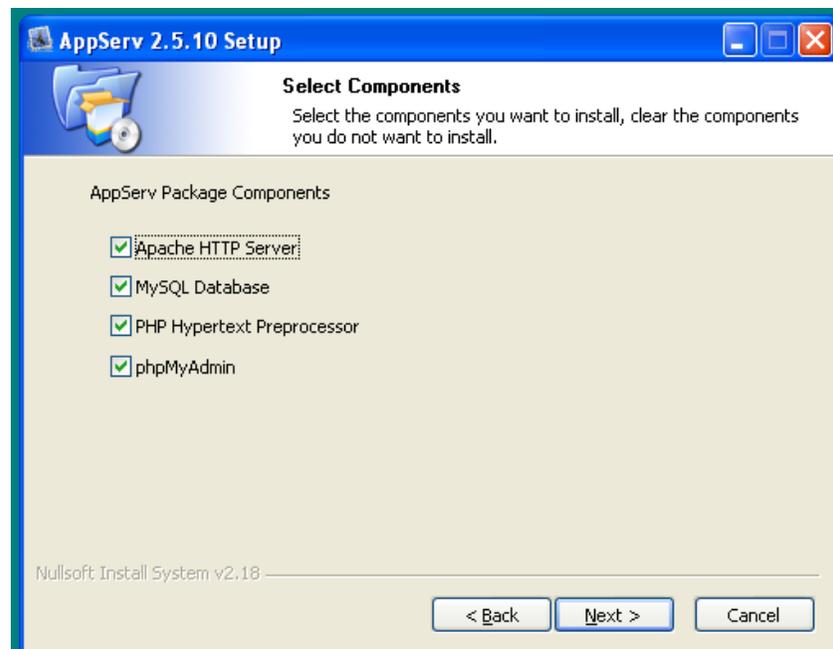
## AppServ 2.5.10 Setup



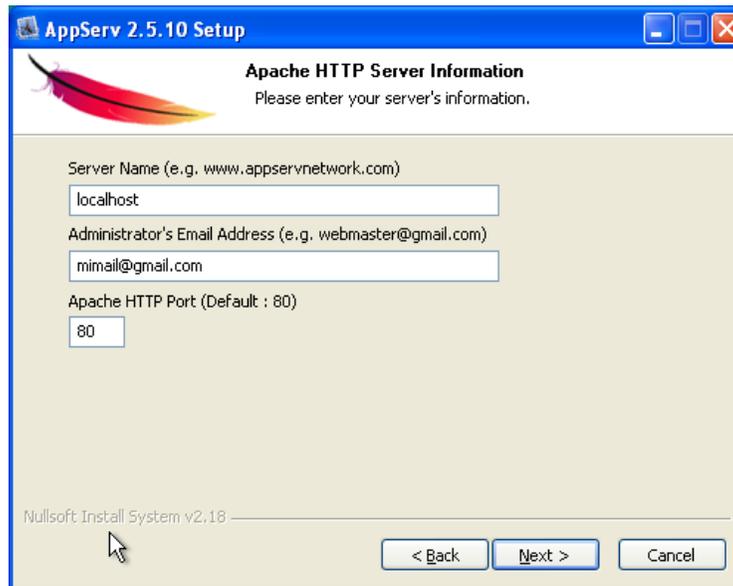
3. Seleccionamos el Directorio de Instalación (Preferible lo dejamos por defecto).



4. Seleccionamos las opciones que necesitamos.

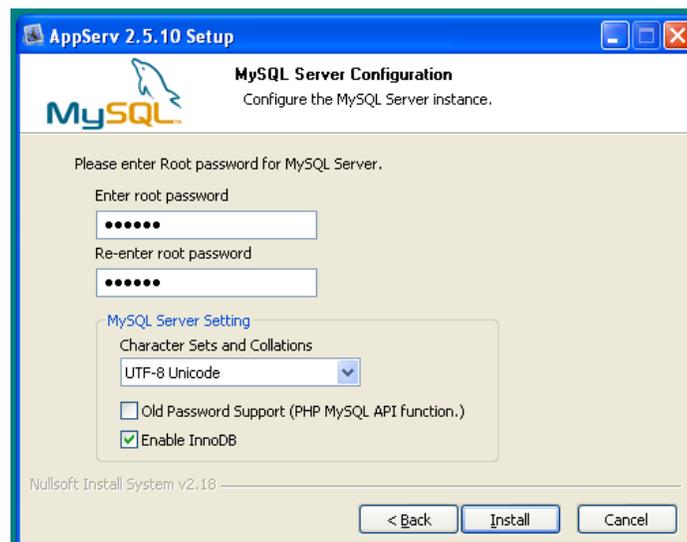


5. Completamos los siguientes datos.



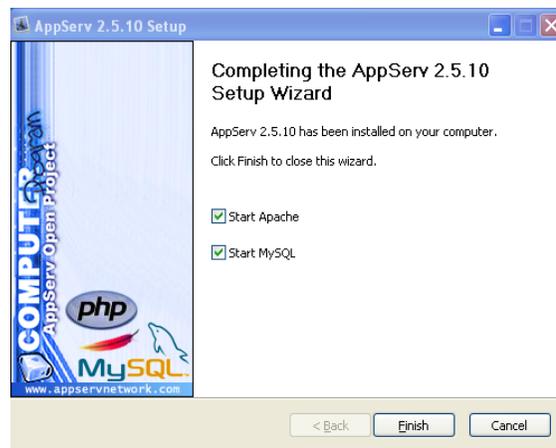
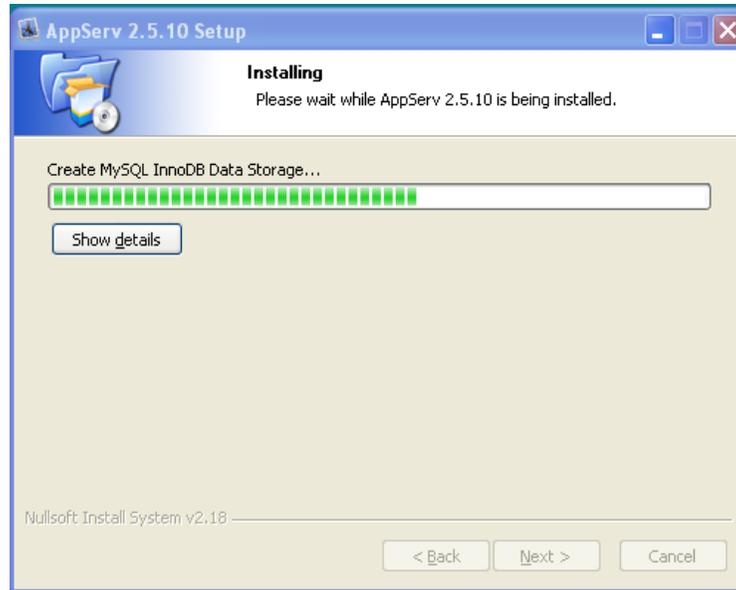
6. En este formulario coloque los siguientes datos.

