PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Monteria 19 Octubre de 2020

Señor (a)
ALFONSO MARIO CORREA NAVARRO
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.1356450**
Coordinador De Formacion Profesional Integral
Centro de Comercio Industria y Turismo
Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes de Octubre del año 2020

Referencia: No **CO1.PCCNTR.1356450** del año2020

FERNANDO VASQUEZ FERRER, identificado con la cédula de ciudadanía No. 78.696.035 deMonteria, en mi calidad de Contratista del SENA, en Centro de Comercio Industria y Turismo en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total del presente contratoes máximo de TREINTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS PESOS MCTE ($34.777.600) Esta suma será pagada por el SENA al contratista según el plan de pago establecido.

Dichos honorarios serán pagados por el SENA al contratista de acuerdo al cronograma definido por la Dirección Administrativa y Financiera de la Dirección General, en la **cuenta de Ahorro No. 488412902543 DE DAVIVIENDA ,**cuyo titular es el Contratista; el cambio de la cuenta por parte del contratista deberá ser informada al supervisor del contrato con el fin de surtir los tramites pertinentes. Para que el sena pueda adelantar los tramites administrativo para el pago, el (la) contratista debe acreditar previamente el cumplimiento de los requisitos de pago, tales como la certificación expedida por el supervisor del contrato, en la que acredite el cumplimiento a entera sastifaccion el objeto y obligacions del contrato en el respectivo periodo y la certificación de los aportes al sistema general de salud,pension y riesgos laborales, asi como los demás documentos necesarios para el pago.

Plazo: Será hasta el 30 de Noviembre de 2020

OBJETO:
CONTRATAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE CARÁCTER TEMPORAL COMO INSTRUCTOR TECNICO Y DE EMPRENDIMIENTO PARA CREAR Y FORTALECER UNIDADES PRODUCTIVAS RURAL SOSTENIBLES EN EL MARCO DEL PROGRAMA SENA EMPRENDE RURAL EN EL AREA DE PISCICULTURA BASICA. (AUTOCONSUMO)

CLÁUSULA (No. de cláusula donde se encuentren las obligaciones del contratista)

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Participar en la planeacion de los procesos formativos del acuerdo a lo establecido en los lineamientos entregados por la Coordinacion nacional de emprendimiento	Ficha: 2098983 Emprendedor en producción de especies piscícolas. (puerto libertador- juan jose) Competencia: establecer especie acuícola aplicando las buenas practicas. Resultado de aprendizaje : Preparar el ambiente de cultivo de acuerdo con las características de la especie y del sistema de producción. fcha : 2194653 - emprendedor en produccion de especies piscicolas. competencia establecer la especie acuicola aplicando las buenas practicas resultados de aprendizaje preparar el ambiente de cultivo de acuerdo con las características de la especie y del sistema de producción implementar acciones correctivas en los procesos de preparación y siembra de acuerdo con recomendaciones técnicas ficha 2199721 - cultivo de	Talleres, material de estudio evidencias Whatsap,

		peces en estanques competencia . adecuar el sitio de cultivo de acuerdo con la línea de producción y protocolo de la especie resultados de aprendizaje aplicar el fertilizante adecuado según los parámetros establecidos -caracterizar el sitio de cultivo de acuerdo a los protocolos de preparación de los diferentes sistemas productivos y de la especie seleccionada. -detectar los organismos invasores o competidores tanto vegetales o animales según los protocolos empresariales Ficha : 2139617 sahagun, vereda la culebra emprendedor en producción de especies piscícolas (negocio rural). Competencia: establecer la especie acuicola aplicando las buenas practicas. Resultados de aprendizaje. preparar el ambiente de cultivo de acuerdo con las características de la especie y del sistema de producción. sembrar peces aplicando los protocolos establecidos. verificar los procesos de preparación y siembra de	

		alevinos aplicando criterios técnicos. Ficha : 2176844 cultivo de peces en estanques. Vereda san jose de ure. Competencia : adecuar el sitio de cultivo de acuerdo con la línea de producción y protocolo de la especie. Resultados de aprendizaje: aplicar el fertilizante adecuado según los parámetros establecidos. realizar el drenaje, desinfección, secado y sifoneo de los sistemas de cultivo según los protocolos de la empresa e indicaciones especiales.	
2	Realizar alistamiento de la formacion, en la formulation de los proyectos formativos con caracter empresarial, usando tecnologias adecuadas y adaptadas a las condiciones locales, en aras de su sostenibilidad, la generación de ingresos y empleo, en articulacion con los instructores de emprendimiento ; debidamente costeados y con actividades definidas en el marco del uso de estrategias didacticas bajo lafilosofia de aprender haciendo; priorizando el uso de los materiales de formación.	Formación virtual de los procesos formativos del programa SER en los Municipios de Sahagun, (vereda la culebra) Puerto Libertador (juan jose, municipio de san jose de ure).	Evidencias Fotograficas
3	Ejecutar las acciones de formacion haciendo uso de la estrategia pedagogica de "formation por proyectos", de acuerdo a los procedimientos y lineamientos establecidos en la guía para la ejecución del programa SER.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual.	N/A
4	Evaluar los resultados de aprendizaje en un plazo no mayor a ocho días aviles luego de finalizada la formación .	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A

5	Reportar y sistematizar las actividades, acciones y resultados realizadas en el marco del objeto contractual, en los diferentes sistemas, plataformas y formatos establecidos por el SENA para el seguimiento de la information, tales corno SOFIA plus, GEOSENA y otros dispuestos temporalmente para el seguimiento de actividades especificas, entregando informe al supervisor del contrato y al profesional de apoyo misional del programa SER de su centro de formacion o quien cumpla sus funciones.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual.	N/A
6	Apoyar la articulación de las acciones del programa ser con las estrategias institucionales tales como SENNOVA, AGROSENA. SIGC; de acuerdo a las orientaciones del apoyo misional del centro ser .	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	
7	Entregar al profesional de apoyo misional de centro SER, la información y documentación requerida para la creación de la unidad productiva en el aplicativo de SOFIA PLUS, resultados de la ejecución de los programas de formación desarrolladso en las líneas de autoconsumo y negocio rural	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	
8	Realiza y /o gestionar la inscripción en el sistema de información de la agencia publica de empleo del SENA, de los aprendices que no conformen parte de las unidades productivas a crear en cada proyecto, de manera informada y consentida por los mismos asi como de los aprendices formados por las líneas de ocupaciones rurales garantizando la consignación de información veraz y actualizado, asi como iformar los mecanismos de consulta a los aprendices.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual.	N/A
9	P rogramar y reportar a su supervisor de contrato, con una antelación minima de una	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la	N/A

	semana los ambientes de aprendizaje y unidades productivas a visitar, de manera que se autorice por escrito su movilización previa a la salida, en el marco de su objeto contractual	obligación contractual	
10	Paticipar cuando el centro de formación lo requiera en jornada de diseño y desarrollo curricular conforme a las necesidades de la coordinación nacional de emprendiemiento.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
11	Registrar, verificar y hacer segumiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la gestión de la formación integral mediante las siguientes actividades:a) verificando que la totalidad de los aprendices seleccionados queden en estado matriculado. B) proyecto formativo aprobado.c) ruta de aprendizaje creada.d) aprendices asociados a la ruta.e) registro de juicios evaluativos evidenciando el cumplimiento de los resultados de apredizaje. Comunicando al coordinador académico oportunamente anomalías, incosintencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
	De apoyo a la gestión del emprendimiento rural		
12	Realizar el diagnostico final, georreferenciacion y caracterización de las unidades productivas creadas, en el marco de las acciones de formación de la face uno del programa SER .	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
13	Realizar diagnostico final a las unidades productivas que participan en las acciones de formación para el fortalecimiento correspondiente a las face dos del programa SER, cada vez que una unidad participe en una formacion	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
14	Apoyar al programa SER en la ejecución de activades estratégicas tales como: fortalecimiento técnico, acompañamiento a	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la	N/A

	unidades productivas participantes en eventos de comercialización y gestión empresarial y financiera cuando se requiera, sin que esta acción afecte la intensidad horaria de los procesos formativos asignados	obligación contractual	
15	Formular y gestionar en articulación con el instructor de emprendimiento y el emprendedor en modelo de negocios CANVAS de la estructura integrada de seguimieto como entregable del proceso formativo en la creación de la unidad poductiva.	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
16	Participar en la jornada de actualización y transferencia tecnológicas convocadas con por el profesional de apoyo misional de centro SER y/o por la coordinacional de emprendimiento, para su implementación en las acciones del mismo	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
17	Apoyar la identificación y sistematización los casos exitosos y unidades productivas y empresas rurales	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual	N/A
18	Consolidar la creación de unidades productivas rurales sostenibles cuando su línea de formación corresponda a negocios rurales o autoconsumos	Durante el mes objeto de cobro no se realizo la obligación contractual.	N/A

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				

www.sena.edu.co
SENAComunica

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractua*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: documentos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales, fotocopia de la planilla - recibo de pago de aportes a salud, pensiones , planilla **Nº 4356011171** Expedido por bancomeeva correspondiente al mes de Septiembre de 2020. (Decreto Ley 2106 de 2019 – "*DecretoLeyAntitrámites*"

Evidencias en (84) folios

Cordialmente,

Firma
FERNANDO VASQUEZ FERRER
Contratista
C.C. No. 78.696.035

Recibí a satisfacción:

Firma
ALFONSO MARIO CORREA NAVARRO
Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.1356450de 2020
Coordinador De Formacion Profesional Integral.

EVIDENCIAS FICHA 2199721, AUTOCONSUMO, SANTAFE ALTO SAN JORGE. PUERTO LIBERTADOR



3. **ENCALAMIENTO:** El encalado consiste en la adición al voleo de cal agrícola o cal viva al fondo y paredes del estanque vacio, su función es antiparasitaria, elimina insectos, peces indeseables (moncholo, mojarras, sardinas y anguilla, etc), disminuye el crecimiento de algas, eleva el pH del agua para mejorar la productividad del estaque. La dosis de cal es variable para cada estanque y dependerá de múltiples factores como tipo de suelo, la antigüedad del estanque y especialmente del pH (figura N° 26).

BENEFICIOS DEL ENCALADO:
-Incrementa el pH y la alcalinidad de las aguas acidas, establece reservas alcalinas o sistema buffer de pH.
-Incrementa la disponibilidad de carbono para la fotosíntesis.
-sirve como recurso directo de calcio soluble para el plancton.
-Clarifica las aguas del estanques porque flocula y precipita coloides (arcillas y orgánicos) en suspensión. Mejora la penetración de la luz.
-Desinfectantes elimina parásitos, huéspedes intermediarios, competidores y plantas indeseables.



-Plancton: Conjunto de organismos, en su mayoría microscópicos (si son organismos animales se les llaman zooplancton; si son vegetales se les llama fitoplancton; bacterias y algas).
-Fotosíntesis: Proceso químico que realizan los vegetales y que permite, gracias a energía de la luz del sol, transformar un sustrato inorgánico en materia rica en energía.
-PH: Es el potencial de hidrogeno. Es una medida para determinar el grado de alcalinidad o acidez de una sustancia.
-Alcalinidad: O basicidad del agua se define como una medida de su capacidad para neutralizar ácido.
-Fertilizantes: O abonos es cualquier tipo de sustancia orgánica o inorgánica que contienen nutrientes en formas asimilables por las plantas, para mantener o incrementar el contenido de estos elementos en determinado sustrato.

ACTIVIDAD DE EVALUACION.

- ¿cuál es la importancia de encalar el fondo y las paredes de un estanque piscícola?
- ¿Mencione los tipos de cal utilizado en piscicultura, y la dosis/metro cuadrado recomendada para cada uno de ellos?
- Calcular la dosis de cal agrícola a utilizar en un estanque de 350 metros cuadrados, convertir el resultado de gramos a kilogramos?
- ¿Importancia del abonamiento de un estanque piscícola?
- ¿tipos de abono y su dosis/metro cuadrado recomendada?
- Se tiene un estanque de 500 metros cuadrados. Se quiere abonar con gallinaza. ¿ Qué cantidad de gallinaza se necesita, la respuesta se debe dar en kilogramos?.

TIPOS DE CAL: La **cal viva** se recomienda para aquellos estanques los cuales no se pudieron vaciar totalmente o que quedan con encharcamientos en los cuales se desarrollan odonatos y peces no deseables. También se recomienda para estanques que han presentado problemas de enfermedades bacterianas, fúngicas (hongos) o parasitarias. La **cal agrícola** también es desinfectante pero se usa más que todo en estanques que se pueden vaciar y que puedan quedar expuestos al sol. La dosis de cal viva es de 50 – 80 gramos por metro cuadrado y de cal agrícola es de 100 gramos por metro cuadrado.

En ambos casos se debe tratar de sembrar los alevinos entre el tercer y quinto día de haber encalado para mejores resultados en el cultivo.

CONCLUSIONES DEL ENCALADO:
-Incrementa la capacidad productiva natural del agua del estanque.
-Pre tratando con cal los estanques se incrementa la efectividad de la fertilización.
-Pruebas han reportados que es innecesario usar cal con PH mayores de 6.5.

CALCULOS PARA DETERMINAR LA CANTIDAD A UTILIZAR DE CAL POR AREA:
Cal viva: La recomendación es utilizar 50-80gramos de cal/ metro cuadrado. Ejm. Tenemos un estanque de 200metros cuadrados. Cuanto de cal le vamos a agregar a ese estanque. Utilizamos una regla de tres simple:

Si a 1metro cuadrado----------60gr de cal
200 metros cuadrados------ X

X= 200 x 60= 12000/ 1= 12000gr de cal viva. Para pasarlos a kilogramos se divide entre 1000, entonces seria: 12000/1000= 12 kilogramos de cal, para es estanque de 200metros cuadrados.

Cal agrícola: Se usa el mismo procedimiento. Solo se va a cambiar la dosis que es de 100gramos por metro cuadrado.

4. **LLENADO:** Posteriormente al encalado se llena el estanque con agua de buena calidad acta para piscicultura, ya sea de un rio, quebrada, etc.

5. **ABONAMIENTO:** Los abonos permiten la disposición de elementos nutritivos necesarios para el desarrollo del Plancton (fito y zooplancton), el cual es una fuente natural de alimento para los peces, especialmente en las primeras etapas de vida. De acuerdo a su origen los abonos se pueden clasificar en orgánicos y químicos (ver tabla Nº 2).

www.sena.edu.co
SENAComunica

Tabla Nº 2 Clasificación y dosificación de abonos

ABONOS	FUENTE	DOSIS Y FRECUENCIA
ORGÁNICOS	Gallinaza	100 gramos/m^2/15 días
	Cerdo	150 gramos/m^2/15 días
	Estiércol de vaca	200 gramos/m^2/15 días
	Humus de lombriz	20-50 gramos/m^2/mes
QUÍMICOS	Superfosfato simple	25 gramos/m^2/2 meses
	15-15-15	10 gramos/m^2/mes
	10-30-10	15 gramos/m^2/mes
	10-20-10	20 gramos/m^2/mes

La dosis de abono a aplicar a un estanque, varia del tipo de pH del suelo y de la calidad del agua que estamos usando, por ejemplo aguas provenientes de humedales con alto contenido de materia orgánica requieren cantidades muy pequeñas de abono, mientras aguas provenientes de quebradas o nacimientos cristalinos necesitan mayor cantidad.

Para la aplicación de abonos orgánicos se recomienda mezclarlos con agua y esparcirlos uniformemente en todo el lago, o colocarlo bajo el chorro del agua empacado en costales, con lo cual el agua de llenado va enjuagando los nutrientes. Una ventaja de estos abonos es su fácil adquisición y bajo costo, sin olvidar que por ser de origen animal, no contaminan el medio ambiente.

Los abonos químicos liberan los nutrientes de forma inmediata a diferencia de los orgánicos acelerando de esta forma la productividad del Plancton. Estos tienen como ventaja que no consumen oxigeno del agua, sin embrago son costosos y contaminan el ambiente de cierta forma. Para su aplicación se deben diluir en un balde plástico y se riegan por todo el estanque o se colocan los sacos suspendidos a una profundidad de 20-30 cm.

La intención del abonamiento es estimular la producción del alimento natural del estanque y aumentar la producción de oxigeno.

Para calcular la dosis de los abonos o fertilizantes orgánicos e inorgánicos se utiliza la regla de tres simple que utilizamos para calcular la cantidad de cal, solo va cambiar la dosis. (Observar la tabla No 2 que tiene la dosis recomendada por metro cuadrado de cada uno de los fertilizantes).

Glosario:

-**Algas**: Son organismos vegetales unicelulares o pluricelulares que viven en el medio acuático, y son capaces de realizar el proceso de fotosíntesis.

TIPOS DE ESTANQUES PARA REALIZAR PISCICULTURA:

EXCAVADOS: Son construidos en terrenos generalmente planos. Son los más costosos de construir por el volumen de tierra que hay que remover (figura N°14).

Figura N°14. Estanque excavado.



REPRESADOS: Se construyen aprovechando las condiciones del terreno, es decir un declive u hondonada, de tal manera que salga fácil y económico de realizar (figura N° 15).

Figura 15. Estanque represado.



MIXTOS: Estos estanques que se construyen en terrenos planos o suavemente ondulados en donde se hace necesario excavar parte del terreno y construir terraplenes o muros. Suelen ser los más utilizados (figura N° 16).

Figura No 16. Estanque mixto.



MATERIAL DE APOYO.
COMPETENCIA: 270601001. Adecuar el sitio de cultivo de acuerdo con la línea de producción y protocolo de la especie.

Desarrollo de contenido.

PREPARACIÓN DE UN ESTANQUE PISCICOLA

El éxito de todo cultivo Piscícola está en una buena realización del proceso de preparación del recinto a cultivar para esto se deben seguir los siguientes pasos:

Si el estanque es nuevo este debe ser curado (se llena y se corrigen las filtraciones de agua si las tiene) antes de sembrar los alevinos. El estanque se cura o se sella con estiércol de gallina o vaca, hojas de plátano, pasto, etc. Si no es suficiente con estos materiales lo mejor es pensar en geomembranas o maquinarias. Si no tiene filtraciones se llena, se abona y se siembran los peces.

Si el estanque ya ha estado en uso se siguen los siguientes pasos:

1. **SECADO:** Este proceso se da al final de cada cosecha del producto y consiste en vaciar totalmente el agua del estanque de forma natural o mecánica (motobomba) hasta dejarlo completamente seco. El secado tiene las siguientes funciones:
   -secar al aire y exponer el fondo al oxigeno atmosférico y a la luz.
   -Mejorar la textura del suelo y facilitar la producción primaria por facilitar el rompimiento y la descomposición de la materia orgánica por oxidación y mineralización de la capa superficial del lodo.
   -Reduce la demanda de oxigeno por el lodo una vez se ha llenado con agua.
   -Oxidación y eliminación de metabolitos indeseables como el sulfuro de hidrogeno.
   -Eliminación de predadores (peces, parásitos, huéspedes intermediarios plantas).

2. REMOCION DE LODO: Es uno de los proceso mas importantes en la preparación de estanques ya que con esto se remueve todo el material (lodo o barro) del fondo, evitando de esta manera se descomponga y cause enfermedades a los alevinos y posteriormente mortalidades (enfermedades bacterianas) (figura N° 25).

Figura N° 25. Remoción de lodo.(Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, municipio de Caucasia, Antioquia).

www.sena.edu.co
SENAComunica

CUESTIONARIO DE EVALUACION

1. ¿DEFINA QUE ES UN ESTANQUE?

2. ¿DIGA LOS FACTORES A TENER EN CUENTA PARA ELEGIR EL SITIO DONDE VAMOS A CONSTRUIR LOS ESTANQUES PARA CULTIVOS DE PECES?

