

INFORME FINAL

DIVULGACIÓN NACIONAL DE MÉTODOS EFECTIVOS PARA PREVENIR ATAQUES DE AGUILAS PESCADORAS (*Pandion haliaetus*) EN GRANJAS PISCICOLAS COMO MECANISMO PARA SU CONSERVACIÓN.

CONVENIO USFWS/INSTITUTO ALEXANDER von HUMBOLDT

Presentado por Cesar Márquez. M.Phil.,M.Sc. y Carolina Sastre Mv.

SEPTIEMBRE DE 2009

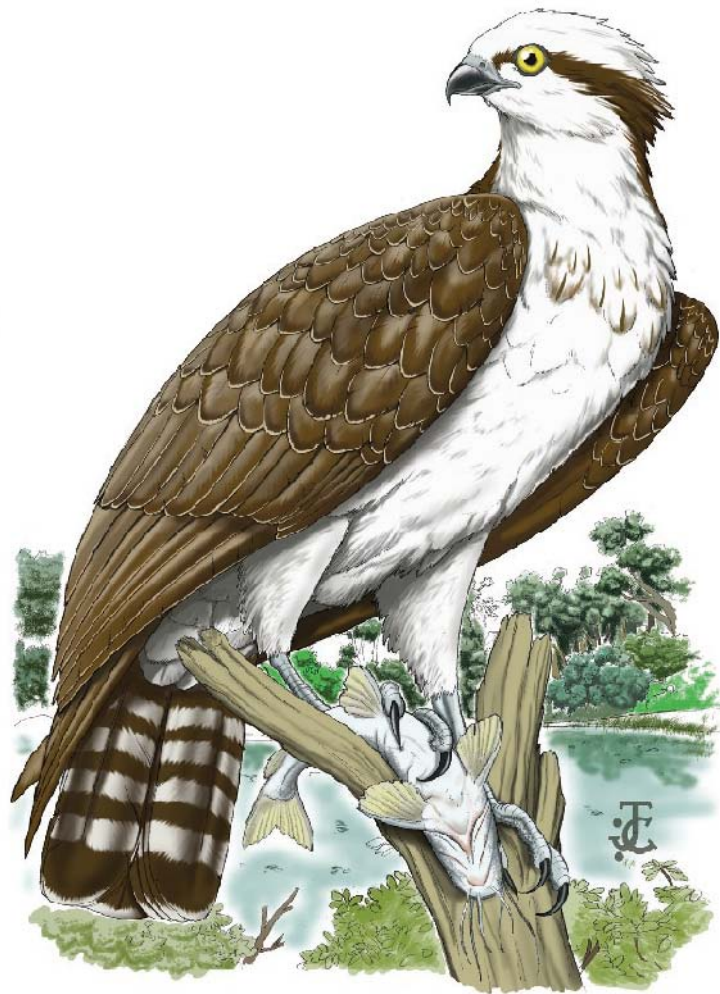


TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	5
RESULTADOS	6
PRIMER PROYECTO DEMOSTRATIVO - AGROPISCÍCOLA LA CAROLINA S.C.A. CARO & CIA	6
ACTIVIDADES REALIZADAS	6
ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA CAROLINA.....	13
SEGUNDO PROYECTO DEMOSTRATIVO - PISCÍCOLA EL COFRE	14
ACTIVIDADES REALIZADAS	15
ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA LA PRIMAVERA.....	18
TERCER PROYECTO DEMOSTRATIVO - PISCÍCOLA LA PRIMAVERA.....	20
ACTIVIDADES REALIZADAS	21
ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA LA PRIMAVERA.....	24
CUATRO PROYECTO DEMOSTRATIVO - PISCÍCOLA LANGOSTINOS DEL LLANO	26
ACTIVIDADES REALIZADAS	26
ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCÍCOLA LANGOSTINOS DEL LLANO.....	30
OTRAS ACTIVIDADES.....	31
CHARLA AGROPISCÍCOLA LA CAROLINA	31
CHARLA PISCÍCOLA LA AQUAPRIMAVERA.....	32
CHARLA PISCÍCOLA LANGOSTINOS DEL LLANO	33
CHARLA PISCÍCOLA EL COFRE	34
ANEXO UNICO LISTADO DE ASISTENTES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LISTADO FIGURAS

Figura 1. Medida estanque La Carolina _____	7
Figura 2. Alimentación peces, presencia garzas capturando peces _____	7
Figura 3. Realización agujeros externos e internos _____	8
Figura 4. Corte y taladrado guadua _____	8
Figura 5. Inmunización postes guadua con aceite quemado _____	9
Figura 6. Instalación y pisada de postes externos _____	9
Figura 7. Instalación alambre entre agujeros guadua _____	10
Figura 8. Vertido mezcla de cemento agujeros para postes internos _____	10
Figura 9. Iniciación y aseguramiento encordado _____	11
Figura 10. Instalación malla borde estanque _____	11
Figura 11. Adecuación puertas de ingreso _____	12
Figura 12. Instalación completa estructura _____	12
Figura 13. Estructura externa _____	13
Figura 14. Estructura interna _____	14
Figura 15. Medidas estanque el Cofre _____	15
Figura 16. Sistema antiguo, similar al del proyecto _____	16
Figura 17. Garzas muertas en hilo y anjeo _____	16
Figura 18. Adecuación postes nuevos y amarre alambre _____	17
Figura 19. Instalación encordado (lado angosto) _____	17
Figura 20. Montaje finalizado combinado con sistema anterior _____	18
Figura 21. Montaje anterior _____	19
Figura 22. Estructura externa _____	19
Figura 23. Estructura interna _____	20
Figura 24. Medidas estanque la Primavera _____	22
Figura 25. Instalación postes cada 10 mts. _____	22
Figura 26. Instalación malla de gallinero _____	23
Figura 27. Instalación primera parte encordado _____	23
Figura 28. Instalación completa finalizada _____	24
Figura 29. Estructura externa _____	24
Figura 30. Estructura interna _____	25
Figura 31. Medidas estanque Langostinos del llano _____	27
Figura 32. Instalación postes plásticos _____	27
Figura 33. Reemplazo a postes de madera, con pie de amigo _____	28
Figura 34. Instalación primera parte encordado (angosto) _____	28
Figura 35. Instalación malla perimetral _____	29
Figura 36. Montaje finalizado _____	29
Figura 37. Estructura externa _____	30
Figura 38. Estructura interna _____	30
Figura 39. Charla Agropiscícola la Carolina _____	31
Figura 40. Visita de Campo _____	31
Figura 41. Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Aquaprimavera _____	32
Figura 42. Visita de Campo _____	32
Figura 43. Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Langostinos del Llano _____	33
Figura 44. Visita de Campo _____	33
Figura 45. Charla Gobernación del Valle del Cauca Piscícola El Cofre _____	34
Figura 46. Visita de Campo _____	34

LISTADO TABLAS

Tabla 1. Materiales utilizados la Carolina	6
Tabla 2. Materiales utilizados el Cofre	15
Tabla 3. Materiales utilizados la Primavera	21
Tabla 4. Materiales utilizados Langostinos del Llano	26

INTRODUCCION

En este documento se informa sobre los proyectos demostrativos que hacen parte del Acuerdo 07-483, el cual tiene como objeto la financiación del proyecto “Divulgación de métodos efectivos para prevenir ataques de águilas pescadoras (*Pandion haliaetus*) en Granjas Piscícolas como mecanismo para su conservación en Colombia”.

