



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura



## Cartilla No 2

# Implementación de prácticas de reducción del riesgo de desastres (RRD) y de adaptación al cambio climático (ACC)



El campo  
es de todos

Minagricultura

# Implementación de prácticas de reducción del riesgo de desastres (RRD) y de adaptación al cambio climático (ACC)

Cartilla No 2

---

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma cómo aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y el Departamento para la Ayuda Humanitaria de la Comunidad Europea (ECHO), juicio alguno sobre la condición jurídica o el nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas; tampoco sobre sus autoridades o respecto a la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no significa que el MADR, ECHO o la FAO los aprueben o recomienden de preferencia sobre otros de naturaleza similar que no se mencionen. Las opiniones expresadas en este producto informativo, son las de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni las políticas del MADR, ECHO o la FAO.

El MADR, ECHO y la FAO fomentan el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia; así como para su uso en productos o servicios no comerciales. El permiso será expreso siempre que se reconozca, de forma adecuada, al MADR, ECHO y la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor. Del mismo modo, que ello no implique de manera alguna que el MADR, ECHO o la FAO aprueban los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación, así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org). Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)**

**ALAN BOJANIC**  
Representante de la FAO en Colombia

MANUELA ÁNGEL GONZÁLEZ  
Representante Adjunta Oficial Nacional de Programas FAO Colombia

ANNA RICOY  
Coordinadora de Gestión de Riesgos de Desastres  
Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe

TERESITA GÓNGORA MUÑOZ  
Oficial Nacional de Proyectos  
FAO Colombia

MARIA CONSUELO VERGARA HOLGUÍN  
Especialista senior en Gestión del Riesgo y Resiliencia  
FAO Colombia

**Autores**  
EQUIPOS TÉCNICO DE LA FAO DE LOS DEPARTAMENTOS DE CHOCÓ, LA GUAJIRA, PUTUMAYO Y NARIÑO  
MARIELA SEGURA ABRIL

**Diseño y diagramación:**  
Nataly Johanna Salcedo Bayona  
Gmedia SAS

**IVÁN DUQUE MÁRQUEZ**  
Presidente de la República de Colombia

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural**

**DR. RODOLFO ENRIQUE ZEA NAVARRO**  
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

**DR. JUAN GONZALO BOTERO BOTERO**  
Viceministro de Asuntos Agropecuarios

**DR. JUAN CAMILO RESTREPO GÓMEZ**  
Viceministro de Desarrollo Rural

**Dirección de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria**

DR. ANGELO QUINTERO PALACIO  
Director de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria

NELSON ENRIQUE LOZANO CASTRO  
Coordinador Grupo Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático

MARTHA LILIANA MÁRQUEZ TORRES  
Técnica Grupo Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático

**Dirección de Financiamiento y Riesgos Agropecuarios**

DR. JUAN CAMILO DUEÑAS ARB (E)  
Director de Financiamiento y Riesgos Agropecuarios

PEDRO IVÁN LARA FORERO  
Coordinador Grupo Gestión Integral de Riesgos Agropecuarios

SANDRA PATRICIA NAVARRETE  
Profesional Especializada Grupo Gestión Integral de Riesgos Agropecuarios



## 1. PRESENTACIÓN

La estrategia técnica para la implementación de prácticas de RRD y de ACC debe ser concertada con la comunidad incluyendo unos componentes mínimos para garantizar la sostenibilidad del sistema y lograr producción de alimentos de forma rápida, contribuir con la recuperación de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en la población y reducir el riesgo de desastres en la producción agropecuaria. El establecimiento de las estructuras básicas del centro demostrativo de capacitación (CDC) se constituye en un elemento de enseñanza en buenas prácticas agropecuarias (BPA - BPP), buenas prácticas de manufactura (BPM) y de gestión del riesgo de desastres (GRD), para ser apropiadas por las familias de la comunidad mediante réplicas en sus casas o en los sitios de producción agropecuaria.

Esta cartilla de capacitación pretende ser una guía para el establecimiento del sistema productivo del CDC, de acuerdo a las especies de cultivo concertadas con las comunidades y que responden a las necesidades de las familias. Por su parte, la producción pecuaria busca fortalecer el consumo de proteínas de tipo animal sin que se afecte la disponibilidad de alimentos para consumo familiar, por esto es importante desarrollar alternativas como la producción de concentrado casero con insumos locales de fácil consecución y con los aportes nutricionales requeridos por las aves y los cerdos para el desarrollo de la producción.

Relacionado a la producción de alimentos y a la disminución del riesgo de desastres en las comunidades, se busca fortalecer la educación nutricional en aspectos como: la importancia de una dieta balanceada, consumo de agua segura, entorno saludable, manejo de residuos e implementación de normas básicas de higiene en el hogar y conservación de alimentos como preparación para la respuesta.



## 2. OBJETIVOS

### Objetivo general:

Establecer de los componentes del CDC, construir las estructuras básicas para su funcionamiento e implementar prácticas de reducción del riesgo de desastres (RRD) y de adaptación al cambio climático (ACC) en el sistema productivo.

### Objetivos específicos:

- Explicar la importancia de contar con estructuras básicas en la producción agropecuaria para una adecuada implementación de BPA – BPP, BPM y de prácticas de RRD y ACC, además de enseñar a las familias de la comunidad la forma de replicarlas en sus parcelas, tomando como base la construcción de las estructuras del CDC.
- Contar con infraestructuras que permitan prepararse para la respuesta a una emergencia, tales como, bancos de: semillas, herramientas, alimentos y leña.
- Realizar la siembra de especies hortícolas y de pan coger, como parte de la implementación del sistema productivo.
- Comprender e interiorizar las ventajas de manejar un sistema de manejo avícola y porcícola en semi-confinamiento Vs un manejo de libre pastoreo.
- Revisar las condiciones de higiene de las cocinas de las familias y dar recomendaciones de mejora.
- Preparar recetas para la conservación de alimentos tradicionales de la región.



### 3. CONCEPTOS CLAVES

- ✓ **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA):** son las prácticas aplicadas en las unidades productivas desde la planeación del cultivo hasta la cosecha, el empaque y transporte del alimento (frutas, hortalizas y otros), con el fin de asegurar su inocuidad, conservación del medio ambiente y la seguridad y bienestar de los trabajadores (ICA. 2009).
- ✓ **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** son aquellas prácticas preventivas utilizadas en la preparación, manipulación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para asegurar su inocuidad en el consumo humano. (ICA, 2009).
- ✓ **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP):** comprende todas las acciones encaminadas a minimizar el impacto de la producción pecuaria, con el fin de asegurar la protección del medio ambiente, la inocuidad y calidad en los productos y el bienestar de las especies y de los trabajadores rurales (FEDEGAN, 2010).
- ✓ **Educación Alimentaria y Nutricional (EAN):** Aquellas estrategias educativas diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de conductas alimentarias y otros comportamientos relacionados con la alimentación y la nutrición propicios para la salud y el bienestar. Estas estrategias están enfocadas en el desarrollo de habilidades de los sujetos para tomar decisiones adecuadas en cuanto a su alimentación y en la promoción de un ambiente alimentario propicio. Las acciones de educación nutricional se desarrollan en los ámbitos individual, comunitario, y político. (Definición adaptada de Contenido IR. 2007. Nutrition education: Linking research, theory and practice. Jones & Bartlett.)
- ✓ **Gestión del Riesgo de Desastres (GRD):** proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012).
- ✓ **Medios de vida:** se refiere a todas las capacidades (aptitudes y talentos), activos (recursos humanos, sociales, naturales y financieros) y actividades que le permiten asegurar a una persona, hogar o comunidad sus necesidades vitales (alimenticias y no alimenticias). Un medio de vida incluye las actividades económicas que permiten generar los recursos suficientes para cubrir los requerimientos, vivir de manera sostenible y con dignidad. Los medios de vida son sostenibles cuando pueden afrontar los cambios (cómo los desastres naturales) y recuperarse, sin afectar su disponibilidad para las generaciones futuras.



- ✓ **Nutrición vegetal:** es el conjunto de procesos mediante los cuales los vegetales toman sustancias del exterior para sintetizar sus componentes celulares o usarlas como fuente de energía (Wikipedia, 2015).
- ✓ **Reducción de riesgos de desastres (RRD):** el concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos (UNISDR, 2009).
- ✓ **Requerimientos de agua y alimenticios de las aves:** El ave emplea el agua para satisfacer sus necesidades nutricionales y de producción; el huevo es 75% agua, por lo tanto, la fuente calidad y cantidad de esta es fundamentales para un excelente rendimiento. La dieta de una gallina ponedora debe contener un 17 % de proteína, 80% de energía y 3% vitaminas y minerales.
- ✓ **Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN):** la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. (FAO, Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, citada por PESA, 2011).
- ✓ **Sistemas de producción agropecuaria:** se definen como el conjunto de insumos, técnicas, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas y pecuarios (Jouve, 1988).
- ✓ **Sistema de producción pecuaria semiconfinamiento:** en este sistema el productor define una extensión determinada de terreno para los animales e interviene en el acondicionamiento del ambiente y de las instalaciones. Se caracteriza por sus actividades diurnas y nocturnas, donde durante el día los animales deambulan por el cercado, y en la noche se les encierra en un corral de resguardo. (SENA, 2011).
- ✓ **Sistema de rotación de potreros:** Un sistema de pastoreo tiene como finalidad básica mantener una alta producción de forraje de buena calidad durante la mayor parte del tiempo, y por lo tanto alcanzar buenos niveles de producción por animal y unidad de área. El sistema rotacional consiste en dividir toda el área de pastoreo en potreros pequeños, y mientras este uno en ocupación, los demás están en descanso y recuperación (FEDEGAN, 2014).
- ✓ **UCPA:** Unidad Comunitaria de Producción Avícola.



## 4. DESARROLLO METODOLÓGICO

El desarrollo de las actividades inicia con el acercamiento a la comunidad, el desarrollo de las actividades, incluyendo el intercambio de conocimientos entre los participantes y la retroalimentación y, por último, las conclusiones y recomendaciones finales de las jornadas de capacitación.

### Etapa 1. Acercamiento a la comunidad

La impresión inicial que tenga la comunidad del extensionista agropecuario puede facilitar el acercamiento y el interés por las actividades de capacitación, por eso es importante que se informe con antelación la finalidad de la jornada, la fecha, el lugar y el horario de reunión, con ayuda de la autoridad local. El día señalado el extensionista agropecuario debe comunicarse con las autoridades locales, identificar un intérprete (en el caso de las comunidades indígenas) y realizar un saludo respetuoso e incluyente (por género y edades) al momento de llegar al sitio de reunión.

### Etapa 2. Desarrollo de las actividades

El desarrollo de las actividades se explica por medio de la “Tabla de desarrollo de actividades” la cual integra labores agrícolas, pecuarias y en educación nutricional, higiene, preparación y manipulación de alimentos, que tienen como objetivo fortalecer las capacidades de las comunidades en gestión del riesgo y adaptación al cambio climático. La tabla está compuesta por el nombre de la actividad, participantes, materiales, métodos y tiempo de duración. **En esta cartilla se explicarán las actividades, tomando como ejemplo las comunidades del departamento del Chocó, sin embargo, es importante resaltar que estas actividades se pueden adaptar a diferentes contextos del país, de acuerdo al criterio técnico del extensionista agropecuario.**

### Etapa 3. Conclusiones y recomendaciones finales

En esta etapa el extensionista agropecuario retoma los temas más relevantes del tema de capacitación y junto con las comunidades define las acciones a realizar para la apropiación de los conocimientos y la implementación de las actividades en sus sistemas productivos. Este espacio también es apropiado para realizar una evaluación acerca del manejo de la capacitación, resolver diferencias y buscar soluciones y medir el nivel de apropiación de los temas.