3. ¿MENCIONE LAS PRUEBAS QUE SE UTILIZAN EN CAMPO PARA DETERMINAR SI UN SUELO ES APTO PARA LA CONSTRUCCION DE ESTANQUES?

4. ¿CUALES SON LOS PASOS A SEGUIR PARA LA CONSTRUCCION DE UN ESTANQUE PISCICOLA?

5. ¿CUALES SON LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN UN DE UN ESTANQUE PISCICOLAS?

6. ¿DIGA LOS TIPOS DE ESTANQUES EN TIERRA UTILIZADOS EN PISCICULTURA?

TABLA No 1. MEDIDA DE PERDIDA DEL AGUA: Esta tabla nos sirve de guía, ya que nos da unas medidas que nos ayuda a determinar la calidad del terreno, al construir la calicata y al realizar el proceso anteriormente descrito, esta nos va a arrojar una medida, como lo indica la foto anterior. Al día siguiente, se realiza la revisión de esta y si me bajo solo un 30%, la calidad del terreno es **óptimo**; si bajo un 50% es **aceptable** y si bajo un 60% o mas se **descarta** el sitio, ya que toda el agua se perdería por filtración

Medida de infiltración	Calidad del terreno
30 cm	Optimo
50 cm	Aceptable
60 cm o mas	Descartable

CONSTRUCCION DE ESTANQUES

La construcción de estanques puede hacerse de forma manual o mecánica, para esto se deben seguir los siguientes **pasos** en ambas ocasiones:

- **DEMARCACION DEL TERRENO:** Se demarca con estacas y pitas, la medición se realiza con un metro tanto la parte interna como la externa del estanque (figura Nº 19).

Figura N. 19 y 19a. Demarcación y medición del terreno. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).



www.sena.edu.co
SENAComunica

PARTES DE UN ESTANQUE PARA CULTIVOS DE PECES.

Los **elementos** que conforman un estanque para cultivo de peces, tenemos:

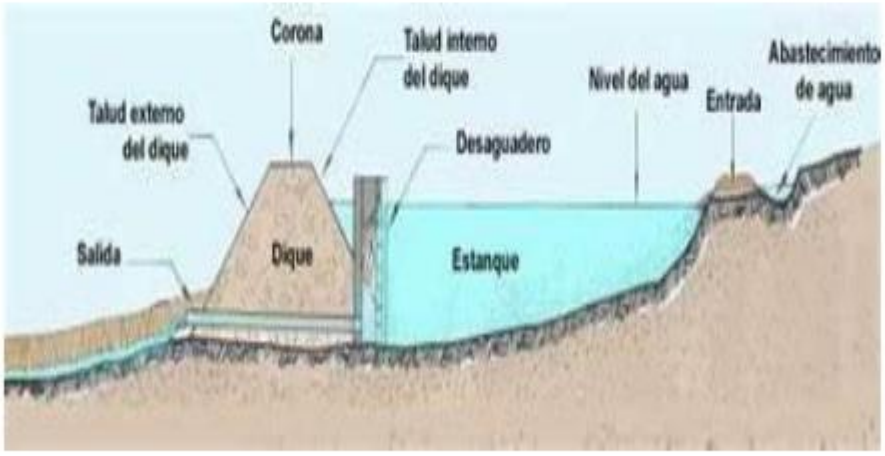
ENTRADA Y SALIDA DE AGUA: En los estanques el agua generalmente proviene de aguas lluvias, quebradas, ríos y represas, esta debe conducirse hasta el mismo a través de canales o tubos de llenado. Se deben ubicar en extremos opuestos al estanque, esto permite una mayor circulación y adecuado recambio del agua.

DIQUE: Son terraplenes de tierra compactada, cuya función es la de retener el agua, su altura es igual a la profundidad del agua, más una porción de borde libre para evitar el desbordamiento. A la parte superior del dique se le denomina **CORONA** y el **TALUD** es la parte lateral o parte inclinada del dique (pared interna - pared y externa).

CAJA DE PESCA: Es una estructura localizada en la parte mas profunda del estanque, cerca del desagüe, generalmente 30 cm por debajo del fondo. Sirve para recoger la cosecha cuando se desocupa el estanque.

REBOSADERO: Para evitar que el agua sobrante de lluvias o de exceso de caudal, cause desbordamientos se construye un rebosadero, unos 5 a 10 cm por encima del nivel del agua.

DESAGÜE: Todo estanque debe estar dotado de un sistema de desagüe que permita la fácil evacuación del agua y por ende el rápido secado del mismo.



www.sena.edu.co
SENAComunica

- **DESCAPOTE:** Para el inicio de la obra se hace necesario retirar toda la capa de tierra que contenga material vegetal, a una profundidad de 20 – 30 cm, colocarla en una parte retirada del lugar donde se va a construir el estanque.



- **EXCAVADO Y CONFORMACION DE DIQUES:** Se saca la tierra de la parte interna del estanque en forma perpendicular recta y se va colocando por los lados para ir conformando los diques los cuales se van compactando en capas de 20 cm para una mayor compactación. Hay que tener presente que la profundidad máxima de un estanque en agua es de 1.5 m y la mínima de 90 cm (figura 20 y 21).

Figura N° 20. Excavado de un estanque. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia)

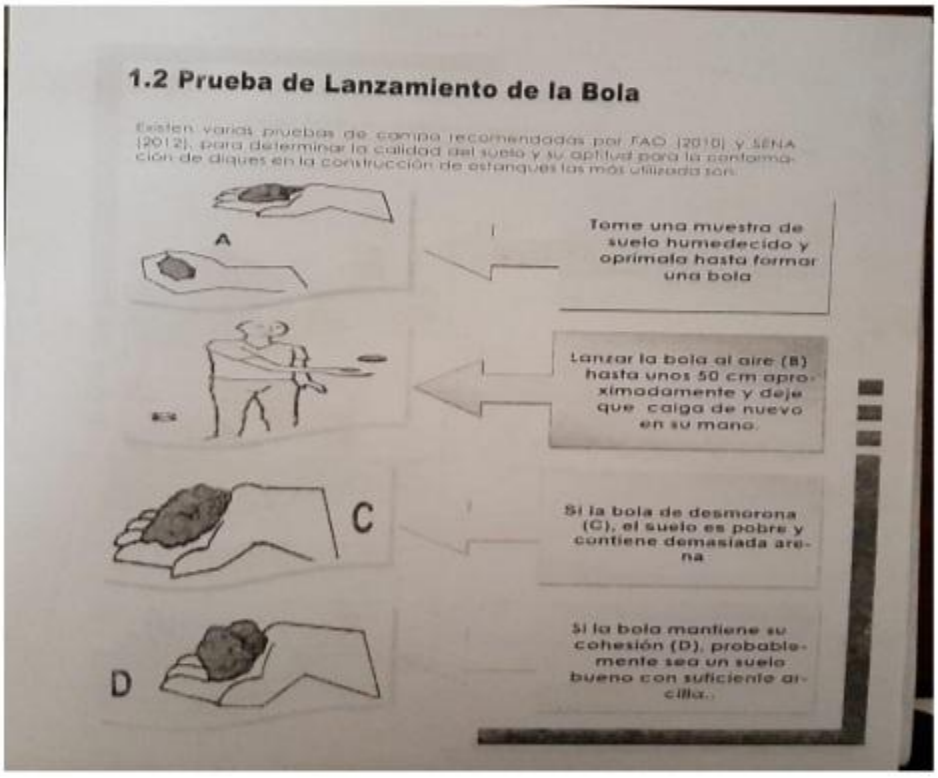


www.sena.edu.co
SENAComunica

- **CALIDAD DEL SUELO:** El suelo ideal para la construcción de estanques para cultivo de peces es el **ARCILLOSO,** o por lo menos debe contener el 20% de arcilla. Los arenosos son los menos indicados ya que tienen poca capacidad de retener el agua (infiltración)

PUEBAS DE CAMPO IN SITU (EN CAMPO), RECOMENDADAS PARA DETERMINAR SI UN SUELO ES APTO PARA LA CONSTRUCCION DE UN ESTANQUE PARA PECES:

a) **PRUEBA DEL LANZAMIENTO DE LA BOLA**: Tome varias muestras de suelo en el área donde se va a construir el estanque, humedezca ligeramente, luego amásela, formando una bola consistente, arrójela al aire y si al caer se desmorona es que el suelo tiene mucha arena, pero si no se rompe y permanece compacta es porque contiene suficiente arcilla y es recomendable para la construcción del estanque.



b) **PRUEBA DE LA CALICATA:** Se hace en el área donde se va a construir el estanque, un hueco de 1 metro largo por 1 metro de ancho y 1 de profundidad, el cual se llena de agua para saturar el terreno (ver figura Nº 17). Durante el primer día se reponen las perdidas. Pasado un día se llena hasta el borde y se tapa con hojas con el fin de que el agua no se evapore con el sol, apunte la hora de llenado y deje pasar 12 horas, luego revise el nivel del agua y mire cuanto bajo (ver figura Nº 18), compare la medida con la de la tabla Nº 1.

Figura. **Calicata o hueco**. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).





www.sena.edu.co
SENAComunica

CRITERIOS FUNDAMENTALES A TENER EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DEL LUGAR Y CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUES PARA PISCICULTURA.

Un **Estanque** es un depósito cerrado de agua ya sea natural o artificial, sin corrientes, de un tamaño tal que puede ser utilizado para el cultivo controlado de peces. Los peces producidos en estanques son una fuente de proteína y pueden proveer ganancias para los productores.



UBICACIÓN DE LOS ENTANQUES PARA PECES:

Para la selección correcta del sitio donde se van a construir los estanques se deben considerar varios **factores**, entre los cuales se encuentran: la **fuente de agua**, (calidad y cantidad), y la **calidad del suelo** (textura y topografía), además:

- **C**erca de una vivienda.
- El terreno a construir no debe inundarse ni deslizarse.
- No debe haber fumigación a cultivos agrícolas, Posible envenenamiento de los peces.
- Las vías de comunicación (carreteras) debe ser de fácil acceso

- **FUENTE DE AGUA:** Para realizar cultivos Piscícolas uno de los factores más importantes es el **agua,** por lo que se debe determinar la calidad y la cantidad de la misma. Esta puede provenir de un pozo profundo, nacimiento o quebrada, represas, lagos, ríos, ciénagas. La época adecuada para determinar la cantidad de agua de una fuente de agua es en verano cuando disminuyen notoriamente los niveles. Si no se tiene conocimiento exacto es conveniente indagar con los habitantes de la zona como se comporta la fuente de agua en época de verano.

www.sena.edu.co
SENAComunica

TIPOS DE CULTIVO UTILIZADOS EN PISCICULTURA:

De acuerdo al número de especies de peces que se cultiven al mismo tiempo en un sistema de cultivo, se pueden encontrar las siguientes prácticas de cultivo:

Monocultivo: Cultivo de una sola especie de pez (Mono = 1). Tiene como desventaja el no aprovechamiento de todo el estanque (columna de agua) y del alimento que cae al fondo del mismo. Ejemplo: cultivar solo Cachama, o solo Tilapia Roja, o Bocachico.

Policultivo: Cultivo de más de una especie (Poli = varias) en un mismo estanque o cuerpo de agua. La selección de las especies a cultivar se da de acuerdo a sus hábitos alimenticios y al nivel de la columna de agua que ocupan por naturaleza, para evitar competencia por espacio y por alimento.

Los policultivos generan mayor rentabilidad gracias al mejor aprovechamiento del espacio y de los concentrados comerciales suministrados. Además, permite diversificar la producción piscícola con especies apetecidas en los mercados locales, regionales y nacionales.

Los policultivos comúnmente empleados en nuestro país son: Tilapia+Cachama+Carpa, Tilapia+Cachama+Bocachico, Cachama+Bocachico.

CUESTIONARIO DE EVALUACION

1. ¿Qué ENTIENDE USTED POR ACUICULTURA?
2. ¿Cuáles SON LAS VENTAJAS DE LA PISCICULTURA COMO ACTIVIDAD PRODUCTIVA?
3. ¿DIGA LA CLASIFICACION DE LA PISCICULTURA, SEGÚN EL MEDIO DONDE SE INSTALA EL CULTIVO?
4. ¿DIGA LA CLASIFICACION DE LA PISCICULTURA SEGÚN EL MANEJO DADO EN EL PROCESO PRODUCTIVO?
5. ¿Cuáles SON LOS TIPOS DE CULTIVOS UTILIZADOS EN PISCICULTURA, TENIENDO EN CUENTA EL NUMERO Y LAS DIFERENTES ESPECIES CULTIVADAS?

4- SISTEMAS ASOCIADOS O INTEGRADOS: Son los cultivos de peces asociados a otras explotaciones de animales como pollo, gallinas, patos, cerdos; donde los subproductos de una actividad son utilizados para beneficio de otra actividad. Por ejemplo, el estiércol de los pollos, gallinas, patos, cerdos, se utilizan como abono orgánico, ya que sirve para aumentar la productividad primaria del agua del estanque o represa; y esta agua a su vez es utilizada para regar los cultivos agrícolas de la granja.



CULTIVOS ASOCIADOS O INTEGRADOS.

www.sena.edu.co
SENAComunica

3- SISTEMA DE PISCICULTURA INTENSIVA: Esta modalidad de cultivo es tecnificada, exige mayores inversiones y asistencia técnica. Consiste en aprovechar al máximo la capacidad del agua y los estanques. La programación y la atención sobre el cultivo es total, utilizando recambios de aguas continuos y aireación artificial, con el fin de obtener altas producciones. En este sistema se utilizan alimentos concentrados con alto contenido de proteínas (28 – 45%). Se manejan y controlan permanentemente las variables físicas, químicas y biológicas del agua, como son: Oxigeno disuelto, temperatura, pH, entre otras. Se utilizan altas densidades de siembra entre 20 a 150 / pez /mt2. Estos sistemas de cultivos se pueden desarrollar en estanques en tierras, jaulas flotantes, canales de corriente rápida, tanques en concreto, tanques de geomembranas.



CULTIVOS DE PECES EN JAULAS FLOTANTES



CANALETAS DE CEMENTO.



ESTANQUES EN GEOMEMBRANAS.



VENTAJAS DE LA PISCICULTURA COMO ACTIVIDAD PRODUCTIVA:

- MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA ALIMENTACION:
  La carne de pescado es una fuente de proteína de alta calidad.
- INTEGRACION Y AUMENTO DE LAS PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA:
  Otra ventaja que presenta la acuicultura, es la simultaneidad con otras producciones dentro de un mismo establecimiento. Se puede utilizar el agua del estanque para las limpiezas de los corrales, así como para el riego de plantaciones. Por otra parte, el limo acumulado en el fondo del estanque constituye un excelente abono para la huerta.
- AUMENTO DE LA RENTABILIDAD:
  Los peces utilizan un bajo consumo de energía para el mantenimiento de sus funciones vitales (respiración, locomoción y excreción entre otras), lo que permite destinar un mayor porcentaje del alimento consumido al crecimiento, significando una mayor producción de carne.
- GENERACION DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO: Esta actividad requiere de la participación del núcleo familiar, o bien la incorporación de personal externo para todas o cada una de las etapas del proceso productivo.
- DESARROLLO DE LA COMUNIDAD:
  En la medida que las unidades de producción se van consolidando, se forja un escenario que mejora la calidad de vida familiar y de La comunidad.

CLASIFICACIÓN DE LA PISCICULTURA

A- Según el **MEDIO** en donde se instalen los cultivos:

- AGUAS INTERIORES O CONTINENTALES: Se desarrolla en cuerpos de aguas interiores (ríos, lagos, embalses) y en cuerpos de aguas artificiales (estanques, tajamares, piletas, etc.).

- MARINA: (MARICULTURA). Se refiere a los cultivos realizados en aguas marinas o salobres, en estructuras costeras, ultramar o en ambientes artificiales en tierra.

B- Según la **ESCALA PRODUCTIVA:**

- PISCICULTURA COMERCIAL: Puede diferenciarse en, pequeña, mediana empresa o industrial. Es aquella que realiza un manejo productivo del cultivo partiendo de una inversión inicial. De la magnitud de esta última, dependerá la escala productiva del emprendimiento.

- PISCICUTURA DE RECURSOS LIMITADOS: Es aquella cuya unidad de producción es en pequeña escala autogestionada, con el fin de comercialización propia o en sociedad con otras unidades de índole similar. La escala de producción es baja y el manejo es simple.

C- Según el **MANEJO DEL PROCESO PRODUCTIVO**:

1- SISTEMA DE PISCICULTURA EXTENSIVA: Es la que se realiza con fines de repoblamiento y/o aprovechamiento de un cuerpo de agua determinado. Por lo general se efectúa en embalses, reservorios, y jagueyes, bien sea naturales o artificiales, dejando que los peces subsistan de la oferta natural (productividad primaria) del medio donde habitan. Sus características más relevantes son el no aporte de alimento suplementario (concentrados, etc.), bajas densidades de siembra (1 pez/ 5mt2), bajo costo operacional. Los rendimientos de producción son muy bajos, hasta 500 / Kg /año y la intervención del hombre se limita

Figura Nº 52. Siembra de alevinos. (Fotografía tomada en una practica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).



El tamaño comercial de los alevinos oscila entre 2.5 y 3 centímetros de longitud total y su precio varía de acuerdo a la especie y tamaño (tabla N º 8).

DENSIDAD DE SIEMBRA

Se define como la cantidad de peces a sembrar por metro cuadrado. Esta varía de acuerdo a la especie, cantidad de agua disponible y a las condiciones del estanque (tabla Nº 9).



Figura Nº 55. Conteo de la muestra en el balde. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, municipio de Caucasia, Antioquia).



Figura N° 56. Pesaje de los peces. (Fotografía tomada en una practica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, municipio de Caucasia, Antioquia).

Tabla Nº 2 Clasificación y dosificación de abonos

ABONOS	FUENTE	DOSIS Y FRECUENCIA
ORGÁNICOS	Gallinaza	100 gramos/m^2/15 días
	Cerdo	150 gramos/m^2/15 días
	Estiércol de vaca	200 gramos/m^2/15 días
	Humus de lombriz	20-50 gramos/m^2/mes
QUÍMICOS	Superfosfato simple	25 gramos/m^2/2 meses
	15-15-15	10 gramos/m^2/mes
	10-30-10	15 gramos/m^2/mes
	10-20-10	20 gramos/m^2/mes

La dosis de abono a aplicar a un estanque, varia del tipo de pH del suelo y de la calidad del agua que estamos usando, por ejemplo aguas provenientes de humedales con alto contenido de materia orgánica requieren cantidades muy pequeñas de abono, mientras aguas provenientes de quebradas o nacimientos cristalinos necesitan mayor cantidad.

Para la aplicación de abonos orgánicos se recomienda mezclarlos con agua y esparcirlos uniformemente en todo el lago, o colocarlo bajo el chorro del agua empacado en costales, con lo cual el agua de llenado va enjuagando los nutrientes. Una ventaja de estos abonos es su fácil adquisición y bajo costo, sin olvidar que por ser de origen animal, no contaminan el medio ambiente.

Los abonos químicos liberan los nutrientes de forma inmediata a diferencia de los orgánicos acelerando de esta forma la productividad del Plancton. Estos tienen como ventaja que no consumen oxigeno del agua, sin embrago son costosos y contaminan el ambiente de cierta forma. Para su aplicación se deben diluir en un balde plástico y se riegan por todo el estanque o se colocan los sacos suspendidos a una profundidad de 20-30 cm.

La intención del abonamiento es estimular la producción del alimento natural del estanque y aumentar la producción de oxigeno.