Donde dice: enterrootpassword es la clave de conexión a la base de datos. Debemos colocar: abcdef, que es la clave que actualmente manejan los formularios del aplicativo para conectarse a la base, también debemos seleccionar EnableInnoDB, esto para la integridad referencial de la base.



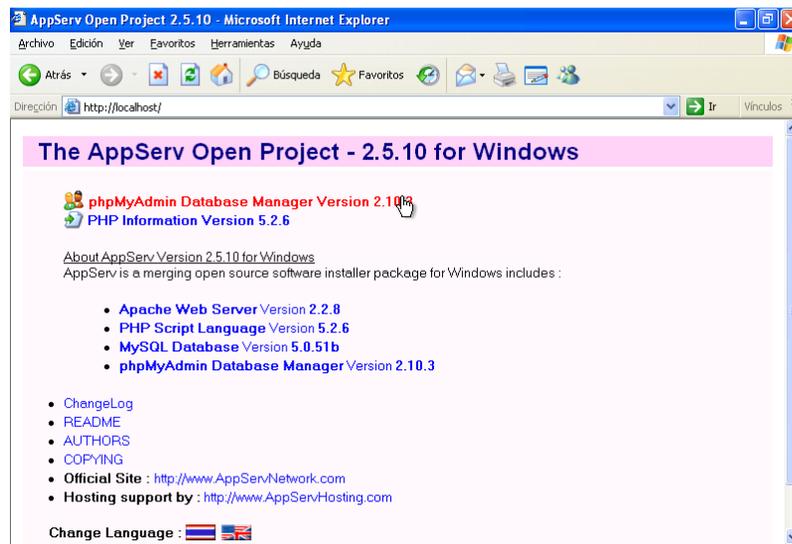
7. Comienza el proceso de instalación, no olvidar permitir el acceso al puerto 80 de su sistema operativo para que se pueda acceder desde la red externa.

## 8. Finalizar

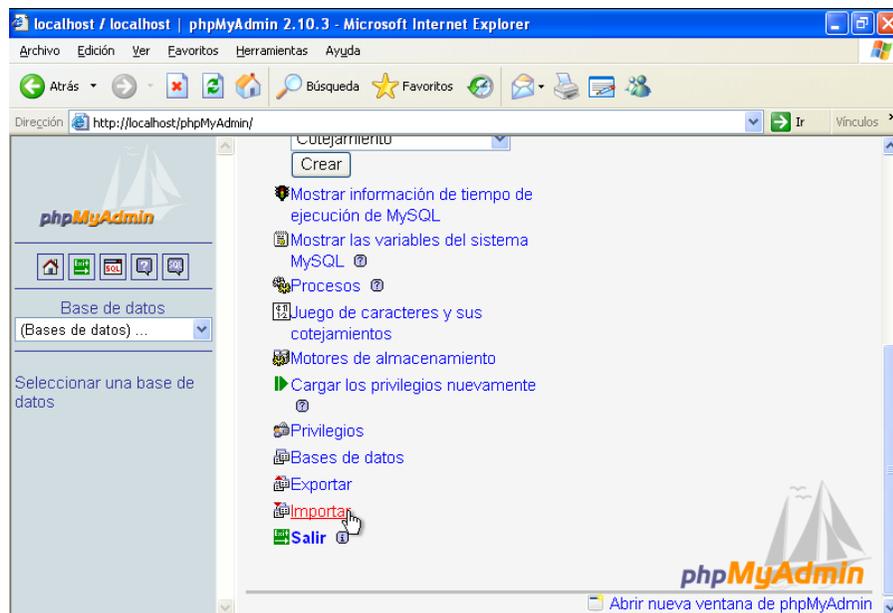


**6.2.3 Base de datos.** La Base de datos se llama peces, para restaurarla accedemos al navegador y digitamos:

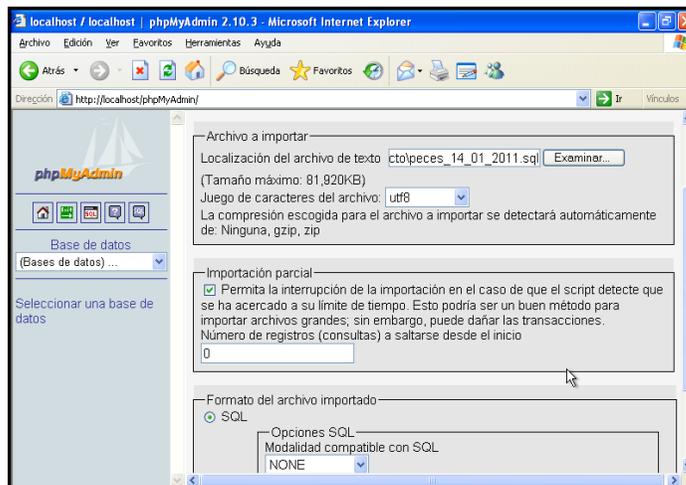
Http://localhost, no aparece la siguiente ventana en donde debemos darle clic en phpMyAdminDatabase Manager...nos solicita usuario y clave de ingreso. Usuario: root Clave: abcdef



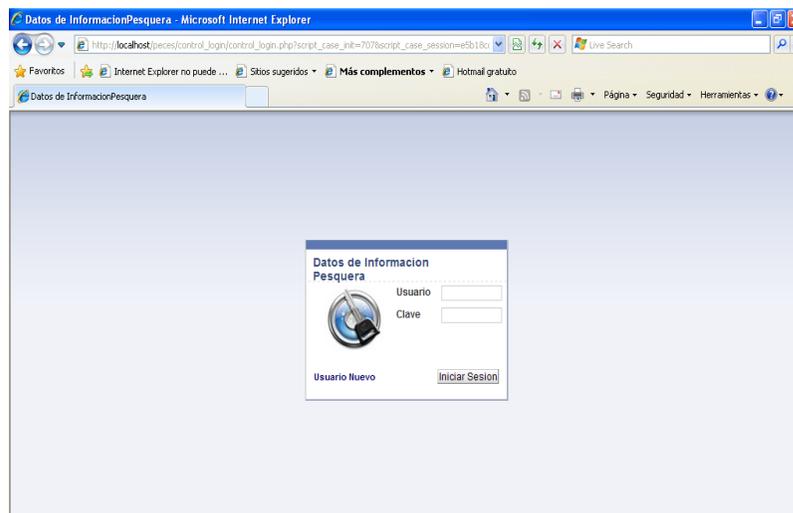
Una vez Ingresado Importamos la base de datos.