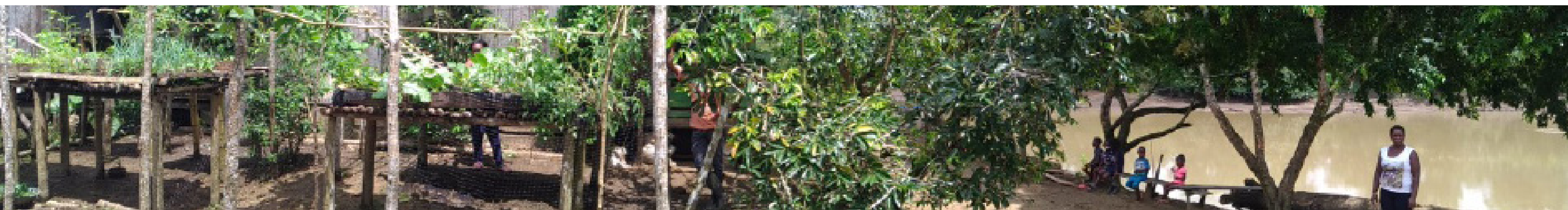
**TABLA DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES - COMPONENTE AGRÍCOLA**

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
1	<p>Inicio de implementación del CDC: limpieza y adecuación del terreno</p> <p><b>Tiempo de duración:</b></p> <p>El tiempo de la adecuación del terreno varía de acuerdo a la participación de la comunidad, al estado del terreno, de las condiciones climáticas, y del material vegetal (si son plantas jóvenes o adultas, etc.).</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Herramientas: machetes, motosierra, hacha, pala, palines, azadones.</li> <li>✓ Cinta métrica</li> <li>✓ Estaca</li> </ul>	<p>Una vez seleccionado el lote final, en consenso con la comunidad, se inician las labores en el siguiente orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rocería con machete: en esta labor se despeja el lote retirando matorrales y arbustos, teniendo en cuenta las técnicas de RRD.</li> <li>• Tumba selectiva con hacha y/o motosierra: se hace una selección de los árboles de acuerdo a los criterios de GRD (amenazas climáticas) y se retiran teniendo en cuenta el espaciamiento, disposición de luz, pendiente, dirección del viento, cercanía a fuentes hídricas, etc. Las especies que estén en vía de extinción o en grado de amenaza no se retiran.</li> <li>• Repique: los residuos que quedaron de la rocería y la tumba (hojas y las ramas pequeñas) se pican para facilitar la labor de limpieza e incorporación al terreno, se utilizan machetes, hachas, palas y motosierra.</li> <li>• Aprovechamiento de la madera: los trozos de madera de los árboles (que estén en buenas condiciones) se utilizan para la elaboración de azoteas, cercado, área de bienestar, compostera y otros componentes.</li> <li>• Protección del suelo: el suelo no debe quedar descubierto para protegerlo de la erosión, de la radiación solar, aprovechar la materia orgánica y mantener la humedad del suelo.</li> </ul>
2	<p>Construcción de eras para cultivos hortícolas (a ras de piso o en azoteas, dependiendo de las características del terreno) y llenado con sustrato</p> <p><b>Tiempo de duración:</b></p> <p>1 Día</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Madera disponible en las comunidades después de las labores de limpieza y adecuación del terreno</li> <li>✓ Suelo</li> <li>✓ Arena</li> <li>✓ Abono orgánico</li> </ul>	<p>Selección de terreno: cerca de la entrada del CDC, del área de vivienda y del área de inocuidad (para tener disponibilidad de agua constante).</p> <p>Construcción de los contenedores: a ras del suelo o camas elevadas (anexo 1).</p> <p>Mezcla de sustrato: se adiciona la misma cantidad de tierra y de abono, y la mitad de arena: 2-2-1. Se debe tener en cuenta la textura del suelo.</p> <p>Llenado de contenedores: una vez se tenga listo el sustrato se procede a llenar los contenedores.</p>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
3	<p>Inicio de la delimitación del terreno y elaboración del modelo técnico para cada comunidad</p> <p><b>Tiempo de duración:</b></p> <p>3 Días</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cinta métrica</li> <li>✓ Estacas</li> <li>✓ Cabuya</li> <li>✓ Listado de los componentes del CDC: infraestructuras y cultivos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapa a mano alzada: se hace un mapa a mano alzada con los diferentes componentes del CDC y sus respectivas dimensiones, teniendo en cuenta las características particulares del lote seleccionado (pendiente, vegetación, cercanía a las fuentes de agua, tipo de suelos, etc.).</li> <li>2. Discusión con el equipo técnico: una vez se tienen los mapas a mano alzada por comunidad, en reunión se discute si la ubicación propuesta para cada uno de los componentes en el lote es la más adecuada, con relación a los lineamientos de la GRD.</li> <li>3. Modelo técnico definitivo: después de obtener los mapas revisados por el extensionista agropecuario se concerta con las comunidades si están de acuerdo con la estrategia técnica obtenida. Si es necesario se hacen los correctivos pertinentes y se obtiene el modelo técnico definitivo.</li> <li>4. Delimitación de las áreas en el terreno: una vez se define el modelo técnico por comunidad se procede a ubicar cada uno de los componentes del CDC en el terreno.</li> </ol>
4	<p>Inicio de siembras: cultivos hortícolas y de pan coger</p> <p><b>Tiempo de duración:</b></p> <p>Depende de la participación de la comunidad, de la disponibilidad de semillas y de las condiciones climáticas.</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Semillas hortícolas</li> <li>✓ Semillas de pan coger</li> <li>✓ Abono orgánico</li> <li>✓ Cal agrícola</li> <li>✓ Palas</li> <li>✓ Machetes</li> <li>✓ Estacas</li> <li>✓ Cabuyas</li> <li>✓ Cinta métrica</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trazado: de acuerdo a la pendiente del terreno y a la especie vegetal se define el tipo de trazado (tres bolillos, en cuadro, etc.).</li> <li>2. Selección de semillas: las semillas deben provenir de plantaciones sanas y cumplir con las indicaciones de la lista de chequeo de acuerdo a la especie (anexo 2).</li> <li>3. Ahoyado: depende de la especie vegetal y del tamaño de la semilla: si las semillas son de tamaño pequeño como el arroz y el maíz se hace a chuzo, si es una semilla grande como la del plátano se hace un hueco grande con ayuda de una pala.</li> <li>4. Adición de cal: la cal se adiciona una vez se hace el ahoyado para corregir la acidez del suelo</li> <li>5. Se colocan las semillas en los huecos o sitios de siembra.</li> <li>6. Adición de abono orgánico: el abono orgánico se aplica una vez se ha colocado las semillas en los sitios de siembra. La semilla se cubre con una mezcla de suelo y abono orgánico.</li> <li>7. La distancia y profundidad de la siembra dependerá de la especie vegetal (anexo 3) y del tipo de asociación de cultivos que se lleve a cabo (cultivos asociados).</li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
5	Cercado del lote <b>Tiempo de duración:</b> 4 Horas	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estacones de madera.</li> <li>✓ Grapas, clavos, martillo, barretón.</li> <li>✓ Malla plástica</li> <li>✓ Pita de polietileno</li> <li>✓ Cinta métrica</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La totalidad del lote del CDC se delimita y se marcan los puntos extremos con estacas, luego se unen los puntos con pita de polietileno y se procede a ubicar los estacones.</li> <li>2. Tomando como guía la pita de polietileno se mide cada 1,8 m (con ayuda de una cinta métrica) y se ubican los estacones de 2,5 m a una profundidad de 60 cm.</li> <li>3. La malla plástica se fija a los estacones con grapas, teniendo cuidado que quede templada y derecha.</li> </ol>
6	Construcción de las infraestructuras del CDC <b>Tiempo de duración:</b> Durante en las actividades del plan de capacitación	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiales especificados en el anexo 1.</li> </ul> <p><b>Estructuras básicas modelo técnico (CDC) se indican las áreas de las estructuras a construir.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se le indica a cada líder de grupo (con conocimiento en construcción) las instrucciones de la estructura que este bajo su responsabilidad.</li> <li>2. Cada grupo tiene un equipo de trabajo y con este construye la estructura.</li> <li>3. El extensionista agropecuario acompaña las jornadas de construcción para garantizar que queden debidamente construidas (de acuerdo a los parámetros técnicos).</li> </ol> <p><b>En el anexo 1. Estructuras básicas modelo técnico (CDC), se indican las áreas de las estructuras a construir, el paso a paso y los materiales que se requieren.</b></p> <p>El inicio de las construcciones depende de la disponibilidad de los insumos en el terreno.</p>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
7	Inicio de elaboración de abonos orgánicos <b>Tiempo de duración:</b> 8 horas (pero es un actividad continua)	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compostera construida</li> <li>✓ Residuos de vegetales orgánicos (cosecha, cocina y de adecuación del CDC).</li> <li>✓ Arena de vega</li> <li>✓ Cal/ cenizas</li> <li>✓ Melaza.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se deben tener residuos orgánicos vegetales apilados (aportes de la comunidad, residuos de la adecuación del terreno del CDC)</li> <li>2. Cajón # 1: Los residuos vegetales se pican finamente y se ubican en el cajón # 1 de la compostera, se cubren con una capa fina de arena, luego se le adiciona cal y se hidrata con una mezcla de agua con melaza. Cada vez que se colocan nuevos residuos se vuelve a adicionar arena, cal y agua con melaza. La compostera se debe mantener húmeda.</li> <li>3. Cajón # 2: una vez el cajón # 1 está lleno se pasa el material al cajón #2, se hace el primer volteo y se humedece. Al igual que el cajón #1 se debe mantener húmedo.</li> <li>4. Cajón # 3: Cuando el cajón #1 se vuelve a llenar el material que estaba en el cajón #1 pasa al cajón #2 y el material del cajón #2 pasa al cajón #3. Cada vez que se pasa el material de un cajón al otro se debe voltear para airéalo.</li> <li>5. Cajón # 4: Cuando el cajón #1 se vuelve a llenar el material que estaba en el cajón #1 pasa al cajón #2, el material del cajón #2 pasa al cajón #3, y el material del cajón #3 pasa al cajón #4, donde finalmente se tendrá el compost (anexo 4).</li> <li>6. La primera producción de compost se obtendrá entre 4 y 4,5 meses y luego la producción será mensual.</li> </ol>





