ANEXO 1
INFORME DE TALLERISTAS

3103120472 alsuconsas@gmail.com Cra. 23a #25-47 - B. El Porvenir Saravena - Arauca

Contenido

1. SECTOR PISCICULTURA 3
1.1 Taller de educación informal TIC - Piscicultores 3
Taller 1 - registro digital, raciones indie de inversión alimenticia, costo por kg y stock 3
Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la web 8
2. SECTOR GANADERÍA 11
2.1 Taller de educación informal TIC – ganaderos 11
Taller 1 – Registro digital, costeo por litro y gestión de stock. 11
Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web 15
3. SECTOR AVICULTURA 19
3.1 Taller de educación informal TIC - avicultores 19
Taller 1 – Registro digital, índice de conversión alimenticia (FCR), ganancia media diaria (GMD), costo por Kg y gestión de stock 19
Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web 24
4. SECTOR PORCICULTURA 27
4.1 Taller de educación informal TIC – porcicultores 27
Taller 1 – Registro digital, FCR, GMD, costo por Kg y gestión de stock 27
Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web 32
5. SECTOR CACAOCULTORES 36
5.1 Taller de educación informal TIC – cacaocultores 36
Taller 1 – Registro digital de labores y trazabilidad básica del cacao 36
Taller 2 – Plan de fertilización, stock y comunicación digital con IA 40

1. SECTOR PISCICULTURA

1.1 Taller de educación informal TIC - Piscicultores

Taller 1 - registro digital, raciones indie de inversión alimenticia, costo por kg y stock

El día lunes (15) de diciembre de 2025, siendo las 08:00 a.m, en el auditorio de CEDECSPRO, se dio inicio al primer taller de educación informal TIC en piscicultores, enfocado en la importancia, uso que se le pueden dar a todas sus herramientas en la producción, buscando educar a los productores de cómo se pueden realizar un manejo oportuno de estas.

La jornada inició con la presentación "taller de educación informal TIC – Piscicultores", la cual buscó realizar y fomentar el aprendizaje orientado al acceso a recursos educativos de calidad, personalización del aprendizaje, plataformas en línea a los asistentes de las herramientas que estas pueden aportar para realizar el manejo de la producción, resaltando las TIC como una herramienta fundamental para la transformación y evolución social, sirviendo como motor para el desarrollo y la creación de una sociedad del conocimiento más inclusiva y avanzada.

De igual forma se presentó como publicar o compartir datos desde la nube como carpetas, vistas de hojas y enlaces de solo lectura, también como organizar y consultar toda la información y datos representativos que pueda almacenar una empresa o línea productiva desde un celular. Se presento la organización que se le puede dar a la línea productiva mediante el uso de tablas de Excel para registrar por estanque/lote, cálculos de ración teórica según talla y biomasa de los animales para a su vez dividir la ración total en diferentes horarios, cálculo de índice de conversión alimenticia el cual indicara la cantidad de alimentos consumo por los animales para producir un kilogramo de carne de pescado; esta herramienta también indicara la cantidad de alimento que debe ingresar a la producción y como se ira gastando para así saber como se debe manejar el inventario stock de la producción y nunca llegar a tener un déficit de alimento balanceado para los peces. Al final de este ejercicio se le dejo configurado el Excel para que le de el aviso a los usuarios cuando el alimento este disminuyendo y se debe realizar abastecimiento de la bodega almacenamiento.

Este proceso formativo permitió fortalecer el conocimiento de la comunidad, promoviendo la participación activa de todos los asistentes.

TALLER DE EDUCACIÓN INFORMAL TIC – PISCICULTORES



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Son el conjunto de herramientas y sistemas tecnológicos que permiten crear, almacenar, procesar, y transmitir información mediante soportes tecnológicos.



PARA QUE SIRVEN

- Inmaterialidad. La digitalización permite disponer de información inmaterial para almacenar grandes cantidades en pequeños soportes.
- Instantaneidad. Conseguir información y comunicarse instantáneamente a pesar de los kilometros.
- Interactividad. Permiten la comunicación bidireccional, entre personas o grupos sin importar donde estén.
- Automatización de tareas. Programar actividades que se realizaran automáticamente los ordenadores con total seguridad y efectividad.



¿QUE TIPOS DE TIC EXISTEN?

- Redes. Telefonía fija hasta ancha. Telefonía movil. Internet de Ultravioleta.
- Terminales. Navegador de internet, sistemas operativos por ordenadores, telefonos moviles, televisores, reproductores portatiles de audio y video consolas de juego.



HERRAMIENTAS TIC

- Computadores.
- Internet.
- Servicios.
- Dispositivos moviles.
- Software ganadero.
- Plataformas en la nube.

- Estas tecnologias se adaptan para facilitar en toma de decisiones y automatizar procesos.



APLICACION DE LAS TIC

Gestion administrativa

- Plataformas para seguimiento completo del animal (nacimiento hasta mercado).
- Registros digitales de vacunas, medicamentos y producción.



BENEFICIOS DE LAS TIC

- Mejorar en toma de decisiones.
- Registro productivos.
- Reducción de costos.
- Hacer competitivos según el mercado.



RETOS Y LIMITACIONES

- Inversión inicial alta.
- Falta de capacitación tecnológica.
- Acceso limitado a internet en zonas rurales.
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores.



NOTA: Las TIC son una herramienta clave para modernizar la piscicultura, permite un manejo más eficiente, productivo y sostenible mejorando rentabilidad del productor como el bienestar animal.

SISTEMAS DE PRODUCCION

Cada país de la producción piscícola tendrá su base en la existencia de cuerpos de agua dulce que mantienen e interrelacionan el agua, recibe fertilizantes o productos que pueden servir de alimento a los peces y hacen posible la pesca, así, la explotación de especies acuícolas



Selección y preparación del terreno

Ubicación: Escoge un terreno plano cerca de una fuente de agua (quebrada o manantial) para reducir costos de bombeo.

Tipo de suelo: Los suelos arcillosos o limosos son ideales para retener el agua, pero si el suelo es permeable, se puede usar un revestimiento de geomembrana.



Construcción del estanque

Excavación: Cava el hoyo y perfila las paredes.

Revestimiento: Cubre el fondo del estanque con una lona verde para proteger el plástico de piedras. Luego, coloca un plástico de alta calidad para evitar filtraciones.



Drenaje: Instala un tubo de drenaje resistente en la base del estanque.

Llenado y acondicionamiento del agua

Fuente: Llena el estanque con agua de la fuente seleccionada.



Control de calidad: Mide y ajusta el pH del agua (idealmente alrededor de 6.8).

Protección: Coloca una malla o protección sobre el estanque para evitar que aves u otros animales se coman los peces.

Preparación del Estanque

I. Secar el estanque

II. Aplicar cal viva 100 – 200 gr/m2.



III. Llenar y dejarlo estabilizar.

IV. Fertilizar cal Dolomita 50 gr/m2 y urea 1 gr/m2 o triple 15 a 1 gr/m2.

V. Favorecer crecimiento fitoplancton.

VI. No superar 5 días para sembrar alevinos.

Siembra de Peces

I. Adquiere alevinos de buen tamaño de 2-5 g.

II. Densidad tilapia o mojarra 2 a 3 peces/m2, cachama 1-2 peces/m2.

III. Aclimatación previa poniendo la bolsa sobre el agua por 15 minutos antes de liberarlos.



Alimentación

I. Concentrado comercial (45-20% proteína)



II. 2 o 3 veces día.

III. Cantidad 3-5% del peso de los peces.

Manejo del agua

I. Mantener el agua clara (verde claro).

II. Recambio parcial 10-20% semanal

III. Evitar que huela mal o se vuelva oscura.

IV Parámetros importantes: pH, temperatura, nitritos, nitratos, amonio



Enfermedades

Ictiofthirasis (punto blanco), hidropesia (vientre hinchado)

Síntomas: nado lento, manchas, peces boqueando



Prevención

I. Evitar exceso de alimento

II. Mantener recambios

III. No mezclar peces de origen desconocidos

VENTAJAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

•Generación de empleo y empleo. La piscicultura es un multiplicador de la economía local y contribuye a la superación de la pobreza en las zonas rurales.

•Oportunidad de negocio. El sector está bien posicionado para el crecimiento, apoyado por la demanda interna y externa.



VENTAJAS NUTRICIONALES Y AMBIENTALES

Fuente de proteína nutritiva. El pescado es una fuente de proteínas de alta calidad y algunas especies son ricas en ácidos grasos omega-3 beneficiosos para la salud del corazón.

Protege a las especies silvestres. Reduce la presión sobre las poblaciones de peces salvajes al ofrecer una alternativa sostenible y nutricionalmente comparable a la pesca tradicional.



TIPOS DE COSTOS

Costos Fijos

Son los que no cambian con el volumen de producción

- Depreciación de estanques
- Depreciación de equipos (bombas, aireadores, redes)
- Mantenimiento de infraestructura
- Impuestos y seguros
- Mano de obra permanente

Costos Variables

Cambian según el número de peces o el ciclo productivo

- Alevinos
- Alimento balanceado
- Fertilizantes para estanques
- Medicamentos y productos sanitarios (cal, sal, desinfectantes)
- Energía eléctrica (bombas, aireadores)
- Agua

Productos	$
Alevinos	120000
Alimento	2790017
Mano de obra	3000000
Energia	700000
Combustible	100000
Medicamentos y quimicos	264400
Otros	0
Total	6974417

	$
Costo Kg pescado= Costo total producción/Kilos peces producidos	7971

Gr/m2	Producto	$ Bulto	$ 1 Kg	Cantidad Gr	Cantidad Kg	Valor total
100	Cal viva (Bulto 19Kg)	19000	1000	200000	200	200000
50	Cal dolomita (Bulto 50Kg)	29000	580	100000	100	58000
1	Urea (Bulto 50Kg)	160000	3200	2000	2	6400
						264400