Para calcular la dosis de los abonos o fertilizantes orgánicos e inorgánicos se utiliza la regla de tres simple que utilizamos para calcular la cantidad de cal, solo va cambiar la dosis. (Observar la tabla No 2 que tiene la dosis recomendada por metro cuadrado de cada uno de los fertilizantes).

Glosario:

-**Algas**: Son organismos vegetales unicelulares o pluricelulares que viven en el medio acuático, y son capaces de realizar el proceso de fotosíntesis.

Si el estanque **no es muy grande**, se puede marcar el nivel futuro del agua con cuerdas tendidas a través del estanque y atadas a estacas en AB, CD y EF. Las estacas se colocan en el nivel del agua previsto. Mida la profundidad en varios lugares a lo largo de cada cuerda y calculé la profundidad media del agua como se indica más adelante.



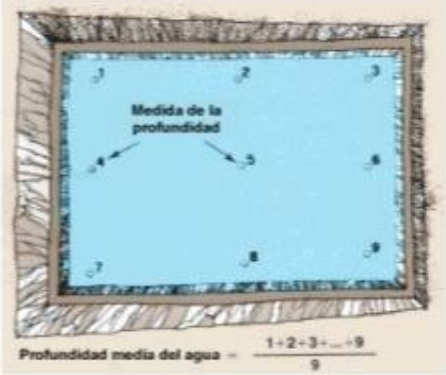
Si el estanque es **grande** y es difícil o imposible tender líneas de orilla a orilla, puede calcular la profundidad media del agua empleando una combinación de cuerdas cuando sea posible, o una cuadrícula como se indica en la página siguiente.

De Cómo calcular la profundidad media del estanque cuando está lleno

Si el estanque es pequeño, de forma regular y tiene un fondo de pendiente constante de un extremo al otro, entre en el agua y mida la profundidad en cuatro puntos, 1, 2, 3 y 4 del estanque. Para calcular la profundidad media, calcule el promedio de estas medidas.



Si el estanque es más grande, se realiza un número mayor de mediciones de la profundidad del estanque y se calcula profundidad media, así:



www.sena.edu.co
SENAComunica

Cómo calcular el volumen de agua en el estanque

Ha calculado el área de la superficie del estanque según lo indicado en las págs. 20-22 y la profundidad media del agua según lo indicado en las págs. 23-24. A continuación, empleando las cifras que haya encontrado, puede calcular el volumen del agua multiplicando la superficie en metros cuadrados (m^2) por la profundidad media del agua en metros (m) para obtener el volumen del estanque en metros cúbicos (m^3).

AREA DE LA SUPERFICIE x PROFUNDIDAD MEDIA = VOLUMEN

Ejemplos

Area de la superficie (m^2)		Profundidad Media del agua (m)		Volumen del agua (m^3)
235	x	1.0	=	235
450	x	1.2	=	540
2500	x	1.5	=	3750

Nota: 1 metro cúbico (m^3) = 1 000 litros (l). Para expresar el volumen del agua (en m3) en litros (l) multiplique por 1 000. Para expresar el volumen del agua (en l) en metros cúbicos (m^3) divida por 1 000.

Ejemplos

80 m^3 x 1 000 = 80 000 l

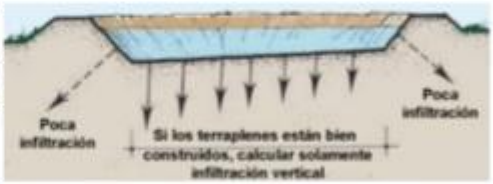
540 m^3 x 1 000 = 540 000 l

$\frac{75\,000\ l}{1\,000} = 75\ m^3$

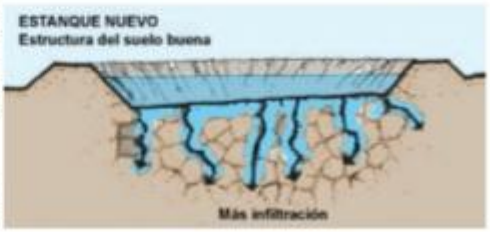
$\frac{400\,000\ l}{1\,000} = 400\ m^3$

2.1 Pérdidas de agua por infiltración

El agua que se pierde verticalmente a través del fondo del estanque, horizontalmente a través de las paredes por infiltración y por el sistema de desagüe del estanque, se llama **agua de infiltración.**



Si los terraplenes de su estanque están bien construidos y mantenidos y su sistema de desagüe es impermeable, la cantidad de agua perdida por infiltración horizontal será muy pequeña. Sólo tendrá que calcular la infiltración vertical.

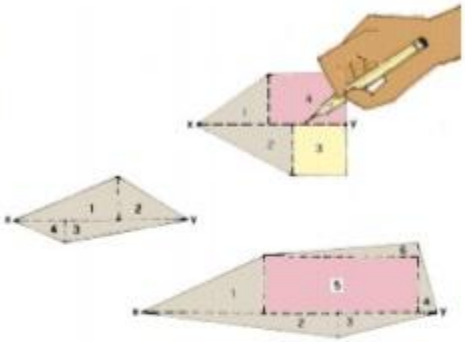


La infiltración de agua es mayor en un estanque nuevo cuando se llena por primera vez.

www.sena.edu.co
SENAComunica

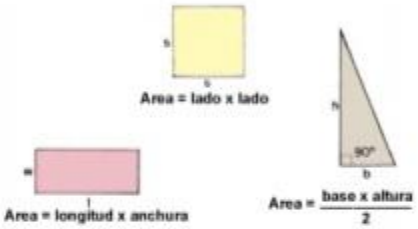
precisión posible en una hoja de papel. Divida el plano en cuadrados, rectángulos o triángulos rectos (de 90°).

Nota: cuando divida la superficie de un estanque irregular grande, conviene trazar un eje xy a lo largo del plano. Puede emplear el eje como referencia a lo largo del cual puede trazar sus cuadrados, rectángulos o triángulos.



Calcule el área de cada cuadrado, rectángulo o triángulo empleando medidas exactas (en m) de la longitud, anchura, base y altura.

- Para encontrar el área de un cuadrado, se multiplica lado por lado;
- para encontrar el área de un rectángulo se multiplica la longitud por la anchura;
- para encontrar el área de un triángulo recto se multiplica la base por la altura y se divide por 2.



Después que ha calculado todas las áreas más pequeñas, súmelas para obtener el área total de la superficie.

Cómo calcular la profundidad media del agua del estanque cuando está vacío

2. ESTIMACIONES DE LAS NECESIDADES DE AGUA

2.0 Agua para llenar el estanque

Para determinar cuánta agua cabrá en su estanque cuando esté Lleno tendrá que calcular:

- el area de la superficie del estanque;
- la profundidad media del agua en el estanque;
- el volumen de agua en el estanque cuando este lleno.

Como calcular el área de la superficie del estanque

Si el estanque es de forma cuadrada o rectangular, multiplique la longitud (en metros, o m) por la anchura (en m) para encontrar el área de la superficie (en metros cuadrados o m^2).



Ejemplos

10 m x 10 m = 100 m^2
15 m x 10 m = 150 m^2
75 m x 25 m = 1875 m^2

Si el estanque es de forma **irregular**, pero los lados son generalmente rectos, se puede encontrar el área de la superficie dividiendo el estanque en áreas más pequeñas que pueden calcularse más fácilmente y se suman para obtener el área total de la superficie.



Prepare un plano del área de la superficie del estanque con la mayor

www.sena.edu.co
SENAComunica

SIEMBRA, MUETREO BIOMETRICO Y ALIMENTACION DE PECES EN ESTANQUES

SIEMBRA DE ALEVINOS

Uno de los aspectos más importantes en el cultivo de peces es la siembra correcta de los alevinos. Esto es debido a que los peces no regulan su temperatura corporal, son POIQUILOTERMOS. Por dicho motivo la influencia de la temperatura del medio ambiente externo es determinante en su fisiología, pudiendo causar la muerte si no se toman las precauciones debidas. Estas son:

- se recomienda sembrar en horas de la mañana entre 6 am y 10 am o en horas de la tarde entre 6 pm y 7 pm, para evitar que el agua del estanque este demasiado caliente. (figura Nº 52).

Los alevinos son transportados en doble bolsa plástica con oxigeno puro y amarradas con caucho para garantizar el transporte. Hay 2 tamaños de bolsas, las grandes que tienen capacidad para 1000 alevinos y las pequeñas que tienen capacidad para 500. Estas bolsas se empacan en cajas de cartón para evitar que se rompan y que les pegue el calor ya sea del sol o del motor del vehículo en el cual se transportan (carro, lancha, etc), ya que el aumento de la temperatura del agua de los alevinos puede causar la mortalidad total de estos.

Al sembrar los alevinos tenga en cuenta lo siguiente:

- Quite la bolsa externa sin dejar escapar el oxigeno y coloque la bolsa de los alevinos sobre la superficie del estanque por 15 minutos con el fin de nivelar la temperatura del agua de la bolsa, con la del agua del estanque. A este proceso se le denomina ACLIMATACION de los alevinos.
- No deje que los rayos solares penetren en la bolsa de los alevinos mientras realiza el procedimiento, cúbrala con hojas de plátano o estopa.
- Transcurrido los 15 minutos, proceda a abrir la bolsa de los alevinos, échele lentamente agua del estanque a la bolsa y deje que los alevinos salgan por si solos de la misma. Haga el procedimiento con mucha calma para no estresar a los alevinos.



Una vez finalizado el muestreo de crecimiento se procede a calcular la cantidad de alimento a suministrar, la cual se obtiene a través de la siguiente formula:

Cantidad de alimento (CA) = Numero de peces sembrados * peso promedio (P) * % de alimentación.

El peso promedio lo obtienen dividiendo el peso que les dio cuando realizaron el muestreo entre los peces que muestrearon, por ejemplo: las 50 Cachamas muestreadas pesaron 1000 gramos, entonces se divide 1000/50=20 gramos cada Cachama (peso promedio).

El porcentaje de alimentación lo sacan de la siguiente tabla:

Tabla Nº 10. Porcentaje de alimentación (%)

Mes de cultivo	Peso promedio (gr)	% de alimentación
1	2 gr	8%
2	30 gr	6%
3	70 gr	5 %
4	160 gr	4.5%
5	280 gr	3%
6	430 gr	2.5%

CRITERIOS FUNDAMENTALES A TENER EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DEL LUGAR Y CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUES PARA PISCICULTURA.

Un **Estanque** es un depósito cerrado de agua ya sea natural o artificial, sin corrientes, de un tamaño tal que puede ser utilizado para el cultivo controlado de peces. Los peces producidos en estanques son una fuente de proteína y pueden proveer ganancias para los productores.



UBICACIÓN DE LOS ENTANQUES PARA PECES:

Para la selección correcta del sitio donde se van a construir los estanques se deben considerar varios **factores**, entre los cuales se encuentran: la **fuente de agua**, (calidad y cantidad), y la **calidad del suelo** (textura y topografía), además:

- **C**erca de una vivienda.
- El terreno a construir no debe inundarse ni deslizarse.
- No debe haber fumigación a cultivos agrícolas, Posible envenenamiento de los peces.
- Las vías de comunicación (carreteras) debe ser de fácil acceso

- **FUENTE DE AGUA:** Para realizar cultivos Piscícolas uno de los factores más importantes es el **agua,** por lo que se debe determinar la calidad y la cantidad de la misma. Esta puede provenir de un pozo profundo, nacimiento o quebrada, represas, lagos, ríos, ciénagas. La época adecuada para determinar la cantidad de agua de una fuente de agua es en verano cuando disminuyen notoriamente los niveles. Si no se tiene conocimiento exacto es conveniente indagar con los habitantes de la zona como se comporta la fuente de agua en época de verano.

Trabajar con densidades de siembra superiores resulta arriesgado a menos que se posean condiciones técnicas óptimas y conocimientos amplios sobre el cultivo intensivo de las especies mencionadas.

Tabla Nº 9. Densidad de siembra de algunas especies cultivadas en etapas de engorde.

Especie	Densidad de siembra
Cachamas	1 pez/m^2
Bocachico	1 pez/1.5 m^2
Bagre	1 pez/1.5 m^2
Dorada	1 pez/1.5 m^2
Tilapia	2 pez/m^2

Ejemplo: En el caso que fuera a sembrar Cachamas, si el estanque que voy a sembrar mide 2000 m^2, entonces debo sembrar 2000 Cachamas, es decir

Si en 1 m^2 cabe 1 Cachama

¿En 2000 m2cuantas caben?

Entonces 2000 m^2*1 Cachama = 2000 Cachamas

ALIMENTACIÓN

En piscicultura se utilizan diferentes tipos de alimentos concentrados, estos varían de acuerdo a la especie, la edad o etapa de cultivo y la marca.

En las primeras etapas de vida los peces necesitan alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales, necesarios para la formación de órganos y tejidos (huesos, músculos, etc.). Una las fuentes de alimento fundamental en la primera etapa (precría), la constituye la productividad primaria del estanque (Plancton), por eso es indispensable realizar una buena preparación de los estanques antes de sembrar los alevinos. Sin embargo, tanto en etapas de precría y como de engorde se debe complementar la alimentación con alimento concentrado comercial con proteína que va desde45%-24%. La alimentación se suministra cuatro veces al día en precría y 2 veces en engorde (figura N° 53).

Figura N° 53. Suministro de la ración alimentaria. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, municipio de Caucasia, Antioquia).

www.sena.edu.co
SENAComunica

MODULO DE FORMACION II MANEJO DE UN CULTIVO PISCICOLA

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV MANEJO DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DE PECES EN CULTIVO

Todo cultivo piscícola se debe manejar de manera adecuada con el fin de evitar la presencia de algún tipo de enfermedad, ya que cuando esta se hace visible es porque generalmente ya es demasiado tarde. Dándose mortalidades considerables o pérdida total del cultivo.

Es importante que usted tenga una buena calidad de agua, no someta sus peces a situaciones de stress, no ingrese peces de otras piscícolas que posiblemente estén contaminadas, utilice filtros en las entradas de agua para evitar el ingreso de organismos indeseables, haga una buena desinfección de los estanques después de cada cosecha, desinfecte muy bien con cloro y formol sus implementos de pesca como baldes, atarrayas, piletas, etc., es importante también colocar a la entrada de la finca una canal con agua clorada para que los carros o personal que entre se desinfecte.

Para determinar si su cultivo está afectado por cualquier tipo de enfermedad tenga en cuenta las siguientes características: Un pez sano tiene reacción de fuga, huye ante cualquier movimiento; coloración y nado normal y buen apetito. En cambio, un pez enfermo se agrupa frente a la entrada de agua o desagüe, presenta comportamiento de boqueo, no huye ante situaciones extrañas, presenta nado en espiral, de lado, se va al fondo, pierde el apetito, su coloración es anormal, heridas abiertas visibles, perdida de mucus, manchas, etc.

Generalmente las enfermedades en peces son causadas por factores tales como: físicos, químicos y biológicos.

FACTORES FISICOS: Entre los factores físicos que más afectan la parte sanitaria de los peces están la temperatura y la transparencia. Respecto a la temperatura los peces son organismos **POIQUILOTERMOS** (no regulan la temperatura de su cuerpo con la del medio) no toleran cambios bruscos de temperatura. A mayor temperatura, las poblaciones de bacterias, hongos, y demás organismos patógenos (causantes de enfermedades) se reproducen rápidamente hasta convertirse en una amenaza para nuestro cultivo. En cuanto a la transparencia, en estanques altamente turbios por sólidos en suspensión (suelo) se presenta en las branquias de los peces una congestión dificultando el proceso de respiración y por ende se nos pueden presentar muertes representativas. En ambos casos haga recambio o reposición de agua al estanque para mitigar la situación.

FACTORES QUIMICOS: Los bajos niveles de oxígeno es uno de los factores químicos que más implicaciones tiene en las mortalidades que se presentan en Piscicultura. Por eso es fundamental que se utilice una densidad de siembra

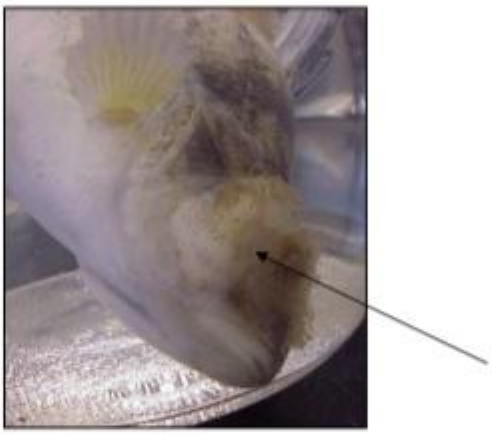
MODULO DE FORMACION II MANEJO DE UN CULTIVO PISCICOLA

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV MANEJO DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES DE PECES EN CULTIVO

www.sena.edu.co
SENAComunica

SAPROLEGNIA

Figura N° 62. Pez afectado por saprolegnia.



Esta enfermedad se caracteriza porque en el cuerpo del pez se presentan motas que parecen copos de algodón (figura N°62). La mucosa que posee el pez suele desaparecer en las zonas afectadas. En estanques con malas condiciones de agua se pueden presentar problemas severos con esta enfermedad. Es común que la infección fungosa suceda a una herida en el cuerpo o las aletas. Lo más común es que se trate con fungicidas comerciales especializados y con recambios de agua.

CUESTIONARIO

1- ¿Cuáles son las características que debe tener el piscicultor para saber si sus peces están enfermos?
2- ¿Cuáles son los factores físicos que mas afectan la sanidad de los peces?
3- ¿Cuáles son los factores químicos que pueden causar enfermedades en los peces?

4- Escriba falso o verdadero, según corresponda:

- Las enfermedades de los peces son causadas por factores, tales como: Físicos, químicos y biológicos. ( )

www.sena.edu.co
SENAComunica

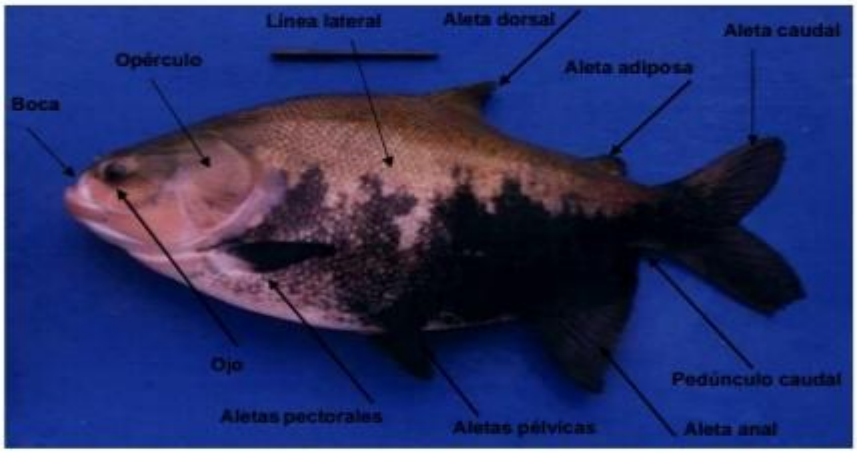
MODULO DE FORMACION I
GENERALIDADES DE LA PISCICULTURA

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA BÁSICA DE LOS PECES

Generalmente los peces presentan cuerpo fusiforme, sin embrago esto varía de acuerdo a la especie. El cuerpo de un pez se divide en cabeza, que llega hasta la apertura de las branquias; continuando con el tronco que se extiende hasta la base anterior de la aleta anal y la cola que parte de esta región hasta el extremo posterior de la aleta caudal. Los peces presentan unas partes u órganos externos (Boca, ojos, opérculo, línea lateral, aletas, piel y pedúnculo caudal) y unos internos (Branquias, corazón, esófago, estómago, intestino, vejiga gaseosa, ano, hígado, bilis entre otros).