**TABLA DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES - COMPONENTE PECUARIO**

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
1	<p>Conversatorio con la comunidad explicando el modelo técnico pecuario - avícola.</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 20 minutos por comunidad</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plano del modelo técnico pecuario (Unidad Comunitaria Productiva Avícola)</li> <li>✓ Componentes del Modelo Pecuario</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de la presentación del médico veterinario durante la etapa inicial, se dispondrá de 15 min para explicar el modelo técnico pecuario avícola con ayuda del plano del modelo (anexos 5, 6, 7 y 8).</li> </ol>
2	<p>Explicar los criterios necesarios para establecer de manera adecuada la UCPA (zona segura frente a inundaciones - GRD, orientación del corral de resguardo, ventilación, iluminación, etc.).</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 20 minutos por comunidad</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Criterios a tener en cuenta para el establecimiento del gallinero</li> <li>✓ Plano de la UCPA</li> <li>✓ Formato de criterios del establecimiento de la UCPA.</li> <li>✓ Formato de actualización del esquema de la UCPA</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el terreno donde se establecerá la UCPA el médico veterinario le preguntará a la comunidad que factores consideran importantes para tener en cuenta en el establecimiento, haciendo énfasis en la cota de inundación, y concurrencia de erosiones.</li> <li>2. Luego el veterinario indicaría los demás criterios a tener en cuenta para el establecimiento del gallinero (luminosidad, dirección del viento, etc.) (anexo 8), llenará el formato y resolverá las dudas que pueda tener la comunidad.</li> <li>3. Al quedar establecida la unidad comunitaria de producción avícola se actualizará el esquema pecuario, graficando sobre el anexo 5.1 las variaciones en cada una de las comunidades, siendo importante describir la ubicación del área pecuaria, teniendo en cuenta las técnicas de RRD.</li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
3	<p>Determinar los insumos disponibles para la práctica de elaboración del concentrado casero</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 20 minutos</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acta de compromiso de aporte de materiales e insumos, bodegaje y almacenamiento del concentrado</li> </ul>	<p>Luego de terminar la infraestructura, se realiza un conversatorio con las comunidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se explica a los participantes que la siguiente jornada de trabajo consistirá en la elaboración artesanal de alimento tipo concentrado, tanto para las gallinas como para los cerdos.</li> <li>2. Se indica que la meta de la próxima sesión es fabricar el concentrado requerido para un mes de alimentación de las gallinas y los cerdos, y que para eso se requieren ciertos insumos.</li> <li>3. Se concertará que es necesario que los participantes aporten parte de estos insumos, consistentes en 31 kg de hojas de yuca deshidratadas (20 kg para cerdos y 11 kg para aves) trituradas, y 3 kg de cáscaras de huevo deshidratadas y trituradas (2 kg para cerdos y 1 kg para aves)</li> <li>4. Se procede a explicar a los participantes, que, para mejorar la digestión de las cáscaras de huevo en los cerdos y las aves, es necesario poner las cáscaras de huevo en jugo de limón durante 7 días.</li> <li>5. Se explica a los participantes como se deshidratan las hojas de yuca y las cáscaras de huevo, que es básicamente exponiéndolas al sol, en un lugar seco, libre de humedad y teniendo cuidado de resguardarlas en caso de que llueva, hasta que el sol las seque completamente.</li> <li>6. Para el triturado, una vez estén secas las hojas y las cáscaras de huevo, se introducen por aparte en una bolsa y se machacan con una piedra o martillo, teniendo cuidado de no romper la bolsa para no perder el contenido. Otra opción es triturar la cascara de huevo y hojas secas en un molino.</li> <li>7. Se diligencia el formato de compromiso y se firma.</li> <li>8. Es necesario verificar con la comunidad que tengan disponible un sitio donde se almacene el concentrado, que se encuentre seco, limpio, libre de humedad y seguro frente a roedores u otros animales, con capacidad para almacenar 417 kg durante 1 mes (300 kg para cerdos y 117 para aves).</li> <li>9. Se sugiere para el almacenamiento del alimento realizar un bunker, cajón o baúl donde se almacenen los productos (concentrado o silos), para evitar el ingreso directo de roedores.</li> <li>10. Plan reciclar, el veterinario realiza una invitación a las personas de la comunidad para guardar las botellas plásticas de gaseosa y así utilizarla para guardar alimento.</li> <li>11. Se diligencia el acta de compromiso de bodegaje y almacenamiento del concentrado.</li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
4	<p>Conversatorio con la comunidad indicando los requerimientos de agua y nutricionales de las gallinas en etapa de postura.</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 20 minutos</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sitio de reunión</li> <li>✓ Cámara fotográfica</li> <li>✓ Anexo 9: Requerimientos de agua y nutricionales de las aves de postura</li> </ul>	<p>Antes de iniciar las actividades prácticas para la alimentación de las aves ponedoras, es necesario asentar unas bases conceptuales con las comunidades y transmitir de manera certera los conocimientos sobre el porqué de las actividades que se van a desarrollar.</p> <p>Para esto es necesario realizar los siguientes pasos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunir a la comunidad que va a participar del desarrollo del módulo.</li> <li>2. Explicar las bases conceptuales para mejorar la producción de las gallinas correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Alimentación</li> </ul> </li> <li>3. Se debe hacer énfasis en que si no se cumplen estos requerimientos tanto de agua limpia y fresca disponible todo el tiempo, y una alimentación adecuada para las aves, es probable que la producción de huevos disminuya notoriamente y las expectativas no se cumplan, por lo que es importante que las familias se comprometan a cumplir con estos dos aspectos.</li> <li>4. Responder dudas o comentarios de la comunidad con respecto a estas bases conceptuales.</li> <li>5. Pasar la lista de asistencia y recogerla una vez se haya firmado por todos los participantes.</li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
5	<p>Conversatorio con las comunidades indicando aquellos productos o cultivos locales que pueden hacer uso las comunidades para alimentar a las aves y que aportan esos requerimientos nutricionales</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 40 minutos</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sitio de reunión.</li> <li>✓ Papelógrafo</li> <li>✓ Marcadores</li> </ul> <p>Cámara fotográfica</p> <p>Anexo 10: Fuentes de alimentación animal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una vez se han dejado firmes las bases conceptuales y el compromiso que deben adquirir las familias con respecto al agua y al alimento de las aves para tener la producción esperada, se prosigue explicando a los participantes las diferentes fuentes de alimento que se tienen disponibles en los hogares. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fuentes de alimentación animal:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Alimentación ofrecida en el pastoreo: En primer lugar, se hace énfasis en que mantener a las aves en un área encerrada, donde se siembren cultivos para que ellas coman (sistema de semi-confinamiento, con rotación de potreros y cultivos de alimentación animal).</li> <li>b) En este sentido, se definen los cultivos que se van a sembrar dentro del gallinero del CDC.</li> <li>c) Se toma un papelógrafo y un marcador. Se les pide a los participantes que describan los cultivos que ellos, sus familiares o antepasados usaron alguna vez para alimentar a las gallinas. Se anotan en el papelógrafo.</li> <li>d) Se pregunta a los participantes si aún conservan esta práctica.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desechos de cocina</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se pregunta a los participantes si usan esta técnica para alimentar a sus gallinas.</li> <li>b) Se indica que es una buena práctica que ayuda a complementar la alimentación de las aves, pero que no puede ser todo el alimento que se le ofrezca a las gallinas, pues no cubre todas sus necesidades nutricionales, debe complementarse con otros alimentos.</li> <li>c) Los desechos de la cocina deben ser suministrados frescos y apenas se produzcan, para que no pierdan su valor nutricional por descomposición.</li> <li>d) En el caso de las gallinas del CDC, podemos usar desechos de cocina, y se deben poner en el comedero, no tirarlos en el suelo.</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
	<p>Conversatorio con la comunidad indicando los requerimientos de agua y nutricionales de las gallinas en etapa de postura.</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 20 minutos</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sitio de reunión</li> <li>✓ Cámara fotográfica</li> <li>✓ Anexo 9: Requerimientos de agua y nutricionales de las aves de postura</li> </ul>	<p>• <b>Excedentes de cultivo:</b></p> <p>a) Se pregunta a los participantes si usan esta técnica de alimentación animal.</p> <p>b) Se indica que es una buena práctica que ayuda a complementar la alimentación de las aves, pero que no puede ser todo el alimento que se le ofrezca a las gallinas, pues no cubre todas sus necesidades, debe complementarse con otros alimentos.</p> <p>c) Para los excedentes de cultivo, se deben determinar de qué tipo son, para saber cuál sería el uso que podría darse para las gallinas y los cerdos. Por ejemplo, si se trata de un excedente del cultivo de maíz (la mazorca como tal), se puede usar para la elaboración de concentrado casero; si el excedente es la planta del maíz, este se puede dar fresco a las aves. La papachina se puede usar para elaborar concentrados caseros, para dar de forma fresca la papachina es necesario lavar en agua caliente el tubérculo. Algunas regiones son productoras de plátano, del excedente verde es posible obtener harina de plátano.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se resuelven preguntas de los participantes.</li> <li>3. Se dirigen todos al área del gallinero del CDC.</li> </ol>
6	<p>Realizar la siembra de los potreros de la UCPA con especies para pastoreo las gallinas</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 1 Hora</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<p>Semillas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maíz</li> <li>✓ Frijol caupi rojo ICA calamari</li> <li>✓ Papachina</li> <li>✓ Yuca (de la zona de pan coger)</li> <li>✓ Matarratón</li> <li>✓ Nacedero</li> <li>✓ San Joaquín</li> <li>✓ Herramientas para la siembra.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una vez los participantes se encuentren en la UCPA, se les explica cómo se va a realizar la siembra de los cultivos de los cuales se alimentarán las gallinas mientras estén allí.  (En este caso es necesario contar con la presencia del extensionista agropecuario para que ayude en todas las condiciones y características para la siembra de las semillas).</li> <li>2. Se hace la siembra de acuerdo a las indicaciones del extensionista agropecuario.</li> <li>3. Se aclaran las dudas de los participantes.</li> </ol>