Estanque Mt2	Peso final pez Gr	Peces finales	Kg producidos
2000	875	1000	875

Fase de Cultivo	Semana	Peso promedio (gr) Mojarra	Peso promedio (gr) Cachama	Consumo Diario (Kg/día) 1000 Peces	AM/PM	Alimento semanal (Kg/1000peces)	% Proteina concentrado	Alimento	Tipo Concentrado	$ Bulto 40K	$ Kg
Alevinaje	1	2	2	0,125	0,07	0,945			45%	220000	5500
	2	4,5	5	0,253	0,127	1,771	45%	6,2	30%	183000	4575
	3	10	10	0,500	0,250	3,500			24%	172000	4300
	4	14	17	0,695	0,428	5,985			20%	162000	4050
	5	20	25	1,000	0,5	7,000	28%	22,1	16%	152000	3800
	6	25	35	1,300	0,650	9,100			26%	119600	2975
Juveniles	7	30	45	1,710	0,9	11,970					
	8	40	60	2,000	1,000	14,000					
	9	50	80	2,200	1,100	15,400					
	10	60	100	2,300	1,150	16,100	24%	119,770	515011		
	11	80	120	2,700	1,350	18,900					
	12	100	145	3,000	1,500	21,000					
	13	120	170	3,200	1,600	22,400					
Preengorde	14	140	205	3,700	1,850	25,900					
	15	160	230	3,870	1,935	27,090					
	16	180	265	4,050	2,025	28,350					
	17	200	300	4,230	2,115	29,610	32%	173	696395		
	18	220	335	4,320	2,160	30,240					
	19	250	370	4,500	2,250	31,500					
Engorde	20	270	410	4,530	2,265	32,130					
	21	295	450	4,680	2,340	32,760					
	22	320	490	4,770	2,385	33,390					
	23	345	535	4,950	2,475	34,650	24%	207,900	730020		
	24	370	585	5,310	2,655	37,170					
	25	400	640	5,400	2,700	37,800					
	26	420	700	5,670	2,835	39,690					
	27	445	735	5,940	2,970	41,580					
	28	470	770	6,210	3,105	43,470	20%	210,010	650365		
	29	500	840	6,570	3,285	45,990					
	30	530	875	6,960	3,420	47,880					
						747,3		747,3	2790017		

Indice conversion alimenticia	Alimentación total/Ganancia perd	L2







Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la web

Seguidamente en la jornada de la tarde, se abordó el tema de la Inteligencia artificial aplicada, WhatsApp business y datos en la web, explicando los usos de mayor relevancia e importancia en la producción piscícola que permite y facilita la automatización de procesos críticos, como la detección temprana de enfermedades, la identificación precisa de los peces y la optimización de los regímenes alimentarios, lo que reduce significativamente el riesgo de pérdidas y mejora el bienestar de los animales.

Para hacer más dinámica la actividad, se proyectaron imágenes las herramientas y se hizo la práctica de cómo usarlas y ubicarlas en cualquier dispositivo digital, mediante una participación guiada, los asistentes indicaron que asimilaron la información brindada. Esta dinámica permitió reforzar los conocimientos prácticos sobre el correcto uso y aprovechamiento de la inteligencia artificial (IA).

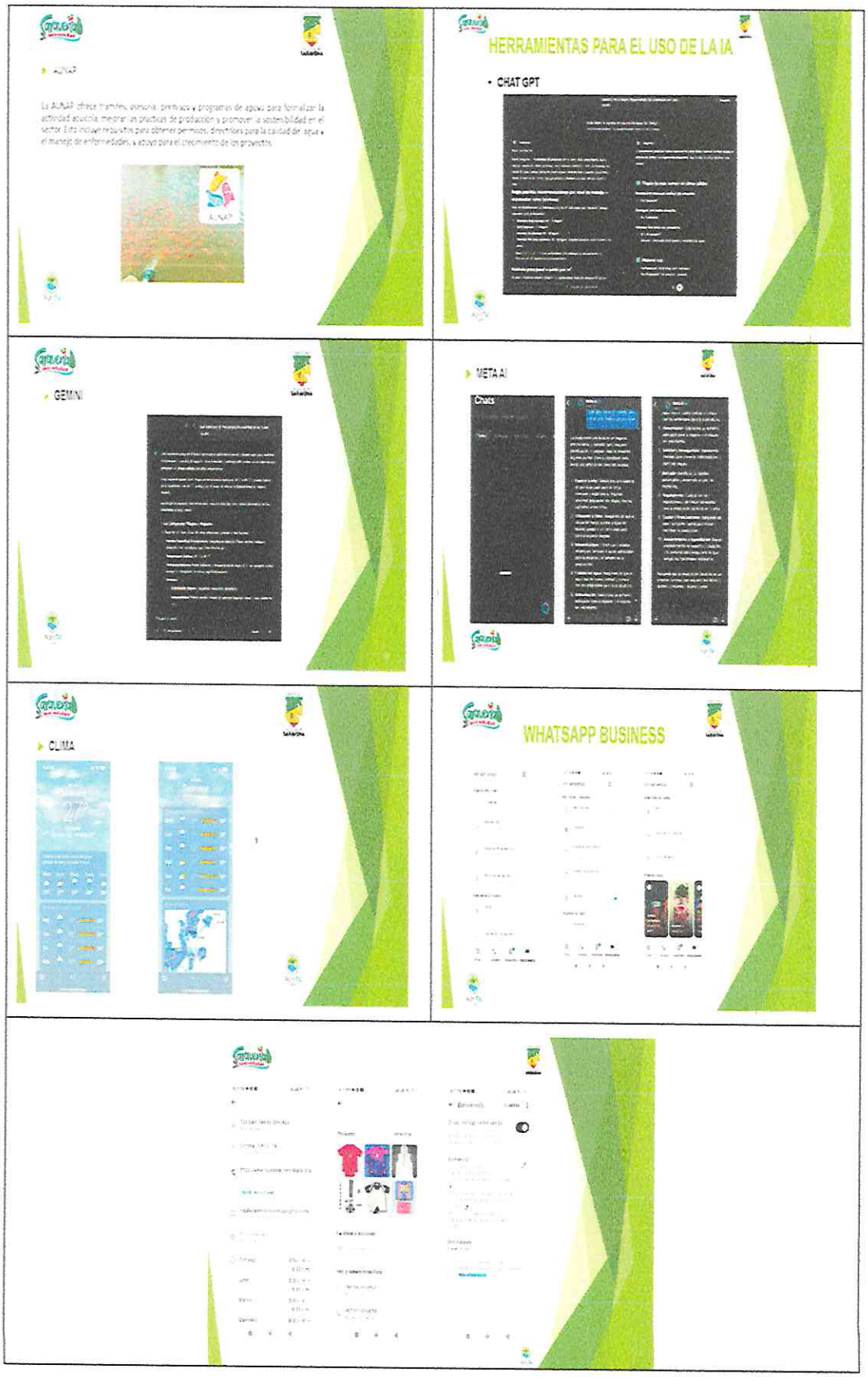
Se introdujo el tema de comunicación digital para generar diagnósticos breves y acciones sugeridas en la producción piscícolas, además la redacción de mensajes operativos y comerciales listos para poder compartir a través de las plataformas digitales más frecuentes y usadas en el día a día. Se hizo la práctica y demostración de la configuración del WhatsApp business enfocado en ajustes del perfil, catálogos, respuestas rápidas y listas de difusión y condiciones de venta.

Se recalca las amplias ventajas claves que ofrece esta herramienta como mejorar la atención al cliente con respuestas automáticas y personalizadas, profesionalizar la imagen de la empresa con un perfil comercial completo, organizar chats con etiquetas, impulsar ventas mediante catálogos y estadísticas, y aumentar la eficiencia operativa, permitiendo una comunicación más ágil y un mejor seguimiento de clientes

Para cerrar la jornada, se destaca es crucial para automatizar la atención al cliente 24/7, personalizar interacciones a escala y mejorar la eficiencia, permitiendo respuestas instantáneas y adaptadas, calificando leads y liberando al equipo humano para tareas complejas, lo que transforma la comunicación empresarial, reduce costos y aumenta la satisfacción del cliente al ofrecer un servicio rápido y relevante y la importancia siendo este un Canal directo y popular: Permite a las empresas comunicarse de forma segura y eficiente con los clientes, siendo preferido por muchos sobre el email o el teléfono cuenta con acceso y visibilidad Facilitando la creación de un perfil empresarial y la gestión de consultas, manteniendo a la empresa accesible.

Este proceso formativo permitió fortalecer el conocimiento de la comunidad, promoviendo la participación activa de todos los asistentes.




AUNAP
HERRAMIENTAS PARA EL USO DE LA IA
CHAT GPT
GEMINI
META AI
Chats
CLIMA
WHATSAPP BUSINESS



2. SECTOR GANADERÍA

2.1 Taller de educación informal TIC – ganaderos

Taller 1 – Registro digital, costeo por litro y gestión de stock.

El día martes (16) de diciembre de 2025, siendo las 08:00 a.m, en el auditorio de CEDECSPRO, se dio inicio al primer taller de educación informal TIC en Ganadería, enfocado en la importancia, uso que se le pueden dar a todas sus herramientas en la producción, buscando educar a los productores de cómo pueden realizar un manejo oportuno de estas.

La jornada inició con el tema de flujo técnico de herramientas TIC que se refiere a la secuencia y aplicación estratégica de tecnologías digitales (software, hardware, internet) para optimizar procesos, desde la planificación hasta la evaluación, facilitando la colaboración, comunicación y automatización en educación, empresas y vida diaria, con pasos clave como la planificación y uso de plataformas colaborativas, evaluación continua y análisis de impacto.

Seguidamente se abordó un tema afín para la Organización de datos ganaderos en Excel, el cual implica usar columnas para categorías (ID, raza, fecha nacimiento, peso, salud), filas para cada animal, y aprovechar funciones como ordenar, filtrar, tablas y

fórmulas para controlar inventario, producción, salud y ventas, mejorando la toma de decisiones y la rentabilidad del negocio, incluso integrando con aplicaciones ganaderas.

Continuando se da a conocer la forma correcta de calcular y registrar toda la producción de un hato, refiriéndose específicamente a litros/vaca/día, producción por lote, costo del alimento por litro (precio/kg y consumo/producción) además se enfatizó en la implementación del inventario de entrada/consumos.

Se introdujo el tema de la comunicación digital en ganadería que implica usar tecnologías como drones, sensores, IA y redes sociales para mejorar la eficiencia, monitoreo y comercialización, permitiendo desde la identificación facial de vacas hasta la trazabilidad blockchain y el marketing segmentado, conectando ganaderos con información y mercados globales para una gestión más inteligente y rentable, enfocada en la salud animal, optimización de recursos y bienestar.