Buscamos la base de datos y la Importamos.



Por Ultimo debemos tomar el directorio comprimido que se llama peces.rar y lo descomprimos en C:\AppServ\www\peces  
 Una vez hecho esto ya podemos ingresar al aplicativo con nuestro usuario asignado.



### 6.3 MANUAL DE USUARIO - DATOS DE INFORMACIÓN PESQUERA

Es un aplicativo desarrollado en php, mysql, html, para registro de información referente a la captura de especies de peces en las diferentes fuentes hídricas.

### 6.4 CONVENCIONES

- 
- 

Crea una Nueva Línea Para insertar un registro.

Actualiza Los Registros que se tienen en el formulario actual.

	Borra de la Base de datos el registro actual del formulario.
	Guarda Un Registro.
	Va al Último registro.
	Adelanta un registro.
	Vuelve al registro anterior.
	Va al primer registro.
	Busca Un Registro
	Exporta los datos en pantalla al formato xls.
	Exporta los datos en pantalla al formato xml.
	Imprime los registros.
	Abre una lista de campos en blanco para un nuevo registro.
	Edita el Registro Seleccionado.
	Borra o elimina el Registro Seleccionado.
	Cancela Los Cambios al Registro Modificado.
	Actualiza o Guarda los cambios realizados al registro actual.
	Inserta un nuevo registro en la base de datos.

## 6.5 INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema se necesita de un navegador, en el campo de búsqueda o de direcciones se debe colocar la dirección donde se encuentra ubicado el aplicativo, en este caso <http://localhost/peces>



## 6.6 MENU ADMINISTRADOR

El aplicativo puede ser accedido por diferentes usuarios y de diferentes lugares sin problema alguno, por lo que se requiere de usuarios y contraseñas, el usuario y clave por defecto es: Usuario: admin, Clave: admin



Aquí tenemos una visión general del aplicativo, que básicamente está compuesto por seis menús principales.



- ✓ Inicio
- ✓ Usuarios
- ✓ Capturas
- ✓ Reportes
- ✓ Seguridad
- ✓ Salir

**Inicio:**

Inicio se puede decir que es el sitio donde se configuran todos los parámetros para que la aplicación pueda funcionar y está compuesto por las siguientes opciones:



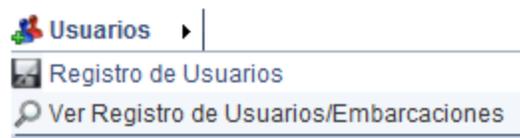
Ejemplo: Actualizar especie.

The screenshot shows the 'Actualizar Especie' form. The form contains the following fields and controls:

- Nom. Especie:** Text input field containing 'BAGRE NEGRO'.
- Imagen:** Text input field containing 'bagre\_negro.gif', with an 'Examinar...' button and a checkbox for 'Excluir el registro'.
- Tipo. Especie:** Dropdown menu showing '-'.
- Descripcion:** Large text area for description.
- Buttons:** 'Nuevo', 'Actualizar', 'Eliminar', and 'Volver'.
- Date:** '31/10/2010' in the top right corner.

### Usuarios:

Aquí se registran los pescadores y las embarcaciones que cada uno de ellos puede tener.



Registrar Un Usuario (Pescador).

Para Registrar un Pescador damos clic en Registro de Usuarios y nos aparece la siguiente grilla con los pescadores registrados, aquí tenemos dos opciones, editar un registro existente para agregar o quitar una embarcación o crear un registro nuevo, para agregar un registro nuevo damos clic en Registro Nuevo, para editar un registro en el Código Correspondiente.

**Registro de Embarcaciones** 13/01/2011

Nro. IDENTIFICACION  Exactamente igual

EDITAR	Nro. IDENTIFICACION	NOMBRES Y APELLIDOS	ALIAS	TELEFONO	CELULAR
	1	ARTURO COLIMBA			
	10	CARLOS DUQUE			
	106	JHON BURGOS			
	11	AXOLON BUENO			
	12	GENOBEVA ALVARES			
	1233	JHON ADFADSF		4312321	
	13	LIDER MARIN			
	13423521	AFASFD ASF ASFASF			
	14	RUBEN CHICUNQUE			
	15	SERGIO SEICA			

[1 a 10 de 83]

### Creando un Registro de Embarcación Nuevo.

Se da Clic en Registro Nuevo y nos aparece el siguiente Formulario:

**Agregar Usuario** 13/01/2011

Nro. Identificación \*

Primer Nombre \*  Segundo Nombre

Primer Apellido \*  Segundo Apellido

Tipo. Documento \* CEDULA DE CIUDADANIA

Nacionalidad  Dpto. Nacimiento  Mpio. Nacimiento

Alias

Telefono

Celular

Email

EMBARCACION

El cual consta de los datos básicos de una persona como son los nombres y la ubicación donde reside, los campos que aparecen con \* son obligatorios y el formulario no se guardara hasta que sean digitados correctamente, igualmente se puede agregar una fotografía del pescador si se quiere.

En la parte inferior aparecen registrados todas las embarcaciones de las que el pescador este a cargo.

## Ver Registro de Usuarios/Embarcaciones.

Las embarcaciones son los barcos o canoas de pesca que tienen los pescadores, aquí se nos muestra a quien le pertenece cada una de ellas y las características que tienen, un usuario puede tener más de una por lo que los registros pueden aparecer más de una vez.

Usuarios/Embarcaciones											
13/01/2011											
EMBARCACION Exactamente igual Búsqueda rápida Búsqueda Avanzada XLS XML CSV Imprimir Registro Nuevo											
EDITAR	NOMBRES Y APELLIDOS	EMBARCACION	TIPO. EMBARCACION	MATERIAL DE CONSTRUCCION	ARTE DE PESCA	TRACCION	CAPACIDAD	Nro. PERSONAS	ALIAS	CELULAR	EMAIL
	ARTURO COLIMBA	1	CANOA	MADERA	MALLA	2	0.0	4			
	CARLOS DUQUE	11	BOTE	MADERA	MALLA	40	3.0	5			
	CARLOS DUQUE	12	BOTE	MADERA	CALANDRE MALLA	40	3.0	5			
	CARLOS DUQUE	25	CANOA	MADERA	CALANDRE	ew	0.0	7			
	JHON BURGOS	32	CANOA	MADERA	CALANDRE MALLA	23	5.0	0			jhon.jb@hotmail.com
	JHON BURGOS	40	POTRILLO	MADERA	CALANDRE MALLA	343	584.0	4			jhon.jb@hotmail.com
	AXOLON BUENO	13	BOTE	MADERA	MALLA	40	2.0	3			
	GENOBEVA ALVAREZ	14	CANOA	MADERA	MALLA	2	0.0	2			
	LIDER MARIN	17	CANOA	MADERA	MALLA	2	0.0	2			
	RUBEN CHICUNQUE	18	CANOA	MADERA	MALLA	2	0.0	2			

## Buscar una Embarcación.

Para Buscar una embarcación se da clic en Búsqueda Avanzada y aparece el formulario siguiente con las opciones de búsqueda, simplemente se selecciona o se escribe lo que se quiere buscar y se da clic en buscar.