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
7	<p>Resaltar la importancia de ofrecer agua limpia y fresca a las gallinas en todo momento y realizar una práctica de limpieza del agua de bebida para las gallinas (hervido del agua, aplicación de cloro, cualquier otra).</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 40 minutos</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anexo 9. Requerimientos de agua y nutricionales para las aves de postura.</li> </ul>	<p>Si bien ya se abordó el tema del agua en las bases conceptuales, es necesario reforzar los conceptos y las prácticas con respecto al agua que se les daría a las aves para consumo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resaltar que el agua es indispensable para que las aves produzcan huevos. Si las gallinas no tienen agua disponible todo el tiempo y si está no se encuentra limpia y fresca, es muy probable que no produzcan huevos y que se enfermen.</li> <li>2. Es necesario tratar el agua que se le va a dar a las aves, ya sea con un filtro casero, hirviendo el agua o aplicando una gota de hipoclorito de sodio por cada litro de agua, dejar reposar por 30 minutos y dar de beber a los animales.</li> <li>3. Es importante revisar por lo menos 3 veces al día que las aves tengan agua y que esté limpia, si se encuentra sucia es mejor cambiarla.</li> <li>4. El agua debe darse en los bebederos que se construyeron con anterioridad, cuando se construyeron los gallineros.</li> <li>5. El bebedero debe lavarse todos los días, preferiblemente en las mañanas, antes de sacar a las gallinas a pastoreo.</li> <li>6. Se da tiempo para un descanso.</li> </ol>
8	<p>Realizar la práctica de elaboración de concentrado casero para LAS AVES con los insumos aportados por la comunidad, e insumos dados por la FAO para la práctica.</p> <p><b>Tiempo de duración:</b> 2 Horas</p>	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anexo 11: Receta para la elaboración del concentrado para las aves.</li> </ul>	<p>Posterior al descanso, se retoman las actividades, en donde se realizaría la última práctica de esta sesión, que consiste en la elaboración de alimento para las gallinas tipo concentrado casero.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se deben revisar que se tengan la cantidad de insumos necesarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se toma el maíz y se tritura.</li> <li>• Se toman las hojas de yuca y las cáscaras de huevo tostadas y se desmenuzan con la mano.</li> <li>• Se toma el recipiente disponible para mezclar los productos, se adiciona el maíz triturado, las hojas de yuca, las cáscaras de huevo desmenuzadas, y el aceite.</li> </ul> </li> </ol>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Insumos para la elaboración del concentrado casero (por comunidad): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maíz trillado: 25 kg.</li> <li>• Papachina deshidratada: 47 kg. o musáceas deshidratada.</li> <li>• Azúcar: 250 g</li> <li>• Sal: 350 g</li> <li>• Aceite común: 2,34 lt</li> <li>• Hojas de yuca deshidratadas: 11 kg (aportadas por la comunidad).</li> <li>• Cáscaras de huevo deshidratadas y molidas: 820 g (aportados por la comunidad)</li> <li>• Recipientes para la mezcla de los productos.</li> <li>• Cámara fotográfica.</li> <li>• Pesa/ báscula</li> <li>• Fogón comunitario</li> <li>• 6 bolsas de polipropileno calibre 6 con capacidad para 30 kg.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mezclan los productos con la mano, teniendo en cuenta que el aceite se mezcle muy bien con los demás insumos.</li> </ul> <p><i>La sal y el azúcar deben añadirse al concentrado en el momento en que va a ser otorgado a las aves y no antes, ya que puede generar un proceso de fermentación del concentrado casero y disminuir su capacidad nutricional e inocuidad.</i></p> <p>Una vez se hayan mezclado todos los ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar las bolsas de polipropileno calibre 6 con capacidad para 30 kg.</li> <li>• Llenar cada bolsa con el concentrado recientemente elaborado hasta 20 kg de peso.</li> <li>• En total se deben llenar 6 bolsas (5 con 20 kg y 1 con 17 kg)</li> <li>• Extraer todo el aire contenido dentro de la bolsa con el concentrado. La idea es que quede empacado al vacío, colocar los precintos.</li> <li>• Otra opción de guardar el concentrado casero elaborado, son depositándolas en las botellas plásticas recolectadas (sugerencia y/o tarea dejada por el veterinario al momento de presentarse ante la comunidad), estas deben estar previamente limpias y secas. Con esta actividad se contribuye al reciclaje, además siendo un material más resistente que las bolsas de polipropileno.</li> <li>• Verificar el sitio destinado por la comunidad para el bodegaje y almacenamiento del concentrado. Debe ser un lugar libre de humedad, cerrado, con techo, sombra constante, y que no permita la entrada de roedores u otros animales, ni de agua.</li> <li>• Es necesario garantizar que las bolsas de concentrado no entren en contacto con el piso o las paredes. De ser necesario se deben construir estibas con insumos de la comunidad.</li> </ul>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 precintos de plástico.</li> <li>• Bodega para almacenar el alimento.</li> <li>• Acta de cantidad de alimento concentrado casero elaborado.</li> <li>• Lista de chequeo semanal de condiciones de almacenamiento del concentrado casero elaborado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario establecer con la comunidad el compromiso de revisar por lo menos una vez a la semana el concentrado, SIN ABRIR LAS BOLSAS, para impedir la entrada de aire que puede desencadenar procesos de putrefacción. La revisión debe consistir en evaluar las condiciones de humedad y sombra de la bodega, la presencia de roedores o de otros animales que puedan romper las bolsas y consumir su contenido. Si este es el caso, se deben desechar las bolsas rotas y buscar otro sitio de almacenamiento para las bolsas intactas.</li> <li>• Mostrar el Acta de chequeo semanal de las condiciones de almacenamiento del concentrado y explicar a las comunidades que deben designar a una persona que asista TODOS LOS DÍAS y evalúe los aspectos consignados en el acta.</li> <li>• Recordar a la comunidad que el concentrado va a estar almacenado aproximadamente durante 1 mes, y que es necesario garantizar su calidad e inocuidad para poder darlo a las aves una vez lleguen a la comunidad y no represente un riesgo para las mismas.</li> <li>• Es necesario que el veterinario revise cada que asista a las comunidades, el estado del concentrado.</li> </ul>
9	Desarrollo de otra técnica de alimentación alternativa (larvarios) para las aves de postura	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	Anexo 10: Otras fuentes de alimentación animal.	<p>Si aún hay tiempo para desarrollar actividades con la comunidad, se puede desarrollar una práctica de alimentación alternativa para las gallinas que no requiere insumos externos, como es el caso de los larvarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dialogar con las comunidades y explicarles que los larvarios son huecos en la tierra, cuyo fin es que se llenen de lombrices, para que las aves tengan una fuente de alimento alternativa.</li> <li>1. Esta técnica NO LLENA LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LAS GALLINAS y debe usarse solo como una fuente adicional de alimento.</li> </ol>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
				<p><b>Pasos para hacer un larvario sólido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Picar en el patio de la casa, cerca del gallinero, un agujero de 10 centímetros de profundidad de 1 metro y medio de ancho, por 2 metros de largo, es decir, de forma rectangular.</li> <li>• Colocar encima hojas verdes y secas, tuzas, desperdicios de rastrojos y estiércol de ganado.</li> <li>• Humedecer con bastante agua y luego taparlo con ramas o plástico.</li> <li>• Regar 2 veces al día.</li> <li>• Destapar el larvario a los 3 ó 4 días para que las gallinas escarben y se coman los gusanos y lombrices.</li> <li>• Remover la tierra después de que las gallinas escarban durante un día, y volver a colocar hojas verdes y secas, tuzas, desperdicios de rastrojos y estiércol de ganado. Regar y tapar de nuevo.</li> <li>• Hacer de 2 a 4 larvarios para destapar uno cada 2 días.</li> <li>• Construir 3 larvarios por cada 10 aves.</li> </ul> <p><b>Pasos para realizar larvario líquido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener un recipiente plástico (caneca tapiada). Dejarlo tres cuartos de agua dulce, el agua puede ser endulzada con melaza, panela, caña o azúcar, según el producto que mejor esté disponible para las personas.</li> <li>• Recolectar maduros de la región o desechos de la cocina.</li> <li>• Los maduros son cortados en cuatros trozos, dejando su concha y depositados en el recipiente con agua dulce.</li> <li>• El larvario debe ser dejado en un lugar fresco, lejos del alcance de los animales. Es importante dejarlo destapado para que la mosca pueda llegar y depositar sus huevos.</li> <li>• Se realiza revisión todos los días y agregar agua para no dejarlo secar.</li> </ul>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
				<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Los larvarios se construirían una vez lleguen las aves, esta vez solo se construiría uno para hacer la demostración.</li> <li>4. Sería importante desarrollar con las comunidades una práctica de desarrollo de ensilaje. Esta puede programarse una vez se tenga disponible la primera cosecha del banco de forraje del CDC</li> </ol>
10	Desarrollo de una práctica de ensilaje	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anexo 10: Otras fuentes de alimentación animal.</li> <li>✓ 4 bolsas de polipropileno para ensilaje.</li> <li>✓ 4 precintos de seguridad.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con base en el apartado de "Ensilaje" del anexo 10, se indica a los participantes que el ensilaje es una técnica por la cual se puede almacenar pasto por mucho tiempo, sin alterar su aporte y valor nutricional.</li> <li>2. Se les explica cuáles son los pastos que pueden ensilarse y cuál es el período ideal para realizar el corte de cada pasto para realizar este procedimiento, de acuerdo a lo que se indica en el anexo.</li> <li>3. Se procede con las comunidades a buscar algún pasto disponible con el que se pueda realizar la práctica.</li> <li>4. Se realiza la práctica de ensilaje:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Separe las hojas frescas de los tallos gruesos, a continuación, píquelas finamente (trozos de aproximadamente medio centímetro).</li> <li>b) Prepare una mezcla energética: frutas dulces machacadas o trituradas, maíz triturado, melaza o miel de purga disuelta en agua.</li> <li>c) Mezcle las hojas picadas con la preparación de frutas o el agua melaza. El punto óptimo de mezcla se alcanza cuando al apretar con la mano un poco el ensilaje escurre líquido; si esto no sucede moje más la mezcla, añada una mayor cantidad del macerado de frutas.</li> </ol> </li> </ol>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
				<p>d) Una vez picado y humedecido el ensilaje, es necesario llenar el silo lo más rápido posible para evitar pérdidas por efectos de aire, sol o lluvias.</p> <p>e) Deposite la mezcla en un balde o caneca plástica (que no sea de color azul o rojo) o bolsa (sin huecos), apriete la mezcla y continúe depositando el material hasta llenar el recipiente.</p> <p>f) A medida que va llenando el silo, es aconsejable ir presionando o aprisionando el forraje picado, con el propósito de eliminar todo el oxígeno existente dentro del silo.</p> <p>g) Proceda a cerrarlo herméticamente con la bolsa plástica (polietileno), o con la tapa de la caneca.</p> <p>h) Cubrir la caneca o las bolsas con una capa de tierra de 10 a 20 cm de espesor que servirá como aislante y protector del ensilaje.</p> <p>i) Construir canales a los alrededores para drenaje del agua lluvia.</p> <p>j) Un mes después de preparado el ensilaje está listo para ofrecérselo a los animales.</p> <p>5. Posterior a realizar la práctica, se explica a los participantes en cuánto tiempo va a estar disponible el ensilaje y cuáles son las características de un buen ensilaje.</p> <p>6. Se pesa la cantidad de ensilaje que se elaboró y se llena el acta de cantidad de ensilaje elaborado.</p> <p>7. Se resuelven las dudas de la comunidad.</p>

N°	Actividad	Partici...	Materiales	Métodos
11	Realizar perchas emergentes en caso de inundaciones en potreros de pastoreo.	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	✓ Madera o materiales de la región para la elaboración de las perchas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indicar a la comunidad la importancia de realizar esta estructura.</li> <li>Elegir el sitio en el potrero de pastoreo para instalar las perchas.</li> <li>Determinar la altura de las perchas según la cota de inundación.</li> <li>Se debe realizar de tal forma que tenga la capacidad de albergar la totalidad de aves de la UCPA, respetando el espacio de 40 cm por animal.</li> </ol>



**TABLA DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES - EDUCACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

N°	Actividad	Participantes	Materiales	Métodos
1	Lavado de manos <b>Tiempo de duración:</b> 15 minutos	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	✓ Jabón líquido y toallas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La práctica lavada de manos se realiza en el área de inocuidad del CDC.</li> <li>2. Se hace la práctica con ayuda del jabón y las toallas.</li> </ol>
2	Práctica de manipulación de alimentos <b>Tiempo de duración:</b> 15 minutos	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jabón líquido y toallas</li> <li>✓ Alimentos de las ollas comunitarias</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La práctica se realiza durante la preparación de las ollas comunitarias.</li> <li>2. Se da inicio con la práctica de lavado de manos.</li> <li>3. Se conversa acerca de las condiciones de higiene que deben tener las cocinas: el mesón, el suelo y los utensilios, deben estar limpios.</li> <li>4. Durante la preparación de los alimentos se les explica a los participantes cómo debe ser la higiene personal al ingresar a la cocina, qué métodos se pueden aplicar si no se cuenta con la ropa adecuada (ej. peinarse, recogerse el cabello, no hablar sobre los alimentos, utilizar una camisa blanca limpia, no utilizar anillos ni pulseras u otros accesorios que puedan contaminar los alimentos).</li> <li>5. Los alimentos que se vayan a preparar deben estar limpios.</li> <li>6. Se explica qué es una contaminación cruzada y cómo se puede prevenir.</li> <li>7. Teniendo en cuenta que no todos los participantes pueden estar en la preparación de las ollas comunitarias, se delega a los responsables de la preparación de replicar el tema de la capacitación.</li> </ol>
3	Identificación de los grupos de alimentos <b>Tiempo de duración:</b> 1 Hora	Comunidad en general y el extensionista agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tablero y/o papel periódico</li> <li>✓ Piezas de comunicación con los grupos de alimentos</li> <li>✓ Alimentos didácticos (plástico)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se les explica a los participantes cuáles son los grupos de alimentos, su importancia y su contenido nutricional de acuerdo al color.</li> </ol> <p>Con ayuda del tablero o del papel periódico el capacitador dibuja la pirámide alimenticia, y después la borra para que los participantes la dibujen nuevamente.</p> <p>Por último, utilizando los alimentos didácticos (plásticos) se les solicita a los participantes que los ubiquen en orden, según la pirámide alimenticia.</p>





## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

Una vez terminadas la totalidad de las actividades de la jornada de capacitación se le agradece a la comunidad su participación, se resuelven dudas, se hace una retroalimentación de la temática, se recuerdan los compromisos adquiridos y se programa la próxima jornada de capacitación. Antes de que los participantes abandonen el sitio de reunión se les pide que evalúen junto con los líderes comunitarios el desarrollo de la jornada de capacitación y la apropiación de conocimientos y dado el caso que coloquen las sugerencias que consideren pertinentes.

### Temas a resaltar:

- Estructuras básicas en la producción agropecuaria para una adecuada implementación de BPA – BPP, BPM y de prácticas de RRD y ACC.
- Infraestructuras que permitan prepararse para la respuesta.
- Diversidad en la dieta y fortalecimiento de la SAN como estrategias de resiliencia y de reducción del riesgo de desastres.
- Ventajas de manejar un sistema de manejo avícola en semi-confinamiento Vs un manejo de libre pastoreo.
- Prácticas de RRD y de ACC como estrategia para gestionar los riesgos en la producción agropecuaria.




## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- **Core Humanitarian Standard (CHS).** 2015. La Norma Humanitaria Esencial en materia de calidad y rendición de cuentas. Groupe URD, HAP International, People In Aid y el Proyecto Esfera. 24 p. Consulta junio de 2015. En: <http://www.corehumanitarianstandard.org/files/files/Core%20Humanitarian%20Standard%20-%20Spanish.pdf>
- **Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC).** 2015. Definición de peligro. Consulta septiembre de 2015. En: <https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/definicion-de-peligro/>
- **Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN).** 2010. Buenas Prácticas Ganaderas. Fondo Nacional del Ganado - Fondo Estabilización de Precios. Bogotá D.C., Colombia. 66 p. Consulta junio de 2015. En: <http://www.fedegan.org.co/buenas-practicas-ganaderas>
- **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).** 2009. Mis Buenas Prácticas Agrícolas. Guía para Microempresarios. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y Corporación Colombia Internacional (CCI). Bogotá D.C., Colombia. 24 p. Consulta junio de 2015. En: <http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Inocuidad-Agricola/Capacitacion/cartillaBPA.aspx>
- **Ley 1523 de 2012.** 2012. Diario Oficial No. 48.411 de 24 de abril de 2012. Congreso de la República de Colombia. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. 16 p.
- **Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA).** 2011. Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA - Centroamérica Proyecto Food Facility Honduras. 8 p. Consulta junio de 2015. En: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>



7. ANEXOS



Anexo 1. Estructuras básicas modelo técnico Centro Demostrativo de Capacitación (CDC)



ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
1	<p style="text-align: center;"><b>CDC</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selección del terreno teniendo en cuenta las amenazas naturales que puedan afectar.</li> <li>Dividir el lote teniendo en cuenta la topografía para ubicar los componentes del CDC.</li> <li>Elaborar mapa del terreno a mano alzada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Semillas, maderas, palmas, clavos, plásticos, poli sombra, plástico transparente.</li> <li>Papel para elaborar mapas o plano de la comunidad.</li> </ol>
2	<p style="text-align: center;"><b>ÁREA HORTÍCOLA</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>CAMAS A RAS DEL SUELO:</b> En zonas que no son inundables, se construyen camas en el suelo con dimensiones de 1 metro de ancho y la longitud varía de acuerdo a la disponibilidad del terreno y los materiales, el cual puede variar entre 2 y 10 metros. El alto de la era varía entre 10, 15 o 20 cm de acuerdo a la especie vegetal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cantoneras, palo redondo o palma, estacas.</li> </ol>


ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
3	<p style="text-align: center;"><b>ÁREA HORTÍCOLA</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>CAMAS ELEVADAS:</b> Estas se utilizan en zonas inundables, se construyen camas altas en madera con dimensiones de 1,5 m a 3 metros de largo y de ancho entre 0.70 metros a 1 metro, con una profundidad que varía de 10, 15 o 20 cm de acuerdo a la especie vegetal que se vaya a establecer, y elevada del suelo 1,2 m.</li> <li>El número de camas dependerá de la especie, necesidades alimenticias de las familias, condiciones de terreno y ciclo del cultivo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Estacones de guadua verde o troncos de palma, tiras de palma, Tablas.</li> </ol>
4	<p style="text-align: center;"><b>CASETA DE HERRAMIENTAS</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se construye una caseta en madera a dos aguas, a una altura de 3 m en la parte más alta y de 2,5 m de alto en el punto de la gotera.</li> <li>Las paredes de la caseta se construyen en madera y se ubica una puerta en la parte posterior.</li> <li>El piso puede ser en cemento o madera</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Clavos de diferentes pulgadas</li> <li>Láminas de zinc</li> <li>Guayacanes</li> <li>Varetas para techo</li> <li>Tablas para piso</li> <li>Tablas para paredes</li> </ol>



ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
5	<p><b>HERRAMIENTA EN LA CASETA</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ubican dispensarios de madera y puntillas para colocar las herramientas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clavos de diferentes pulgadas</li> <li>2. Vareta</li> </ol>
6	<p><b>ÁREA DE INOCUIDAD</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona un área de 6,25 m<sup>2</sup> (2,5 X 2,5 m)</li> <li>2. Se construye una tarima de madera elevada del suelo a 1,20 m, como soporte de un tanque de recolección de agua que estará a la altura de la gotera de la caseta de insumos.</li> <li>3. Al lado del tanque se construye un mesón para lavado de manos y de herramientas con un área de 0.60 m X 1,5 m y a una altura del suelo de 0.8 m.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clavos de diferentes pulgadas</li> <li>2. Soleras: 4 unidades de 2 X 4" X 3,5 m.</li> <li>3. Guayacanes: 4 unidades de 4 X 4" X 1,5 m.</li> <li>4. Guayacanes: 4 unidades de 2 X 3" X 1,8 m.</li> <li>5. Tablones: 7 unidades de 2 pulg X 20 cm X 1,5 m</li> <li>6. Tablas: 4 unidades de 2 pulg X 20 X 1 m</li> </ol>

ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
7	<p><b>COMPOSTERA - VISTA GENERAL</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona un área de 25 m<sup>2</sup> (5 m X 5 m)</li> <li>2. Se construye una caseta encerrada con malla plástica con techo a dos aguas cubierta con plástico de invernadero (6 pulg).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clavos de diferentes pulgadas.</li> <li>2. Malla plástica</li> <li>3. Plástico de invernadero</li> <li>4. Palma de 5 metros, 2 unidades.</li> <li>5. Palo redondo de 5 metros: 3 unidades.</li> <li>6. Palos redondos fino: 20 unidades de 3 metros</li> <li>7. Grapas de 3/4: 1 libra.</li> </ol>
8	<p><b>CAJONES DE LA COMPOSTERA</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dentro de la caseta se construyen 4 cajones consecutivos para cada ciclo de descomposición, de un metro cúbico (1 m X 1 m X 1 m).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Troncos de palmas de 4 metros: 40 unidades.</li> <li>2. Palos redondos: 22 unidades de 1,5 m</li> <li>3. Pita de polietileno.</li> </ol>

ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
9	<p><b>ÁREA DE BIENESTAR HUMANO</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se selecciona un área entre 30 y 50 m<sup>2</sup></li> <li>Se construye una caseta a dos aguas con una altura de 3 m en la parte más alta (cumbre) y de 2 m en la zona de la gotera.  El techo se construye con hojas de palma</li> <li>y demás materiales que se consigan en las comunidades para hacer una enramada.  No se construyen paredes, pero si se ubican sentaderos (sillas de madera) de acuerdo a las necesidades de la comunidad.</li> <li>Se ubican unos ganchos y/o clavos para que las personas que vayan al CDC puedan colgar sus cosas e ir hacer las diferentes actividades de manera cómoda.</li> <li>El área de bienestar social también se puede ubicar debajo de un árbol que de sombra, ubicando asientos estratégicamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guayacanes: 6 unidades de 4 X 4 "X 3,5 cm o materiales de la región como troncos de palma que sirvan como guayacanes.</li> <li>Guaduas para techo: 6 unidades de 7 m</li> <li>Tablas: 18 unidades de 3 m X 20 cm</li> <li>Clavos de diferentes pulgadas, grapas.</li> <li>Hojas de palma</li> <li>Pita de polietileno.</li> <li>Los asientos pueden ser troncos</li> </ol>
10	<p><b>SEMILLEROS ELEVADOS</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se selecciona un área de 9 m<sup>2</sup> (3 X 3 m)</li> <li>En la cual se construyen mesones en madera a una altura de 1,4 m del suelo con un área de 2 m X 1 m con una cubierta o techo de plástico de invernadero a una altura de 1,8 m en la gotera y de 2,2, m en la cumbre.</li> <li>Por tratarse de un área de germinación se debe ubicar una poli sombra encima de las camas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Clavos de diferentes pulgadas</li> <li>Plástico de invernadero</li> <li>Guayacanes: 2 unidades de 2 X 2" X 3 m</li> <li>Guayacanes: 2 unidades de 2 X 2" X 2,5 m</li> <li>Guayacanes: 4 unidades de 2 X 2" X 1,8 m</li> <li>Tablas: 5 unidades de 20 cm X 3 m</li> <li>Varetas: 6 unidades 1,5 pulg X 3 m</li> <li>Pita de polietileno</li> </ol>

ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
11	<p><b>SEMILLEROS EN EL SUELO</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>CAMAS EN EL SUELO:</b> En zonas que no son inundables, se construyen camas en el suelo con dimensiones de 1 metro de ancho y la longitud varía de acuerdo a la disponibilidad del terreno y los materiales, el cual puede variar entre 2 y 10 metros. El alto de la era varía entre 10, 15 o 20 cm de acuerdo a la especie vegetal</li> <li>Por tratarse de un área de germinación se debe ubicar una polisombra encima de las camas. También, se puede proteger el área sembrada con materiales de la región como hojas. Ver fotografía.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cantoneras</li> <li>Palo redondo o palma</li> <li>Estacas.</li> <li>Hojas de árboles o de palma.</li> </ol>
12	<p><b>BANCO DE ALIMENTOS Y HERRAMIENTAS</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se construye una caseta de 5 m x 5 m en madera a dos aguas, a una altura de 3 m en la parte más alta y de 2,5 m de alto en el punto de la gotera.</li> <li>Las paredes de la caseta se construyen en madera y se divide en dos partes iguales cada una con su puerta de acceso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Clavos de diferentes pulgadas</li> <li>Teja de zinc</li> <li>Guayacanes</li> <li>Varetas</li> <li>Tablas para paredes y piso.</li> <li>Pita de polietileno</li> </ol>

ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
13	<p><b>BANCO DE ALIMENTOS</b></p> 	<p>1. Se ubican dispensarios de 60 centímetros de altura en madera para colocar los alimentos. Ver Imagen.</p>	<p>1. Clavos de diferentes pulgadas 2. Listones 3. Tablas</p>
14	<p><b>BANCO DE HERRAMIENTAS</b></p> 	<p>1. Se ubican dispensarios de madera y puntillas para colocar las herramientas.</p>	<p>1. Clavos de diferentes pulgadas 2. Vareta</p>

ESTRUCTURAS BÁSICAS CENTRO DEMOSTRATIVO DE CAOACITACIÓN (CDC)			
N°	ESQUEMA ESTRUCTURAS	INTRUCCIONES	MATERIALES
15	<p><b>BANCO DE LEÑA</b></p> 	<p>1. Se selecciona un área de 25 m<sup>2</sup> (5 m X 5 m) 2. Se construye una caseta encerrada con malla plástica con techo a dos aguas cubierta con plástico negro.</p>	<p>1. Clavos de diferentes pulgadas. 2. Malla plástica 3. Plástico de negro 4. Palma de 5 metros, 2 unidades. 5. Palo redondo de 5 metros: 3 unidades. 6. Palos redondos fino: 20 unidades de 3 metros 7. Grapas de 3/4: 1 libra. 8. Alambre quemado.</p>
15	<p><b>VIVEROS DE PROPAGACIÓN</b></p> 	<p>1. Dentro del mismo CDC, se puede seleccionar un área para la propagación de plántulas, las cuales pueden ser elevadas o en el suelo dependiendo si existe amenaza de inundación. Se puede seleccionar un área de 100 m<sup>2</sup> (8 m X 8 m)  Dentro del área del vivero se construye una caseta para llenado de bolsas y almacenamiento de sustratos, con un área de 3 m X 3 con techo en plástico negro.</p>	<p>1. Polisombra 2. Clavos, grapas, puntillas y grapas de techo. 3. Estacones de especies arbóreas: 27 unidades de 2,5 m de largo 4. Guadua verde o palma: 30 unidades de 6 m de largo con un diámetro de 12 cm 5. Guadua o palma: 2 unidades de 2 m de largo con un diámetro de 12 cm. 6. Tablas de madera: 18 unidades de 3 m X 20 cm de ancho. 7. Guayacanes: 3 unidades de 4 x 4" X 4 m. 8. Guayacanes: 3 unidades de 3 X 2" X 3 m 9. Guayacanes: 6 unidades de 4 X 4" X 3 m 10. Solera para techo de 7 metros: 6 unidades Malla plástica. Teja de zinc. 11. Pita de polietileno</p>

**Anexo 2. Lista de chequeo para la selección de las semillas**

CARACTERÍSTICAS	CALIFICACIÓN	
	BUENA	MALA
Hijuelos de ratón (obtenidos de la base del fruto)		
Libres de gomosis (sustancia gelatinosa de color amarillento)		
Uniformidad de la semilla en tamaño de 10 a 20 cm.		
No empacar por más de tres días		
Uniformidad en color		
Sin presencia de insectos		
Sin presencia de Hongos		
Con peso entre 125 a 200 gramos		
Sin presencia de Hongos		
Con peso entre 125 a 200 gramos		

Solo se acepta semilla que no tenga ninguna calificación mala.