Figura Nº 1 Anatomía externa de la Cachama negra (*Colossoma macropomun*)

PARTES U ÓRGANOS EXTERNOS



www.sena.edu.co
SENAComunica

- **ALETAS PÉLVICAS** (Función reproductiva – cambios de color)
- **ALETAS PECTORALES** (Frenos, le permiten girar al pez)
- **ALETA ANAL** (Función reproductiva, garantiza mayor fecundidad)
- **ALETA DORSAL** (Estabiliza el pez cuando nada rápidamente)
- **ALETA CAUDAL** (Le permite al pez alcanzar grandes velocidades)

PIEL: Es una barrera protectora para el pez, lo libra de enfermedades y parásitos presentes en el agua. Generalmente todos los peces tienen la piel cubierta por una sustancia babosa que contiene defensas químicas, biológicas contra enfermedades y parásitos a la cual se le denomina "mucus".

ÓRGANO DEL OLFATO (Narinas): Está ubicado entre la boca y los ojos en las llamadas fosas nasales. Este permite captar señales químicas presentes en el medio y que son indicadoras de calidad de agua y la ubicación de alimento y depredadores.

PARTES U ÓRGANOS INTERNOS

Figura N° 3. Disección de Bocachico. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).



www.sena.edu.co
SENAComunica

Figura No 4. Disección de Cachama. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).



CORAZÓN: Es el motor de todo ser vivo, en este caso de los peces indispensable para la vida (figura No 5). Es el responsable de la circulación de la sangre.

Figura No 5. Corazón de un pez. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de Piamonte, municipio de Cáceres, Antioquia).

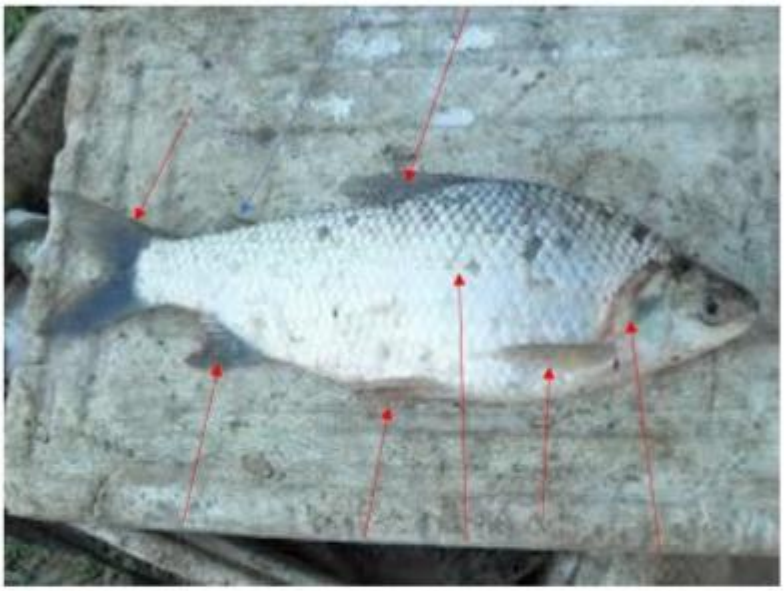


ESÓFAGO: Es el órgano que comunica la boca con el estómago, se caracteriza por ser muy corto. Su función es dejar pasar el alimento hacia el interior del estómago y evitar el ingreso excesivo de agua, para lo cual se cierra herméticamente una vez ingiere el alimento.

ESTOMAGO: En este órgano la forma y tamaño de varía de acuerdo al hábito alimenticio de la especie. En peces carnívoros como los bagres, el sábalo y la dorada, el estómago es grande, musculoso y bien diferenciado; en peces de tendencia omnívora como las Cachamas, las carpas y la mojarra el estómago es

CUESTIONARIO

1-DIBUJE EN UNA HOJA DE PAPEL LA FIGURA DEL PEZ QUE SE PRESENTA A CONTINUACION; COLOQUELE EL NOMBRE A CADA UNA DE LAS ESTRUCTURAS QUE ESTAN INDICADAS POR FLECHAS.



2-¿QUE FUNCION CUMPLEN LOS SIGUIENTES ORGANOS EXTERNOS EN LOS PECES?:

a) OPERCULOS.
b) BRANQUIAS.
c) LINEA LATERAL.
d) ALETA CAUDAL.
e) ALETA ANAL.
f) ALETA DORSAL.
g) LAS NARINAS.

www.sena.edu.co
SENAComunica

ALIMENTACION.

como el de péndulo, con timer horario (reloj automático), con bandejas, etc. Sin embargo, por su costo elevado se convierten en sistemas antieconómicos y sirven solamente en explotaciones donde se sobrepase la relación costo beneficio.

HORAS DE ALIMENTACION.

Debido a que los niveles de secreciones digestivas y la acidez aumentan con el incremento de la temperatura en el tracto digestivo, los picos máximos de asimilación se obtienen cuando la temperatura ambiental alcanza los valores máximos.

En cultivos extensivos a semi-intensivos no es recomendable agregar una cantidad de alimento cuyo tiempo de consumo y flotabilidad supere los 15 minutos, ya que esta misma abundancia tiende a que el animal coma en exceso y no asimile adecuadamente el alimento. En sistema intensivos a super-intensivos el alimento debe permanecer menos de 1 a 1.5 minutos.

La transición de la dieta de los juveniles a la del adulto puede darse gradual o abrupta. La dieta natural de las tilapias adultas es omnívora, sin embargo varia según la especie. A continuación se presenta como referencia el tamaño de alimento balanceado que debe ser suministrado según el estadío del pez.

www.sena.edu.co
SENAComunica

ALIMENTACION.

El éxito de la actividad piscícola depende de la eficiencia en el cultivo, principalmente del manejo del alimento y técnicas de alimentación, considerando en la calidad y cantidad del alimento suministrado.

La tilapia es omnívora y su requerimiento y tipo de alimento varían con la edad del pez. Durante la fase juvenil pueden alimentarse tanto de fitoplancton, zooplancton así como pequeños crustáceos.

ASPECTOS IMPORTANTES SOBRE EL ALIMENTO.

- El alimento representa entre el 50% y el 60% de los costos de producción.
- Un alimento mal manejado se convierte en el fertilizante más caro.
- Un programa inadecuado de alimentación disminuye la rentabilidad del negocio.
- Una producción semi-intensiva e intensiva depende directamente del alimento.
- El manejo de las cantidades y los tipos de alimento a suministrar deben ser controlados y evaluados periódicamente para evitar los costos excesivos.
- El sabor del animal depende de la alimentación suministrada. La subalimentación hace que el animal busque alimento del fondo y su carne adquiera un sabor de desagradable.

nicovita
...la mejor ración!

www.sena.edu.co
SENAComunica

ALIMENTACION.

Aminoácido	% de la proteína en la dieta.
Arginina	4.2
Histidina	1.7
Isoleucina	3.1
Lisina	5.1
Leucina	3.4
Metionina	2.7
Fenilalanina	3.8
Treonina	3.8
Triptofano	1.0
Valina	2.8

Tabla N° 3

Los lípidos en el alimento para tilapia tienen dos funciones principales:
- Como recurso de energía metabólica.
- Como recurso de ácidos grasos esenciales

Los lípidos constituyen el mayor recurso energético (hasta 2.25 veces más que la proteína), y esta muy ligado al nivel de proteína en la dieta. Así para niveles de 40% de proteína se recomienda niveles de grasa de 6 a 8%. Con 35% de proteína el nivel de grasa es de 4.5 a 6 % y con niveles de 25 a 30% de proteína se reco-mienda de 3 - 3.5% de grasa.

www.sena.edu.co
SENAComunica

ALIMENTACION.

Como fuente de ácidos grasos esenciales se recomienda para tilapia utilizar niveles de 0.5 a 1% de omega 3 y un 1% de omega 6. Las grasas requeridas para los peces son polinsaturadas, livianas y fácilmente asimilables.

La relación proteína-grasa es crucial para cualquier dieta, un exceso de grasas en el alimento contamina el agua y un nivel insuficiente afecta el crecimiento.

Los carbohidratos son la fuente más barata de energía en la dieta; además, de contribuir en la conformación física del pelett y su estabilidad en el agua. Los niveles de carbohidratos en la dieta de tilapia deben de estar alrededor del 40%.

La mayoría de las vitaminas no son sintetizada por el pez, por lo tanto deben de ser suplidas en una dieta balanceada (Ver Tabla N° 4). Las vitaminas son importantes dentro de los factores de crecimiento, ya que catalizan todas las reacciones metabólicas. Los peces de aguas cálidas requieren entre 12 y 15 vitaminas en su dieta. El nivel de vitaminas utilizadas va a variar dependiendo del sistema de cultivo empleado. Una mezcla generalmente recomendada es la siguiente.

Vitamina	Nivel en la dieta.
Tiamina	0.1 mg/kg
Riboflavina	3.5 mg/kg
Piridoxina	0.5 mg/kg
Acido Pantotenico	3 - 5 mg/kg
Niacina	6 - 10 mg/kg
Biotina	0 - 0.5 mg/kg
Acido Fólico	0 - 0.5 mg/kg

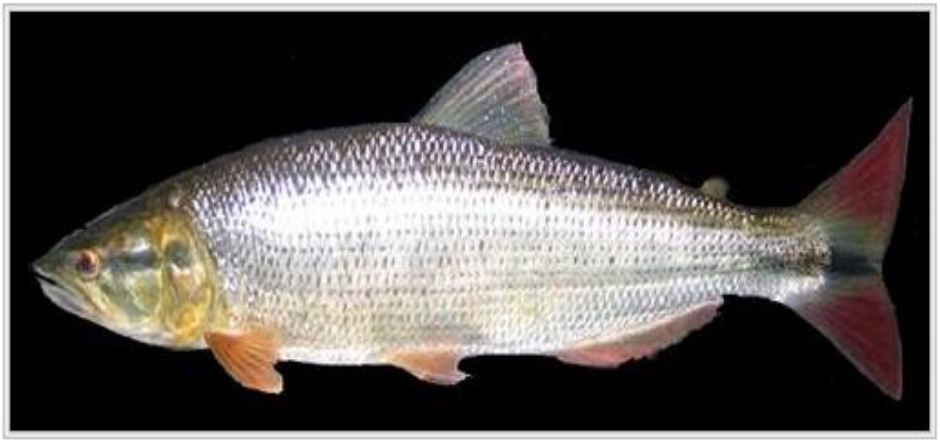
www.sena.edu.co
SENAComunica



MODULO DE FORMACIÓN III
CULTIVOS PISCICOLAS

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV
ESPECIES POTENCIALMENTE COMERCIALES (BAGRE BLANCO, DORADA Y RUBIO)

Figura 75. Ejemplar de rubio *Salminus affinis*.



DISTRIBUCIÓN: Se encuentra presente en aguas claras y rápidas, en las cuencas de los ríos Magdalena San Jorge, Sinú, Cauca, Cesar y Ranchería.

ALIMENTACIÓN: Es un pez de dieta carnívora, se alimenta de peces pequeños como *Astyanax fasciatus* y *Bryconamericus caucanus*. Además, tienen la capacidad de cazar presas que se encuentran cerca de las orillas tales como pájaros, lagartos, pequeños mamíferos y mariposas.

REPRODUCCIÓN NATURAL: Es una especie reofílica, realiza anualmente dos migraciones, una reproductiva o subienda y otra trófica o bajanza. Actualmente no se ha logrado su reproducción inducida.

El sostén elemental de la acuicultura...

Los alimentos son "la clave" en los sistemas de producción acuícola.

La alimentación es básicamente uno de los principales factores que determinan el éxito o fracaso del cultivo de peces.

El desarrollo sostenible de la acuicultura se basa en la alimentación adecuada, ya que a través del alimento se asegura el suministro de todos los elementos nutritivos necesarios para el buen crecimiento y reproducción de los organismos en cultivo.

La alimentación puede significar un 50 a 70% de los costos directos de producción en un cultivo intensivo en acuicultura. Por esta razón es importante realizar un uso eficiente del alimento, ya que de esto dependerá en gran parte el éxito o fracaso económico de la empresa.

El tipo y la cantidad de alimento que se suministra a cada cultivo depende de muchos factores tales como: la especie, tamaño y edad del pez, los hábitos alimenticios de las especies cultivadas: herbívoros, carnívoros u omnívoros; el sistema de cultivo a emplear: intensivo, superintensivo o extensivo y la fase o etapa tecnológica a desarrollar.

En esta oportunidad estaremos revisando las diferentes alternativas alimenticias y tipos de alimento que se emplean en la acuicultura hoy día.

Definición de Alimentos



La alimentación es un problema central de la acuicultura por varias razones:

a. El rendimiento final del cultivo, es decir, los kilos de peces producidos por kilos de alimento consumido, depende de la cantidad y la calidad del alimento.
b. Las propiedades de los alimentos afectan las condiciones del medio de cultivo; por acumulación de detritus, productos de excreción por parte de los peces, etc.
c. Mediante la alimentación se puede influir en el comportamiento, en el estado sanitario general, en varias funciones fisiológicas como el crecimiento y la reproducción.

Estrategias de alimentación en acuicultura

La alimentación en la acuicultura se puede realizar siguiendo cuatro niveles básicos de manejo:

a. Sin alimentación ni fertilización.
b. Fertilización.
c. Alimentación con dietas suplementarias.
d. Alimentación con dietas completas.

A continuación, un breve resumen de cada una de estas estrategias de alimentación.

El término alimento procede del latín "*alimentum*" y se refiere a todo aquello que los seres vivos comen y beben para su subsistencia.
La alimentación es entonces el proceso principal de adquisición de energía y nutrientes necesarios para el crecimiento, la reproducción y todas las funciones metabólicas de cada individuo.

Características de los alimentos

Las propiedades físicas y químicas del alimento suministrado son determinantes para la aceptación del mismo por los animales. Por lo que debe reunir características como forma, tamaño, textura y color, que lo haga atractivo a las especies en cultivo.

Además, deben contener la energía, proteína y todos los elementos nutritivos necesarios para el buen crecimiento y reproducción de los organismos del cultivo.

En general, los animales jóvenes o inmaduros tienen un crecimiento acelerado y requieren una mayor cantidad de alimento en proporción a su peso, así como un alimento más rico en nutrientes. Principalmente más proteínas, que los animales adultos o desarrollados.

Hoy en día la mayoría de las especies en cultivo poseen sus propias dietas adecuadas para sus requerimientos e inclusive existen dietas específicas para las diferentes fases del ciclo productivo como por ejemplo: dietas para larvas de peces marinos, piensos medicados, dietas enriquecidas y dietas con pigmentos.

Importancia de la alimentación en la acuicultura





Izquierda cascara de arroz, derecha mandioca o yuca.

Los alimentos suplementarios consisten de subproductos animales o vegetales de bajo costo y pueden involucrar un sólo producto en forma fresca o no procesada (por ejemplo, desperdicios de molinos, desperdicios de cervecerías o cascarillas de arroz), o una combinación de diferentes materiales alimenticios.
Esta estrategia de alimentación es típica de un sistema de cultivo semi-intensivo.

d) Alimentación con dietas completas: *Implica la provisión externa de un alimento de alta calidad nutricionalmente completo, que tenga un perfil de nutrientes predeterminado.*



Pellets de alimento balanceado, utilizados generalmente en sistemas intensivos y superintensivos.

Tradicionalmente las dietas completas toman la forma de un pellet seco o húmedo que consiste en la combinación de diferentes ingredientes, cuyo contenido de



Fertilizante complejo: Se puede utilizar casi cualquier fertilizante para aumentar las cantidades de alimento vivo en el sistema, pero se debe considerar cuidadosamente la cantidad y la solubilidad.

Entre los fertilizantes orgánicos que se usan, se incluyen los excrementos de animales, los fertilizantes verdes (desechos de plantas verdes recién cortadas), y los subproductos de la agricultura frescos o ensilados.
Este tipo de estrategia de alimentación es típica de un sistema extensivo y semi-intensivo.

c) Alimentación con dietas suplementarias: *En este sistema, los requerimientos dietéticos de los organismos en cultivo son satisfechos por una combinación de alimento natural y alimento suplementario.*

a) Sin alimentación ni fertilización: *Son sistemas básicos de cultivo; donde el crecimiento de los organismos cultivados depende totalmente del consumo de animales vivos y plantas, presentes en forma natural dentro de los cuerpos de agua.*



El cultivo de mejillón es un ejemplo de una acuicultura sin alimentación ni fertilización.

El crecimiento variará según la productividad natural del cuerpo de agua. Así como también de la densidad y biomasa total de las especies presentes en el estanque; incrementándose con el aumento de la productividad natural y disminuyendo al aumentar la densidad de carga. Esta estrategia de alimentación se emplea generalmente en sistemas de cultivo extensivo con bajas densidades de carga.

b) Fertilización: *Los fertilizantes son compuestos químicos y/o compuestos orgánicos-inorgánicos que se agregan al estanque; con el objeto de incrementar la producción del alimento vivo, que se encuentra presente en forma natural.*

nutrientes totales se asemeja a los requerimientos dietéticos de las especies cultivadas.

Esta estrategia de alimentación es típica de sistemas de cultivo intensivo, con altas densidades de siembra.

Tipos de alimento

En la acuicultura existen tres tipos principales de alimentos:

- Alimento vivo.
- Alimento suplementario.
- Alimento balanceado.

Alimento vivo



El alimento vivo tiende a ser el preferido para la mayoría de los peces en estados larvarios.

El alimento vivo en acuicultura se refiere a una gran variedad de seres vivos, tanto de origen animal como vegetal. Estos, constituyen la base de la alimentación en los estadios larvarios de crustáceos, peces y moluscos.

Puede incluirse en esta categoría bacterias, protozoos, insectos, huevos, larvas, plancton (fito y zooplancton) y otros vegetales.

Estos organismos pueden estar presentes naturalmente en los estanques; pero la aplicación de cal, la fertilización y en particular las fertilizaciones orgánicas pueden ayudar a acelerar el proceso de crecimiento y multiplicación natural de los mismos.

Las características deseables en un alimento vivo para su uso en acuicultura son:

- Cuerpo blando para fácil digestión.
- Adecuadas calidades nutricionales acorde a la especie objeto de cultivo.
- Alta tasa reproductiva.
- Facilidad de preservación.
- Adecuado tamaño para la cavidad bucal de las larvas.
- Capacidad de soportar altas densidades en cultivo.
- Que requieran tecnología de manejo conocida.

Su uso en acuicultura presenta como principales ventajas un menor grado de polución, mejor distribución, y que mantienen sus características por muchas horas, lo que no ocurre con alimentos artificiales.

En la acuicultura los alimentos vivos más conocidos por su uso universal forman parte del zooplancton (cladóceros, copépodos, el anostraca artemia y los rotíferos) y del fitoplancton (principalmente diatomeas y clorofitas).

Alimento suplementario



Los alimentos suplementarios consisten en materiales económicos y disponibles localmente. Por ejemplo: plantas terrestres, desperdicios de comida o productos derivados de la agricultura.

CALCULOS.

Para determinar los cálculos de los indicadores de producción acuícola, primero que todo debemos realizar periódicamente los muestreos biométricos (para calcular el peso promedio de la población de peces), ya este procedimiento lo vimos en módulos anteriores.

PROCEDIMIENTO PARA EL MUESTREO (figuras 54, 55 y 56):

1. Se realiza un rastreo para sacar una muestra de la población de peces del estanque o sistema de cultivo que equivale al 10% de los peces sembrados, es decir si usted sembró 500 Cachamas para el muestreo debe sacar 50 Cachamas.