Ejemplo.

Buscar todas las embarcaciones de madera.

Buscar Por: 13/01/2011

NOMBRES Y APELLIDOS

ALIAS

MATERIAL DE CONSTRUCCION

ARTE DE PESCA

TIPO. EMBARCACION

## Resultado de la Consulta.

Usuarios/Embarcaciones											
13/01/2011											
EMBARCACION Exactamente igual Búsqueda rápida Búsqueda Avanzada XLS XML CSV Imprimir Registro Nuevo											
EDITAR	NOMBRES Y APELLIDOS	EMBARCACION	TIPO. EMBARCACION	MATERIAL DE CONSTRUCCION	ARTE DE PESCA	TRACCION	CAPACIDAD	Nro. PERSONAS	ALIAS	CELULAR	EMAIL
	ARTURO COLIMBA	1	CANOA	MADERA	MALLA	2	0.0	4			
	JULIO ALVAREZ	2	CANOA	MADERA	MALLA	5	0.0	2			
	LIDA VANEZA GARCES	3	CANOA	MADERA	MALLA	10	0.0	6			
	LIDA AREVALO	4	CANOA	MADERA	MALLA	2	1.0	6			
	CARLOS BETANCOURT	5	BOTE	MADERA	MALLA	50	2.0	3			
	WILMAR NARVAEZ	6	QUILLA	MADERA	CALANDRE	0.1	0.0	2			
	GREGORIO REY	7	BOTE	MADERA	MALLA	40, 30, 15	2.0	4			
	MGUEL SERRANO	8	BOTE	MADERA	MALLA	40, 30, 20, 15	2.0	4			
	ARSEMIO LANZA	9	CANOA	MADERA	MALLA	REMO	0.0	2			
	VICTOR ARANDA	10	CANOA	MADERA	MALLA	40	3.0	6			

## Registro de Capturas:

Aquí se registra las capturas de peces, igualmente se puede consultar cada uno de estos registros.



### Registrar Nueva Captura.

En esta opción aparece el siguiente Formulario, está organizado en bloques para darle mayor organización a la información, igualmente los campos que tienen \* son obligatorios.

A screenshot of a web form titled "Registro de Nueva Captura" with the date "13/01/2011" in the top right corner. The form is organized into several sections, each with a blue header and a minus sign icon to toggle visibility. The sections are: "DATOS BÁSICOS" containing fields for "FECHA DE CAPTURA" (calendar icon), "EMBARCACION \*" (dropdown), "S. CAPTURA" (dropdown), "S. DE EMBARCO" (dropdown), "E SPECIE \*" (text), "CANTIDAD TOTAL(Kg)" (text), and "ARTE DE PESCA" (dropdown); "E STRATIFICADO POR PESO(g)" with sub-sections for "ALEVINO" and "LEVANTE" each having three input fields; "E STRATIFICADO POR TALLA(cm)" with sub-sections for "ALEVINO" and "LEVANTE" each having three input fields; "CANTIDAD" with "M" and "H" input fields; "PESO PROMEDIO" with "M" and "H" input fields; "DURACION DE LA FAENA" with "DIA S" and "HORAS" input fields; and "AGREGADO" with a dropdown menu. At the bottom right, there are two buttons: "Agregar" and "Ver Registro".

### Ver Registro de Capturas.

Los Registros de capturas están agrupados de acuerdo a la fecha de captura, igualmente se pueden hacer las consultas que se requieran para mostrar los datos que nos interesen.

Registro de Capturas

EMBARCACION Exactamente igual Búsqueda rápida Búsqueda Avanzada XLS Registro Nuevo

UBICACION DE LA FAENA						ESTRATIFICADOS POR PESO(g)					ES	
EDITAR	FECHA CAPTURA	EMBARCACION	S. CAPTURA	S. DESEMBARCO	ESPECIE	CANTIDAD	ARTE PESCA	ALEVINO	JUVENIL	LEVANTE	CEBA	ALE
FECHA CAPTURA: 2011-01-31												
	2011-01-31	38 NARIÑO		LEGUIZAMO	PERRO	2.0	CALANDRE MALLA	1.0	1.0	1.0	1.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-30												
	2011-01-30	1 CURILLO		LEGUIZAMO	PERRO	5.0	CALANDRE MALLA	1.0	0.0	0.0	0.0	0
	2011-01-30	40 ISLA NUEVA		LEGUIZAMO	PERRO	40.0	CALANDRE	2.0	5.0	5.0	5.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-11												
	2011-01-11	40 ISLA NUEVA		LEGUIZAMO	GAROPA	52.0	CALANDRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-05												
	2011-01-05	13 ISLA NUEVA		LEGUIZAMO	DORMILON	87.0	CALANDRE MALLA	0.0	0.0	0.0	0.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-04												
	2011-01-04	2 BELLA VISTA		LEGUIZAMO	BOCACHICO	0.0	CALANDRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	2011-01-04	25 BELLA VISTA		LEGUIZAMO	AJUJON	23.0	CALANDRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-03												
	2011-01-03	32 ISLA NUEVA		LEGUIZAMO	LLORON	65.0	CALANDRE MALLA	0.0	0.0	0.0	0.0	0
FECHA CAPTURA: 2011-01-01												
	2011-01-01	42 JIRIJIRI		LEGUIZAMO	MOJARRA	3.0	CALANDRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	2011-01-01	33 ISLA NUEVA		LEGUIZAMO	CAPITAN	0.0	CALANDRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0

[1 a 10 de 280]

### Exportar los registros a un documento de Excel (xls).

Para generar un archivo con los registros de capturas se le da un clic en xls y se podrá descargar los registros.