HERRAMIENTAS TIC

- Computadores
- Internet
- Sensores
- Dispositivos moviles
- Software pecuarios
- Plataformas en la nube

- Estas tecnologias se adaptan para facilitar en toma de decisiones y automatizar procesos



APLICACION DE LAS TIC

Trazabilidad y gestion administrativa

- Sistema de identificacion electronica (aretes)
- Plataformas para seguimiento completo del animal (nacimiento hasta mercado)
- Registro digitales de vacunas, medicamentos y producciones



BENEFICIOS DE LAS TIC

- Mejorar en toma de decisiones
- Reporte producciones, tasas de fertilidad
- Reduccion de costos
- Hace competitivo segun el mercado



RETOS Y LIMITACIONES

- Inversion inicial alta
- Falta de capacitacion tecnologica
- Acceso limitado a internet en zonas rurales
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores



NOTA: Las TIC son una herramienta clave para modernizar la ganadería, permite un manejo mas eficiente, productivo y sostenible mejorando rentabilidad del productor como el bienestar animal.

COSTOS DE COMPONENTES Y PRODUCCIÓN

"Solo sabes si estás obteniendo ganancias cuando sabes cuanto cuesta producir un litro."





Formula basica:

Costo mensual total - producccion mensual total (en litros)

¿Qué hacer con esta cifra?

- Comparar con el precio recibido por litro
- Evaluar el margen
- Tomar decisiones con seguridad (compra, venta, inversión)





COSTOS DE PRODUCCIÓN

ITEMS	COSTOS
FORRAJE	30
CONCENTRADO	1,675
SAL MINERAL	3,175
MANO DE OBRA	47450
AFTOSA	1,675
CLOSTRISAN®	1,237
DESPARASITANTE	1,760
VITAMINA	1,360
MINERALIZANTE	3,100
SERVICIOS PUBLICO	105,000
OTROS	20,000

Producto	Cantidad	Precio U
Concentrado	40	67000
Sal Mineral	40	127000

Producto	Cantidad	Precio U
Ricomax®	500	110000
Vitamina Ricc+B12®	500	136000
Vitamina Oversel ADE	500	155000

INFORMACION DE LA FINCA

ITEMS	PRODUCCIÓN	UNIDAD
LITROS PRODUCIDOS	100	LITROS
VACAS EN PRODUCCI	10	ANIMALES
PRECIO DE VENTA LEC	2,000	PESOS

PRODUCCION DIARIA

ANIMAL	LUI	MAR	MIEI	JUE	VIE	SAI	DOM	LUI	MAR	MIEI	JUE	VIE	SA	DOM	LUN
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	100	100	100	100	00	100	100	100	100	100	100	100	00	100	100

	Lts
PRODUCCION DIARIA	100
PRODUCCION MENSUAL	3000

F25 =(H4+H12+H18+B24+D30+D36+D42+D48+D54+D60+D66)

	DATOS		UNIDAD	CONSUMO DIA(kg)	CONSUMO DIAS(kg)	CONSUMO TOTAL ANIMALES (kg)	COSTO TOTAL FORRAJE(S)
FORRAJE	PESO	450	KG				
	PESO VIVO (PV)	0,1	%				
	DIAS	30	DIAS	45	1350	13500	405000
	CANT ANIMALES	10	ANIMALES				
	COSTO 1 KG PASTC	30	PESOS				

	DATOS		UNIDAD	CONSUMO DIA (kg)	CONSUMO DIAS (kg)	CONSUMO TOTAL ANIMALES (kg)	COSTO TOTAL ($)
CONCENTRADO	COSTO 1 KG	1.675	PESOS				
	CANT ANIMALES	10	ANIMALES	1	30	300	502500
	DIAS	30	DIAS				

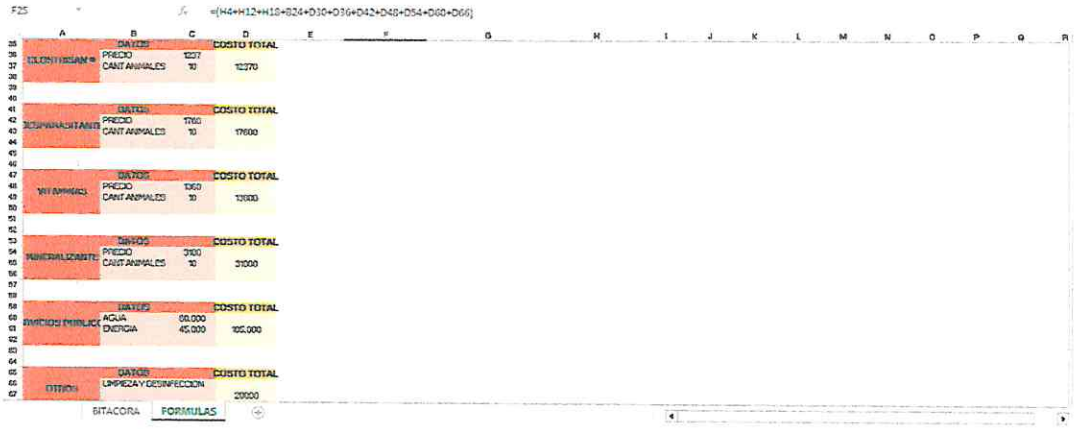
	DATOS		UNIDAD	CONSUMO DIA (kg)	CONSUMO DIAS (kg)	CONSUMO TOTAL ANIMALES (kg)	COSTO TOTAL ($)
SAL MINERAL	COSTO 1 KG	3175	PESOS				
	CANT ANIMALES	10	ANIMALES	0,1	3	30	95250
	DIAS	30	DIAS				

	MES	DIA
MANO DE OBRA	1.423.500	47450,0

GASTOS TOTALES	LITROS PRODUCIDOS	COSTO LITRO PRODUCIDO
2643570	3000	880,8566667

	DATOS		COSTO TOTAL
VACUNA AFTOSA	PRECIO	1675	
	CANT ANIMALES	10	16750

BITACORA FORMULAS





Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web

Durante esta jornada se prueba que, gracias a la inteligencia de datos, que se caracteriza por un modelo de ciencia predictivo de eventos futuros, es posible monitorear el rebaño, determinar el calendario de inseminación e incluso optimizar la rutina de ordeño a través de métricas utilizadas tanto en la gestión de la propiedad como en la toma de decisiones en tiempo real. Los sensores se utilizan para recopilar datos

de comportamiento de animales individuales y, con inteligencia artificial, transformarlos en información de alto valor.

Finalmente se instruye en la configuración de WhatsApp Business para editar perfil empresarial, etiquetas, respuestas rápidas y listas de difusión, importante en la comunicación y el acercamiento con los clientes y con el sector comercial, también poder mostrar la variación de producción y todo tipo de oferta para clientes, enlazado a este se muestra la manera de como publicar, compartir y organizar datos desde la nube.

Este proceso formativo ofreció ventajas claves como la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades (técnicas), el aumento de la motivación y satisfacción laboral, la mejora de la empleabilidad y la adaptabilidad al cambio, el fomento del pensamiento crítico y la resolución de problemas, y el desarrollo personal y profesional, beneficiando tanto a individuos (mejores oportunidades) como a empresas (mayor productividad, innovación y retención de talento).



- Drones

- Robots

DATOS EN LA WEB

- CI

Registros de predios pecuarios, un requisito para programas sanitarios como la Guía Sanitaria de Movilización Interna

Información sobre brotes de enfermedades como la influenza aviar

Listado de empresas, lugares de producción y empacadoras de vegetales frescos para exportación

- FEDEGAN

Inventario Ganadero

Producción

- META AI

Chats

HERRAMIENTAS PARA EL USO DE LA IA

- CHAT GPT

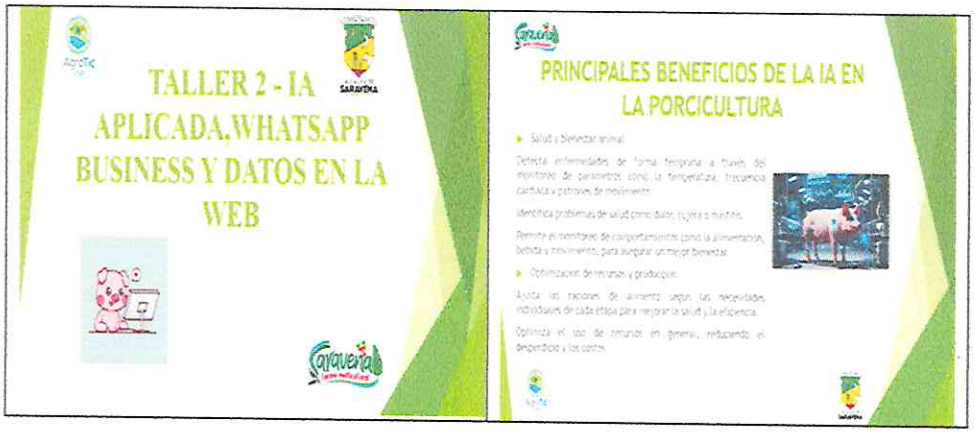
- GEMINI

clientes, enlazado a este se muestra la manera de como publicar, compartir y organizar datos desde la nube.

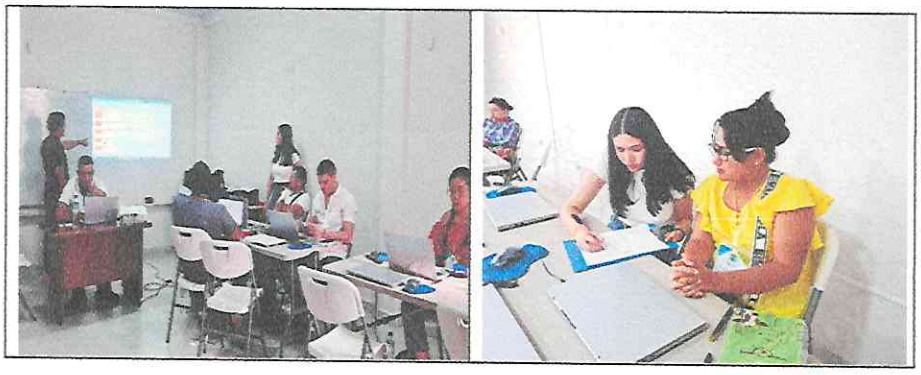
Se orienta acerca de la organización de carpetas en la nube para porcicultura, se crea una estructura jerárquica por granja/lote, tipo de archivo (Registros, Finanzas, Mantenimiento, Salud), y fecha, usando nombres consistentes, separando borradores de finales, y usando herramientas de software avícola en la nube para gestión centralizada de datos, facilitando el acceso a veterinarios y el análisis de producción.