**Anexo 3. Distancia de siembra de los cultivos del CDC**

N°	NOMBRE DE LA ESPECIE	DISTANCIA DE SIEMBRA	TIPO DE SIEMBRA	PROFUNDIDAD DE SIEMBRA	DÍAS PARA COSECHA
1	Ají	40x40cm	En cuadro	8 cm plántula	45 días inicio de cosecha
2	Albahaca	50x50cm	En cuadro	8 cm plántula	20 días
3	Banano/ plátano (musáceas)	4x4 m/3x3m	En cuadro, tres bolillo	Hoyo 40x40 cm o de acuerdo al tamaño de la semilla	9 meses
4	Berenjena	60x60cm	En cuadro	0.5 - 1cm	140 días
5	Caña	1 x 1 m	En cuadro, tres bolillo	10 cm cogollos	1 año
6	Cebolla de rama	20 x 20 cm	En cuadro	6 - 8 cm plántula	20 días (inicio cosecha de hojas)
7	Cilantro cimarrón	20 x 20 cm	En cuadro	5 cm	30 días
8	Coles/ tallos	40 x 40 cm 50 x 50 cm	En cuadro	1 cm	120 días después de trasplante
9	Espinaca	30 x 30 cm	En cuadro	1,5 cm	45 días (inicio cosecha de hojas)
10	Espinaca trepadora	50 x 30 cm	En cuadro	1,5 cm	45 días (inicio cosecha de hojas)
11	Frijol	40 x 40 cm	En cuadro	4 - 5 cm	100 días
12	Habichuela	40 x 40 cm	En cuadro	4 - 5 cm	60 días
13	Lechuga	30 x 20 cm	En cuadro	0,5 – 1 cm	45 días después de trasplante
14	Limón	6 x 6 m 7 x 7 m	En cuadro, tres bolillo	Hoyo de 15 x 15 cm	2 años
15	Lulo	1 x 2 m	En cuadro, tres bolillo	25 cm	3 meses
16	Maíz chococito	1 x 1 m	A chuzo en surco	3 cm	3 meses
17	Maní forrajero	20 x 20 cm	A chuzo	5 cm	2 meses inicio de cosecha
18	Matarratón	3 x 3 m	Por estaca	25 cm estacas	7 meses primer corte, luego mensual

N°	NOMBRE DE LA ESPECIE	DISTANCIA DE SIEMBRA	TIPO DE SIEMBRA	PROFUNDIDAD DE SIEMBRA	DÍAS PARA COSECHA
19	Nacedero	3 x 3 m	Por estaca	25 cm estacas	3 meses inicio, cortes 75 días
20	Ñame	2 x 2 m	En cuadro, tres bolillo	25 cm hijuelo	6 – 8 meses
21	Orégano	30 x 30 cm	En cuadro	6 cm esqueje	45 días inicio
22	Papa china	1 x 1 m	En cuadro	15 cm Hijuelo	5 - 6 meses
23	Papaya	2 x 5 m	En cuadro, tres bolillo	Hoyos de 80 x 50 cm (plántula)	9 meses a cosecha y 7 en cosecha
24	Pepino	50 x 50 cm 60 x 60 cm	En cuadro	2 cm	40 – 60 días
25	Pimentón	40 x 40 cm	En cuadro	1 – 2 cm	140 días
26	Piña	1,5 x 1,5 m 2 x 2 m	En cuadro, tres bolillo	12 cm colino	15 meses
27	Poleo	30 x 30 cm	En cuadro	6 cm esqueje	45 días inicio
28	Rábano rojo	15 x 15 cm	En cuadro	1,5 – 2 cm	20 – 30 días
29	San Joaquín	50 x 50 cm	En cuadro	20 cm estacas	Inicio de cortes a los 3 meses
30	Tomate	60 X 60 cm	En cuadro	1,5 cm	3 meses
31	Yuca	1 x 1 m	En cuadro, tres bolillo	25 cm estaca (promedio de 5 yemas)	6 – 9 meses
32	Zapallo o ahuyama	2 x 2 m	En cuadro	7 cm	100 días



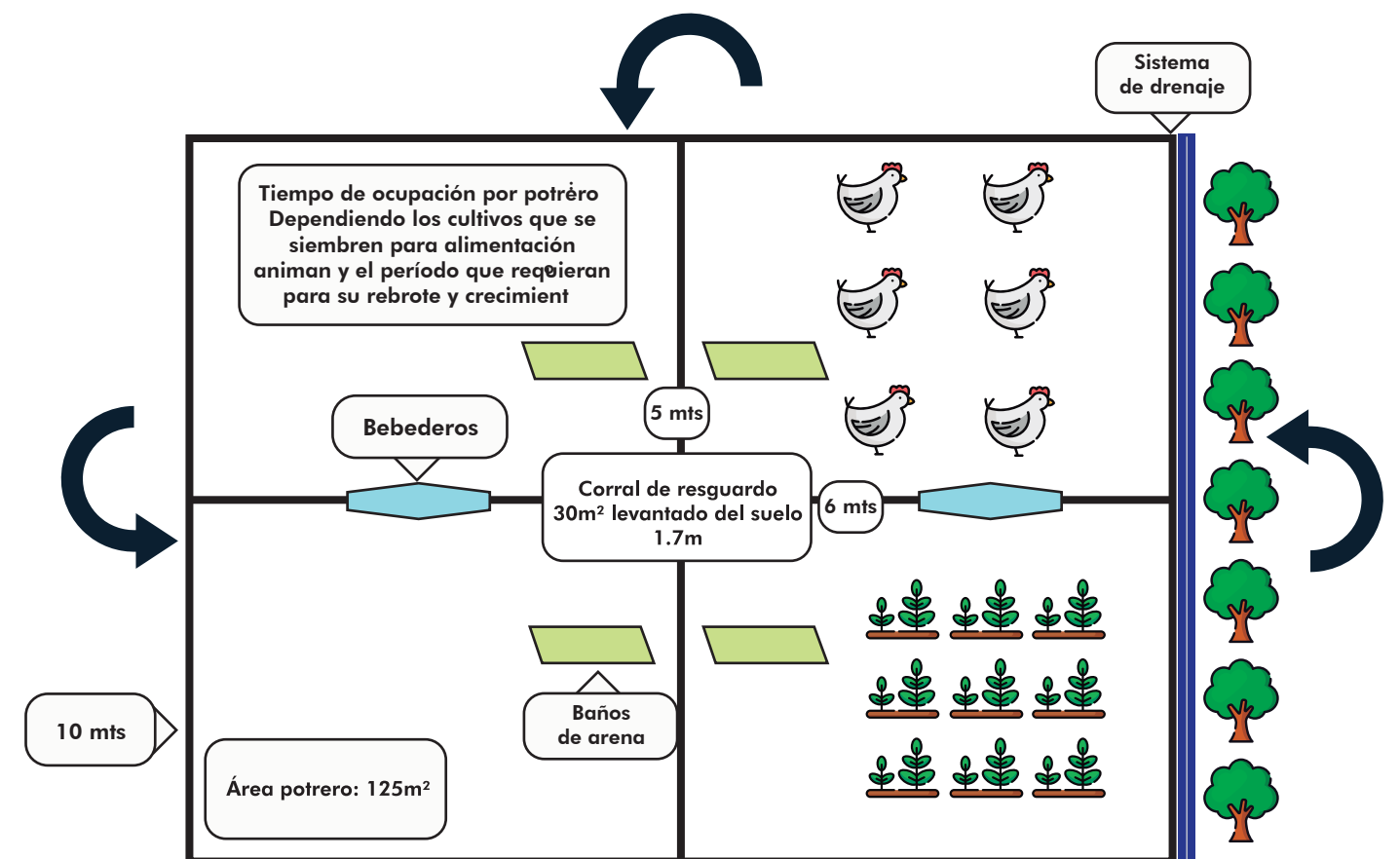
Anexo 4. Manejo técnico de la compostera



Anexo 5. Esquema detallado Unidad Comunitaria Productiva Avícola (UCPA)

UNIDAD PRODUCTIVA AVÍCOLA FAMILIAR

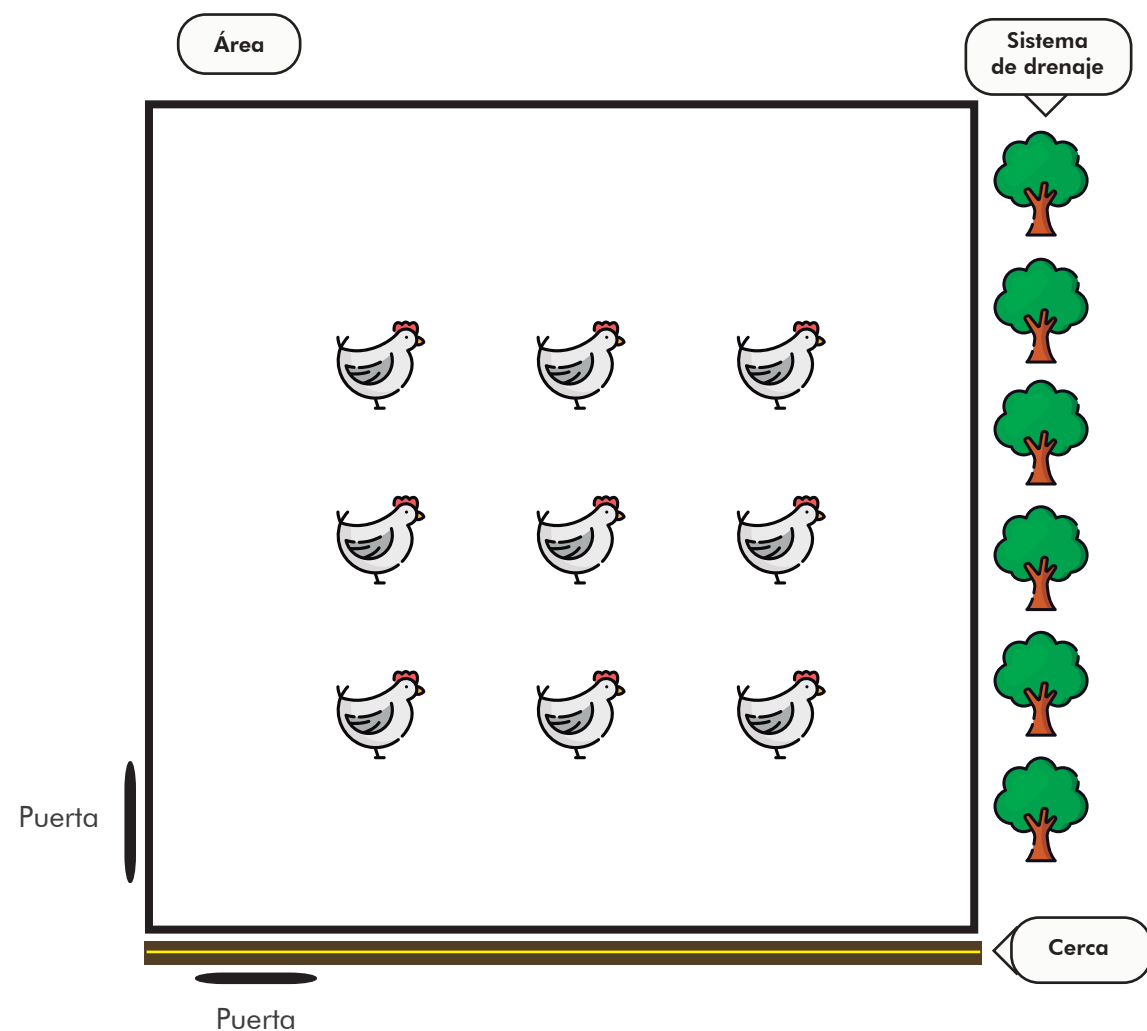
- Área: 500 m<sup>2</sup>
- Potreros: 4 (125 m<sup>2</sup> cada uno)
- Corral de resguardo: 30 m<sup>2</sup>
- Levantado del suelo: 1.70 m
- Número de Gallinas: 30