Los Registros están organizados de la fecha más actual a la más antigua.

sc\_xls\_20101101105211\_364\_grid\_registro\_capturas [Sólo lectura]

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Calibri 11 Fuente Alineación General

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	EDITAR	FECHA CA	EMBARCACION	S. CAPTURA	S. DESEMBARCO	ESPECIE	CANTIDAD	ARTE PESCA
2	40	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	DENTON	5,0	CALANDRE
3	38	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	CHEO	10,0	CALANDRE
4	43	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	PALOMETA	3,0	CALANDRE
5	39	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	GAROPA	5,0	CALANDRE
6	42	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	PAYARA	5,0	CALANDRE
7	41	19/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	CARAGUASO	5,0	CALANDRE
8	35	17/07/2008		PUERTO TEJADA	LEGUIZAMO	CHEO	10,0	CALANDRE
9	36	17/07/2008		PUERTO TEJADA	LEGUIZAMO	SIMI	10,0	CALANDRE
10	37	17/07/2008		PUERTO TEJADA	LEGUIZAMO	PIRAÑA	2,0	CALANDRE
11	53	17/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	DENTON	1,0	MALLA
12	50	17/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	PALOMETA	1,0	MALLA
13	51	17/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	PAYARA	2,0	MALLA
14	52	17/07/2008		PENEYA	LEGUIZAMO	BAGRE SAPO	0,1	MALLA

**Reportes.** Aquí se puede encontrar algunas graficas y estadísticas de los datos que fueron suministrados durante la captura de especies o el registro de usuarios o embarcaciones.



**No Visitas.** Es el No. De aportes que los usuarios han hecho al sistema en cuanto a captura de especies.

Reporte de Visitas 13/01/2011

NOMBRES Y APELLIDOS  Exactlymente igual

Nro. IDENTIFICACION	NOMBRES Y APELLIDOS	ALIAS	Nro. DE VISITAS	DETALLE
456	a a a a		1	
8	ARSEMIO LANZA		58	
1	ARTURO COLIMBA		43	
11	AXOLON BUENO		1	
67	CARLOS BETANCOURT		26	
10	CARLOS DUQUE		11	
20	ELVIS TAPOYINO		3	
12	GENOBEVA ALVARES		16	
19	HENRRI NARVAEZ		5	
106	JHON BURGOS		3	

[1 a 10 de 27]

En el campo detalle se puede ver en que fechas se hicieron las capturas y otros datos importantes.

Detalle de Visitas Por Usuario - Aportes 13/01/2011

Todos los campos

PESCADOR : ELVIS TAPOYINO

FECHA CAPTURA	TIPO EMBARCACION	ESPECIE
12/07/2008	CANOA	SIMI
12/07/2008	CANOA	BOCACHICO
12/07/2008	CANOA	CHEO

[1 a 3 de 3]

**No Capturas.** Aquí se tiene un reporte que nos dice en un rango de fechas que número de usuarios reportaron la captura de una especie, y cuál fue el número total de esa especie capturada.

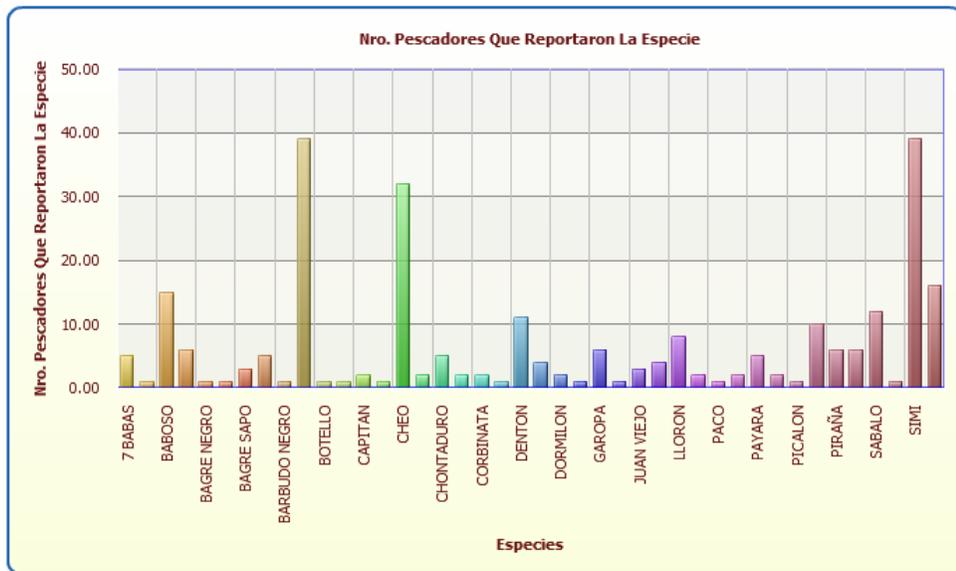
**Ejemplo:** Debemos indicar un Rango de Fechas.

**Generar Grafica** 13/01/2011

Fecha Inicial  dd/mm/yyyy

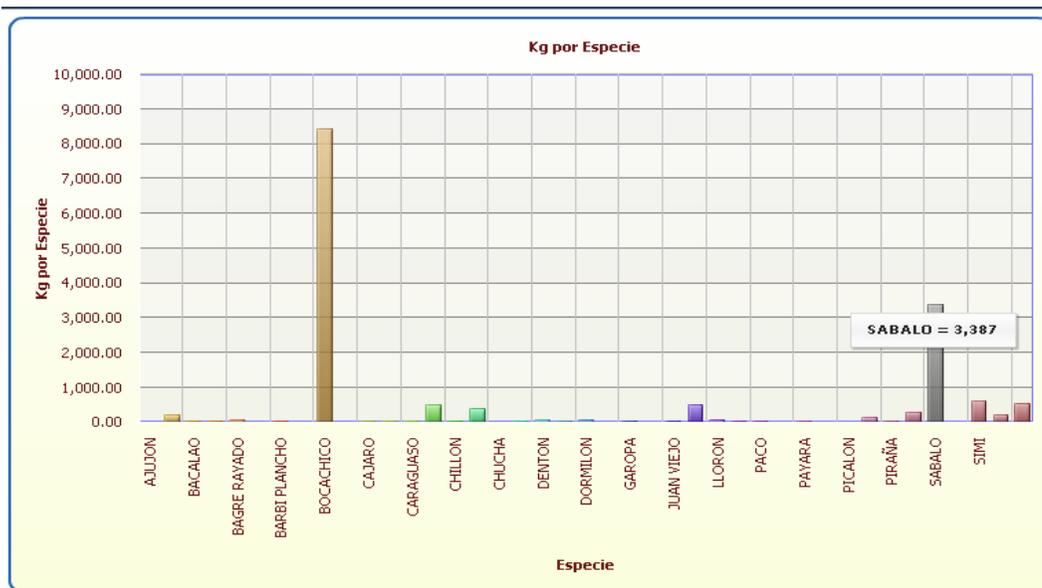
Fecha Final  dd/mm/yyyy

Se da Clic en Generar y Nos Muestra la Siguiete Grafica.  
No. De Pescadores que reportaron la captura de una especie, en este caso, aproximadamente 39 pescadores reportaron la captura de SIMI, durante el rango de fechas indicado.