Seguido se informa acerca de la implementación de sistemas automáticos en tu tienda online (como apps de Tienda nube) que notifiquen a clientes por email/WhatsApp cuando un producto vuelva a estar disponible tras agotarse, usando botones como "Avísame cuando haya stock". También configura alertas internas (emails/SMS) para ti o tu equipo cuando el inventario baje de un nivel crítico, usando funciones como "Alertas de stock bajo" o "Punto de reaprovisionamiento" para reordenar a tiempo y no perder ventas, integrando datos de tus ventas para predecir la demanda.

Finalmente se instruye en la configuración de WhatsApp Business para editar perfil empresarial, etiquetas, respuestas rápidas y listas de difusión, importante en la comunicación y el acercamiento con los clientes y con el sector comercial, también poder mostrar la variación de producción y todo tipo de oferta para clientes, enlazado a este se muestra la manera de como publicar, compartir y organizar datos desde la nube.




CLIMA
MI FASE LUNAR
WHATSAPP BUSINESS





3. SECTOR AVICULTURA

3.1 Taller de educación informal TIC - avicultores

Taller 1 – Registro digital, índice de conversión alimenticia (FCR), ganancia media diaria (GMD), costo por Kg y gestión de stock

El día miércoles (17) de diciembre de 2025, siendo las 08:00 a.m., en el auditorio de CEDECSPRO, se dio inicio al primer taller de educación informal TIC en avicultores, enfocado en la importancia, uso que se le pueden dar a todas sus herramientas en la producción, buscando educar a los productores de cómo se puede realizar un manejo oportuno de estas.

La jornada inicio con el tema de circuito técnico de datos en avicultura que implica la captura, análisis y aplicación de información clave (pesos, consumo de alimento, mortalidad, ambiente) mediante tecnologías como el software, para optimizar la producción, mejorar la eficiencia (conversión alimenticia, producción/m²), asegurar el bienestar animal (temperatura, agua) y tomar decisiones precisas sobre manejo, nutrición y salud, transformando granjas en sistemas automatizados y rentables.

Seguidamente se continua con el tema de registros en Excel en avicultura que son esenciales para organizar datos, analizar el rendimiento y tomar decisiones, cubriendo áreas como el control de lotes (pollos de engorde/ponedoras) con datos de mortalidad, consumo de alimento, peso y uniformidad; sanidad (vacunas, medicamentos); bioseguridad (personal, vehículos); e inventarios y finanzas. Permiten automatizar cálculos, visualizar tendencias mediante gráficos y personalizar plantillas para una gestión eficiente de la granja, aunque requieren buena capacitación para su uso óptimo.

También se incursiona en la mejora de la eficiencia y la salud animal, aclarando que la innovación tecnológica está orientada hacia una avicultura más sostenible. Las nuevas

soluciones digitales permiten a los productores gestionar mejor los recursos naturales, optimizar el uso de los alimentos para sus granjas y reducir el impacto ambiental de su actividad. Gracias a la automatización, se pueden identificar patrones de consumo de energía y agua, lo que facilita la implementación de medidas de ahorro. El enfoque en la sostenibilidad también está impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías que buscan minimizar la huella de carbono de las granjas avícolas.



BENEFICIOS DE LAS TIC

- Mejoras en toma de decisiones
- Repunto productivo
- Reducción de costos
- Hace competitivos según el mercado



RETOS Y LIMITACIONES

- Inversión inicial alta
- Falta de capacitación tecnológica
- Acceso limitado a internet en áreas rurales
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores



NOTA: Las TIC son una herramienta clave para modernizar la avicultura, permite un manejo más eficiente, productivo y sostenible mejorando rentabilidad del productor como el bienestar animal

SISTEMAS DE PRODUCCION

La carne de pollo esta catalogada como un producto de primera necesidad de la canasta familiar del Estado Colombiano y su consumo se ha incrementado considerablemente en los últimos años, situación que es atribuida a factores económicos sociales y de salud

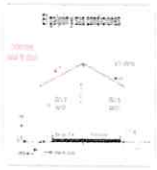


SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El alojamiento de los pollos es un aspecto tan importante, que muchas veces depende de este el éxito o fracaso de la explotación avícola

Es necesario tener instalaciones bien diseñadas para ofrecer al pollo un ambiente adecuado, donde este muestre todo el potencial genético

Construir de oriente-occidente en climas cálidos



ALISTAMIENTO

1. Sacar todo el equipo del galpón para lavarlo y desinfectarlo
2. Retirar la pollinaza inmediatamente después de sacar los pollos
3. Barrer a fondo el galpón y de ser necesario raspar las costras o empastes que hayan quedado
4. Lavar con agua a presión todo el galpón, incluso detergentes durante el lavado. Lavar a fondo techo, cortinas y ventanas



MANEJO

1. Recepcion aves
2. Manejo de temperatura
3. Manejo de alimento
4. Manejo de agua
5. Manejo del espacio
6. Manejo ventilacion
7. Altura y cantidad aves por comedero
8. Aromo antes del sacrificio



Para el exito de la explotacion avicola de engorde es importe su manejo, el productor debe trabajar bajo unas directrices (todas correlacionadas) que permitiran lograr unos indices de produccion y productividad para que la avicultura sea un negocio



TIPOS DE COSTOS

Costos Fijos

No dependen directamente del numero de pollos producidos.

- Depreciacion del galpon
- Depreciacion de equipos (bebederos, comederos, calefactores)
- Mantenimiento de instalaciones
- Impuestos y seguros
- Mano de obra permanente

Costos Variables

Cambian segun la cantidad de pollos o ciclos productivos

Pollitos de un dia

Alimento balanceado

Vacunas y medicamentos

Cama (viruta)

Electricidad para calefaccion

Agua

C15 =(C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11+C12+C13+C14)/10

SEMANA 1
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	65	61
2	65	60
3	65	60
4	62	62
5	61	60
6	60	61
7	60	62
8	60	65
9	60	60
10	61	65
PROMEDIO	62	62

SEMANA 2
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	202	206
2	202	206
3	203	208
4	205	207
5	215	205
6	206	205
7	207	205
8	208	203
9	206	202
10	206	202
PROMEDIO	209	205

SEMANA 3
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	800	760
2	800	760
3	802	760
4	802	760
5	799	770
6	799	770
7	800	760
8	799	767
9	800	768
10	799	769
PROMEDIO	800	766

SEMANA 4
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	1389	1295
2	1389	1295
3	1386	1294
4	1387	1294
5	1391	1296
6	1391	1296
7	1390	1295
8	1390	1295
9	1389	1294
10	1388	1296
PROMEDIO	1389	1295

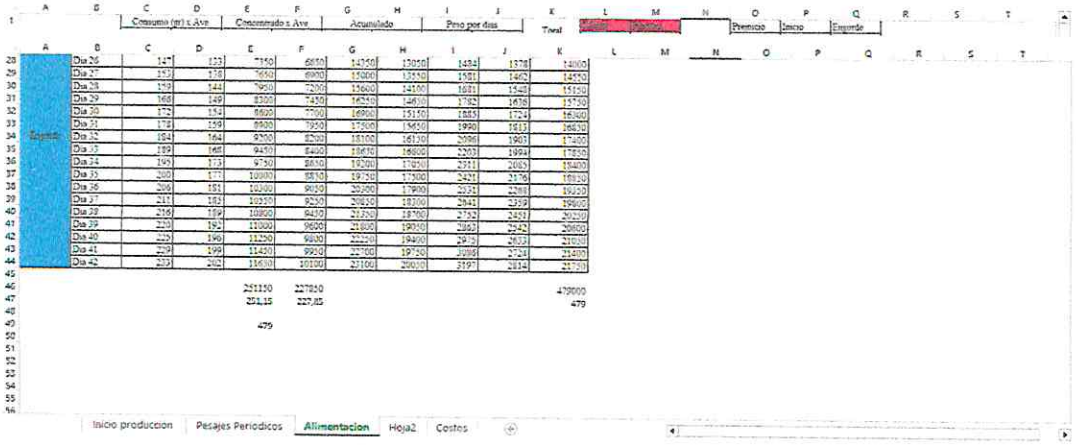
SEMANA 5
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	2936	1903
2	2936	1903
3	2935	1905
4	2935	1905
5	2937	1901
6	2937	1901
7	2938	1903
8	2937	1903
9	2935	1904
10	2934	1902
PROMEDIO	2936	1903

SEMANA 6
REGISTRO DE PESOS PROMEDIO

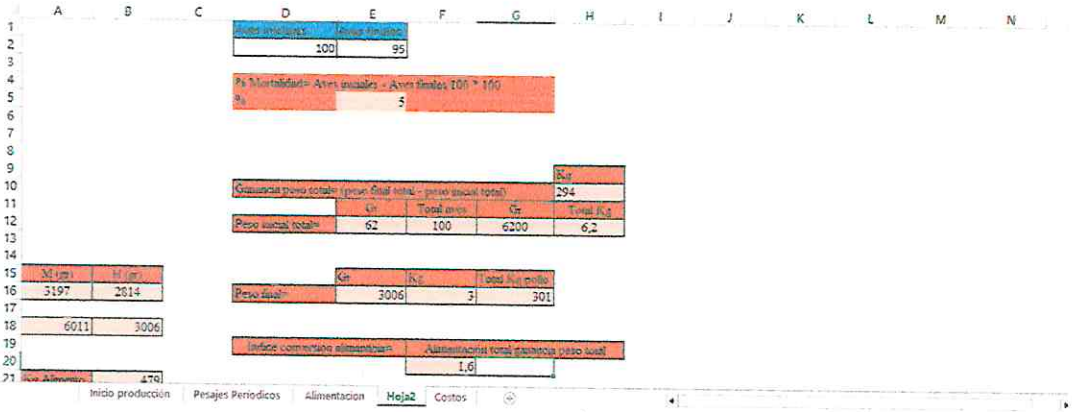
	PESO	
N°	MACHOS	HEMBRAS
1	3157	2814
2	3157	2814
3	3159	2814
4	3155	2813
5	3160	2813
6	3159	2813
7	3155	2815
8	3158	2815
9	3159	2814
10	3159	2815
PROMEDIO	3157	2814