2. Échelas en un balde con agua previamente pesado, cuéntelas y péselas en un peso de reloj anote el dato, entonces saque la diferencia del peso del balde con agua y el peso del balde con agua y los peces.

3. Una vez pesadas devuélvalas al estanque de donde las saco.

4. Tome el dato de la diferencia y consérvelo para realizar el ejercicio donde se va a obtener la cantidad de alimento a suministrar.

- Mejor calidad de los huevos y las larvas
- Mejor crecimiento de los alevinos

La selección de los reproductores se realiza en el estanque (figura No 31) teniendo en cuenta unas características externas como: las hembras deben tener papila genital dilatada y rojiza y abdomen abultado y flácido. Los machos deben presentar características como: liberación de semen, a leve presión abdominal, ronquidos (Cachamas y Bocachicos) y en algunos casos la aleta anal con espículas (Brycónidos, rubio) (figura No. 32).

Figura No. 31. Selección de reproductores en el estanque.



Figura Nº 32. Selección de hembras mediante características externas en Bocachico (*Prochilodus magdalenae*)



Otra forma de seleccionar a las hembras de forma confirmativa es a través de una biopsia ovárica la cual no es más que tomar una muestra de huevos mediante

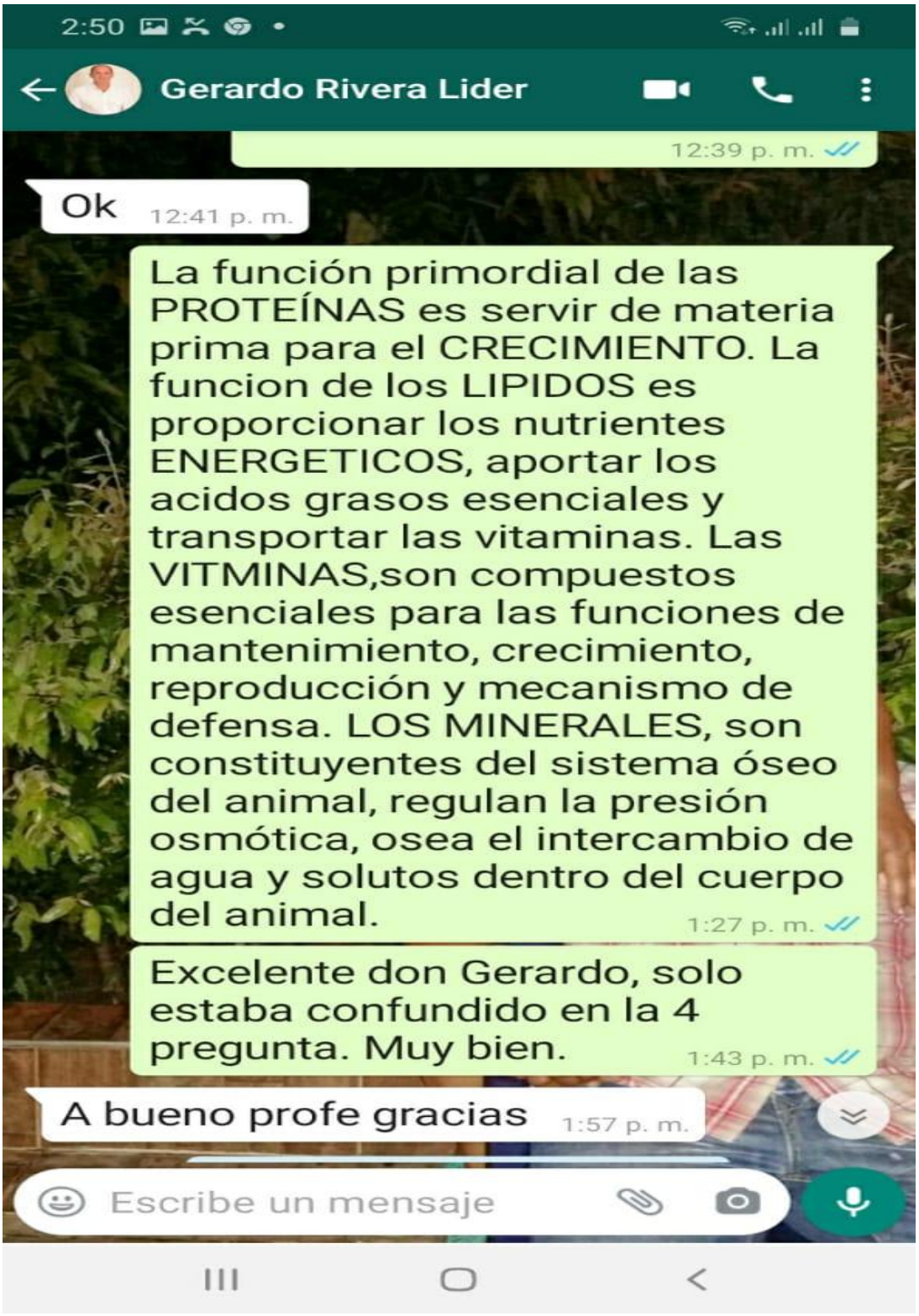
comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, en el Centro de Investigación Piscícola de la Universidad de Córdoba - CINPIC).

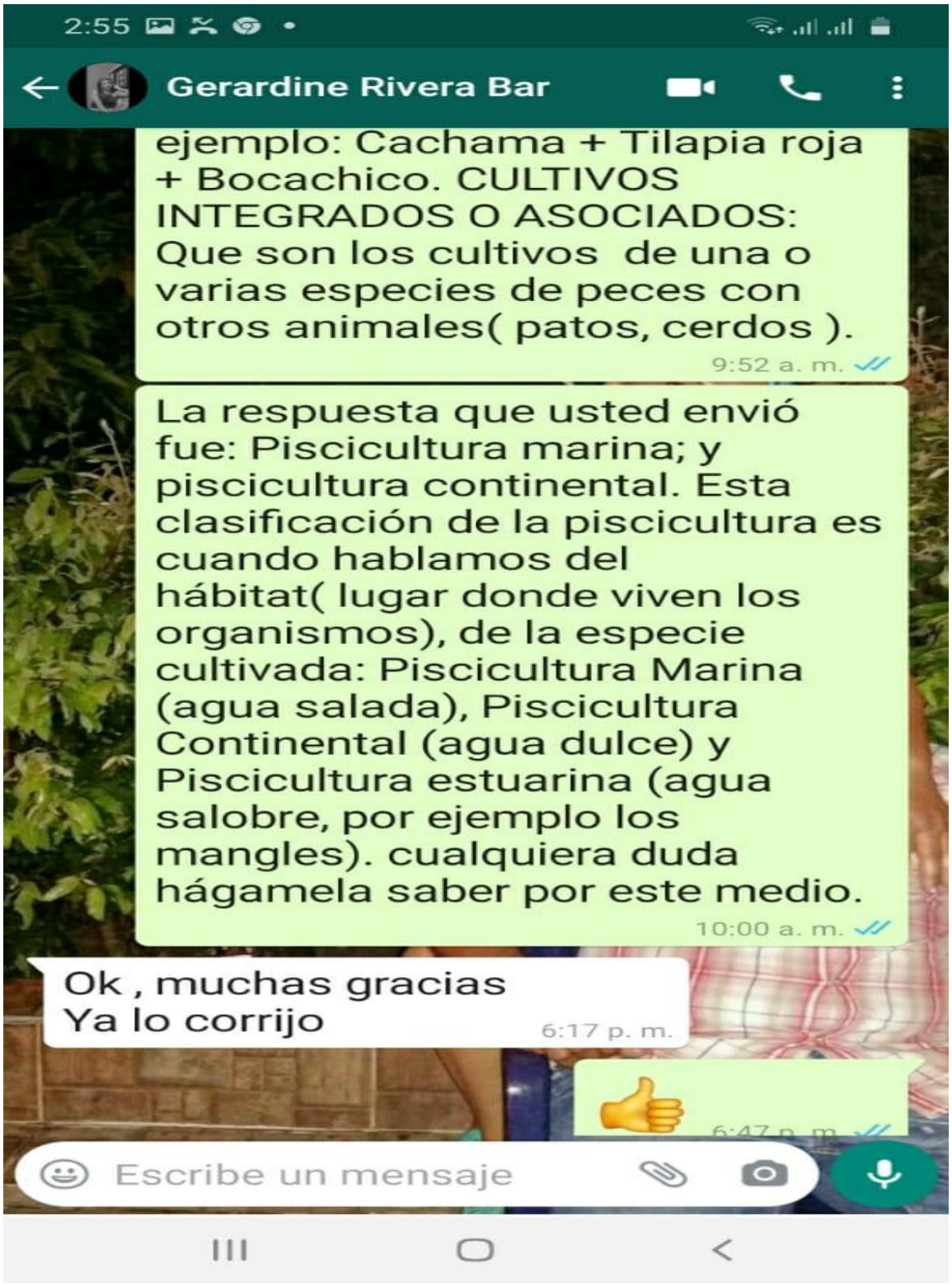


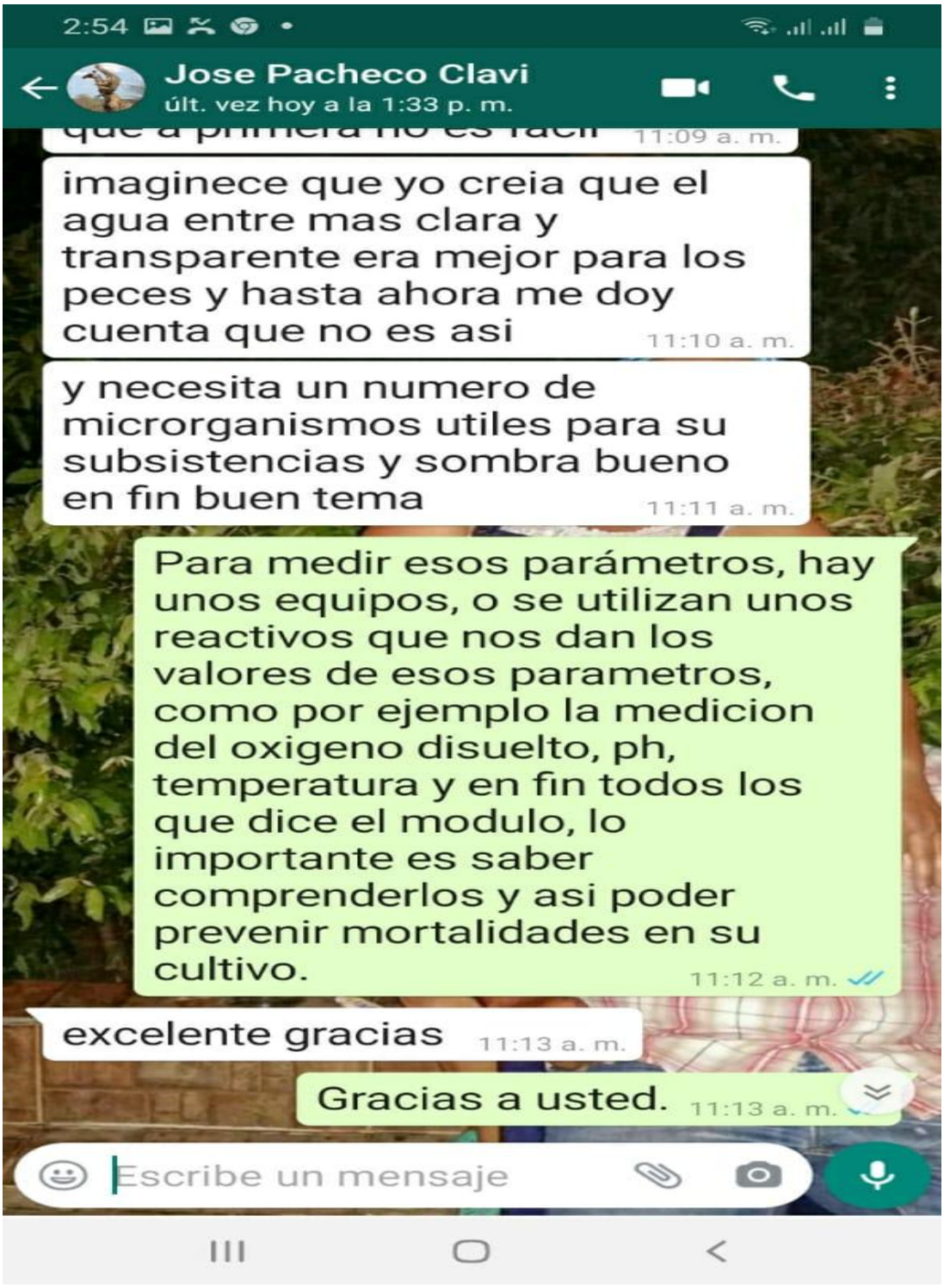
Figura N° 39. Reproductores capturados y colocados en baldes plásticos para iniciar la aplicación de la hormona. (Fotografía tomada en una práctica realizada con aprendices del – CTPGA - de la comunidad de la granja de ASGRICAUCA – FAMILIAS UNIDAS, en el Centro de Investigación Piscícola de la Universidad de Córdoba - CINPIC).



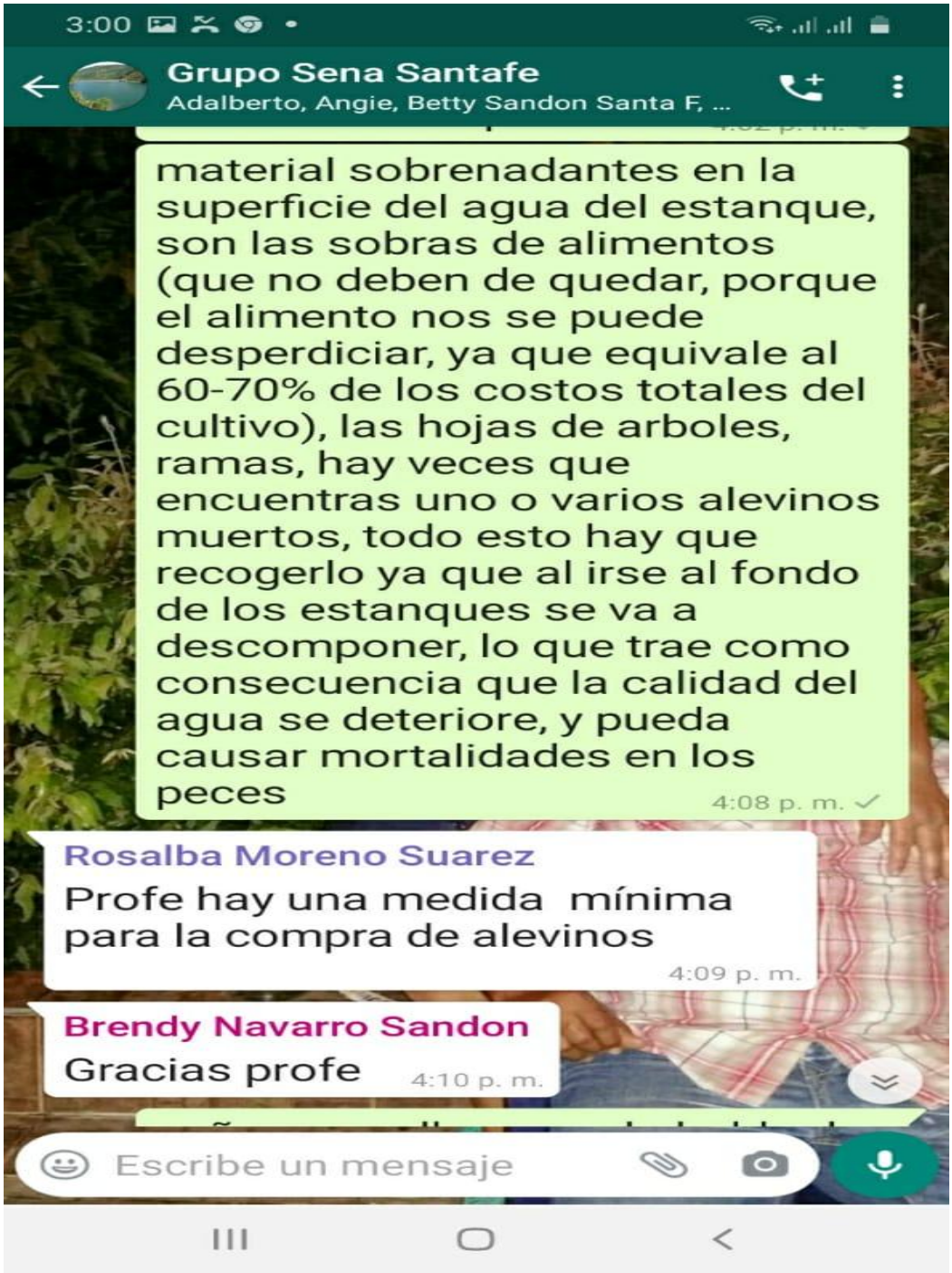

2:54
Jose Pacheco Clavi
últ. vez hoy a la 1:33 p. m.
O por periodos 11:39 a. m.
Por eso es que hay que andar midiendo los parámetros físico - quimicos como por ejemplo el oxigeno disuelto para ver en valor esta.
11:40 a. m.
Hummm yab 11:40 a. m.
Ya 11:40 a. m.
Excelente 11:40 a. m.
Aunque eso debe ser un c9nsumo de energía bárbaro
11:41 a. m.
Estos aireadores se utilizan en cultivos intensivos donde las producciones son muy altas
11:41 a. m.
Ese es una de las desventajas de esos cultivos, el gasto de energia y el alto capital que hay que invertir en la tecnologia
11:42 a. m.
Eso me imaginé 11:42 a. m.
Escribe un mensaje