No. De Especies Capturadas.

En este caso, en el rango de las fechas dadas y por los 39 pescadores que reportaron la especie capturada 596,5 capturas se hicieron o extrajeron de la especie.



### Total Kg Por Especie

Es el total de Kilogramos de Una Especie, Reportado por todos los usuarios en una fecha determinada, igual debemos indicar un rango de fechas.

**Total Kg Por Especie** 13/01/2011

Fecha Inicial  dd/mm/yyyy

Fecha Final  dd/mm/yyyy

Nos muestra la siguiente Información, nos puede decir en este caso que durante el día 05-07-2008 de la Especie LECHERO se reportaron 200.000 Kg. Por todos los pescadores.

Total Kilogramos Por Especie(Reportadas Por Todos Los Usuarios En Una Fecha)13/01/2011		
FECHA DE CAPTURA	ESPECIE	TOTAL Kg
05/07/2008	LECHERO	200,000.00
12/07/2008	CHONTADURO	90,000.00
04/07/2008	LECHERO	80,000.00
16/07/2008	LECHERO	42,000.00
11/07/2008	CHONTADURO	40,000.00
04/07/2008	PLATEADO	37,500.00
19/07/2008	BABOSO	37,000.00
04/07/2008	PINTADILLO	36,250.00
20/07/2008	BABOSO	35,300.00
04/07/2008	7 BABAS	26,000.00

[ 1 a 10 de 159 ] Ir para  Alterar

## Registros en Línea.

El sistema tiene la disponibilidad que los mismos pescadores, o cualquier tipo de usuario se puedan registrar en el sistema y hacer sus aportes o consultar cierto tipo de información.

Aquí se obtendra las siguientes opciones.



**Usuarios:** Aparecen todos los usuarios que se registraron en línea, tenemos la posibilidad de aceptarlos o eliminarlos, si se acepta un usuario no se aceptan necesariamente todas las embarcaciones que se registraron a nombre de este usuario o todas las capturas de especies, esto se debe hacer manual, igualmente si se acepta una embarcación no necesariamente se deben aceptar todas las capturas de especies que se hicieron con esta, el administrador debe evaluar que información le sirve.

Los Registros que Aparecen aquí aun no están aceptados y no afectan los informes ni graficas etc., el usuario administrador debe validar esta información, una vez confirmada, el registro afecta los reportes y aparece en otros informes del sistema.

Registro de Usuarios/Embarcaciones					13/01/2011
Nro. IDENTIFICACION		Exactamente igual	Búsqueda rápida	Búsqueda Avanzada	XLS XML Imprimir
Registro Nuevo		Volver			
EDITAR	Nro. IDENTIFICACION	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	CELULAR	ACEPTAR REGISTRO?
	13423521	AFASFD ASF ASFASF			NO
	907	LINEA EN LINEA EN LINEA EN LINEA	4312321	3104865007	NO
[ 1 a 2 de 2 ]					Ir para 1 Alterar 10

### Aceptar un Registro

Se da clic en el enlace de aceptar un registro y nos aparecen las siguientes opciones, si se da clic en "SI" y luego en aceptar hemos aceptado que la información es correcta, en caso contrario lo podemos eliminar.



**Capturas:** Son todas las capturas que se reportaron por usuarios que se registraron en línea.

Capturas															13/01/2011	
Búsqueda Avanzada		XLS													Volver	
ARTE PESCA	ESTRATIFICADOS POR PESO				ESTRATIFICADOS POR TALLA				CANTIDAD		PESO		DURACION DE LA FAENA		AGREGADO	ACEPTAR REGISTRO?
	ALEVINO	JUVENIL	LEVANTE	CEBA	ALEVINO	JUVENIL	LEVANTE	CEBA	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	DIAS	HORAS		
CALANDRE	1.0	1.0	2.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	EVISERADO CORTADO SALADO	NO
CALANDRE MALLA	6.0	3.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	EVISERADO CORTADO SALADO	NO
[ 1 a 2 de 2 ]															Ir para 1 Alterar 10	

**Embarcaciones:** Aquí aparecen las embarcaciones que los usuarios registraron en línea.

Usuarios/Embarcaciones										13/01/2011
NOMBRES Y APELLIDOS		Búsqueda rápida			Búsqueda Avanzada			XLS		Volver
NOMBRES Y APELLIDOS	TIPO, EMBARCACION	MATERIAL DE CONSTRUCCION	ARTE DE PESCA	TRACCION	CAPACIDAD	NUM. PERSONAS	ALIAS	CELULAR	EMAIL	ACEPTAR REGISTRO?
LINEA EN LINEA EN LINEA EN LINEA	CANOA	MADERA	CALANDRE	23	122.0	4	3104865007	carlos@nomail.com		NO
[ 1 a 1 de 1 ]										Ir para 1 Alterar 10

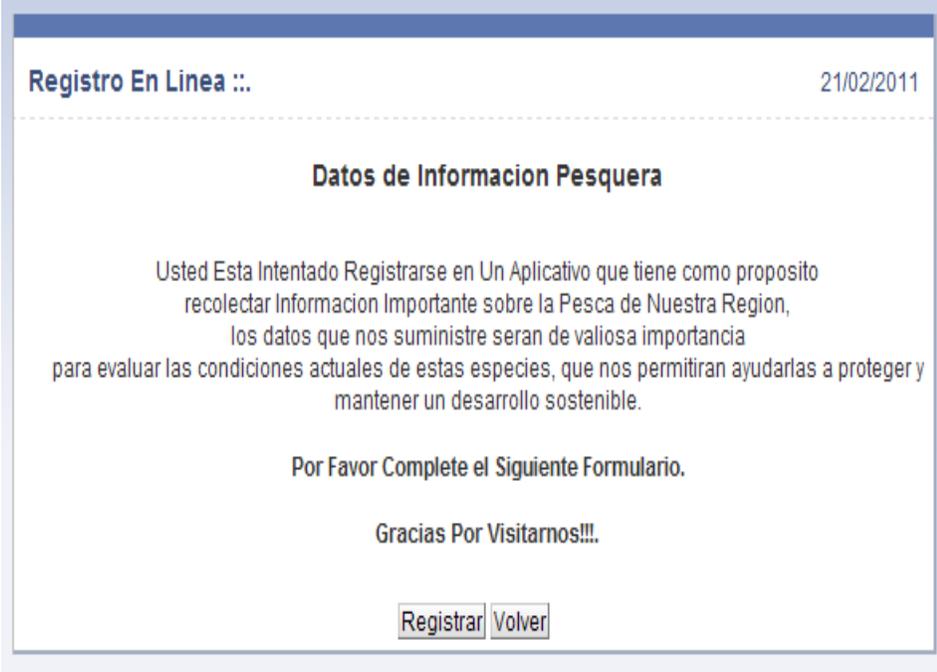
## 6.7 REGISTRO DE UN USUARIO EN LINEA.