**Anexo 6. Esquema para actualización de la UCPA**

**CRITERIOS ESTABLECIDOS DE LA UCPA**

Fecha:	Materiales corral de resguardo
Comunidad:	Techo:
Temperatura:	Nidos:
Orientación (puntos cardinales):	Piso:
Dirección del sol (Luz):	Pared:
Dirección del viento:	Ubicación:



Firma profesional responsable

Firma Autoridad Local

Firma Jefe de área

**Anexo 7. Componentes del Modelo Pecuario Avícola**

**ELEMENTOS DEL GALLINERO**

**Piso:** De pastoreo previamente preparado con los cultivos destinados para la alimentación de las aves.

**Base:** Es una protección contra las corrientes de aire. Se construye de 40 – 60 cm. del suelo. Se puede utilizar tapas de madera, tablas viejas, trozos de pizarreño, etc.

**Malla:** Sobre la base, de hasta una pulgada con el fin de evitar la entrada de depredadores u otros animales.

**Comederos y bebederos:** con capacidad para que todas las aves puedan comer o beber tranquilas y no compitan por el alimento o el agua. Pueden construirse con madera, latón (sin bordes cortantes), etc. Se deben diseñar de tal manera que las aves no se metan dentro de él para que no desparramen, no se pierda el alimento o el agua o lo ensucien con sus excretas. Se calcula un espacio necesario de 10 cm. lineales por ave. Se pueden construir con un balde, botellas de bebida, tarros de plástico, etc. Hay que evitar que los animales boten el agua, se mojen, humedezcan la cama y la ensucien.

**Potreros:** 2 potreros de 25 m2 cada uno, para permitir el pastoreo de las gallinas. Allí se sembrarán los cultivos que tradicionalmente se usan para alimentación animal. El tiempo de ocupación y descanso dependerá de la necesidad de estos cultivos para su rebrote y crecimiento. Lo ideal es que las aves salgan a las 6 am a pastoreo en el potrero designado, y se encierren nuevamente en el corral de resguardo a las 6 pm hasta el día siguiente.

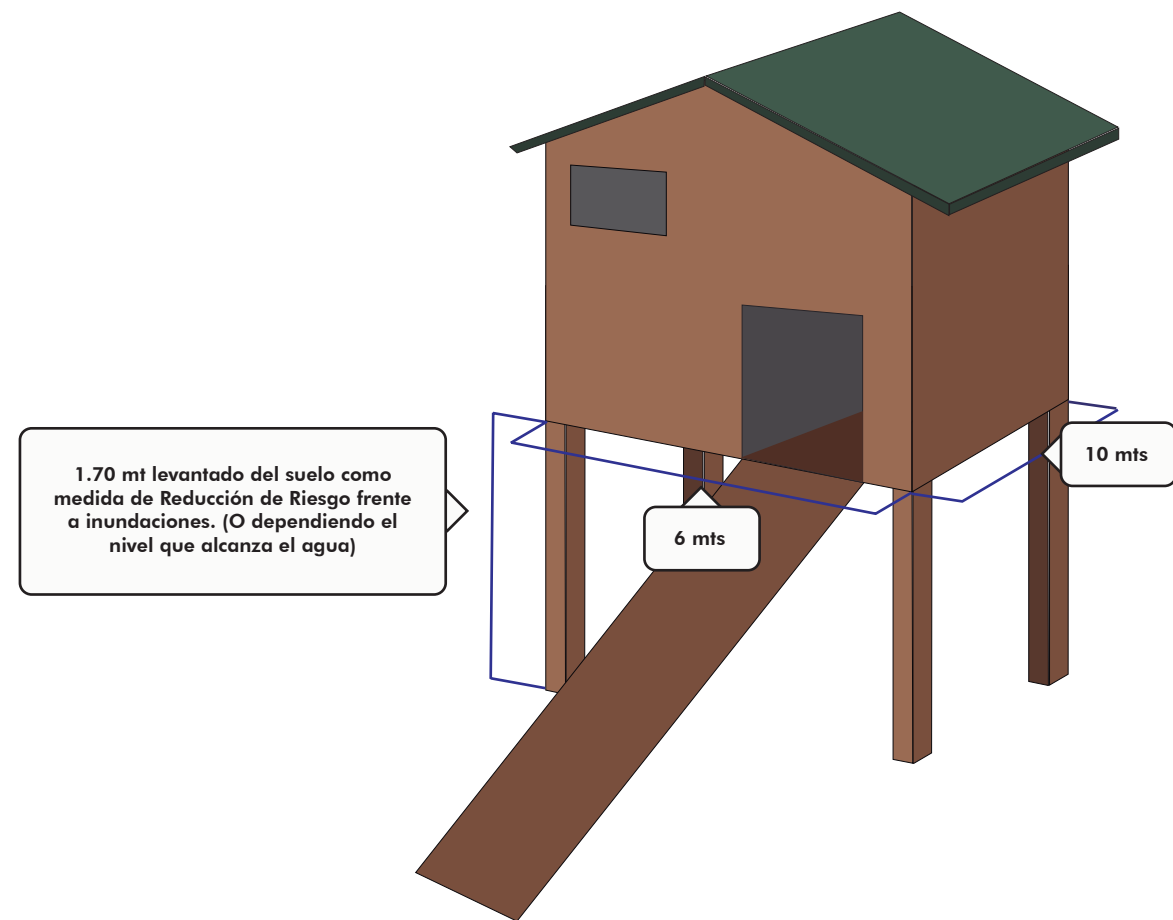
**Corral de resguardo (Dormidero):** Esta área es utilizada por los animales para dormir y protegerse de las bajas temperaturas y los vientos fuertes. Debe contener un piso con algún aislante natural de la región (viruta, paja seca, entre otros) para proteger a los animales del frío, aunque es necesario mantener este material limpio ya que dentro del corral se encuentran también los nidales.

En el dormidero también se encuentran las perchas (estructuras donde se posan las aves para dormir). Pueden realizarse de diferentes formas, aunque se debe conservar un espacio de separación para brindar bienestar a las aves.

**El corral de resguardo debe ser lo más oscuro posible y que no tenga iluminación externa durante las noches.**

El corral de resguardo estaría conformado de la siguiente manera:

### Corral de resguardo



- Debe tener una puerta que permita la entrada de una persona para realizar limpieza y recolección de huevos. Pero debe permitir cerrarse en las noches.
- Los materiales de construcción no deben ocasionar ningún ruido. No se recomiendan materiales que sean ruidosos con lluvia, viento o calor, pues puede alterar a las aves.

**Nido:** El nido es el lugar donde las gallinas depositan sus huevos a diario, por lo que es necesario aprovechar su comportamiento natural para que coloquen los huevos en el lugar elegido dentro del gallinero y no en cualquier otra parte. Las aves responden a su instinto natural todo el tiempo, este las advierte del peligro, las divide en clases sociales y las lleva a poner sus huevos en los lugares más protegidos del gallinero, lugares que por lo general son estrechos y oscuros. Cabe aclarar que en este espacio también es recomendable utilizar viruta, cuya función será amortiguar la caída del huevo, mantener seco el lugar y proteger a las aves del frío.

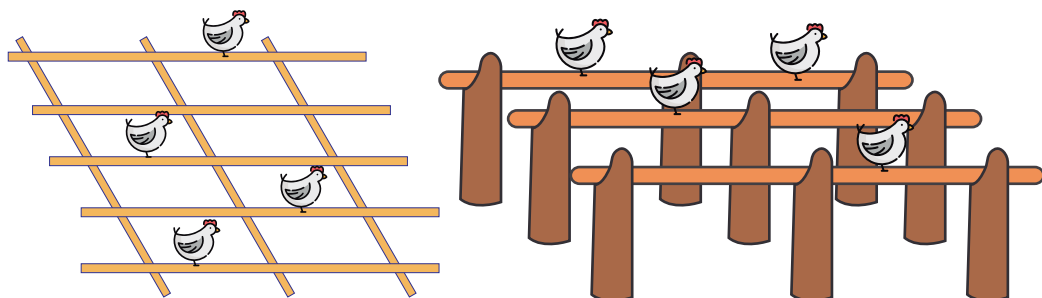
Los nidales se encuentran dentro del corral de resguardo, 1 por cada 4 aves (como máximo), de las siguientes dimensiones:

#### Dimensiones de 1 nido:

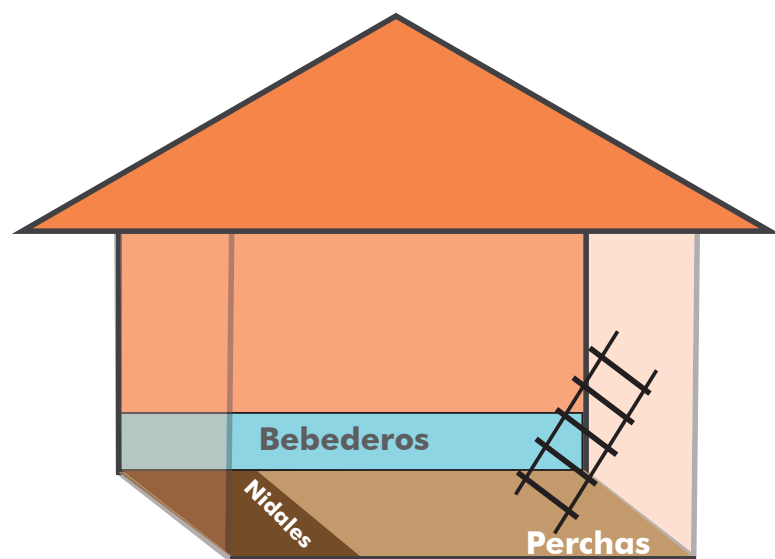
- Ancho: 30 cm.
- Profundidad: 30 cm profundidad.
- Alto: 30 de alto.
- Altura sobre el piso: 30 cm del piso.
- Deben ubicarse en la parte lateral del corral del resguardo.

Para 30 gallinas, es necesario hacer 8 nidos, en 2 pisos, que tendrían las siguientes dimensiones:

**Perchas:** De igual manera, el corral de resguardo debe tener unas perchas atravesadas a lo largo del corral para que las aves puedan descansar. Como se explicó anteriormente, pueden hacerse de diferentes formas, pero conservando en todas ocasiones un espacio de 40 cm entre sí.