Inicio producción | Pesajes Periodicos | Alimentacion | Hoja2 | Costos



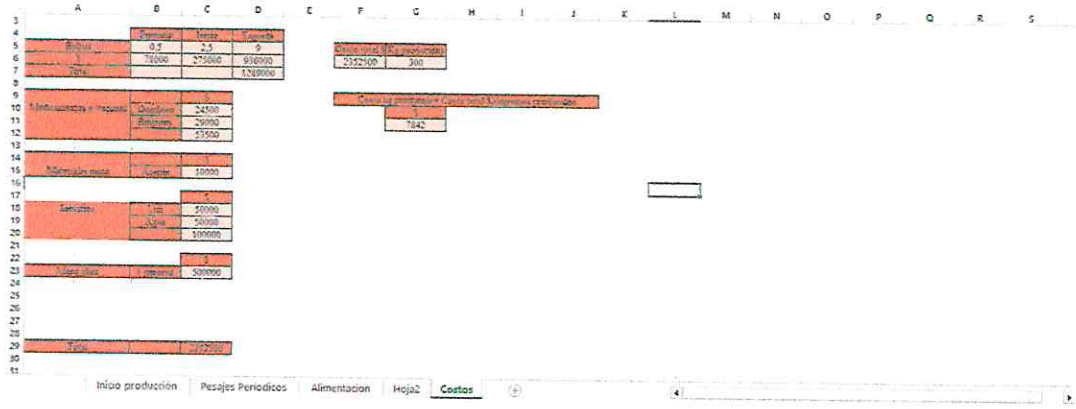
		Consumo (gr) x Ave		Consumido x Ave		Acumulado		Peso por dias		Total
	Dia 26	147	123	7350	6650	14750	13050	1434	1378	14000
	Dia 27	153	138	7650	6900	15000	13550	1501	1462	14550
	Dia 28	153	144	7650	7200	15000	14100	1501	1548	15150
	Dia 29	168	149	8350	7450	16450	14600	1702	1638	15750
	Dia 30	172	154	8600	7700	16900	15150	1885	1724	16300
	Dia 31	174	159	8900	7950	17300	15650	1930	1813	16650
	Dia 32	184	164	9350	8200	18100	16150	2096	1907	17400
	Dia 33	189	168	9450	8400	18650	16800	2203	1994	17850
	Dia 34	195	173	9750	8650	19200	17050	2311	2085	18400
	Dia 35	200	177	10000	8850	19750	17500	2421	2176	18850
	Dia 36	206	181	10200	9050	20300	17900	2035	2268	19350
	Dia 37	211	182	10550	9250	20650	18200	2841	2359	19900
	Dia 38	216	192	10800	9450	21250	18700	2752	2451	20250
	Dia 39	220	192	11000	9600	21600	19100	2867	2542	20600
	Dia 40	225	196	11250	9800	22250	19400	2978	2632	21050
	Dia 41	229	199	11450	9950	22700	19750	3089	2724	21450
	Dia 42	233	202	11650	10100	23100	20000	3197	2814	21750
				251150	227850					479000
				251,15	227,85					479
				479						

Inicio produccion | Pesajes Periodicos | Alimentacion | Hoja2 | Costos



Aves iniciales	Aves finales					
100	95					
% Mortalidad= Aves iniciales - Aves finales/ 100 * 100						
%	5					
						Kg
Ganancia peso total= (peso final total - peso inicial total)						294
		Gr	Total aves	Gr	Total Kg	
Peso inicial total=		62	100	6200	6,2	
M (gr)	H (gr)					
3197	2814					
		Gr	Kg	Total Kg pollo		
Peso final=		3006	3	301		
6011	3006					
Indice conversion alimenticia=		Alimentacion total para/ peso total				
		1,6				
Kg Alimento=	479					

Inicio producción | Pesajes Periodicos | Alimentacion | Hoja2 | Costos



	Permiso	Tarifa	Valor/Kg			
Bultos	0,5	2,5	9			
	78000	375000	936900	Costo total (Kg producidos)		
Total			1389900	5352500	300	
			$	Costo de producción (Gastos+Mano de obra+Otros)		
Mantenimiento + repuesto	Quincena	24500		1		
	Semanas	29000		7842		
		53500				
Alimentación mano		$				
	Cuenta	10000				
		$				
Servicios	Luz	50000				
	Agua	50000				
		100000				
		$				
Otros gastos	Imprevist	500000				
Total		1072500				

Inicio producción | Pesajes Periodicos | Alimentacion | Hoja2 | Costos



Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web

En este taller se instruye en la configuración de WhatsApp Business para editar perfil empresarial, etiquetas, respuestas rápidas y listas de difusión, importante en la comunicación y el acercamiento con los clientes y con el sector comercial, también poder mostrar la variación de producción y todo tipo de oferta para clientes, enlazado a este se muestra la manera de como publicar, compartir y organizar datos desde la nube.

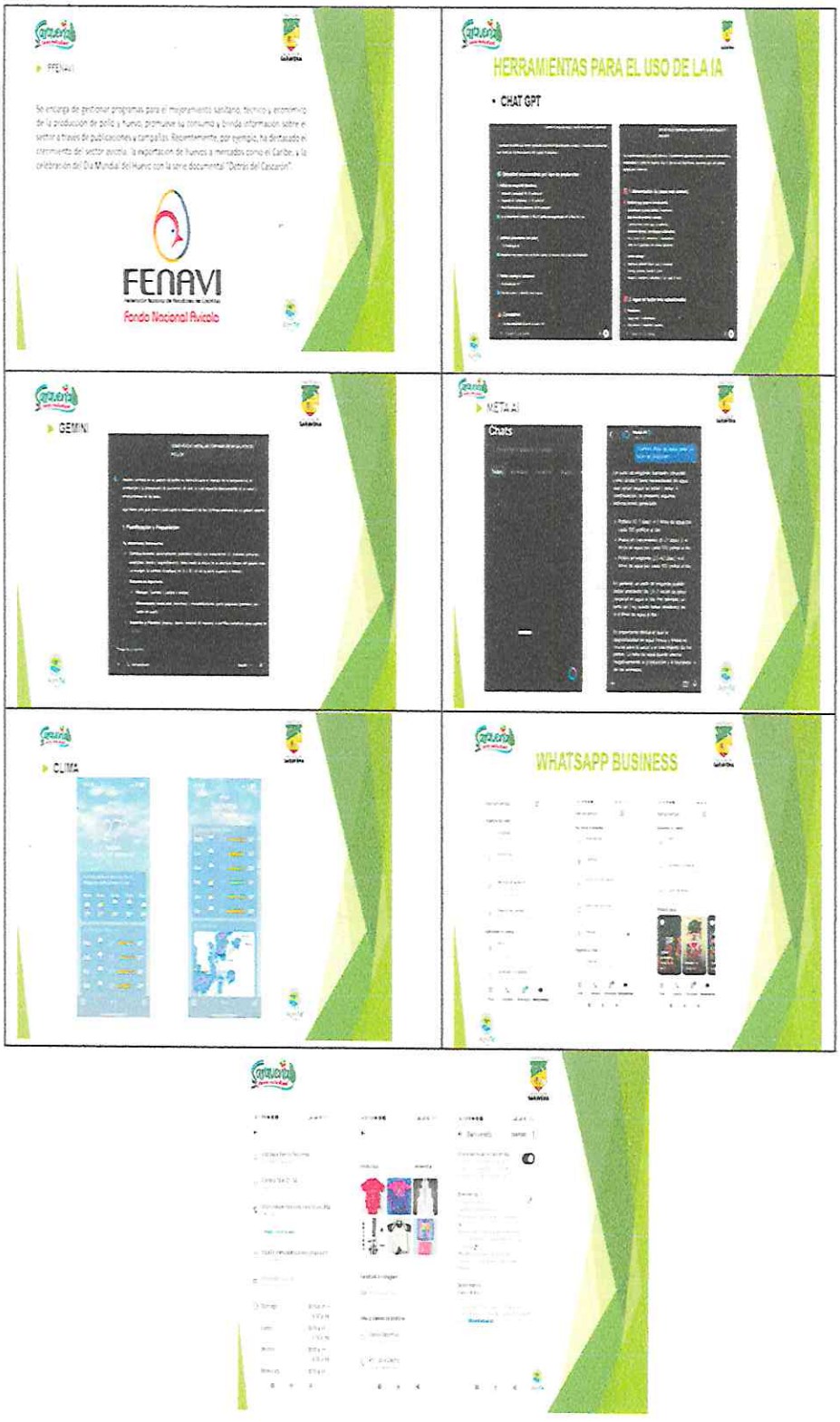
Seguidamente se educa sobre la comunicación digital en avicultura o Inteligencia Avícola, es la integración de tecnologías como el Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial (IA) y Blockchain para monitorear, automatizar y analizar datos en tiempo real, transformando granjas en operaciones inteligentes que optimizan el bienestar animal, la producción, la sostenibilidad y la trazabilidad, desde sensores ambientales hasta análisis de comportamiento y gestión de inventarios.

Se orienta acerca de la organización de carpetas en la nube para avicultura, se crea una estructura jerárquica por granja/lote, tipo de archivo (Registros, Finanzas, Mantenimiento, Salud), y fecha, usando nombres consistentes, separando borradores

de finales, y usando herramientas de software avícola en la nube para gestión centralizada de datos, facilitando el acceso a veterinarios y el análisis de producción.

Este proceso formativo ofreció ventajas claves como la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades (técnicas), el aumento de la motivación y satisfacción laboral, la mejora de la empleabilidad y la adaptabilidad al cambio, el fomento del pensamiento crítico y la resolución de problemas, y el desarrollo personal y profesional, beneficiando tanto a individuos (mejores oportunidades) como a empresas (mayor productividad, innovación y retención de talento).