En este informe, se documenta lo efectuado en los montajes realizados en el departamento del Meta, en las Piscícola Aquaprimavera y Langostinos del Llano, además lo realizado en los proyectos en los municipios de Tolima, en la Agro piscícola la Carolina y Valle del Cauca, Piscícola el Cofre. Así mismo las charlas y visitas de campo realizadas posteriormente al montaje de los proyectos demostrativos.

RESULTADOS

Durante el periodo de ejecución del contrato, se plantearon y realizaron las siguientes actividades.

PRIMER PROYECTO DEMOSTRATIVO - AGROPISCÍCOLA LA CAROLINA S.C.A. CARO & CIA

La primer piscícola seleccionada para realizar este proyecto demostrativo, es la empresa denominada Caro & CIA. Agropiscícola la Carolina S.C.A., ubicada en la Vereda San Andrés, Municipio Mariquita, Departamento Tolima, creada aproximadamente hace 25 años, esta granja cuenta con un área de 115 Hectáreas, de las cuales 15.5 Hectáreas constituyen los 34 pozos que hacen parte de la mencionada granja, en la cual se cultiva únicamente Tilapia roja (*Oreochromis sp.*).

Durante la observación de estas instalaciones se observó la presencia de aves vadeadoras como Martín pescador verde (*Chloroceryle americana*), Martín pescador grande (*Ceryle torquata*), el bicho (*Pitangus sulphuratus*), la gran garza blanca (*Casmerodius albus*), la garza nevada (*Egretta thula*), los guacos (*Nycticorax nycticorax*), las garcitas estriadas (*Butorides striatus*), además se observó en dos ocasiones algunos ejemplares identificados como Caicas (*Vanellus chilensis*). Al parecer en tres ocasiones se observó lo que podría ser un individuo juvenil de Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), pescando en algunos de los estanques de la Piscícola.

De acuerdo al proyecto a realizar, son requeridos ciertos materiales, con el fin de instalar adecuadamente la estructuras que cumplirán con las funciones, para evitar el paso de aves acuáticas y más importante de águilas pescadoras.

Los materiales requeridos y utilizados son;

Materiales utilizados

MATERIALES	CANTIDAD
Malla 1.60 mts. 2.5 pulgadas	12 rollos
Manila 1/8. 1000 mts	18 rollos
Varilla corrugada 9 mm	41 varillas
Alambre Galvanizado Calibre 16	9 Kg.
Grapa	1 Kg.

Tabla 1. Materiales utilizados

Diariamente, se realizó la inspección de las tareas a realizar por parte del personal de la agropiscícola.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Con el fin de dar inicio a las tareas propias de este primer proyecto, como primera medida se observó el estanque seleccionado para realizar el trabajo, el cual es denominado por la empresa "L7".

Las medidas de este estanque a trabajar son; 119 mt X 109 mt X 64 mt. Figura 1.

Medidas estanque La Carolina

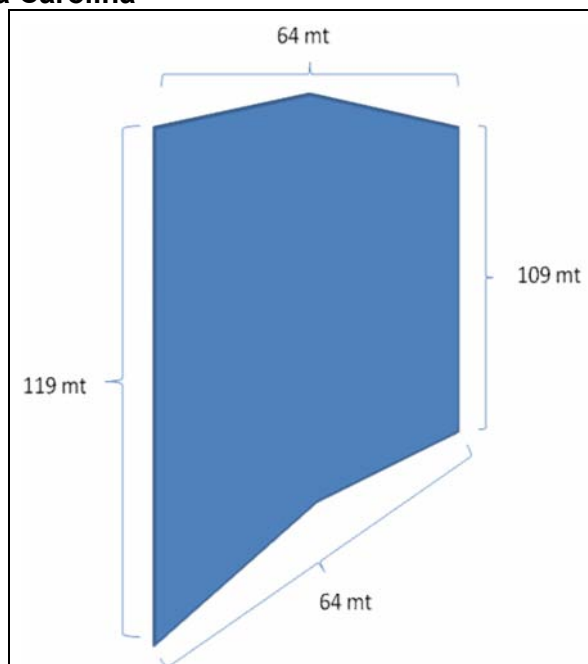


Figura 1. Medida estanque La Carolina

Durante el proceso de alimentación de los peces, se aumenta la presencia de garzas y Martín pescador, puesto que estos salen a la superficie del agua para alimentarse con el concentrado y es el momento en que estas aves aprovechan para capturarlos y así alimentarse. Figura 2.

Alimentación peces, presencia garzas capturando peces

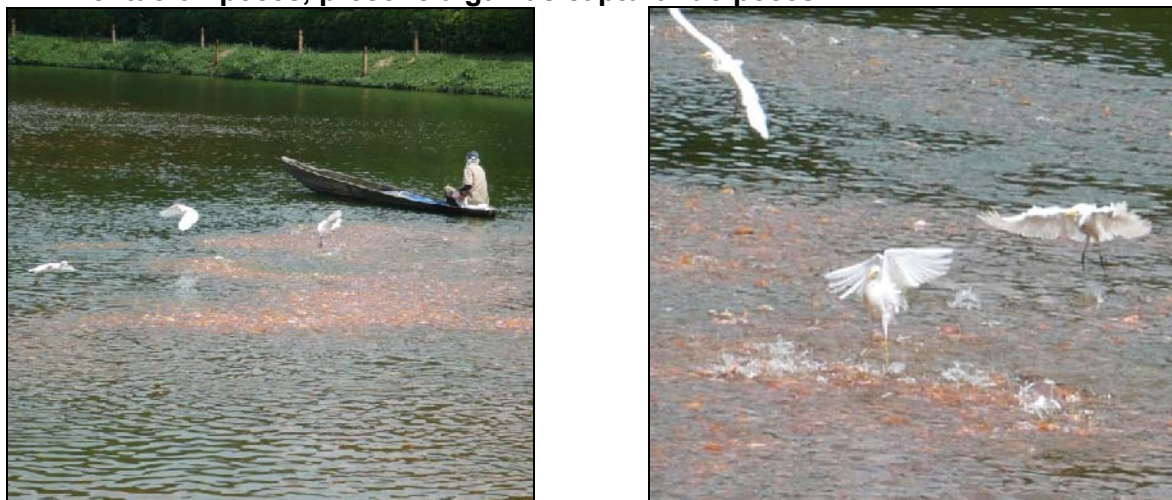


Figura 2. Alimentación peces, presencia garzas capturando peces

Después de observar el estanque, con el fin de dar inicio al montaje de la estructura, se comienza con la realización y adecuación de los agujeros para instalar los postes (guaduas), que darán soporte al encordado y aquellos que soportaran en ciertos puntos al

enmallado. Esta tarea se realizo desde el 8 al 13 de Julio de 2009, instalando inicialmente postes externos cada 10 mts y posteriormente los internos cada 15 mts. Figura 3.

Realización agujeros externos e internos



Figura 3. Realización agujeros externos e internos

Puesto que las herramientas fueron adquiridas con ciertas características, estas tuvieron que ser adecuadas con el fin de que cumplieran con las funciones para las cuales estaban dispuestas. En tanto se realizaban los agujeros externos, el mismo 8 de Julio; se efectuó el corte de cada una de las varillas metálicas de 6 mts con una pulidora, quedando tres trozos de 2 mts respectivamente.

El día 10 de Julio; se efectúa el corte de las guaduas cada una de 15 mts para que estas queden de 2 mts respectivamente, las cuales fueron cortadas con motosierra en la sección del canuto, y a su vez se hizo una perforación con taladro, a 15 cms del borde superior del poste a enterrar, en el cual se atravesara el alambre que unirá cada uno de estos postes, que soportara el encordado. Figura 4.