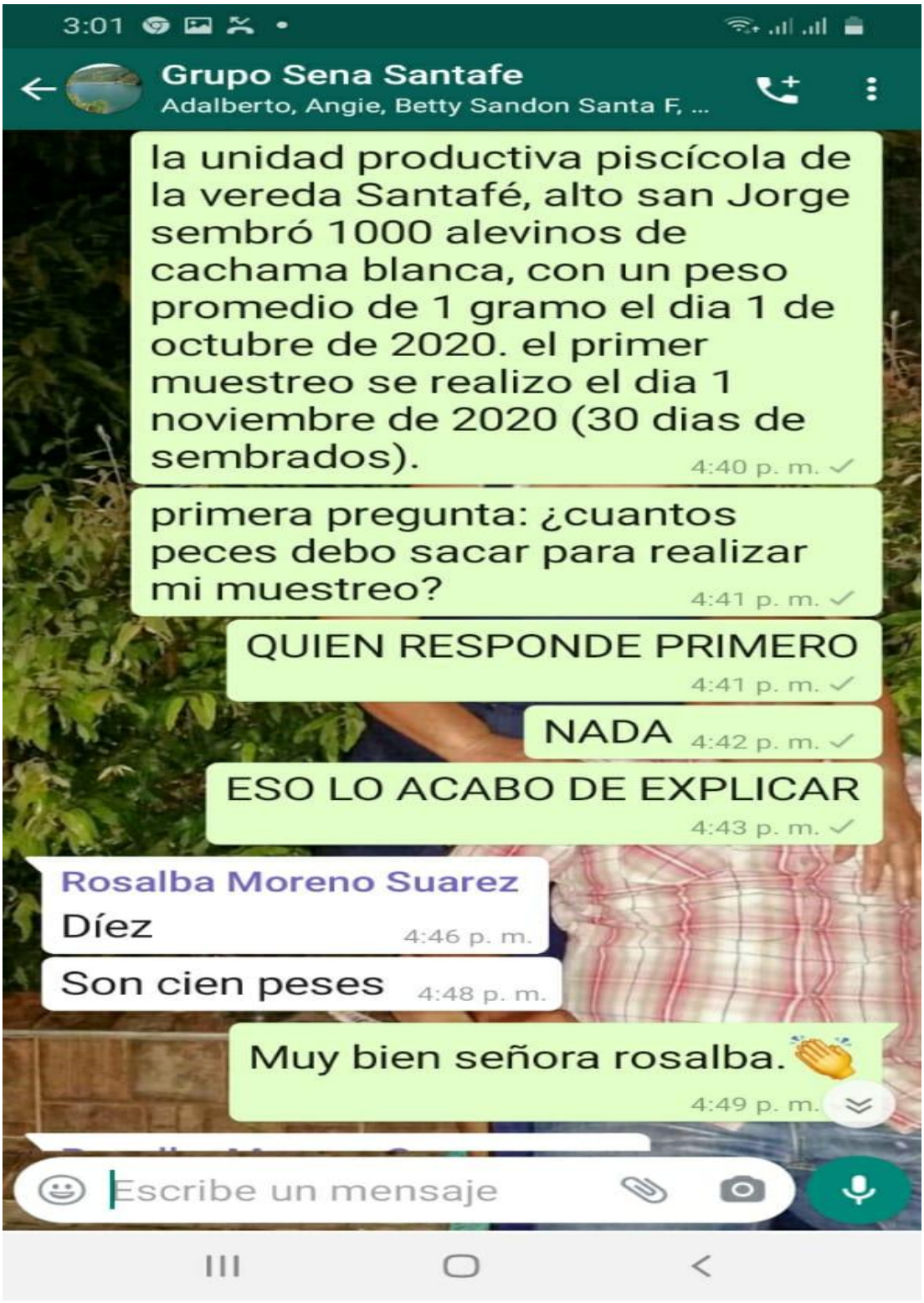

2:50
Gerardo Rivera Lider
12:39 p. m.
Ok 12:41 p. m.
La función primordial de las PROTEÍNAS es servir de materia prima para el CRECIMIENTO. La funcion de los LIPIDOS es proporcionar los nutrientes ENERGETICOS, aportar los acidos grasos esenciales y transportar las vitaminas. Las VITMINAS,son compuestos esenciales para las funciones de mantenimiento, crecimiento, reproducción y mecanismo de defensa. LOS MINERALES, son constituyentes del sistema óseo del animal, regulan la presión osmótica, osea el intercambio de agua y solutos dentro del cuerpo del animal.
1:27 p. m.
Excelente don Gerardo, solo estaba confundido en la 4 pregunta. Muy bien.
1:43 p. m.
A bueno profe gracias 1:57 p. m.
Escribe un mensaje

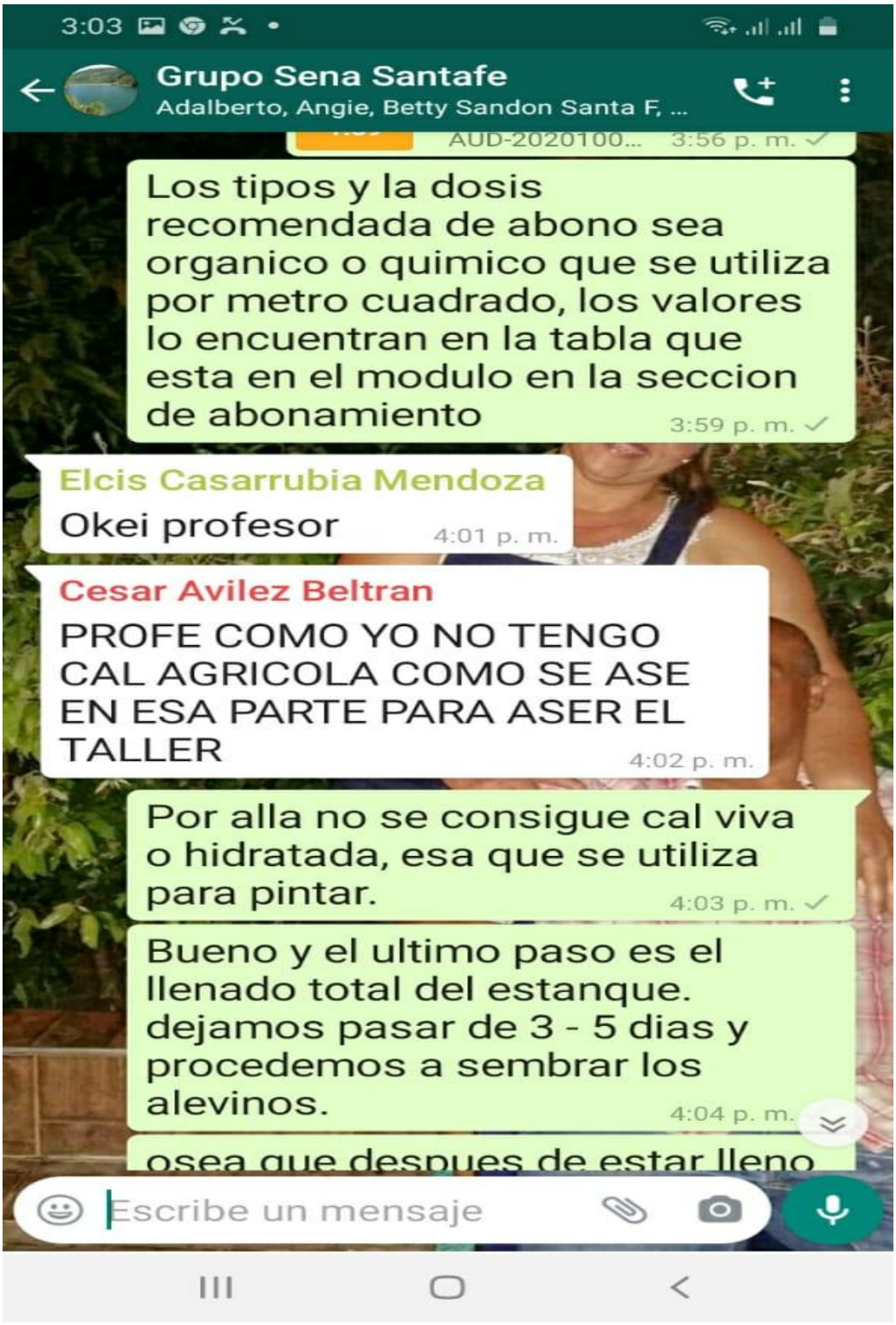

2:55
Gerardine Rivera Bar
ejemplo: Cachama + Tilapia roja + Bocachico. CULTIVOS INTEGRADOS O ASOCIADOS: Que son los cultivos de una o varias especies de peces con otros animales(patos, cerdos).
9:52 a. m.
La respuesta que usted envió fue: Piscicultura marina; y piscicultura continental. Esta clasificación de la piscicultura es cuando hablamos del hábitat(lugar donde viven los organismos), de la especie cultivada: Piscicultura Marina (agua salada), Piscicultura Continental (agua dulce) y Piscicultura estuarina (agua salobre, por ejemplo los mangles). cualquiera duda hágamela saber por este medio.
10:00 a. m.
Ok , muchas gracias
Ya lo corrijo
6:17 p. m.
Escribe un mensaje


2:54
Jose Pacheco Clavi
últ. vez hoy a la 1:33 p. m.
11:09 a. m.
imaginece que yo creia que el agua entre mas clara y transparente era mejor para los peces y hasta ahora me doy cuenta que no es asi
11:10 a. m.
y necesita un numero de microrganismos utiles para su subsistencias y sombra bueno en fin buen tema
11:11 a. m.
Para medir esos parámetros, hay unos equipos, o se utilizan unos reactivos que nos dan los valores de esos parametros, como por ejemplo la medicion del oxigeno disuelto, ph, temperatura y en fin todos los que dice el modulo, lo importante es saber comprenderlos y asi poder prevenir mortalidades en su cultivo.
11:12 a. m.
excelente gracias
11:13 a. m.
Gracias a usted.
11:13 a. m.
Escribe un mensaje

PANTALLAZOS INTERRACION WHATSAP FICHA 2199721

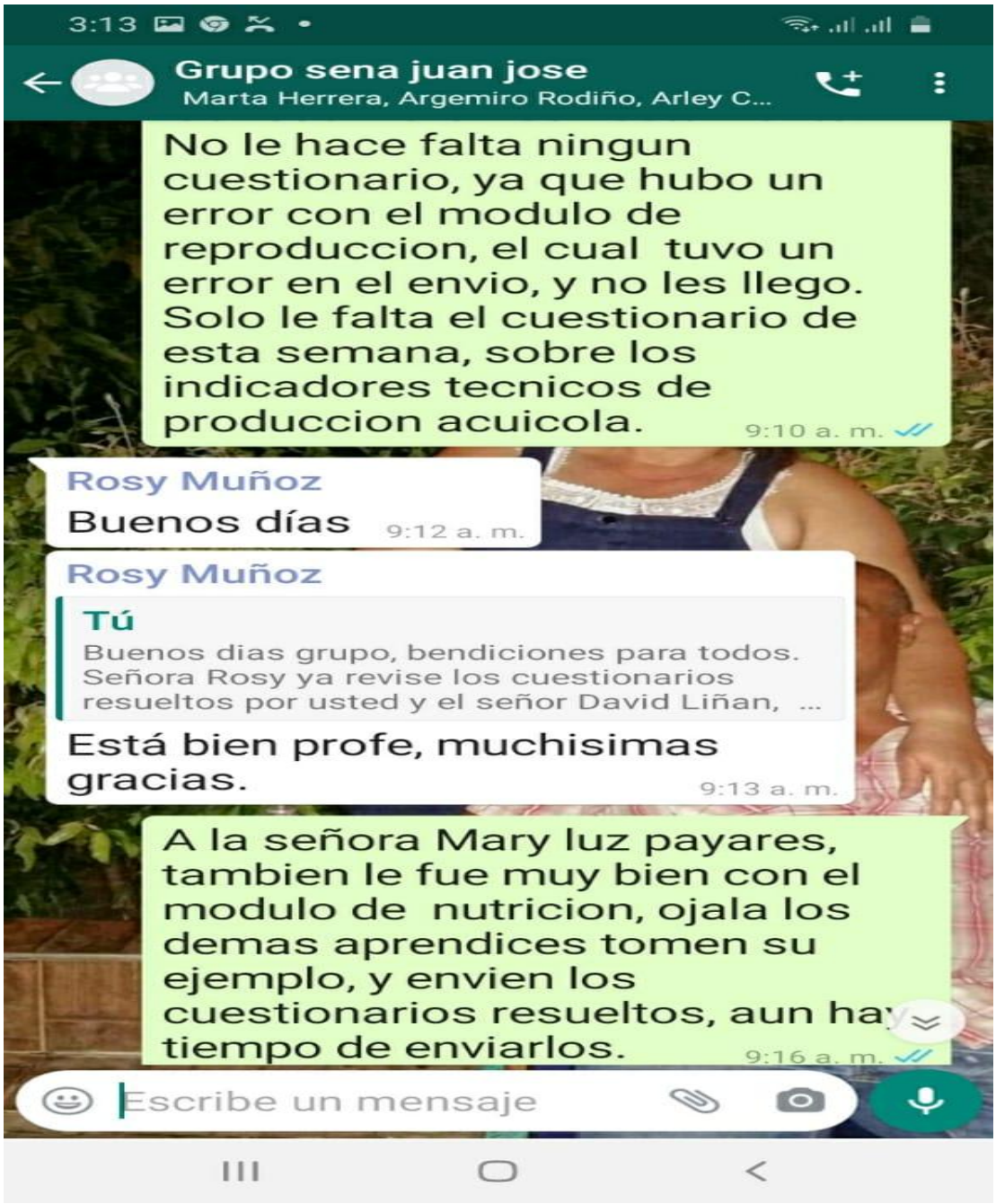


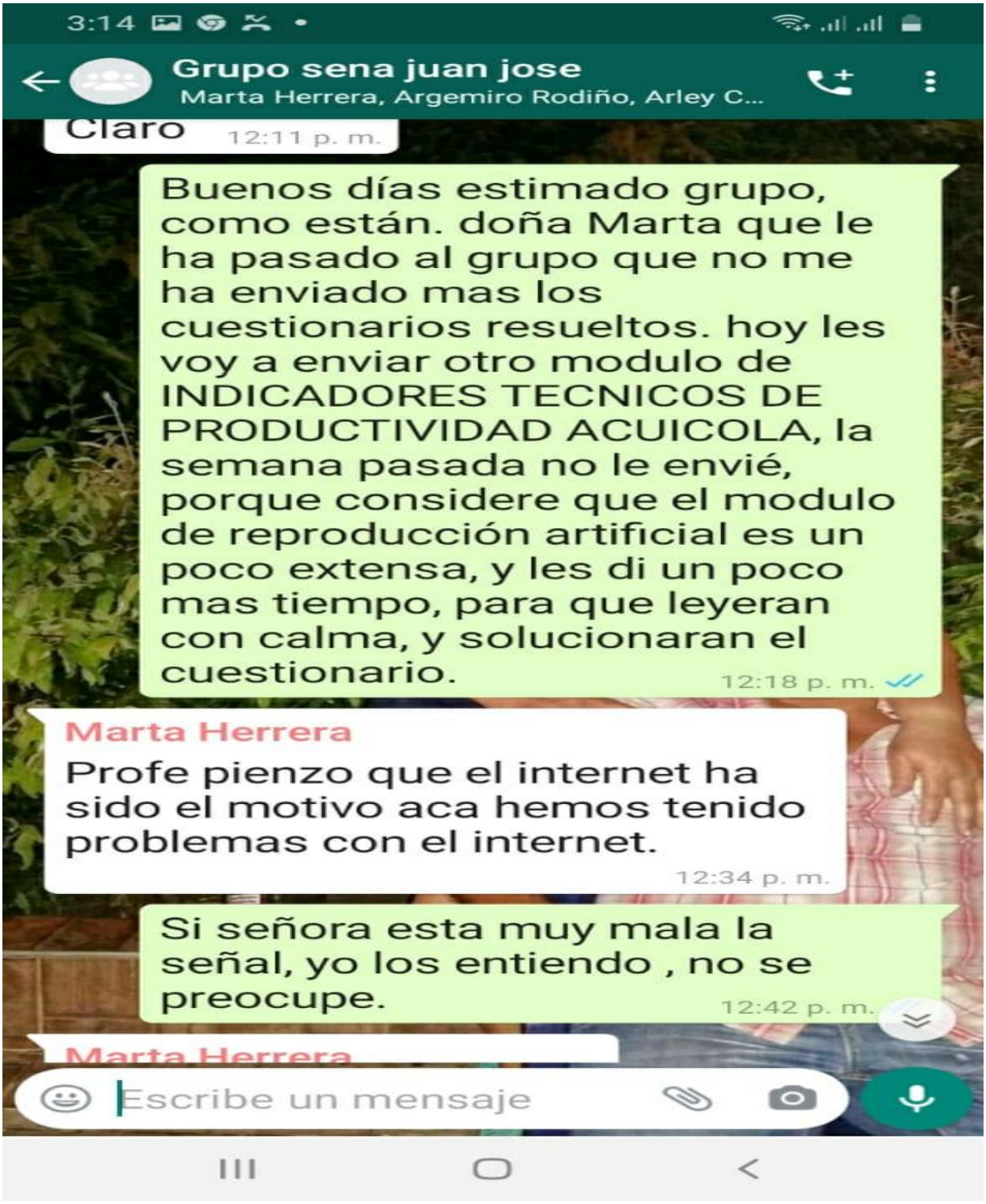

3:01
Grupo Sena Santafe
Adalberto, Angie, Betty Sandon Santa F, ...
la unidad productiva piscícola de la vereda Santafé, alto san Jorge sembró 1000 alevinos de cachama blanca, con un peso promedio de 1 gramo el dia 1 de octubre de 2020. el primer muestreo se realizo el dia 1 noviembre de 2020 (30 dias de sembrados).
4:40 p. m.
primera pregunta: ¿cuantos peces debo sacar para realizar mi muestreo?
4:41 p. m.
QUIEN RESPONDE PRIMERO
4:41 p. m.
NADA
4:42 p. m.
ESO LO ACABO DE EXPLICAR
4:43 p. m.
Rosalba Moreno Suarez
Díez
4:46 p. m.
Son cien peses
4:48 p. m.
Muy bien señora rosalba.
4:49 p. m.
Escribe un mensaje


3:03
Grupo Sena Santafe
Adalberto, Angie, Betty Sandon Santa F, ...
AUD-2020100... 3:56 p. m.
Los tipos y la dosis recomendada de abono sea organico o quimico que se utiliza por metro cuadrado, los valores lo encuentran en la tabla que esta en el modulo en la seccion de abonamiento
3:59 p. m.
Elcis Casarrubia Mendoza
Okei profesor
4:01 p. m.
Cesar Avilez Beltran
PROFE COMO YO NO TENGO CAL AGRICOLA COMO SE ASE EN ESA PARTE PARA ASER EL TALLER
4:02 p. m.
Por alla no se consigue cal viva o hidratada, esa que se utiliza para pintar.
4:03 p. m.
Bueno y el ultimo paso es el llenado total del estanque. dejamos pasar de 3 - 5 dias y procedemos a sembrar los alevinos.
4:04 p. m.
osea que despues de estar lleno
Escribe un mensaje

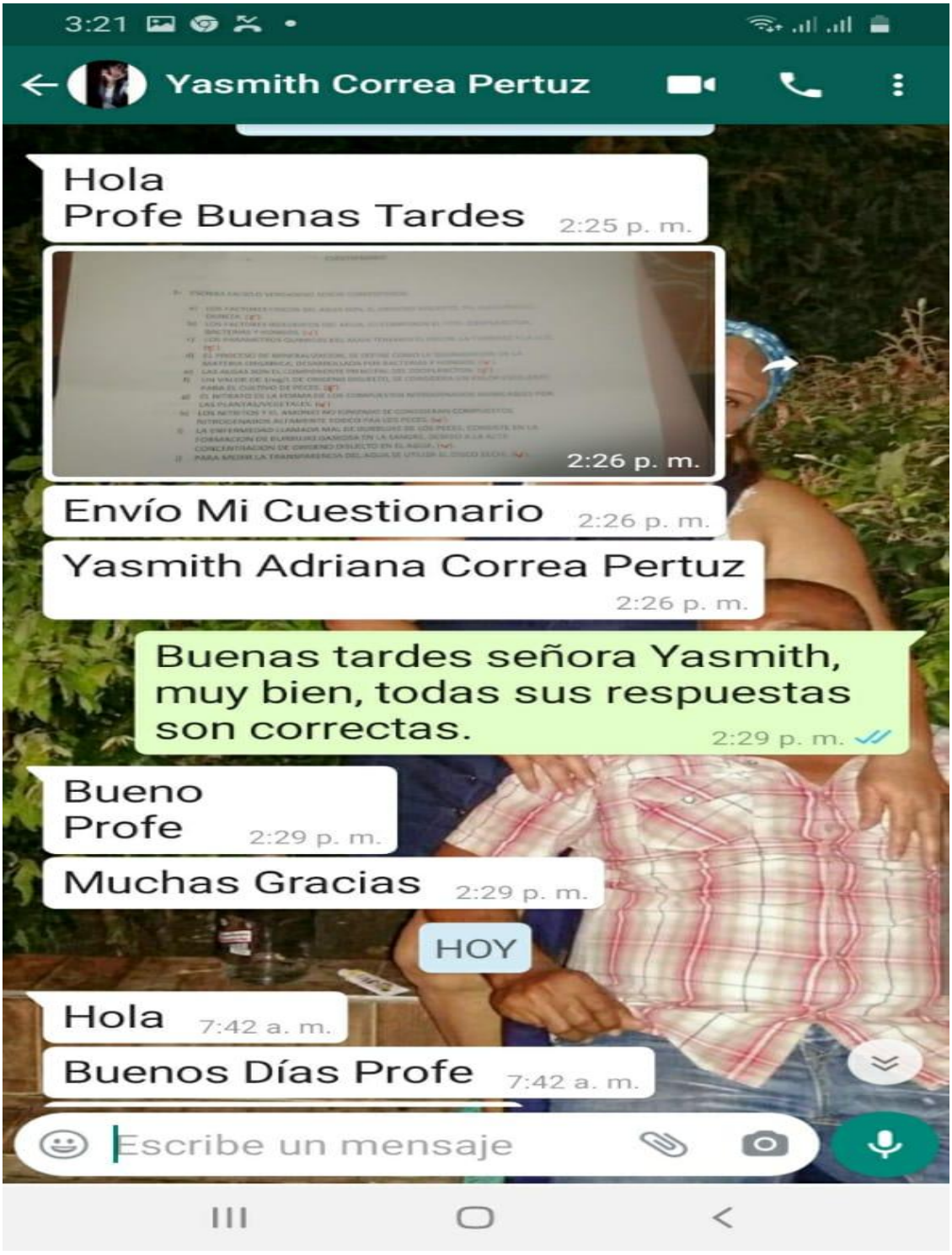

3:04
Grupo Sena Santafe
Adalberto, Angie, Betty Sandon Santa F, ...
Y otros cultivos a pequeña escala
3:38 p. m.
Cesar Avilez Beltran
PROFE CUAL ES EL TALLER Q HAY Q HASER ABLA CON MAURIS
3:39 p. m.
Los 2 modulos anteriores,
3:40 p. m.
El fondo del estanque al dejarlo unos dias al sol, se cuartea com lo muestra la imagen que envie.
3:40 p. m.
0:50
1007a6c8de0...
3:41 p. m.
ENCALAMIENTO DEL ESTANQUE
Escribe un mensaje