Se encarga de gestionar programas para el mejoramiento sanitario, técnico y económico de la producción de pollo y huevo, promueve su consumo y brinda información sobre el sector a través de publicaciones y campañas. Recientemente, por ejemplo, ha destacado el crecimiento del sector avícola, la exportación de huevos a mercados como el Caribe, y la celebración del Día Mundial del Huevo con la serie documental "Detrás del Cascarón".
FENAVI
Fondo Nacional Avícola
HERRAMIENTAS PARA EL USO DE LA IA
• CHAT GPT
GEMINI
META AI
Chats
CLIMA
WHATSAPP BUSINESS



4. SECTOR PORCICULTURA

4.1 Taller de educación informal TIC – porcicultores

Taller 1 – Registro digital, FCR, GMD, costo por Kg y gestión de stock

El día jueves (18) de diciembre de 2025, siendo las 08:00 a.m., en el auditorio de CEDECSPRO se dio inicio al primer taller de educación informal TIC en porcicultores, enfocado en la importancia, uso que se le pueden dar a todas sus herramientas en la producción, buscando educar a los productores de cómo pueden realizar un manejo oportuno de estas.

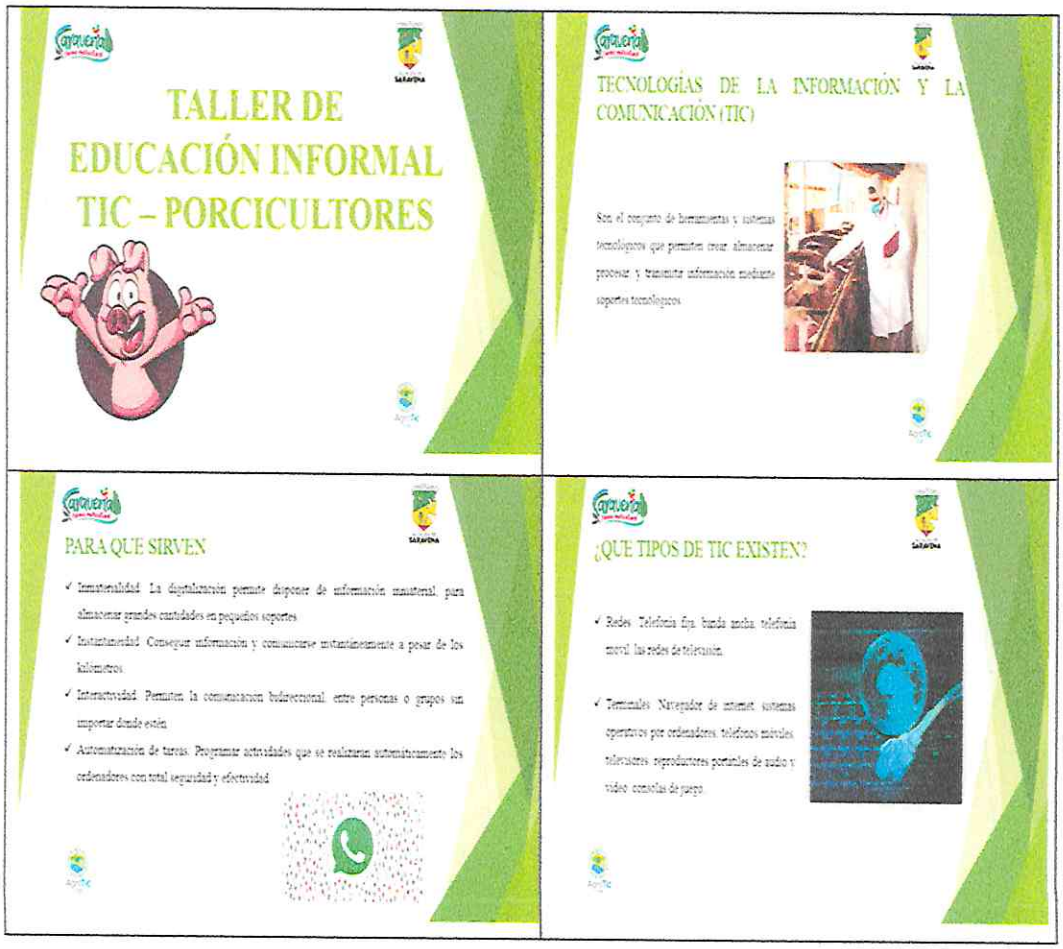
Durante la primera parte, se llevó a cabo una conversación abierta para identificar las percepciones comunitarias sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Posteriormente, se ofreció una definición formal del concepto y se explicó el uso de sus herramientas TIC las cuales son claves para la aplicación estratégica de tecnologías digitales (software, hardware, internet) para optimizar procesos, desde la planificación hasta la evaluación, facilitando la colaboración, comunicación y automatización en educación, empresas y vida diaria, con pasos clave como la

planificación y uso de plataformas colaborativas, evaluación continua y análisis de impacto para la producción porcícola.

En el receso se hizo entrega de una arepa de huevo y jugo natural de maracuyá para cada participante garantizando así una adecuada pausa de hidratación y alimentación que favorezcan la participación activa para la segunda parte del taller.

Luego de una breve pausa para la entrega de refrigerios, se retomó la jornada con el uso de las tablas de Excel automatizadas para realizar el registro de datos de producción con estos registros se calcularán FCR, GMD, costo del alimento por kilogramo y proyección a peso objetivo; además se implementará la gestión de inventario (entradas/consumos), el punto de pedido y la estimación de días de cobertura.

En el receso se hizo entrega de una arepa de huevo y jugo natural de maracuyá para cada participante garantizando así una adecuada pausa de hidratación y alimentación que favorezcan la participación activa para la segunda parte del taller.



HERRAMIENTAS TIC

- Computadores.
- Internet
- Sensores.
- Dispositivos moviles.
- Software ganadero.
- Plataformas en la nube

- Estas tecnologías se adaptan para facilitar en toma de decisiones y automatizar procesos.



APLICACIÓN DE LAS TIC

Trazabilidad y gestion administrativa

- Plataformas para seguimiento completo del animal (nacimiento hasta mercado).
- Registros digitales de vacunas, medicamentos y producción.



BENEFICIOS DE LAS TIC

- Mejorar en toma de decisiones
- Registro producciones, tasas de fertilidad.
- Reduccion de costos.
- Hace competitivos segun el mercado.



RETOS Y LIMITACIONES

- Inversion inicial alta
- Falta de capacitación tecnológica.
- Acceso limitado a internet en zonas rurales
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores



NOTA: Las TIC son una herramienta clave para modernizar la ganadería, permite un manejo más eficiente, productivo y sostenible mejorando rentabilidad del productor como el bienestar animal.

SISTEMAS DE PRODUCCION

- Produccion cerdos para engorde: este sistema requiere un mínimo de instalaciones, necesita unicamente los corrales de inicio, desarrollo y engorde, con sus respectivos comederos y bebederos.
- Produccion de lechones: en este sistema se necesitan todas las instalaciones de cría, por lo que su costo se incrementa.
- Produccion ciclo completo: es el sistema mas caro por requerir instalaciones para todas las etapas biológicas del cerdo.



BIOSEGURIDAD

- La base para evitar perdidas y enfermedades
- Control de ingreso de personas y animales.
- Uso de pediluvios y rodaluvios.
- Cuarentena para animales nuevos.
- Desinfeccion de instalaciones.
- Programa de vacunacion y control parasitario.
- Manejo adecuado de mortalidades y desechos.





INSTALACIONES

- Corrales ventilados, limpios, con buen drenaje.
- Separacion por etapas: maternidad, preceba, ceba, cuarentena.
- Suelo antideslizante y facil de lavar.
- Espacio por animal segun etapa productiva.
- Acceso constante a agua limpia.







ALIMENTACION

- Factor clave en los costos (60-70% del gasto total)
- Etapas de alimentacion: preiniciacion, iniciacion, crecimiento y ceba.
- Raciones equilibradas en energia, proteina, vitaminas y minerales.
- Uso responsable de suplementos y aditivos.
- Evaluar conversion alimenticia por lote.
- Implementar comederos adecuados para reducir desperdicios.



MANEJO SANITARIO

- Vacunas recomendadas: Micoplasma, Parvovirus, Leptospira, Circovirus, entre otras segun region.
- Desparasitacion interna y externa.
- Observacion diaria de sintomas: fiebre, tos, diarreas, cojeras.
- Registro sanitario por lote.



REPRODUCCION

- Madurez sexual: 6-8 meses.
- Servicios controlados para sincronizar partos.
- Gestacion: 114 dias (3 meses, 3 semanas y 3 dias).
- Buen estado corporal antes del parto.
- Manejo en maternidad: cuidados del lechon, transferencia de calostro, destete y castracion segun norma.



INDICADORES PRODUCTIVOS CLAVES

- Tasa de partos.
- Numero de lechones nacidos vivos.
- Mortalidad pre-destete y en ceba.
- Conversion alimenticia (CA).
- Ganancia diaria de peso (GDP).
- Edad y peso al sacrificio.



RETOS DEL SECTOR

- Enfermedades (PPC, PED, PRRS)
- Costos crecientes de insumos
- Exigencias ambientales
- Variabilidad del mercado
- Necesidad de capacitacion constante



TIPOS DE COSTOS

Costos Fijos

Son aquellos que no dependen directamente del número de cerdos producidos

- Depreciacion de corrales
- Galpones y fincas
- Depreciación de equipos (comederos, bebederos, basculas)
- Mantenimiento de instalaciones
- Impuestos y seguros

Costos Variables

Cambian según el número de cerdos y el ciclo productivo:

- Compra de lechones.
- Alimento balanceado.
- Medicamentos y vacunas.
- Desinfectantes y bioseguridad.
- Agua.
- Energía eléctrica.
- Transporte de animales.