Corte y taladrado guadua



Figura 4. Corte y taladrado guadua

Entre tanto se finalizaba con la realización de los agujeros para los postes, el día 13 de Julio; se efectuó la inmunización de la guadua con aceite quemado, sumergiéndolos en este y de esta manera se evitara que esta se pudra más rápido al estar en contacto con la tierra y así mismo la estructura será más resistente y durarera. Este mismo día se procede a introducir los postes en los agujeros y pisarlos, es decir, fijarlos dentro del mismo terreno, para que queden fijos allí. Figura 5. Este proceso se realizo en ambos extremos.

Inmunización postes guadua con aceite quemado



Figura 5. Inmunización postes guadua con aceite quemado

El día 14 de Julio; se terminan de instalar los postes externos restantes (Figura 6), y en las horas de la tarde, se procede a introducir el alambre en los postes externos que soportaran el encordado. Figura 7. Durante la templada de este se observó que el calibre no fue el adecuado y en algunos lugares el alambre se reventó, por lo que en próximos proyectos se estará al tanto de la adquisición y revisión del alambre de un calibre adecuado que resista el temple y el mismo peso del encordado.

Instalación y pisada de postes externos



Figura 6. Instalación y pisada de postes externos

Instalación alambre entre agujeros guadua



Figura 7. Instalación alambre entre agujeros guadua

Debido a que durante la realización de los agujeros para los postes internos al encontrarse casi al borde del pozo estos se llenaron de agua, el 15 de Julio, se introduce mezcla de cemento para poder pisar estos postes y permitir dar mayor firmeza y resistencia, además de evitar que se pudran más rápido en contacto con el agua (Fig. 8). En tanto la mezcla se secaba, se procedió a iniciar con la colocación de la manila, y dar inicio a la primera parte del encordado, del lado angosto, igualmente durante este proceso el alambre se reventó en algunos puntos, por lo que se tuvo que efectuar añadidos a este. Figura 9.

La manila se ata de extremo a extremo opuesto formando una cuadrícula, cada cuadro quedara de un 1m X 1m.

Vertido mezcla de cemento agujeros para postes internos



Figura 8. Vertido mezcla de cemento agujeros para postes internos

Iniciación y aseguramiento encordado



Figura 9. Iniciación y aseguramiento encordado

El día 17 de Julio; se inicia colocación encordado lado largo y al mismo tiempo por parte de otros trabajadores se inicia la postura de la malla de gallinero al borde del pozo, en el cual se colocaran las varillas metálicas de 2 mts, cada 3 metros y a su vez estas se aseguraran con los postes internos, por medio de grapas y darle mayor estabilidad a esta estructura. Esta tarea finaliza el 22 de Julio. Figura 10.

Instalación malla borde estanque



Figura 10. Instalación malla borde estanque

El día 23 de Julio finaliza la instalación de este proyecto con la adecuación de las tres puertas de ingreso de la zona exterior al estanque, estas puertas se requieren, una va en el punto donde el personal debe ingresar en la época de cosecha (recolección de peces) y otra donde saldrá el pez recolectado. Otra puerta se instalo en la zona donde el

alimentador diariamente ingresa varias veces al día, para suministrar el concentrado a los peces allí encontrados. Figura 11.

Adecuación puertas de ingreso

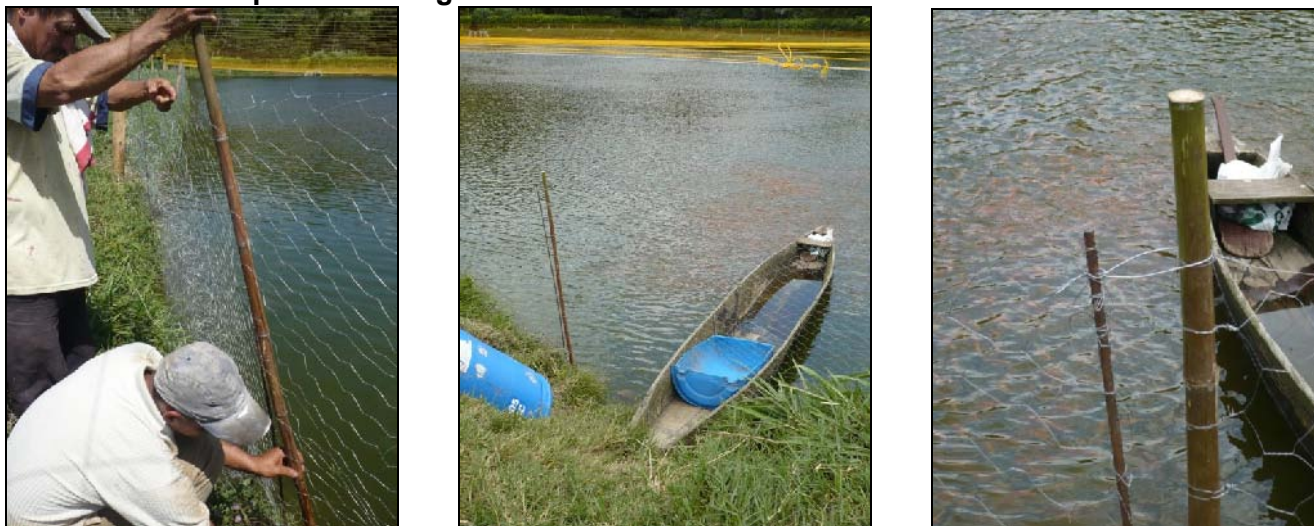


Figura 11. Adecuación puertas de ingreso

El día 23 de Julio de 2009, se finaliza completamente la instalación de toda la estructura, se observa efectivamente los resultados esperados, aunque el ingreso de aves acuáticas continúa, es evidente que la cantidad de la presencia de estas disminuyo considerablemente, se observa que ingresan como máximo 3 aves al estanque para capturar peces. Figura 12.