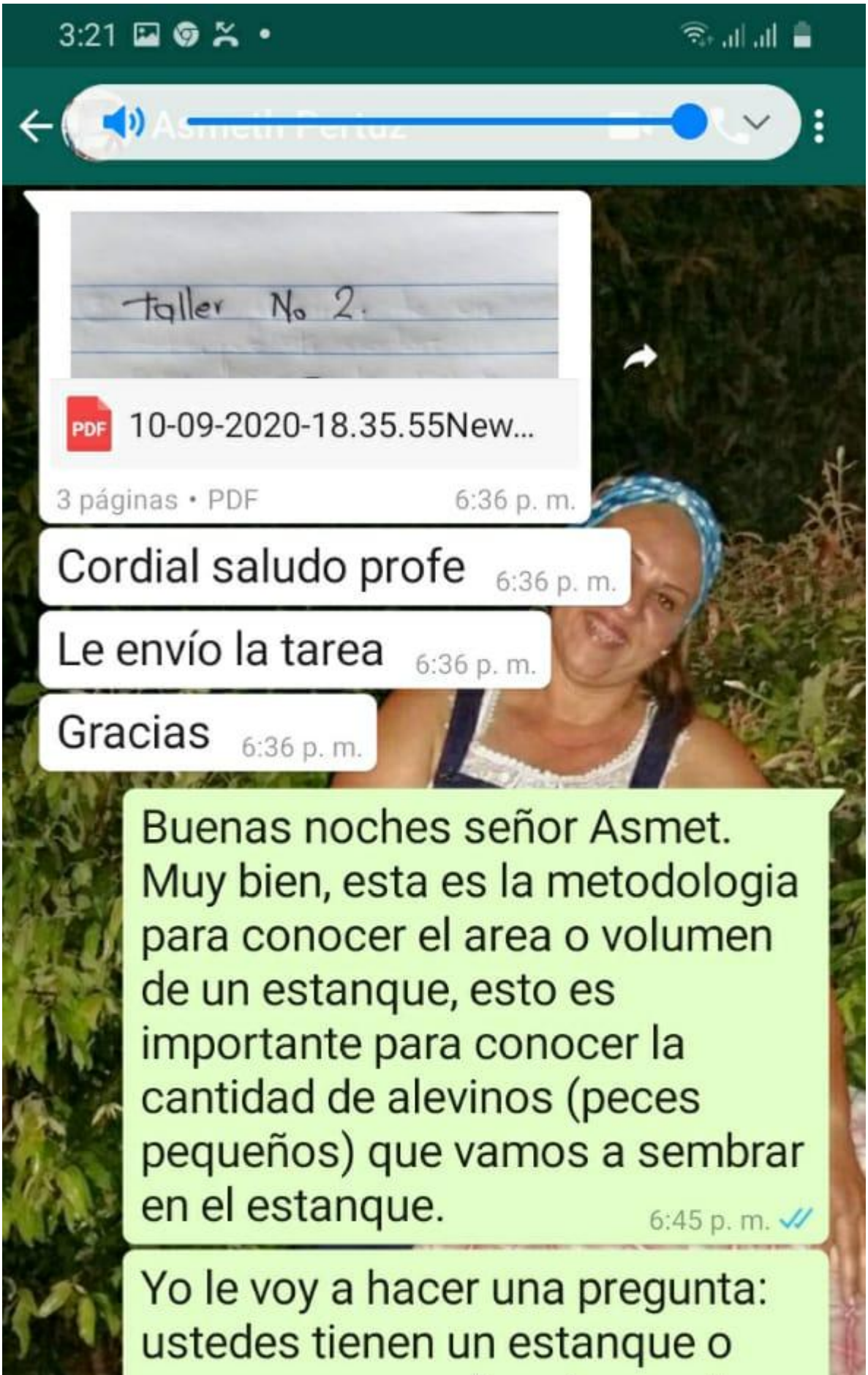
EVIDENCIAS PANTALLAZOS INTERACCION WHATSAP Ficha 2194653




3:14
Grupo sena juan jose
Marta Herrera, Argemiro Rodiño, Arley C...
Claro 12:11 p. m.
Buenos días estimado grupo, como están. doña Marta que le ha pasado al grupo que no me ha enviado mas los cuestionarios resueltos. hoy les voy a enviar otro modulo de INDICADORES TECNICOS DE PRODUCTIVIDAD ACUICOLA, la semana pasada no le envié, porque considere que el modulo de reproducción artificial es un poco extensa, y les di un poco mas tiempo, para que leyeran con calma, y solucionaran el cuestionario. 12:18 p. m.
Marta Herrera
Profe pienzo que el internet ha sido el motivo aca hemos tenido problemas con el internet. 12:34 p. m.
Si señora esta muy mala la señal, yo los entiendo , no se preocupe. 12:42 p. m.
Marta Herrera
Escribe un mensaje

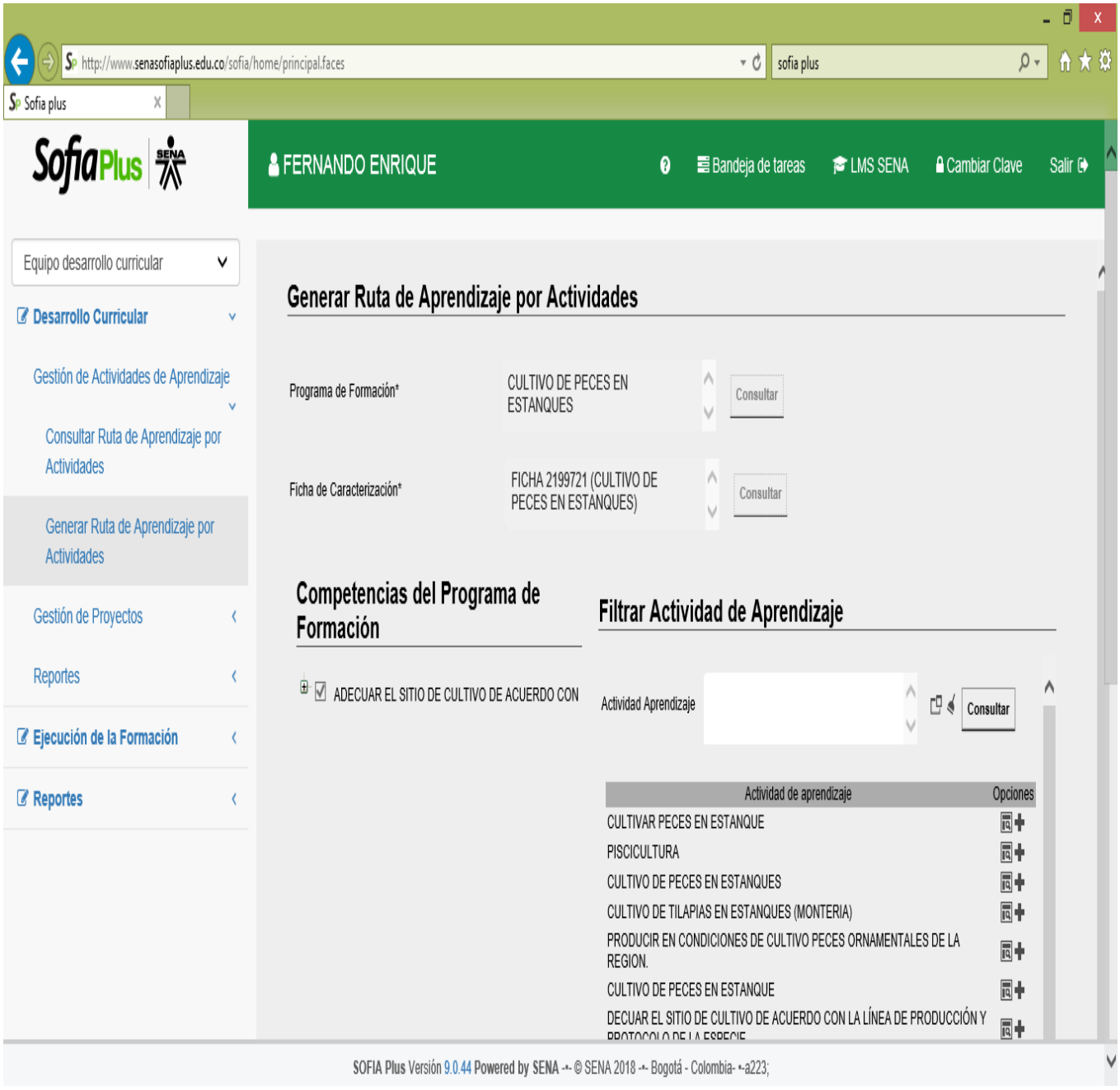
EVIDENCIAS PANTALLAZOS INTERACCION WHATSAP Ficha 2176844

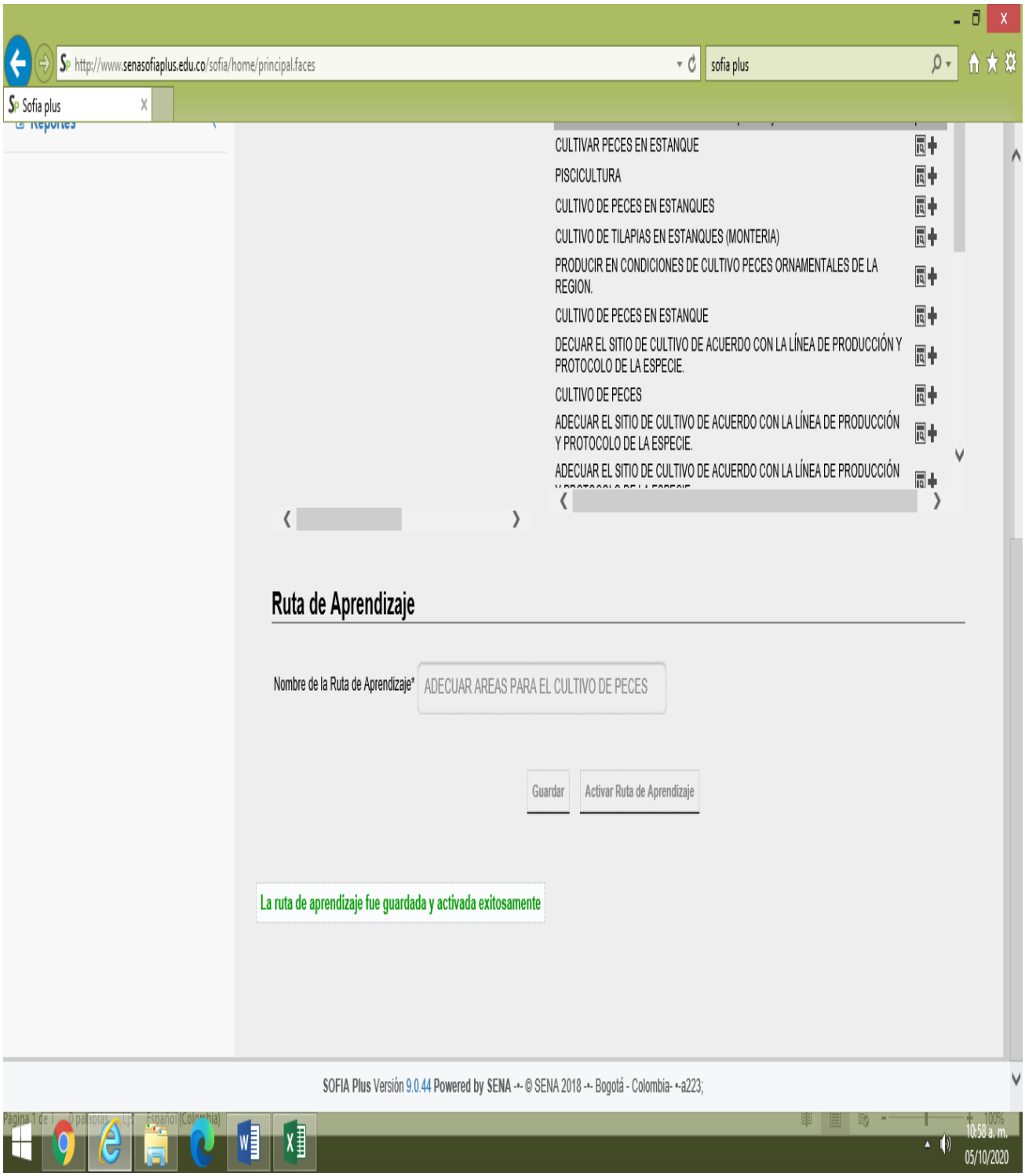



3:21
taller No 2.
10-09-2020-18.35.55New...
3 páginas • PDF
6:36 p. m.
Cordial saludo profe
6:36 p. m.
Le envío la tarea
6:36 p. m.
Gracias
6:36 p. m.
Buenas noches señor Asmet. Muy bien, esta es la metodologia para conocer el area o volumen de un estanque, esto es importante para conocer la cantidad de alevinos (peces pequeños) que vamos a sembrar en el estanque.
6:45 p. m.
Yo le voy a hacer una pregunta: ustedes tienen un estanque o

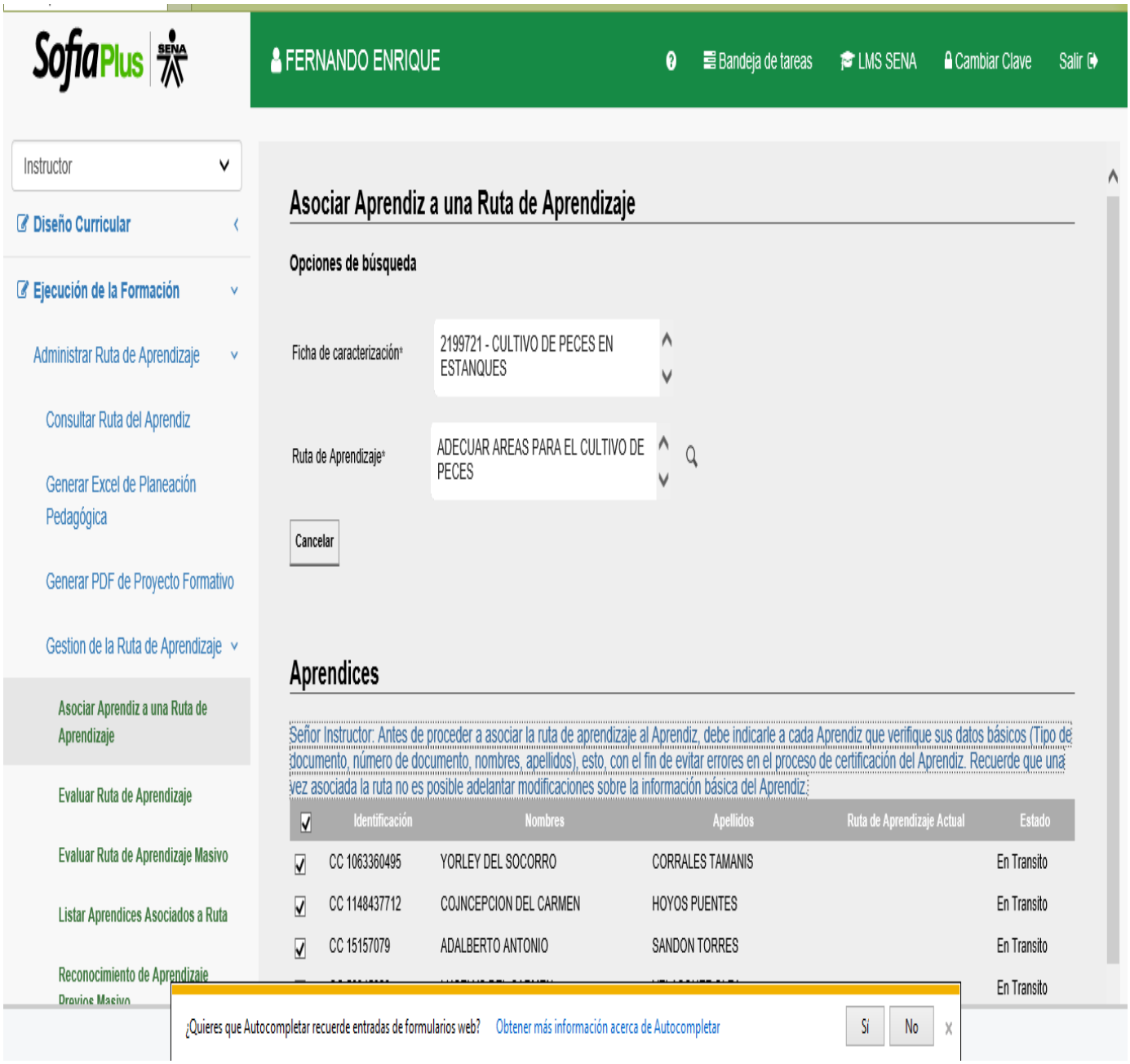

3:23
Sara Solis Climaco
en línea
solución al cuestionario...
3 páginas • PDF
2:12 p. m.
Buenas tardes señora Sara, muy bien ya lo reviso
2:13 p. m.
6 DE OCTUBRE DE 2020
Buenos dias señora Sara, muy bien, excelente respuesta del cuestionario.
12:01 p. m.
13 DE OCTUBRE DE 2020
CUESTIONARIO DE EVALUACION
SARA .pdf
2 páginas • PDF
7:21 p. m.
Hola profe buenas noches le envió el trabajo
7:22 p. m.
Buenas noches señora Sara, como esta. Perfecto, todas sus respuestas son correctas.
7:24 p. m.
Escribe un mensaje