4–5	7	210	0,35	4,9
6–7	12	400	0,75	10,5
8–9	21	625	1	14
10–11	30	655	1,2	16,8
12–13	40	710	1,4	19,6
14–15	51	805	1,7	23,8
16–17	65	970	1,9	26,6
18–19	80	1020	2,2	30,8
20–21	95	1110	2,4	33,6
22-23	110	1100	2,65	37,1

Duración de la etapa (días)	91
Tiempo de aseo y descanso (días)	7
Conversión alimenticia	2,7
Precio Kg concentrado ($)	1200
Peso inicial (kg)	29,5
Peso final (kg)	100
Ganancia de peso (kg)	70,5
Alimento consumido (kg)	188,5
Costo alimento x kg	1200
Salario (smlv)	1423500
Ganancia media diaria	0,775

200000	244790	4725	4000	0
COSTO DE PRODUCCION CERDO EN CEBA	453215			
COSTO POR KG DE CERDO PRODUCIDO	4534			

REGISTRO CEBA | REGISTRO LECHON

PARAMETROS	CANTIDAD
Vida útil de la cerda (partos)	6,5
Lechones nacidos vivos por cerda	12
Porcentaje de mortalidad en lactancia	0
Lechones destetos por cerda	12
Días como cerda de reemplazo	90
Tasa de parición	0,9
Duración de la gestación	114
Duración de la lactancia	21
Relación trabajador/cerdas	50
Días Abiertos	5

TIPO DE INSUMO	CONSUMO kg	PRECIO	TOTAL
Alimento cerda lactancia	6	3325	418950
Alimento cerda gestacion	2	3025	689700
Mano de obra	0	11000	11000
Vacunas	26	1900	49400
Alimento preinicio	2,4	5400	272160
Hierro	24	800	19200
			121701

COSTO PRODUCCION LECHO

REGISTRO CEBA | REGISTRO LECHON



Taller 2 – IA aplicada, WhatsApp Business y datos en la Web

Para esta fase final se instruye como darle uso a las decisiones que se puedan tomar con los datos del taller 1 mediante el uso de la inteligencia artificial la cual puede ser un gran aliado para mejorar la producción; además se enseña cómo configurar WhatsApp Business para editar perfil empresarial, etiquetas, respuestas rápidas y listas de difusión, importante en la comunicación y el acercamiento con los clientes y con el sector comercial, también poder mostrar la variación de producción y todo tipo de oferta para

- Gestion y toma de decisiones

Actua como un asesor constante al proporcionar información y sugerencias para decisiones complejas

Facilita la trazabilidad de los animales y sus productos

- Sostenibilidad y medio ambiente

Minimiza el impacto ambiental al optimizar el uso de recursos

Permite monitorear y controlar parametros ambientales fisicos y quimicos para mejorar la sostenibilidad



EJEMPLOS DE TECNOLOGIA EN PORCICULTURA

- **Sensores**
  - Sistemas de posicionamiento global (GPS)
  - Sistemas microelectromecanicos (MEMS)
  - Imagenes de infrarrojo termico (TIR)
  - Camaras de vigilancia
  - Microfonos





- **Drones**

Es un vehiculo aereo no tripulado, el cual puede controlarse a remoto o volar de forma autonoma utilizando planes de vuelo dirigidos por un software, por lo general se equipan con uno o varios sensores.

Finalmente, ahorran tiempo, esfuerzo y mano de obra, a la vez que promueven un mejor control y gestion de la unidad productiva, incluyendo el manejo de los cultivos y la planificacion de la distribucion del pastoreo



DATOS EN LA WEB

- ICA

Registros de predios pecuarios para muestreo, vacunaciones.

Información sobre brotes de enfermedades como la influenza aviar.

Listado de empresas, lugares de produccion



- PORKCOLOMBIA

Se puede encontrar **información sobre la industria porcicola en Colombia, incluyendo datos economicos, tecnicos y sanitarios**. La asociación, que representa a los productores porcicolas, ofrece detalles sobre la gestión del sector, el fomento al consumo, la producción, tecnificación, sostenibilidad ambiental y la normativa aplicable.

- Informes y datos economicos
- Tecnificacion e investigacion
- Sanidad y normatividad



HERRAMIENTAS PARA EL USO DE LA IA

- **CHAT GPT**





- GEMINI

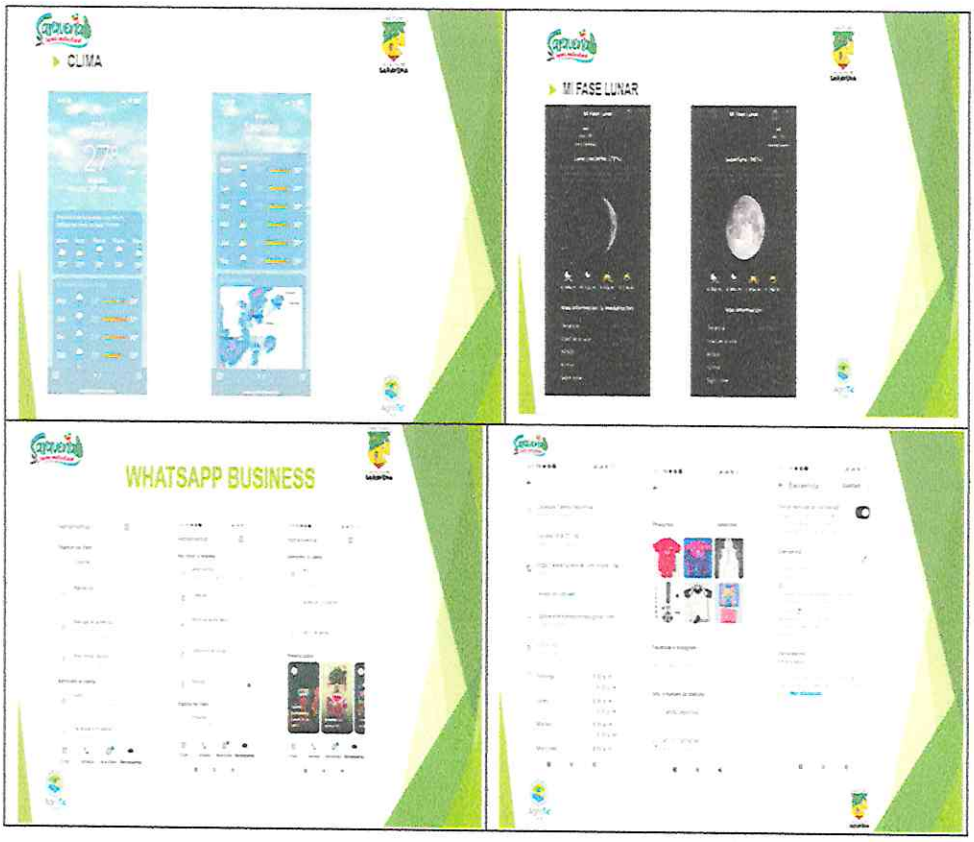


- META AI








CLIMA
MI FASE LUNAR
WHATSAPP BUSINESS



5. SECTOR CACAOCULTORES

5.1 Taller de educación informal TIC – cacaocultores

Taller 1 – Registro digital de labores y trazabilidad básica del cacao

El día viernes (19) de diciembre de 2025, siendo las 08:00 a.m., en el auditorio de CEDECSPRO, se dio inicio al primer taller de educación informal TIC en cacaocultores, enfocado en la importancia, uso que se le pueden dar a todas sus herramientas en la producción, buscando educar a los productores de cómo se pueden realizar un manejo oportuno de estas.

La jornada inicio con el tema de las labores culturales en el cacao son prácticas agrícolas esenciales para su desarrollo y productividad, incluyendo el manejo de malezas (rascadillo, aporque), poda para formar árboles eficientes y soleados, control fitosanitario (eliminación de frutos enfermos, control de plagas), fertilización y manejo del agua, y técnicas de rejuvenecimiento como el injerto para árboles viejos, todo enfocado en optimizar la aireación, luz, nutrientes y facilitar la cosecha y el control de enfermedades.

Se continuó con el tema de poscosecha del cacao que es crucial para desarrollar su sabor y aroma, involucrando el lavado para quitar la baba, la fermentación (fases anaeróbica y aeróbica en cajones de madera) para generar precursores de sabor y aroma mediante microorganismos, y el secado (al sol o artificial) para reducir la humedad a ~7% y finalizar las reacciones químicas, evitando mohos y acidez, con volteo constante y temperaturas controladas (no más de 65°C) hasta alcanzar un color marrón oscuro.



PARA QUE SIRVEN

- Sostenibilidad. La digitalización permite disponer de información oportuna para
- Intencionalidad. Consumos eficientes y mantenimiento preventivo a partir de los
- Interoperabilidad. Permiten la comunicación bidireccional entre personas o grupos sin
- Automatización de tareas. Programación automática de riego, fertilización y

¿QUE TIPOS DE TIC EXISTEN?

- Redes Sociales: Es una forma de interactuar social, basada en páginas de
- Dispositivos: Son medios de interfaz, sistemas operativos por ordenadores, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video, consolas de juego



HERRAMIENTAS TIC

- Computadores
- Internet
- Sensores
- Dispositivos móviles
- Software especiales
- Plataformas en la nube

➢ Estas tecnologías se adaptan para facilitar en toma de decisiones y automatizar procesos



APLICACIÓN DE LAS TIC

- Realidad aumentada
- Drones
- Sensores
- Impresión 3D





RETOS Y LIMITACIONES

- Inversión inicial alta
- Falta de capacitación tecnológica
- Acceso limitado a internet en zonas rurales
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores



- **NOTA:** Las TIC son una herramienta clave para modernizar el cultivo de cacao, permite un manejo más eficiente, productivo y sostenible mejorando rentabilidad del productor como el bienestar animal.

MANEJO AGRONOMICO

- Selección adecuada de materiales y renovación del cacaotal.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP).
- Fertilización basada en análisis de suelo.
- Podas de formación, mantenimiento y rehabilitación.
- Conservación del suelo y uso eficiente del agua.





BUENAS PRÁCTICAS DE COSECHA

- Identificación correcta del punto óptimo de madurez
- Manejo higiénico de la cosecha
- Registro sencillo de producción para control y toma de decisiones

Meta: garantizar que el fruto llegue en óptimas condiciones a la poscosecha



PROCESOS DE POSCOSECHA: FERMENTACIÓN Y SECADO

- Construccion y manejo de cajones de fermentacion
- Tiempos adecuados segun variedades y clima
- Importancia del volteo y la aireacion
- Secado solar controlado: tiempos, humedad final y prevencion de mohos
- Clasificacion y almacenamiento del grano

Resultado esperado: elevar la calidad comercial del cacao y mejorar el precio por kilo





GESTIÓN EMPRESARIAL Y COSTOS DE PRODUCCIÓN

- Elaboracion de un presupuesto por hectarea
- Identificacion de costos fijos y variables
- Registro de actividades y mano de obra
- Calculo de rentabilidad y punto de equilibrio

Proposito: que cada cacaocultor tome decisiones informadas y planifique de manera estrategica



COMERCIALIZACIÓN Y VALOR AGREGADO

- Ventajas de participar en asociaciones y cooperativas
- Como acceder a compradores diferenciales (cacao fino de aroma, mercados especializados)
- Buenas practicas para una negociacion justa
- Oportunidades de transformacion: nibs, manteca, chocolate artesanal



ENFOQUE AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

- Sistemas agroforestales: arboles de sombra y biodiversidad
- Manejo adecuado de residuos
- Adaptacion al cambio climatico: practicas resilientes
- Conservacion de fuentes hidricas y suelos



+cacao

IMPORTANTE

- Este taller busca transformar la produccion cacaotera desde el conocimiento, la práctica y la organizacion.
  La mejora de la calidad del grano, el buen manejo del cultivo y la capacidad para negociar con mejores mercados permite que los cacaocultores aumenten sus ingresos y hagan mas sostenible su actividad.
- El cacao es un cultivo con enorme potencial en Colombia y la region. Con buenas practicas, disciplina y trabajo colectivo, cada finca puede convertirse en un ejemplo de calidad y competitividad.