Instalación completa estructura



Figura 12. Instalación completa estructura

ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA CAROLINA

Estructura externa

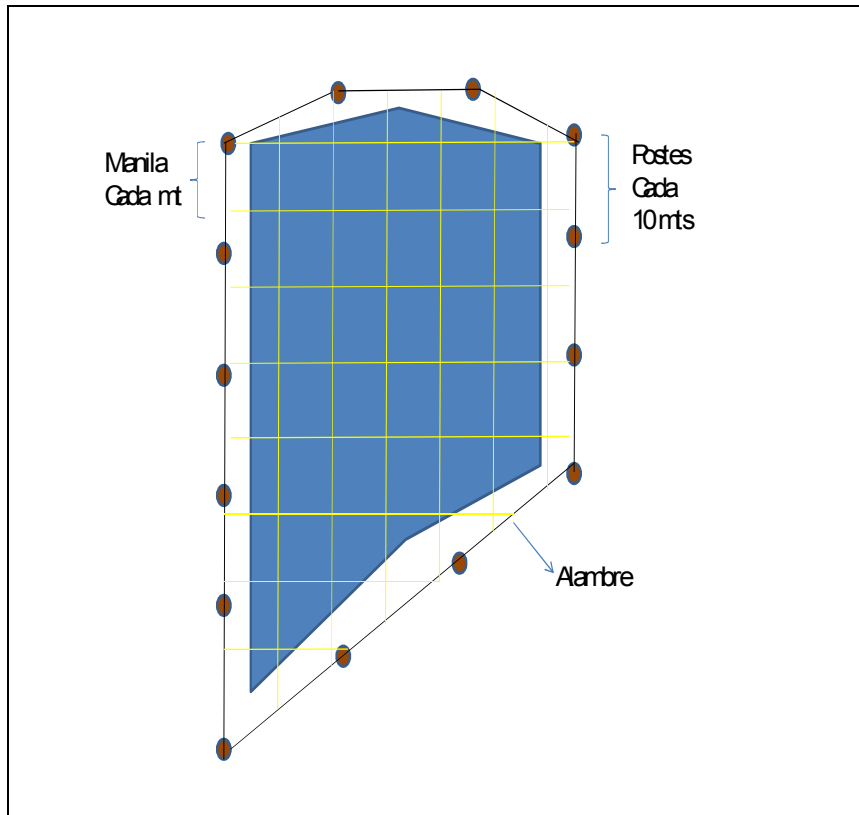


Figura 13. Estructura externa

Estructura interna

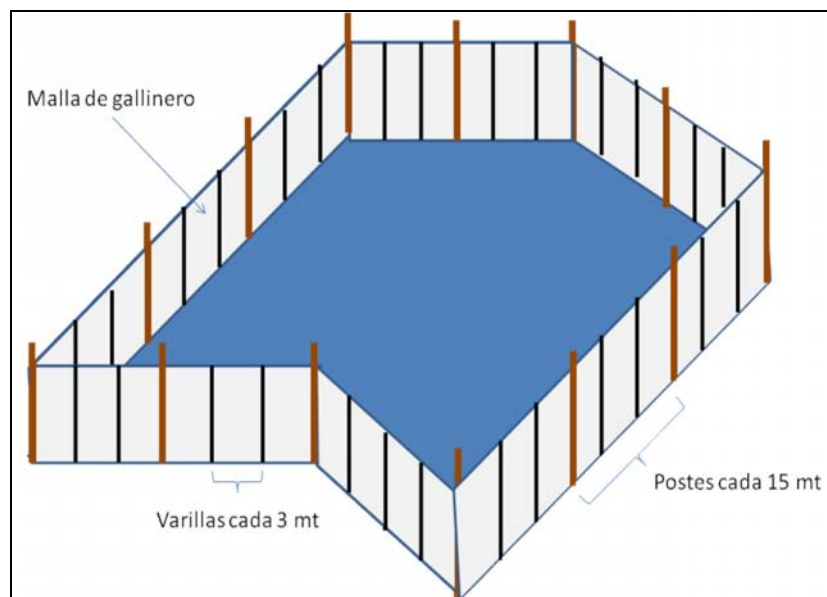


Figura 14. Estructura interna

SEGUNDO PROYECTO DEMOSTRATIVO - PISCÍCOLA EL COFRE

La segunda piscícola seleccionada para realizar este proyecto demostrativo, es la empresa denominada Piscícola El Cofre, ubicada en el Municipio Vijes, Departamento Valle del Cauca, creada aproximadamente hace 15 años, esta granja cuenta con un área 2.2 Hectáreas que constituyen los 10 pozos que hacen parte de la mencionada granja, en la cual se cultiva únicamente Tilapia roja y negra (*Oreochromis sp.*), además de Carpa común (*Cyprinus carpio*).

Durante la observación de estas instalaciones se observó la presencia de aves vadeadoras como Martín pescador verde (*Chloroceryle americana*), Martín pescador grande (*Ceryle torquata*), el bicho (*Pitangus sulphuratus*), la gran garza blanca (*Casmerodius albus*), la garza nevada (*Egretta thula*), los guacos (*Nycticorax nycticorax*), las garcitas estriadas (*Butorides striatus*), Cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*) además se observó en dos ocasiones algunos ejemplares identificados como Caicas (*Vanellus chilensis*), Tingua piquiroja (*Gallinula chloropus*), Pato iguaza (*Dendrocygna autumnalis*).

De acuerdo al proyecto a realizar, son requeridos ciertos materiales, con el fin de instalar adecuadamente la estructuras que cumplirán con las funciones, para evitar el paso de aves acuáticas y más importante de águilas pescadoras.

Los materiales requeridos y utilizados son;

Materiales utilizados

MATERIALES	CANTIDAD
Malla 1.60 mts. 2.5 pulgadas	7 rollos
Manila 1/8. 1000 mts	7 rollos
Varilla corrugada 9 mm	24 varillas
Alambre Galvanizado Calibre 10	18 Kg.
Grapa	1 Kg.

Tabla 2. Materiales utilizados

Diariamente, se realizó la inspección de las tareas a realizar por parte del personal de la Agropiscícola.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Con el fin de dar inicio a las tareas propias de este segundo proyecto, como primera medida se observó el estanque seleccionado para realizar el trabajo, el cual es denominado por la empresa "A1".

Al igual que con el anterior proyecto, se efectuó el corte varillas de 6 mts cada una para que quedaran de 2 mts respectivamente.

Las medidas de este estanque a trabajar son; 80 mt X 51 mt X 43.4 mt X 35 mt. Figura 15.

Medidas estanque el Cofre

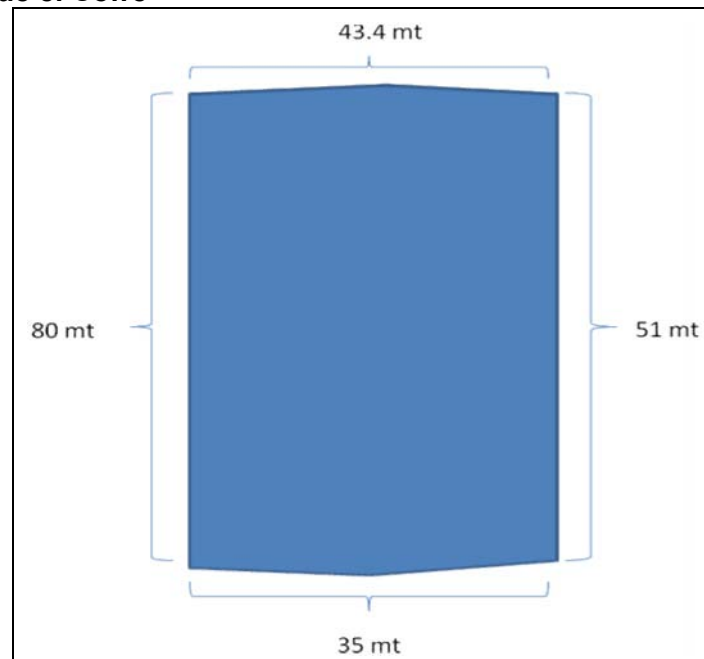


Figura 15. Medidas estanque el Cofre

Diariamente, se realizó la inspección, colaboración y apoyo de las tareas a realizar por parte del profesional contratado para ejecutar este proyecto.

Durante la primera inspección del estanque, con el fin de dar inicio al montaje de la estructura, en primera medida se observó que ya existe un sistema similar montado sobre este pozo, en el cual en el perímetro se encuentra un angeo plástico verde en vez de la malla de gallinero y una hilada de color blanco cada 20 cms aproximadamente hacia un

sola dirección, este sistema permanecerá, y el nuevo sistema se instalara sobre el anterior. Figura 16.