En el Control de Inicio de Sesión de Usuario en la Parte Izquierda del Formulario podemos encontrar un enlace que dice Usuario Nuevo, aquí podemos registrarnos en línea para acceder al sistema.



The screenshot shows a web form titled "Datos de Informacion Pesquera". On the left side, there is an icon of a key in a lock. To the right of the icon, there are two input fields: "Usuario" and "Clave". Below the "Usuario" field, there is a link labeled "Usuario Nuevo". At the bottom right of the form, there is a button labeled "Iniciar Sesion".

Aquí aparece el siguiente mensaje antes de proceder a llenar el Formulario de Registro de Usuario.



The screenshot shows a registration message titled "Registro En Linea ::" with a date of "21/02/2011". The message is titled "Datos de Informacion Pesquera" and contains the following text:

Usted Esta Intentado Registrarse en Un Aplicativo que tiene como proposito recolectar Informacion Importante sobre la Pesca de Nuestra Region, los datos que nos suministre seran de valiosa importancia para evaluar las condiciones actuales de estas especies, que nos permitiran ayudarlas a proteger y mantener un desarrollo sostenible.

Por Favor Complete el Siguiete Formulario.

Gracias Por Visitarnos!!!

At the bottom, there are two buttons: "Registrar" and "Volver".

## Formulario de Registro de Usuario.

Registro En Linea :: Datos de Información Pesquera 21/02/2011

**DATOS DE USUARIO**

Fotografía  Examinar...

Nro. Identificación\*

Tipo. Documento\* CEDULA DE CIUDADANIA

Primer Nombre\*

Segundo Nombre

Primer Apellido\*

Segundo Apellido

Nacionalidad COLOMBIA

Dpto. Nacimiento -

Mpio. Nacimiento -

Telefono

Celular

Email\*

Usuario

Clave Ingreso\*

Se Completa el Formulario y se da clic en registrar, si todo es correcto, aparece la siguiente opción, aquí se puede definir si el usuario va aportar información o simplemente quiere consultar.

Registrar una Embarcacion :: 13/01/2011

Desea Registrar Una Embarcacion?  Si  No

En el caso de aceptar registrar una embarcación, se procede a completar el siguiente formulario, se da clic en agregar y procedemos a ingresar al sistema con nuestro usuario y clave.

**Registrar Una Embarcacion** 13/01/2011

[Volver](#)

Tipo de Embarcacion \*

Traccion \*

Capacidad(Ton)

Nro. de Personas

Material de Construccion \*

Arte de Pesca \*

Comentario

[Agregar](#)

**Registro Completo.**

**:: Registro Correcto!!! ::** 21/02/2011

**Bienvenido!!!**

**Datos de Informacion Pesquera**

Gracias Por Registrarse en el Sistema  
Ahora Podra Ingresar con sus datos de usuario y contraseña, no olvide estos datos:  
Su Nombre de Usuario Es:

**Usuario: 1111**

Recuerde que Su Estado Actual es de Invitado, y La Informacion que nos suministre  
sera evaluada por el administrador antes de ser publicada.

[Iniciar Sesion](#)

### 6.8 INICIAR SESION COMO USUARIO INVITADO.

El usuario invitado está restringido en la mayoría de las funciones, aquí tenemos una imagen de sus opciones de menú.



### Opciones de Menú de Usuario Invitado.



Inicio, es un enlace al menú de inicio o central, aquí tenemos una forma rápida de acceder a algunas de las opciones de las que se dispone.



### Editar Perfil de Usuario:

Son prácticamente nuestros datos personales, aquí también se puede registrar una embarcación, si es que se dispone de una y queremos aportar información al sistema.

## Captura de Especies:

Aquí se dispone de varias opciones

**Ver Mis Registros de Capturas:** Son las capturas que el usuario actual le ha hecho al sistema.

**Ver Otros Registros de Capturas:** Son Los Registros que otros usuarios le han hecho al sistema y ya han sido validados y aceptados por el administrador.

**Registrar Nueva Captura:** Aquí se puede aportar algún registro al sistema.

Registro de Nueva Captura 13/01/2011

[Volver](#)

---

**DATOS BÁSICOS**

FECHA DE CAPTURA \* 01 / 01 / 2011

EMBARCACION \* BOTE

S. CAPTURA BELLA VISTA

S. DE EMBARCO LEGUIZAMO

E.SPECIE \* SARDINA

CANTIDAD TOTAL(Kg) \* 876.0

ARTE DE PESCA \* CALANDRE MALLA

---

**E. ESTRATIFICADO S. POR PESO(g)**

ALEVINO	1.0	JUVENIL	22.0
LEVANTE	33.0	CEBA	44.0

---

**E. ESTRATIFICADO S. POR TALLA(mm)**

ALEVINO	44.0	JUVENIL	4.0
LEVANTE	4.0	CEBA	4.0

---

**CANTIDAD**

M 4

H 5

---

**PESO PROMEDIO**

M 77.0

H 6.0

---

**DURACION DE LA FAENA**

DIA S 3.0 HORAS 23.0

---

**ADREGADO**

ADREGADO EVISERADO CORTE SALADO

[Agregar](#)

[Ver Registro](#)

Ejemplo: Para El Usuario anterior que se registro, el usuario administrador podrá ver en sus informes, tendría que verificar tanto las capturas suministradas, embarcaciones y datos de este usuario quedando a su criterio si los acepta o rechaza.

Registro de Usuarios/Embarcaciones 13/01/2011

Nro. IDENTIFICACION Exactamente igual  [Búsqueda rápida](#) [Búsqueda Avanzada](#) [XLS](#) [XML](#) [Imprimir](#) [Registro Nuevo](#) [Volver](#)

EDITAR	Nro. IDENTIFICACION	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	CELULAR	ACEPTAR REGISTRO?
	111	PRUEBA PRUEBA EN LINEA EN LINEA	4312321	3104865007	<a href="#">NO</a>
	13423521	AFASFD ASF ASFASF			<a href="#">NO</a>
	907	LINEA EN LINEA EN LINEA EN LINEA	4312321	3104865007	<a href="#">NO</a>

[ 1 a 3 de 3 ] [Ir para](#) 1 [Alterar](#) 10

**Seguridad.** Aquí es posible administrar los usuarios de la aplicación igualmente las contraseñas de acceso, se pueden definir roles de usuarios, crear nuevos y asignarles los permisos de accesos correspondientes.