PREPARACION DEL TERRENO		
ACTIVIDAD	COSTO POR HECTAREA	TOTAL
Limpieza de maleza y desmonte	600000	1200000
Labranza y arado	900000	1800000
nivelacion del terreno	500000	1000000
TOTAL		4000000
MATERIALES NECESARIOS		
Fertilizantes	1000000	2000000
Enmiendas organicas	500000	1000000
Plantulas	900000	1800000
Agua	90000	180000
TOTAL		4980000
MAQUINARIA Y EQUIPOS		
Alquiler de tractor	120000	240000
Machetes, azadones,palo, rastrillo	700000	1400000
TOTAL		1640000
GRAN TOTAL	10620000	
TOTAL COSTOS PLAN DE PRODUCCION	56070000	

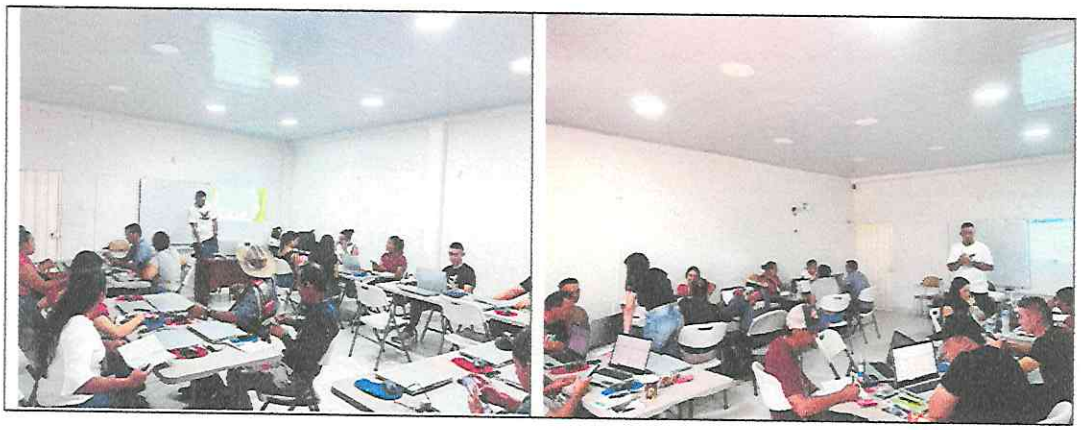
COSTOS DE PRODUCCION					
ACTIVIDAD	TRABAJADORES	REQUERIMIENTO (mes)	COSTO TRABAJADOR	COSTO MES	TOTAL
Mantenimiento regular	1	12	1300000	1300000	1560000
mano de obra estacional,cosecha y poscose	2	6	1300000	2600000	1560000
TOTAL					3120000
MANTENIMIENTO DEL CULTIVO	**COSTO ANUAL/HA**	**TOTAL**			
Poda y manejo	1000000	1000000			
Operación del sistema de riego	600000	1200000			
TOTAL		3100000			
COSECHA Y POSCOSECHA					
Fermentacion	750000	750000			
Secado	750000	750000			
TOTAL		1500000			
ALMACENAMIENTO	**COSTO ESTIMADO**				
Construccion de bodega	4000000				
Mantenimiento de almacen	400000				
equipos de almacenamiento	700000				
TOTAL	5100000				
COMERCIALIZACION	**COSTO/ACTIVIDAD**	**TOTAL**			
Transporte	250000	250000			
publicidad	600000	1200000			
participacion en ferias	500000	1000000			
certificaciones y etiquetado	2000000	2000000			
TOTAL		4450000			

PLAN DE PRODUCCION | REGISTRO FERMENTACION

LOTE	DESCRIPCION	FERMENTACION/DIAS	SECADO/HORAS	PESO FRESCO	PESO SECO	HUMEDAD FINAL

DIA/HORA	TEMPERATURA	N° VOLTEO	OBSERVACION-OLOR/COLOR	RESPONSABLE

PLAN DE PRODUCCION | REGISTRO FERMENTACION





Taller 2 – Plan de fertilización, stock y comunicación digital con IA

En este taller se enfatiza en la importancia de la Inteligencia Artificial (IA) que está revolucionando la industria del cacao desde el cultivo hasta la producción, optimizando rendimientos y calidad mediante la agricultura de precisión (sensores para detectar enfermedades y necesidades), mejorando la cosecha (identificación de madurez) y controlando procesos de producción (textura y sabor). La IA también impulsa la trazabilidad con tecnologías como blockchain y ofrece beneficios como la predicción de la demanda, reducción de costos y sostenibilidad, aunque persisten desafíos como la falta de capacitación y costos iniciales.

Continuando con el taller se indica acerca un plan de fertilización en cacao se basa en el análisis de suelo, se enfoca en las 4R (fuente, dosis, momento, lugar) para aplicar NPK y micronutrientes, fracciona las dosis según épocas de floración y producción (orgánicos + químicos), y se ajusta con análisis foliares, buscando un balance que mejore rendimiento y resistencia.

También se orienta acerca de los inventarios en cacao implica llevar el control desde la semilla hasta el grano procesado, abarcando registros agronómicos (origen, prácticas, estado del cultivo), calidad del grano (inspección visual, aroma, color) y trazabilidad logística (almacenamiento, fermentación, secado) para asegurar la calidad, optimizar la productividad y verificar la autenticidad (cacao fino de aroma), usando a menudo herramientas digitales como aplicaciones para móviles que facilitan el seguimiento y la toma de decisiones.

Finalmente se instruye en la configuración de WhatsApp Business para editar perfil empresarial, etiquetas, respuestas rápidas y listas de difusión, importante en la comunicación y el acercamiento con los clientes y con el sector comercial, también

poder mostrar la variación de producción y todo tipo de oferta para clientes, enlazado a este se muestra la manera de como publicar, compartir y organizar datos desde la nube.



Adaptación al cambio climático

- Prediccion de lluvias, sequias y temperaturas
- Alertas tempranas para el productor
- Mejores decisiones para proteger el cultivo



Beneficios económicos, sociales y ambientales

- Reduccion de costos de produccion.
- Aumento de productividad
- Produccion mas sostenible.
- Mejora de ingresos familiares



Conclusión

- La IA es una aliada del cultivo de cacao.
- Ayuda a producir más, mejor y con menos impacto ambiental.
- El futuro del cacao combina conocimiento tradicional y tecnología.

HERRAMIENTAS PARA EL USO DE LA IA

- CHAT GPT



- GEMINI



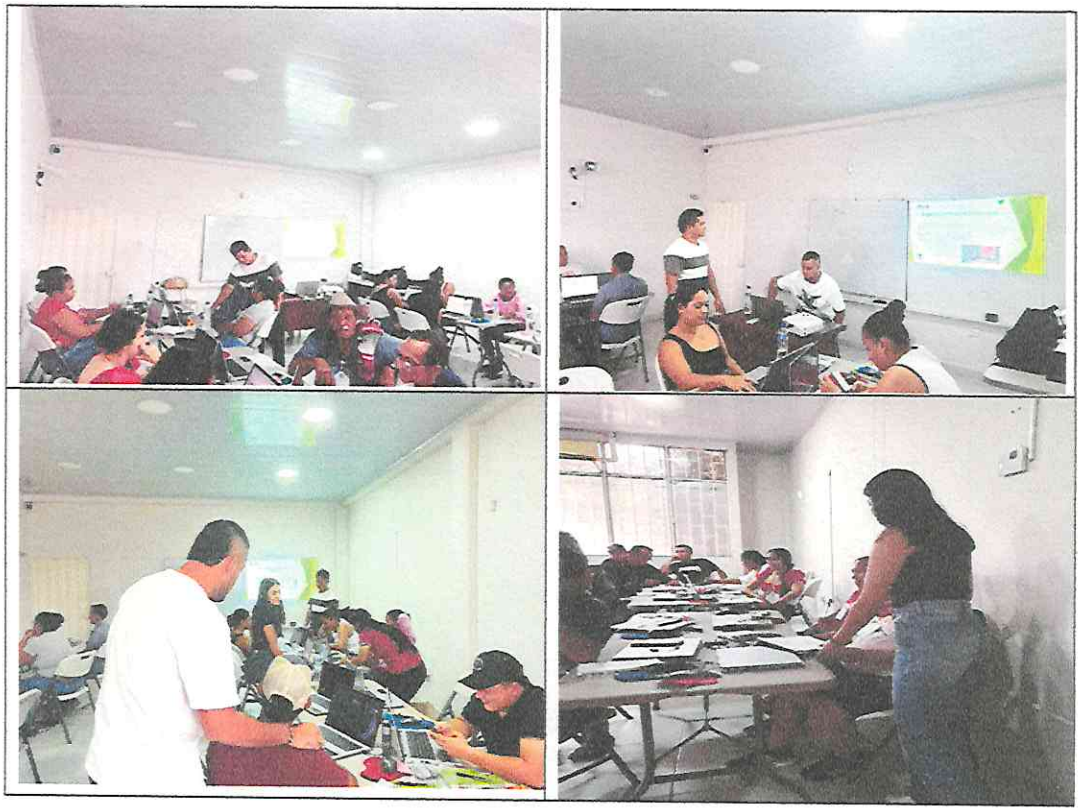
CLIMA



WHATSAPP BUSINESS







En Constancia firman,

José Luis Barón Cetina
Médico Veterinario y Zootecnista

Herman González Amaya
Ingeniero Agrónomo