Sistema antiguo, similar al del proyecto

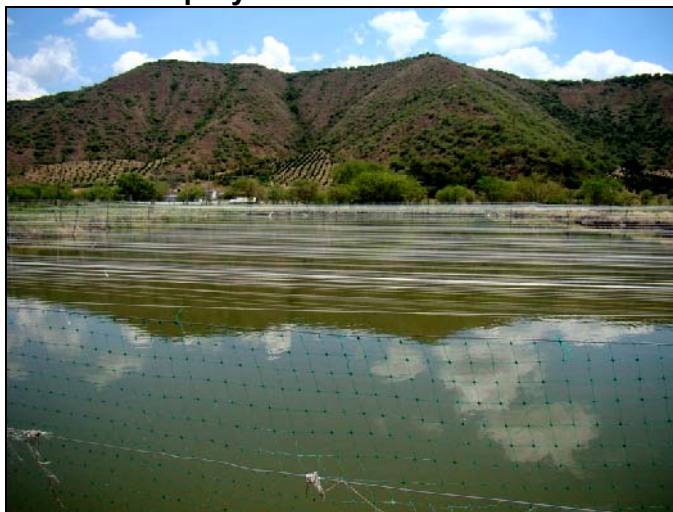


Figura 16. Sistema antiguo, similar al del proyecto

Puesto que ya existe un sistema ya instalado previamente por parte de la Agropiscícola, la cantidad de aves “problema”, no es muy evidente, pero si se observó que este sistema como no se detecta a simple vista por las aves, están quedando enredadas y son dejadas allí hasta morir y los cadáveres también permanecen allí durante mucho tiempo, por esta razón con la instalación de este nuevo sistema se mejorara y unirán de forma adecuada ambos sistemas, y así evitar que esta situación se continúe presentando. Figura 17.

Garzas muertas en hilo y anjeo



Figura 17. Garzas muertas en hilo y anjeo

Puesto que los postes ya instalados allí, que soportan el sistema similar al que se va a montar, son adecuados para el montaje del nuevo sistema, se procede a colocar el alambre alrededor del pozo, sujetado por las guaduas (postes), por medio de grapas,

durante este proceso se observó que era necesario instalar otros postes y así se efectuó. Figura 18. Este proceso se efectuó el día 3 de Agosto, este mismo día en las horas de la tarde, se inicio la instalación de la primera parte del encordado del lado angosto. Fig. 20.

Adecuación postes nuevos y amarre alambre



**Figura 18. Adecuación postes nuevos y amarre alambre
Instalación encordado (lado angosto)**

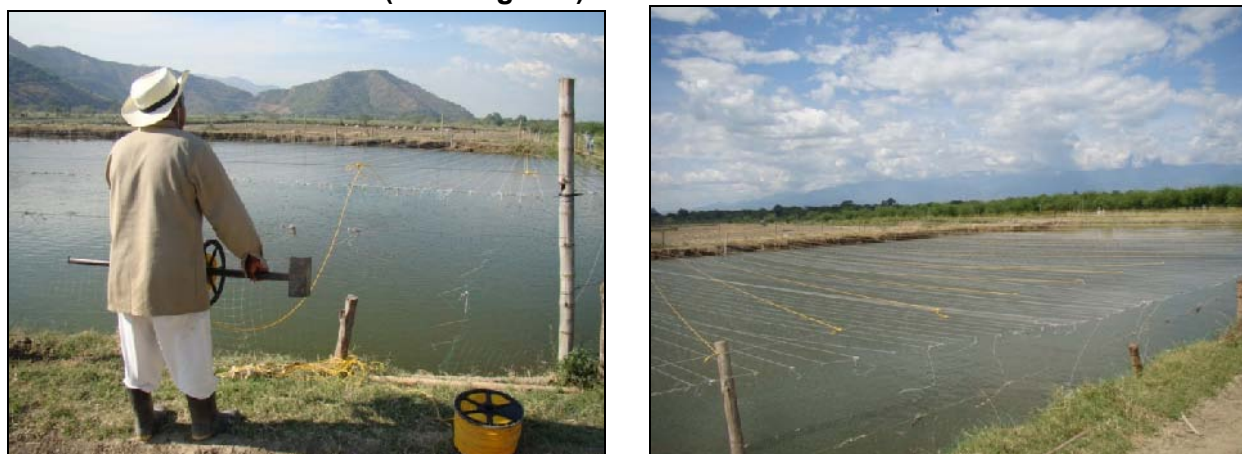


Figura 19. Instalación encordado (lado angosto)

El día 4 de Agosto, se finalizo la instalación del encordado del lado angosto, y posteriormente se inicio con la del encordado del lado largo, finalizando el 7 de Agosto (Figura 21), el día 5 no se efectuó ninguna actividad, puesto que el personal fue dispuesto a realizar las actividades propias de la piscícola.