## Permisos de Usuarios

Es la lista de los usuarios que pueden acceder a la aplicación, se puede editarlos o crear nuevos usuarios, igualmente cambiar la clave de acceso al sistema llegado el caso de que algún usuario la pierda.



Usuarios del Sistema			13/01/2011
Todos los campos			Búsqueda rápida
NOMBRES Y APELLIDOS	USUARIO	CAMBIAR CLAVE	
ARTURO COLIMBA	1		
CARLOS DUQUE	10		
JHON BURGOS	106		
AXOLON BUENO	11		
GENOBEVA ALVARES	12		
JHON ADFADSF	1233		
LIDER MARIN	13		
AFASFD ASF ASFASF	13423521		
RUBEN CHICUNQUE	14		
SERGIO SEICA	15		

## Registro de usuario nuevo.

En la parte inferior del formulario anterior se encuentra un botón que dice nuevo, aquí se puede crear un usuario para que acceda al sistema o editar uno de los que se tiene para asignarle los roles correspondientes.

## Editar/Nuevo

Para Editar un usuario se da clic en el lápiz y nos aparece el siguiente formulario, para crear un usuario nuevo en el botón “Nuevo”, aquí podemos definir qué rol va a tener dentro del sistema.



Actualizar Datos de Usuario		21/02/2011	
◀ ▶		Volver	
Tipo. Documento *	CEDULA DE CIUDADANIA	Nro. Identificacion *	13
Primer Nombre *	LIDER	Segundo Nombre	
Primer Apellido *	MARIN	Segundo Apellido	
Permisos	Administrador Invitado		▶▶ ◀◀
		Nuevo	Actualizar Eliminar

## Cambiar la Contraseña Personal

Cada usuario puede cambiar su contraseña, debe digitar los datos que el formulario le solicita y dar clic en cambiar.



The screenshot shows a web form titled "Cambiar Clave" with the date "13/01/2011". It contains three input fields: "Clave Anterior", "Clave Nueva", and "Confirmar Clave". At the bottom, there are two buttons: "Cambiar" and "Volver".

### Cambiar la Contraseña de Otros Usuarios.

Para cambiar la contraseña de otros usuarios del sistema se da clic en el Menú Seguridad-Permisos de Usuario, y en el siguiente formulario cambiamos la clave de ingreso.



The screenshot shows a table titled "Usuarios del Sistema" with the date "13/01/2011". It has a search bar and a "Búsqueda rápida" button. The table has three columns: "NOMBRES Y APELLIDOS", "USUARIO", and "CAMBIAR CLAVE". Below the table are navigation buttons and a "Nuevo" button.

NOMBRES Y APELLIDOS	USUARIO	CAMBIAR CLAVE
ARTURO COLIMBA	1	
CARLOS DUQUE	10	
JHON BURGOS	106	
AXOLON BUENO	11	
GENOBEVA ALVARES	12	
JHON ADFADSF	1233	
LIDER MARIN	13	
AFASFD ASF ASFASF	13423521	
RUBEN CHICUNQUE	14	
SERGIO SEICA	15	



The screenshot shows a web form titled "Cambiar Clave" with the date "13/01/2011". It contains two input fields: "Clave Nueva" and "Confirmar Clave". At the bottom, there are two buttons: "Cambiar" and "Volver".

### Aplicaciones.

Aquí se deben informar todos los formularios de los que dispone el sistema, su propósito es ayudar a definir qué tipos de permisos se pueden establecer sobre cada uno de ellos y que usuarios tienen acceso a ellos.

### Grupos (Roles de usuarios.)

Los Grupos definen los permisos y el tipo de función que cumplirán los usuarios dentro del sistema, existen definidos los siguientes grupos, igualmente se pueden crear o eliminar.

Aparecen las aplicaciones o formularios y se asignan al tipo o grupo de usuarios, hay que tener mucho cuidado y conocimiento de cada uno de los formularios y sus funciones.

Ejemplo Usuario Administrador.



Codigo	Tipo de Usuario
1	Administrador
3	Invitado

Nuevo



Roles de Usuario 13/01/2011

Codigo 1

Tipo de Usuario Administrador

Aplicaciones

aceptar_captura_online	aceptar_captura_online
aceptar_embarcacion_linea	aceptar_embarcacion_linea
aceptar_embarcacion_online	aceptar_embarcacion_online
aceptar_registro	aceptar_registro
aceptar_registro_capturas	aceptar_registro_capturas
acerca_de	acerca_de
ayuda	ayuda

Nuevo Actualizar Eliminar

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 CONCLUSIONES**

- Este es un aplicativo enfocado a dar a conocer las cantidades, especies, formas de extracción y personal dedicado a la parte pesquera del sector.
- Con la realización de un tipo de prototipo de esta índole se podrá obtener unos datos precisos de la extracción de peces en cualquier fuente hídrica.
- Con los datos obtenidos se podrá realizar un análisis del estado actual del producto en esa región y así tomar medidas al respecto.
- La forma más segura para que los datos sean confiables en las encuestas es necesario realizar este trabajo de documentación directamente con los pescadores de la zona, a primeras horas de la mañana para ver el producto de dicha actividad.
- El lenguaje de programación fue complicado dado a las pocas bases que se tiene.
- La programación de este tipo de prototipos orientados a la web son de mucho valor porque dan a conocer datos de interés a toda la población que se interesa por el manejo que se le está dando o se le puede dar a un recurso natural.

### **7.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda retomar el modelo de este prototipo y realizarle modificaciones de ampliación en cualquiera de las fases con el fin de enriquecerlo y facilitar el manejo para volverlo aún más práctico.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTRO, Dario, Peces del río Putumayo. Puerto Leguizamo: Corpoamazonía, 1994, p. 3.

DAHL, George .Los peces del norte de Colombia. Bogotá: P. Imprenta, 1971, 391 p.

GIL RUBIO, F. *etal.* Creación de sitios web con PHP 4. Madrid: McGraw – Hill, 2001. 547 p.

JOYANES, L. Programación en C++; Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid: Mc Graw Hill, 2000, 710 p.

KENDALL, E. J. y KENDALL J. A. Análisis y diseño de sistemas. México: Prentice Hall, 1997, 913 P.

LAUDON, Kenetth. Administración de los sistemas de información. México: Prentice Hall, 1996, 5401 p.

NARVAEZ, J. *etal.* Manual del Sistema de Información pesquera del INVEMAR (SIPEIN V3.0). Instituto de Investigaciones marinas y costeras. Santa Marta: INVEMAR, 2001, 128 p.

SENN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. México: McGrawHill, 1992, p. 345.