EVIDENCIAS PANTALLZOS CREACION DE RUTA



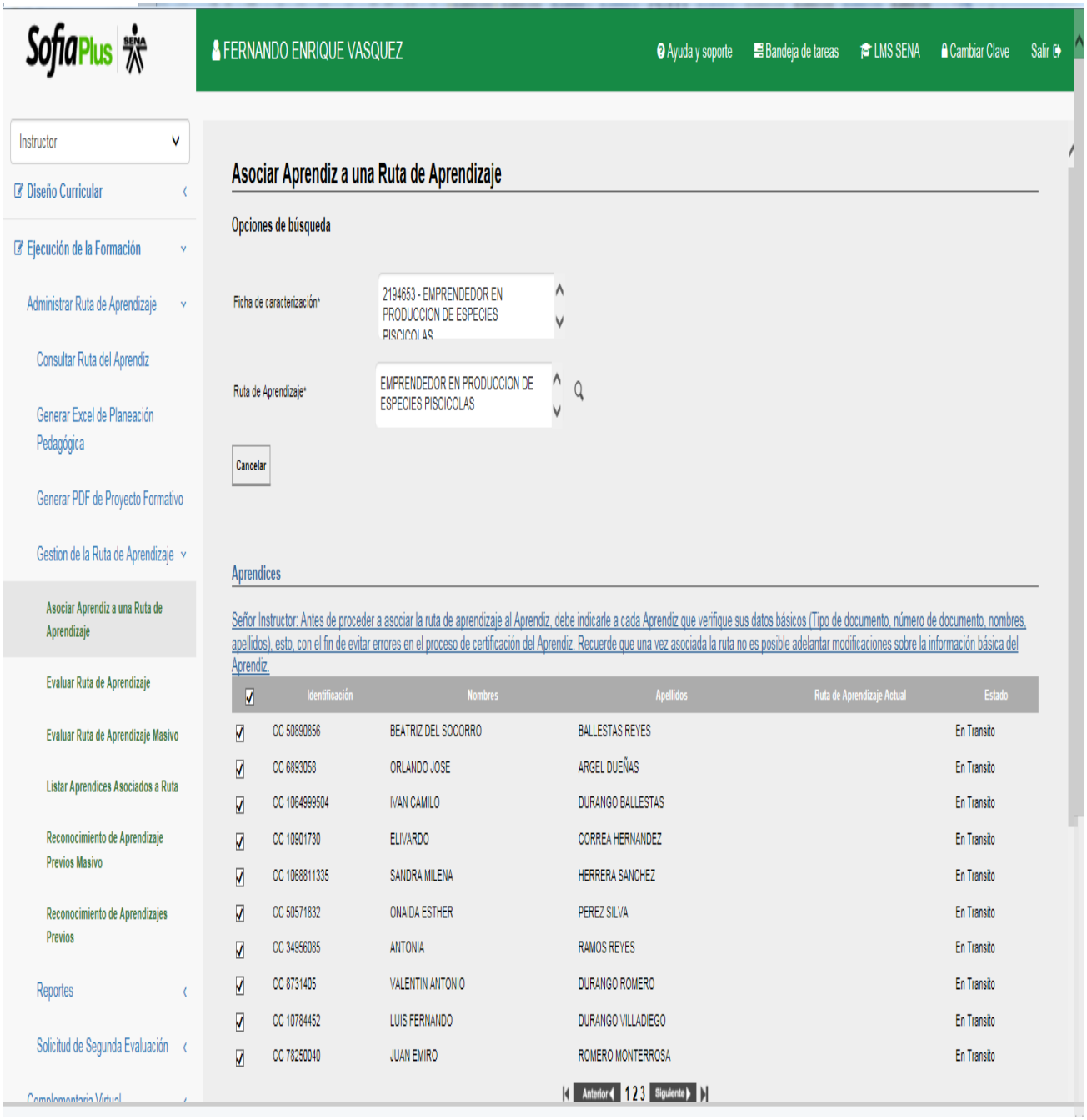

http://www.senasofiaplus.edu.co/sofia/home/principal.faces
sofia plus
Sofia plus
CULTIVAR PECES EN ESTANQUE
PISCICULTURA
CULTIVO DE PECES EN ESTANQUES
CULTIVO DE TILAPIAS EN ESTANQUES (MONTERIA)
PRODUCIR EN CONDICIONES DE CULTIVO PECES ORNAMENTALES DE LA REGION.
CULTIVO DE PECES EN ESTANQUE
DECUAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROTOCOLO DE LA ESPECIE.
CULTIVO DE PECES
ADECUAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROTOCOLO DE LA ESPECIE.
ADECUAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN
Ruta de Aprendizaje
Nombre de la Ruta de Aprendizaje*
ADECUAR AREAS PARA EL CULTIVO DE PECES
Guardar
Activar Ruta de Aprendizaje
La ruta de aprendizaje fue guardada y activada exitosamente
SOFIA Plus Versión 9.0.44 Powered by SENA -•- © SENA 2018 -•- Bogotá - Colombia- •-a223;
10:58 a. m.
05/10/2020

EVIDENCIAS ASCIAR FICHA 2199721

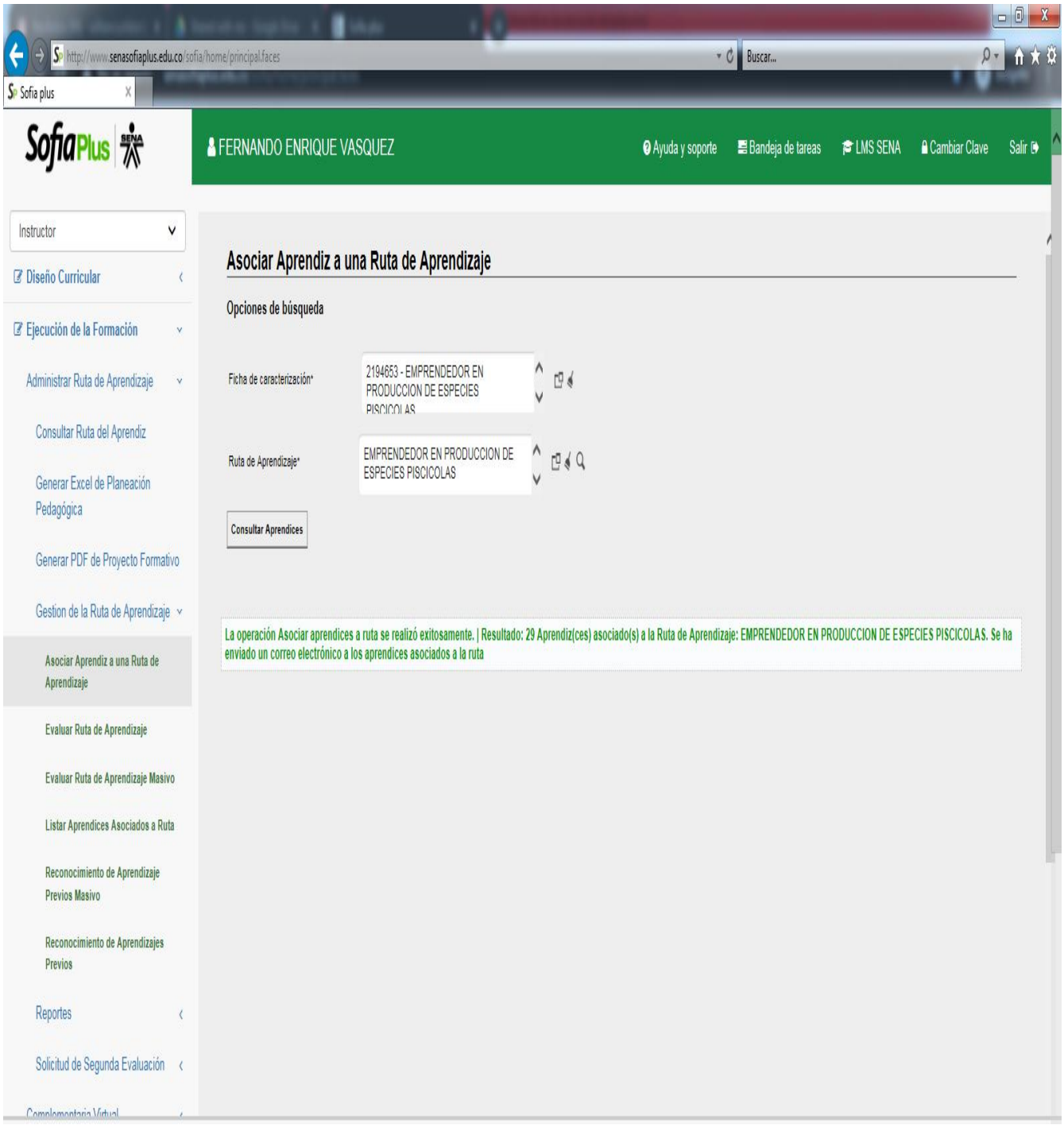



http://www.senasofiaplus.edu.co/sofia/home/principal.faces
sofia plus
Sofia plus
SofiaPlus
FERNANDO ENRIQUE
Bandeja de tareas
LMS SENA
Cambiar Clave
Salir
Instructor
Diseño Curricular
Ejecución de la Formación
Administrar Ruta de Aprendizaje
Consultar Ruta del Aprendiz
Generar Excel de Planeación Pedagógica
Generar PDF de Proyecto Formativo
Gestion de la Ruta de Aprendizaje
Asociar Aprendiz a una Ruta de Aprendizaje
Evaluar Ruta de Aprendizaje
Evaluar Ruta de Aprendizaje Masivo
Listar Aprendices Asociados a Ruta
Reconocimiento de Aprendizaje
Asociar Aprendiz a una Ruta de Aprendizaje
Opciones de búsqueda
Ficha de caracterización*
2199721 - CULTIVO DE PECES EN ESTANQUES
Ruta de Aprendizaje*
ADECUAR AREAS PARA EL CULTIVO DE PECES
Consultar Aprendices
La operación Asociar aprendices a ruta se realizó exitosamente. | Resultado: 29 Aprendiz(ces) asociado(s) a la Ruta de Aprendizaje: ADECUAR AREAS PARA EL CULTIVO DE PECES. Se ha enviado un correo electrónico a los aprendices asociados a la ruta

ASOCIAR FICHA Nº 2194653



www.sena.edu.co
SENAComunica


http://www.senasofiaplus.edu.co/sofia/home/principal.faces
Buscar...
Sofia plus
SofiaPlus
FERNANDO ENRIQUE VASQUEZ
Ayuda y soporte
Bandeja de tareas
LMS SENA
Cambiar Clave
Salir
Instructor
Diseño Curricular
Ejecución de la Formación
Administrar Ruta de Aprendizaje
Consultar Ruta del Aprendiz
Generar Excel de Planeación Pedagógica
Generar PDF de Proyecto Formativo
Gestion de la Ruta de Aprendizaje
Asociar Aprendiz a una Ruta de Aprendizaje
Evaluar Ruta de Aprendizaje
Evaluar Ruta de Aprendizaje Masivo
Listar Aprendices Asociados a Ruta
Reconocimiento de Aprendizaje Previos Masivo
Reconocimiento de Aprendizajes Previos
Reportes
Solicitud de Segunda Evaluación
Asociar Aprendiz a una Ruta de Aprendizaje
Opciones de búsqueda
Ficha de caracterización*
2194653 - EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS
Ruta de Aprendizaje*
EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS
Consultar Aprendices
La operación Asociar aprendices a ruta se realizó exitosamente. | Resultado: 29 Aprendiz(ces) asociado(s) a la Ruta de Aprendizaje: EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS. Se ha enviado un correo electrónico a los aprendices asociados a la ruta

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: FERNANDO ENRIQUE VASQUEZ FERRER

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO DE CORDOBA

FECHA INICIAL: 21/09/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 19/10/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2098983 - EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ESTABLECER LA ESPECIE ACUICOLA APLICANDO LAS BUENAS PRACTICAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100201 - PREPARAR EL AMBIENTE DE CULTIVO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE Y DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

27060100202 - SEMBRAR PECES APLICANDO LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

27060100203 - VERIFICAR LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ALEVINOS APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS

27060100204 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS EN LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ACUERDO CON RECOMENDACIONES TÉCNICAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: MANTENER EL CULTIVO ACUÍCOLA DE ACUERDO CON METODOLOGÍAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE PRODUCCIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100301 - ELABORAR PLAN DE MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON INDICACIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

27060100302 - ALIMENTAR EL CULTIVO TENIENDO EN CUENTA RECOMENDACIONES TÉCNICAS

27060100303 - MONITOREAR EL MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON EL PLAN ESTABLECIDO E INDICACIONES DE PROCESO

27060100304 - APLICAR MEDIDAS SANITARIAS Y DE BIENESTAR ANIMAL TENIENDO EN CUENTA LAS RECOMENDACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA.

27060100305 - DEFINIR AJUSTES EN EL MANEJO DEL CULTIVO SEGÚN INFORME DE HALLAZGOS E INDICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

28030120001 - IDENTIFICAR EL PROBLEMA A SOLUCIONAR CON BASE EN INFORMACIÓN TÉCNICA RECOLECTADA, NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y ENTORNO.

28030120002 - DISEÑAR EL PROYECTO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON DIAGNÓSTICO, RECURSOS Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120003 - DETERMINAR ACTIVIDADES Y RECURSOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO APLICANDO TÉCNICAS DE PLANEACIÓN Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120004 - REALIZAR SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DEL PROYECTO DE ACUERDO CON INDICADORES DEFINIDOS.

28030120005 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORA AL DESARROLLO DEL PROYECTO SEGÚN RESULTADO DE SEGUIMIENTO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 31,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2194653 - EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ESTABLECER LA ESPECIE ACUICOLA APLICANDO LAS BUENAS PRACTICAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100201 - PREPARAR EL AMBIENTE DE CULTIVO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE Y DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

27060100202 - SEMBRAR PECES APLICANDO LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

27060100203 - VERIFICAR LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ALEVINOS APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS

27060100204 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS EN LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ACUERDO CON RECOMENDACIONES TÉCNICAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: MANTENER EL CULTIVO ACUÍCOLA DE ACUERDO CON METODOLOGÍAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE PRODUCCIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100301 - ELABORAR PLAN DE MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON INDICACIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

27060100302 - ALIMENTAR EL CULTIVO TENIENDO EN CUENTA RECOMENDACIONES TÉCNICAS

27060100303 - MONITOREAR EL MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON EL PLAN ESTABLECIDO E INDICACIONES DE PROCESO

27060100304 - APLICAR MEDIDAS SANITARIAS Y DE BIENESTAR ANIMAL TENIENDO EN CUENTA LAS RECOMENDACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA.

27060100305 - DEFINIR AJUSTES EN EL MANEJO DEL CULTIVO SEGÚN INFORME DE HALLAZGOS E INDICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

28030120001 - IDENTIFICAR EL PROBLEMA A SOLUCIONAR CON BASE EN INFORMACIÓN TÉCNICA RECOLECTADA, NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y ENTORNO.

28030120002 - DISEÑAR EL PROYECTO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON DIAGNÓSTICO, RECURSOS Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120003 - DETERMINAR ACTIVIDADES Y RECURSOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO APLICANDO TÉCNICAS DE PLANEACIÓN Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120004 - REALIZAR SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DEL PROYECTO DE ACUERDO CON INDICADORES DEFINIDOS.

28030120005 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORA AL DESARROLLO DEL PROYECTO SEGÚN RESULTADO DE SEGUIMIENTO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 71,80

FICHA DE APRENDIZAJE: 2139617 - EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ESTABLECER LA ESPECIE ACUICOLA APLICANDO LAS BUENAS PRACTICAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100201 - PREPARAR EL AMBIENTE DE CULTIVO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE Y DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

27060100202 - SEMBRAR PECES APLICANDO LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

27060100203 - VERIFICAR LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ALEVINOS APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS

27060100204 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS EN LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN Y SIEMBRA DE ACUERDO CON RECOMENDACIONES TÉCNICAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: MANTENER EL CULTIVO ACUÍCOLA DE ACUERDO CON METODOLOGÍAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE PRODUCCIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

27060100301 - ELABORAR PLAN DE MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON INDICACIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

27060100302 - ALIMENTAR EL CULTIVO TENIENDO EN CUENTA RECOMENDACIONES TÉCNICAS

27060100303 - MONITOREAR EL MANEJO DEL CULTIVO DE ACUERDO CON EL PLAN ESTABLECIDO E INDICACIONES DE PROCESO

27060100304 - APLICAR MEDIDAS SANITARIAS Y DE BIENESTAR ANIMAL TENIENDO EN CUENTA LAS RECOMENDACIONES TÉCNICAS Y NORMATIVA.

27060100305 - DEFINIR AJUSTES EN EL MANEJO DEL CULTIVO SEGÚN INFORME DE HALLAZGOS E INDICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

28030120001 - IDENTIFICAR EL PROBLEMA A SOLUCIONAR CON BASE EN INFORMACIÓN TÉCNICA RECOLECTADA, NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y ENTORNO.

28030120002 - DISEÑAR EL PROYECTO PRODUCTIVO DE ACUERDO CON DIAGNÓSTICO, RECURSOS Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120003 - DETERMINAR ACTIVIDADES Y RECURSOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO APLICANDO TÉCNICAS DE PLANEACIÓN Y CRITERIOS TÉCNICOS.

28030120004 - REALIZAR SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DEL PROYECTO DE ACUERDO CON INDICADORES DEFINIDOS.

28030120005 - IMPLEMENTAR ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORA AL DESARROLLO DEL PROYECTO SEGÚN RESULTADO DE SEGUIMIENTO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 31,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2176844 - CULTIVO DE PECES EN ESTANQUES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ADECUAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROTOCOLO DE LA ESPECIE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-APLICAR EL FERTILIZANTE ADECUADO SEGÚN LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS

-CARACTERIZAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS DE PREPARACIÓN DE LOS DIFERENTES SISTEMAS PRODUCTIVOS Y DE LA ESPECIE SELECCIONADA.

-DETECTAR LOS ORGANISMOS INVASORES O COMPETIDORES TANTO VEGETALES O ANIMALES SEGÚN LOS PROTOCOLOS EMPRESARIALES

-ELIMINAR LOS ORGANISMOS INVASORES O COMPETIDORES SEGÚN PROTOCOLOS EMPRESARIALES

-REALIZAR EL DRENAJE, DESINFECCIÓN, SECADO Y SIFONEO DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO SEGÚN LOS PROTOCOLOS DE LA EMPRESA E INDICACIONES ESPECIALES

-SELECCIONAR EL FERTILIZANTE REQUERIDO PARA LA LABOR SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 31,90

FICHA DE APRENDIZAJE: 2199721 - CULTIVO DE PECES EN ESTANQUES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ADECUAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO CON LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN Y PROTOCOLO DE LA ESPECIE.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-APLICAR EL FERTILIZANTE ADECUADO SEGÚN LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS

-CARACTERIZAR EL SITIO DE CULTIVO DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS DE PREPARACIÓN DE LOS DIFERENTES SISTEMAS PRODUCTIVOS Y DE LA ESPECIE SELECCIONADA.

-DETECTAR LOS ORGANISMOS INVASORES O COMPETIDORES TANTO VEGETALES O ANIMALES SEGÚN LOS PROTOCOLOS EMPRESARIALES

-ELIMINAR LOS ORGANISMOS INVASORES O COMPETIDORES SEGÚN PROTOCOLOS EMPRESARIALES

-REALIZAR EL DRENAJE, DESINFECCIÓN, SECADO Y SIFONEO DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO SEGÚN LOS PROTOCOLOS DE LA EMPRESA E INDICACIONES ESPECIALES

-SELECCIONAR EL FERTILIZANTE REQUERIDO PARA LA LABOR SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 39,90

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 207,40

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s:	0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:	0,00

INSTRUCTOR: FERNANDO ENRIQUE VASQUEZ FERRER

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO DE CORDOBA