Montaje finalizado combinado con sistema anterior



Figura 20. Montaje finalizado combinado con sistema anterior

ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA LA PRIMAVERA

Montaje anterior

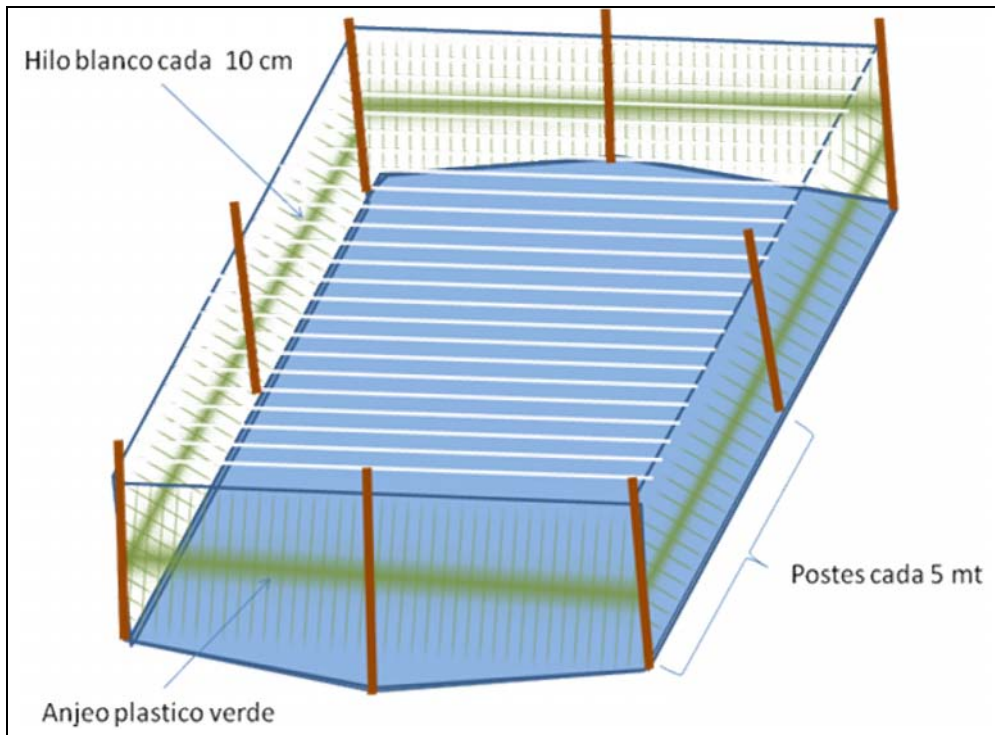


Figura 21. Montaje anterior

Estructura externa

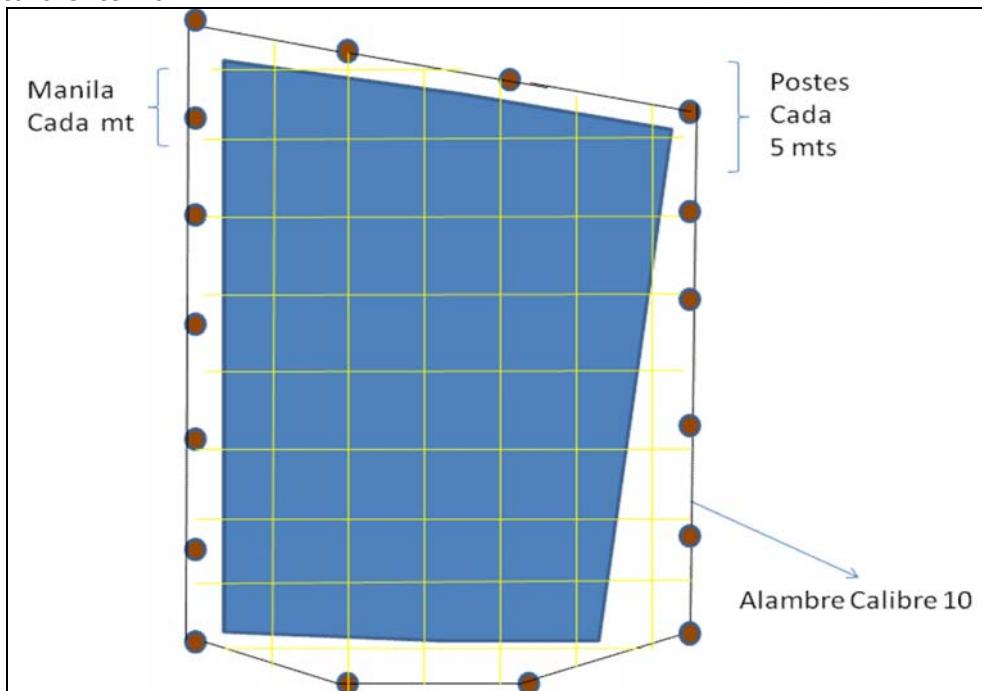


Figura 22. Estructura externa

Estructura interna

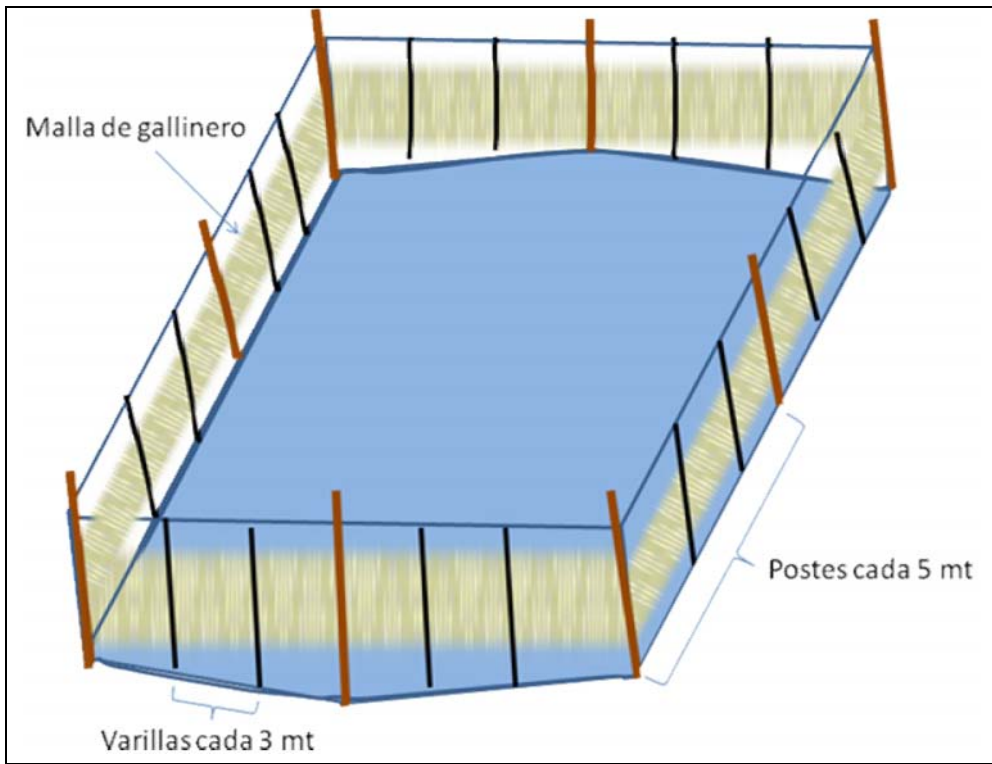


Figura 23. Estructura interna

La tercera piscícola seleccionada para realizar este proyecto demostrativo, es la empresa denominada La Primavera, ubicada en el Municipio de Guamal, Departamento del Meta, por continuos roces e inconvenientes por parte del personal de esta pesquera, por orden de la supervisión del Contrato se cancela la instalación del montaje, posteriormente se llega a un acuerdo en ambas partes, para realizar la instalación de la estructura en un pozo ubicado en el Municipio de Castilla, que también es propiedad de este mismo personal de la Piscícola la Primavera, el cual tiene dimensiones similares al inicialmente seleccionado. Esta empresa fue creada aproximadamente hace 20 años, esta granja cuenta con un área 20 Hectáreas que constituyen los 40 pozos que hacen parte de la mencionada granja, en la cual se cultiva Tilapia roja y negra (*Oreochromis sp.*).

Durante la observación de estas instalaciones se observó la presencia de aves vadeadoras como Martín pescador verde (*Chloroceryle americana*), Martín pescador grande (*Ceryle torquata*), el bicho (*Pitangus sulphuratus*), la gran garza blanca (*Casmerodius albus*), la garza nevada (*Egretta thula*), los guacos (*Nycticorax nycticorax*), las garcitas estriadas (*Butorides striatus*), Cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*) además se observaron varios ejemplares identificados como Caicas (*Vanellus chilensis*).

De acuerdo a este proyecto a realizar, son requeridos y utilizados los siguientes materiales;

Materiales utilizados

MATERIALES	CANTIDAD
<i>Malla 1.60 mts. 2.5 pulgadas</i>	<i>6 rollos</i>
<i>Manila 1/8. 1000 mts</i>	<i>3 rollos</i>
<i>Varilla corrugada 9 mm</i>	<i>54 varillas</i>
<i>Alambre Galvanizado Calibre 10</i>	<i>12 Kg.</i>
<i>Grapa</i>	<i>1 Kg.</i>

Tabla 3. Materiales utilizados

Diariamente, se realizó la inspección de las tareas a realizar por parte del personal de la Agropiscícola.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Con el fin de dar inicio a las tareas propias de este segundo proyecto, como primera medida se observo el estanque seleccionado para realizar el trabajo, el cual es denominado por la empresa "A5".

Al igual que con el anterior proyecto, se efectuó el corte varillas de 6 mts cada una para que quedaran de 2 mts respectivamente.

Las medidas de este estanque a trabajar son; 42 X 42 mt. Figura 25.

Medidas estanque la Primavera

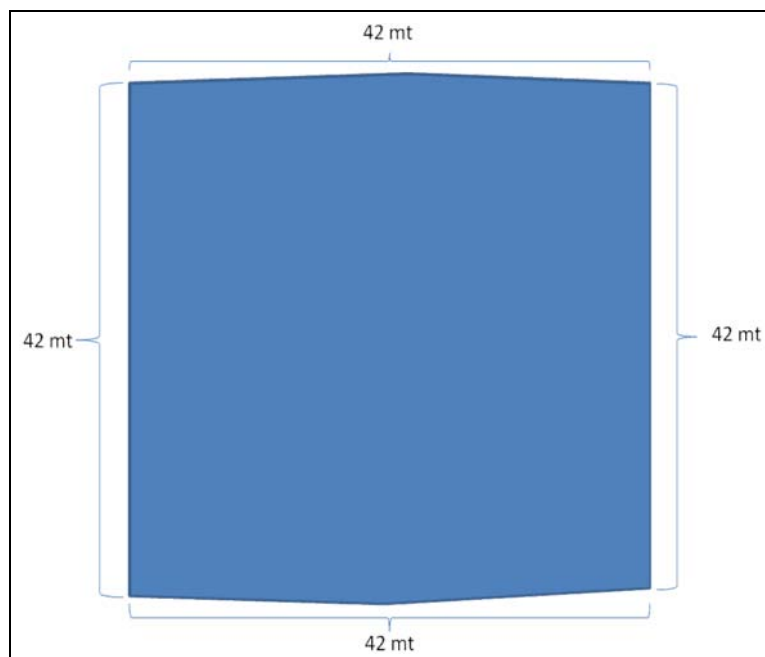


Figura 24. Medidas estanque la Primavera

Diariamente, se realizó la inspección, colaboración y apoyo de las tareas a realizar por parte del profesional contratado para ejecutar este proyecto.

Se inicia el montaje de este proyecto el día 24 de Agosto, instalando los postes que darán soporte a toda la estructura, por parte de la Piscícola se entregan postes galvanizados (metálicos), enterrándolos igualmente cada 10 mts, adicionalmente se adecuan templetas en las cuatro esquinas y en las mitades de cada lado de la estructura y así dar mayor estabilidad al montaje. Figura 25.

Instalación postes cada 10 mts.



Figura 25. Instalación postes cada 10 mts.

El día 25 de Agosto se inicia la instalación de la malla de gallinero y así mismo de las varillas cada 3 mts que ayudaran a sostenerla también junto con los postes. Figura 26.

Instalación malla de gallinero



Figura 26. Instalación malla de gallinero

La instalación de la primera parte del encordado inicio el día 26 de Agosto, finalizando la instalación completa de la cuadrícula el 27 de Agosto de 2009. Figura 27.

Instalación primera parte encordado



Figura 27. Instalación primera parte encordado

Además se finaliza la completa adecuación del montaje con la adecuación de la puerta de acceso y ganchos creados con las varillas restantes, para templar la malla hacia abajo, enterrándolos. Figura 28.

Instalación completa finalizada



Figura 28. Instalación completa finalizada

ESQUEMA DISEÑO ESTRUCTURA ESTANQUE PISCICOLA LA PRIMAVERA

Estructura externa

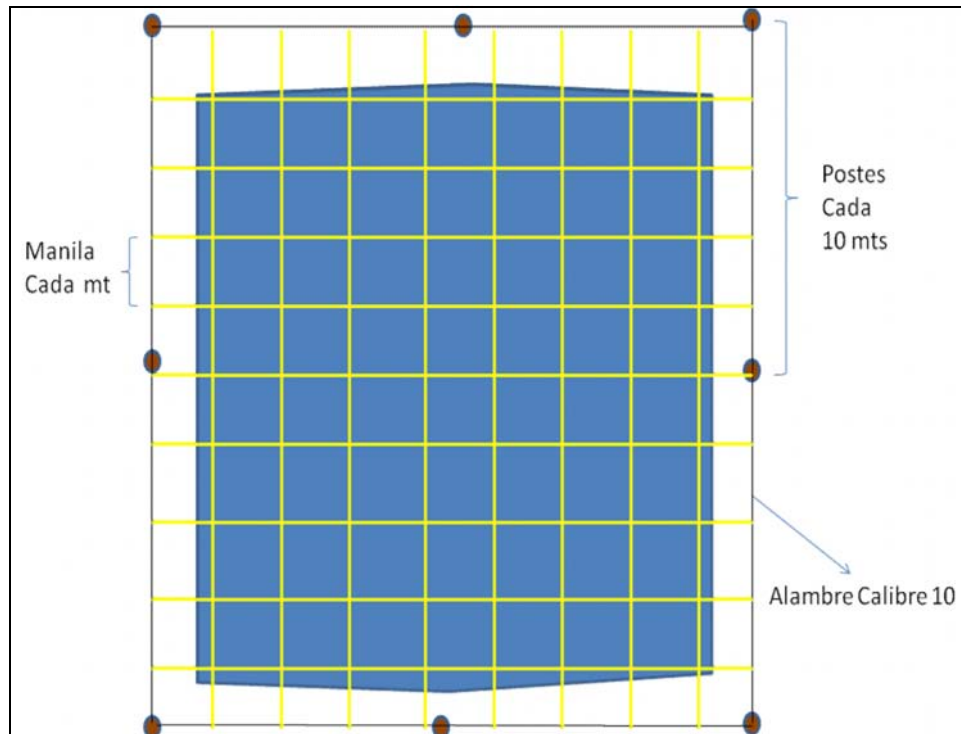


Figura 29. Estructura externa

Estructura interna

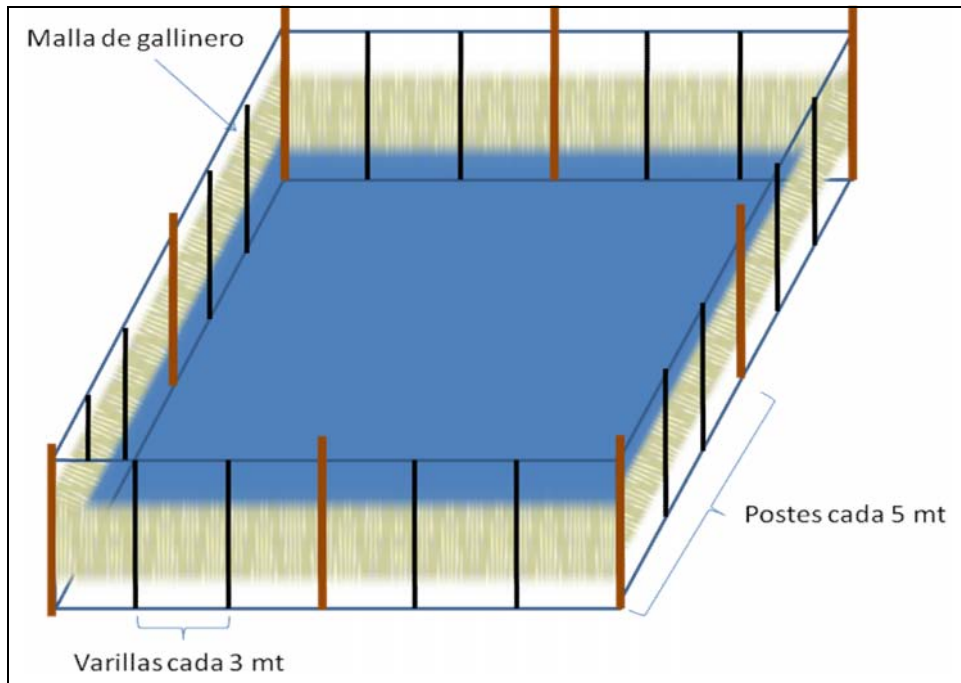


Figura 30. Estructura interna

CUATRO PROYECTO DEMOSTRATIVO - PISCÍCOLA LANGOSTINOS DEL LLANO

La cuarta piscícola seleccionada para realizar este proyecto demostrativo, es la empresa denominada Piscícola Langostinos del Llano, ubicada en el Municipio de Cumaral, Departamento Valle del Cauca, creada aproximadamente hace 19 años, en la cual se cultiva únicamente *Tilapia roja (Oreochromis sp.)*.

Durante la observación de estas instalaciones, no fue notoriamente evidente la presencia de aves vadeadoras en gran cantidad como en las otras piscícolas, en algunas ocasiones se observaron, ejemplares como; Martín pescador grande (*Ceryle torquata*), el bicho (*Pitangus sulphuratus*), Cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*) y Caicas (*Vanellus chilensis*).

Además por parte del personal de la piscícola se informa, que también es evidente la presencia y predación de los peces de los estanques por parte del lobo pollero (*Tupinambis sp.*) y la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*)

De acuerdo a este proyecto a realizar, son requeridos y utilizados los siguientes materiales;

Materiales utilizados

MATERIALES	CANTIDAD
<i>Malla 1.60 mts. 2.5 pulgadas</i>	<i>6 rollos</i>
<i>Manila 1/8. 1000 mts</i>	<i>3 rollos</i>
<i>Varilla corrugada 9 mm</i>	<i>54 varillas</i>
<i>Alambre Galvanizado Calibre 10</i>	<i>12 Kg.</i>
<i>Grapa</i>	<i>1 Kg.</i>
<i>Postes plásticos</i>	<i>20 unidades</i>
<i>Postes de madera</i>	<i>10 unidades</i>

Tabla 4. Materiales utilizados

Diariamente, se realizó la inspección de las tareas a realizar por parte del personal de la Agropiscícola.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Diariamente, se realizó la inspección, colaboración y apoyo de las tareas a realizar por parte del profesional contratado para ejecutar este proyecto.

Con el fin de dar inicio a las tareas propias de este segundo proyecto, como primera medida se observo el estanque seleccionado para realizar el trabajo, el cual es denominado por la empresa "E7".

Al igual que con el anterior proyecto, se efectuó el corte varillas de 6 mts cada una para que quedaran de 2 mts respectivamente.

Las medidas de este estanque a trabajar son; 65.5 mt X 19.4 mt X 61.9 mt X 9.5 mt. Figura 31.

Medidas estanque Langostinos del llano

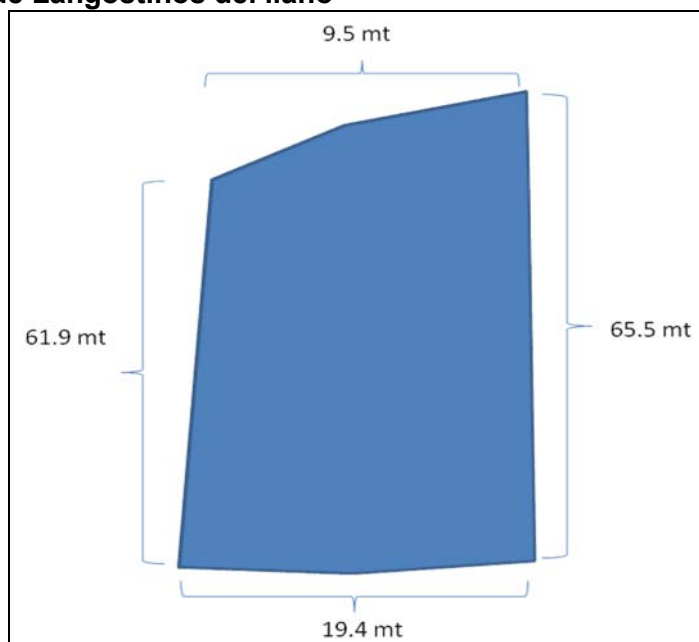


Figura 31. Medidas estanque Langostinos del llano

Se inicia el montaje de la estructura el día 31 de Septiembre de 2009, realizando la adecuación de los huecos para los postes plásticos, (Figura 32).

Instalación postes plásticos



Figura 32. Instalación postes plásticos

Al realizar la instalación del alambre perimetral, se observó que los postes no son resistentes y empiezan a inclinarse, por esta razón se hizo necesario comprar nuevos postes, en este caso de madera (eucalipto), colocando en las cuatro esquinas y a su vez intermedios entre los postes plásticos, los postes plásticos reemplazados, se colocaron como (soportes) pie de amigo de los postes de madera ubicados en las 4 esquinas (Figura 33). Al realizar el templado del alambre, se efectuó de madera adecuada para el correcto soporte de la manila.

Reemplazo a postes de madera, con pie de amigo



Figura 33. Reemplazo a postes de madera, con pie de amigo

El día 1 de Septiembre se procede a la instalación de la primera parte del encordado por el lado angosto. Figura 34.

Instalación primera parte encordado (angosto)



Figura 34. Instalación primera parte encordado (angosto)

El día 2 de Septiembre se finaliza la instalación del encordado por el lado largo y se continúa con la de la malla de gallinero perimetral. Figura 35.

Instalación malla perimetral



Figura 35. Instalación malla perimetral

En las horas de la tarde, se finaliza la instalación de la estructura completa, además de la adecuación de las puertas de ingreso. Figura 36.

Montaje finalizado



Figura 36. Montaje finalizado

1. OTRAS ACTIVIDADES

Durante la ejecución del contrato, adicional al montaje de los cuatro proyectos demostrativos, en los departamentos del Tolima, Valle del Cauca y Meta, además se realizaron las cuatro charlas posteriores a la construcción de dichos proyectos, en los cuales se conto con la presencia de otros piscicultores del departamento, funcionarios de la gobernación de cada uno de estos, personal de las empresas que a su vez surten el alimento para las piscícolas (Solla S.A.), además de contar con la presencia de diferentes estudiantes de algunas universidades. Al final del documento se anexa listados de asistencia.

CHARLA AGROPISCÍCOLA LA CAROLINA

El día 21 de Agosto de 2009, se realizó la primera charla en las instalaciones de la Agropiscícola la Carolina S.C.A. (Figura 39), y posterior a esta se procedió a la visita de campo, es decir, visita del proyecto montado, para ser conocido por los piscicultores y demás asistentes. Figura 40.

Charla Agropiscícola la Carolina



Figura 39. Charla Agropiscícola la Carolina

Visita de Campo



Figura 40. Visita de Campo

CHARLA PISCÍCOLA LA AQUAPRIMAVERA

El día 14 de Septiembre de 2009, se realizó la charla en las instalaciones del Instituto de Acuicultura (IALL), ubicado en la Universidad de los Llanos (UNILLANOS). Figura 41. Posteriormente se efectuó la visita de campo en las instalaciones de la Piscícola Aquaprimavera, estación Castilla. Figura 42. Cada charla consta de dos partes, en la primera se hace saber sobre el proyecto de conservación del Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), dando a conocer los resultados obtenidos con el montaje instalado hace 5 años en otra piscícola y en la segunda parte se explica sobre el proceso paso a paso que se llevo a cabo para la instalación del proyecto y los materiales y gastos en cada montaje.

Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Aquaprimavera



Figura 41. Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Aquaprimavera

Visita de Campo



Figura 42. Visita de Campo

CHARLA PISCÍCOLA LANGOSTINOS DEL LLANO

El día 15 de Septiembre de 2009, se realizó la charla en las instalaciones del Instituto de Acuicultura (IALL), ubicado en la Universidad de los Llanos (UNILLANOS). Figura 43. Posteriormente se efectuó la visita de campo en las instalaciones de la Piscícola Langostinos del Llano. Figura 44.

Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Langostinos del Llano



Figura 43. Charla UNILLANOS proyecto demostrativo Piscícola Langostinos del Llano

Visita de Campo



Figura 44. Visita de Campo

CHARLA PISCÍCOLA EL COFRE

El día 17 de Septiembre de 2009, se realizó la charla en las instalaciones de la Asamblea Departamental de la Gobernación del Valle del Cauca. Figura 45. Posteriormente se efectuó la visita de campo en las instalaciones de la Piscícola El Cofre. Figura 46.

Charla Gobernación del Valle del Cauca Piscícola El Cofre



Figura 45. Charla Gobernación del Valle del Cauca Piscícola El Cofre

Visita de Campo



Figura 46. Visita de Campo

**ANEXO UNICO
LISTADO ASISTENCIA
JORNADAS DIVULGATIVAS**