El corral de resguardo entonces tendría los siguientes elementos en su interior, distribuidos de la siguiente manera:



**Techo del corral:** Debe tener la suficiente inclinación para permitir el fácil escurrimiento del agua. Tiene que sobresalir de los bordes unos 30 a 40 cm. para impedir que las lluvias mojen el interior. Se puede construir con materiales locales y de desecho que no sean ruidosos ni generen calor dentro del corral de resguardo.

**Baños de arena:** Los baños de arena son insumos que pueden aportárseles a las aves para mejorar su bienestar y por ende su producción y su estado de salud. Consisten en unas cajas de arena que sirven para que las aves tomen "baños" y desarrollen un comportamiento natural de su especie.

### Consejos

- Lo ideal es usar la tierra de tu jardín. Si no es posible, la arena es un buen sustituto.
- Puedes comprar una caja barata de arena para gatos. Esto evitará que la tierra se seque durante todo el año y tus pollos te lo agradecerán.
- Pon un poco de algún polvo antiparasitario en sus habituales baños de tierra, esto ayudará a las aves a deshacerse de los piojos.

### Elaboración

1. **Busca una caja de madera o plástico.** Evita el uso de cartón ya que no durará mucho tiempo además de que terminará destrozada en su totalidad. Unas buenas dimensiones para las cajas son:
  - Altura de los lados: 15 – 20 cm.
  - Diámetro cerca de 30x55cm
2. **Llena la caja con tierra.** Sólo llena  $\frac{3}{4}$  partes de la caja.
3. **Colócala en el extremo opuesto a la comida.** Esto evitará que los pollos pateen la tierra en la comida.
4. **Revisa con regularidad la caja para limpiar las heces de las aves.** Aparte de eso, no te acerques a la caja y deja que disfruten su baño<sup>1</sup>.

Estos baños de arena no se deben ubicar dentro del corral de resguardo, sino en los potreros de pastoreo cerca a la puerta del corral de resguardo, para facilitar que las aves tomen los baños por la mañana al salir y por la tarde al entrar al corral.

### Bodega pecuaria para almacenamiento de alimento.

- En conjunto con el galpón, realizar una estructura la cual permita el bodegaje de los alimentos adquiridos y/o procesados para los animales. Debe tener cualidades seguras en la cual impida el ingreso de animales silvestres como roedores, aves y otros. De igual forma impidiendo el ingreso de animales de compañía y producción como lo son perros, gatos, cerdos, gallinas.
- Al igual que el galpón esta bodega va elevada, previendo una eventual inundación, con dimensiones de 1.50 metros de largo por 1.50 metros de ancho.
- Si la bodega es realizada en un sitio seguro y no elevado, si el piso es de cemento o arena, es recomendable realizar estivas, con el objetivo de evitar humedad para el alimento.
- En la caseta de herramienta o el banco de alimento comunitario son lugares en donde es posible determinar un espacio para el bodegaje de los alimentos con destino pecuario.

<sup>1</sup> Necesidades de comportamiento y producción de las ponedoras alojadas en jaulas. Portal Veterinario Albeitar. 2014.

**Opción 2 de diseño de galpón.**



1. Son retomadas las mismas recomendaciones que la opción número uno para el galpón sobre ubicación de terreno, altura, nidos, perchas, bebederos, comederos y materiales, puertas, alas de techo.
2. La variante para este diseño es la siguiente:
  - Techo: se recomienda realizar con techo que sea replicable para las personas de la comunidad, con materiales de bajo costo pero de gran utilidad, como lo es plástico negro calibre 6.
  - Antes de instalar el techo se instala una capa de Polisombra, para darle estabilidad y firmeza al plástico.
  - Con otra capa de Polisombra es instalada debajo del techo, dejándola como cielo raso, permitiendo disminuir el calor generado por el plástico y evitar la entrada a aves y murciélagos al galpón.
  - Con material (tablas, madera) de la región se establece una media pared con aproximadamente 80 cm o 1 metro de alto, de allí hacia el techo es cubierto con malla tipo gallinero de plástico.

**Semáforo de avances de estructura del área pecuaria**

Para cuantificar el avance en las estructuras pecuarias es necesario llevar registro denominado semáforo pecuario, en el cual se describe con colores según el porcentaje de avance en las principales estructuras. Para aquellas estructuras con avances por debajo de 50 % será demarcadas con color rojo, los avances entre 50 % y 70 de color naranja, las de 70 y 95% de color amarillo y las estructuras culminadas o con avances mayor del 95%, tomando en cuenta que el 5% restante son detalles por definir, se les otorga el color verde.

	PISO	PARED	PUERTA	PERCHAS	NIDOS	POTRERO	TECHO	%AVANCES
Playita	Ok	Ok	AV	AV	Ok	AV	Ok	70
Coquito	Ok	Ok	Ok	AV	Ok	Ok	Ok	95
Nauca	Ok	AV	AV	AV	Ok	AV	AV	40
Lunita	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	100
Chigorodo	Ok	Ok	Ok	AV	AV	AV	Ok	80

- OK: Verde: estructura culminada o con detalles menores por realizar.
- AV: color amarillo; con avances entre 75 y 95 %
- AV: color naranja; con avances entre el 50 y 75 %
- AV: color rojo; avances inferiores al 50 %



### Anexo 8. Criterios a tener en cuenta para el establecimiento del gallinero

Los principales factores a tener en cuenta para la instalación del gallinero son:

**Ubicación:** El gallinero se debe construir en un sitio de fácil acceso y se pueda usar, sin problemas, el agua para beber. La ubicación sobre un terreno plano es aconsejable cuando existe una barrera natural que permita amortiguar el viento sin impedir la circulación del aire al interior del gallinero. Cuando no se tiene una cerca viva, es aconsejable establecer el gallinero sobre un terreno ligeramente inclinado porque la pendiente actúa como una barrera contra el sol y el viento. Permite una buena ventilación y es fácil el suministro de agua.

**Orientación:** Se recomienda que la orientación del gallinero esté basada principalmente en la dirección del viento y en la temperatura media de la región. En algunos casos en climas fríos y templados el gallinero debe orientarse de sur a norte, con el fin de que los rayos solares penetren a los galpones durante algunas horas del día, en la mañana y en la tarde. En climas cálidos el galpón se orientará de este a oeste, siguiendo la dirección del sol para obtener la mayor área sombreada todo el día. En ambos casos, la orientación dependerá principalmente de la dirección del viento.

En un modelo de gestión del riesgo el gallinero, además de tener una cerca viva que mitigue el efecto de las inundaciones o de fuertes vientos y de tener un corral de resguardo levantado sobre el piso mínimo 1 metro. El lado del corral de resguardo que quede de frente a la inundación y que sea la encargada de recibir el agua, debe estar doblemente reforzada.

**Tamaño:** El tamaño del sistema dependerá del número de gallinas o pollos que se desee criar. El poblamiento no debe exceder 7 aves ponedoras se por 1 m<sup>2</sup> de piso <sup>2, 3</sup>.

**Viento:** Este fenómeno puede variar en cuanto a dirección e intensidad, por lo que para orientar el gallinero hay que conocer más que nada cuál es el sentido predominante en la región donde se va a implementar el gallinero. Una correcta orientación del gallinero minimizará las posibilidades de que la estructura se deteriore prematuramente, siempre se va a priorizar la orientación en función del sentido del viento, por encima de otros factores de importancia como la luz o la ventilación.

Generalmente en condiciones de traspatio, los gallineros se fabrican con materiales livianos y accesibles; estas estructuras deben estar bien reforzadas, ancladas al suelo y correctamente orientadas para resistir la fuerza del viento. Es por esto que se recomienda orientar el gallinero paralelo al sentido del viento. Si el gallinero es un rectángulo, se debe ubicar uno de sus lados más pequeños de frente al viento, para minimizar su intensidad. Es importante que los nidos no se encuentren expuestos al viento.

**Temperatura:** Cabe resaltar que las aves son muy sensibles a cambios de temperatura y pueden desarrollar fácilmente enfermedades respiratorias. Sin embargo, las bajas temperaturas son más críticas para estos animales, si bien las gallinas regulan naturalmente su temperatura, en situaciones extremas disminuye la postura y aumenta la ingesta de alimento. Una forma de mitigar el efecto del frío en las aves, además del uso de un corral de resguardo durante la noche, es adicionando una cama de viruta (o materiales locales que sirvan como aislante) en este corral que sirve como protección al evitar el contacto directo con el suelo frío; esta técnica puede usarse de igual manera en los nidales, aunque en la rutina diaria debe realizarse la limpieza.

<sup>2</sup> Establecimiento de Estándares para la producción de Animales de Granja. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Indust/Standard.htm>

<sup>3</sup> Normas del HFAC: Gallinas ponedoras. Humane Farm Animal Care. 2014. Disponible en: <http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/2014/08/Std14.Layers.3J-SP.pdf>

**Luz:** La luz tiene una influencia significativa en la cría de ponedoras, porque influye en el inicio de postura y en la síntesis de vitamina D, esta última es muy importante ya que ayuda a la absorción de calcio. En sistemas de pastoreo, dejar los potreros de libre esparcimiento abiertos, con entradas de luz directa es una buena metodología para administrar la luz diaria necesaria para el desarrollo de las gallinas.

En cambio, se debe evitar la luz en lugares como dormitorios o nidos. Mantener los nidos oscuros es importante porque la gallina pone los huevos en lugares protegidos, por ello busca lugares altos, oscuros y bien resguardados. Para facilitar las condiciones de postura es recomendable proveerle de oscuridad y resguardo.



## Anexo 9. Requerimientos de agua y nutrientes de aves de postura

### Agua:

El ave emplea el agua para satisfacer sus necesidades nutricionales y de producción; el huevo es 75% agua, por lo tanto, la fuente calidad y cantidad de esta es fundamentales para un excelente rendimiento.

Las aves tienen que beber mucho para digerir los alimentos. Siempre deben tener agua limpia y fresca a su disposición. Una gallina puede beber hasta ¼ litro al día; si hace mucho calor llegará a tomar casi ½ litro. Por lo tanto:

- Se deben construir bebederos lo suficientemente grandes como para que puedan beber todas las gallinas a la vez.
- Impedir que se sequen los bebederos.
- El agua debe estar siempre limpia, si se ensucia se debe cambiar. El agua sucia transmite muchas enfermedades a las aves.
- Otra función importante del agua es que puede ser utilizada como vehículo para el suministro de medicamentos y vacunas.

### Alimentación:

El aspecto más importante en la alimentación de cualquier especie animal de producción, es que su fuente de obtención no compita con la fuente de alimento de las familias. Los cultivos o subproductos de origen animal que se utilicen para la alimentación de los animales deben ser aquellos que son excedentes o que las familias siembran específicamente para esta función, pero que no son un componente importante de su dieta.

- La dieta de una gallina ponedora debe contener un 17 % de proteína, 80% de energía y 3% vitaminas y minerales.
- Las vitaminas se encuentran en las verduras, hojas verdes, cereales, insectos y larvas.
- Las proteínas se encuentran en granos de leguminosas como soya, frijol, abono, insectos, gusanos, larvas y comején de madera.
- Las grasas se encuentran en los insectos, legumbres y algunos granos.
- Los carbohidratos se encuentran en la yuca, malanga, maíz, maicillo o sorgo, camote, papaya y banano, entre otros.
- Los minerales se encuentran en: hojas y cascarones de huevo<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Con concentrados caseros mejore la alimentación de sus aves y aumente la producción. 2005. Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria, PESA-Honduras. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Agencia española de Cooperación Internacional (AECI).

## Anexo 10. Otras fuentes de alimentación animal

### Alimentación ofrecida en el pastoreo:

Los cultivos a sembrarse en un sistema de rotación de potreros para aves ponedoras, tienen que ser una asociación que permita la obtención de la proteína, energía, vitaminas y minerales necesarios por parte de la gallina. Sin embargo, el pasto no puede constituir la única fuente de alimentación, es necesario que a esta alimentación de pastoreo se suplemente con otras fuentes de alimento, ya sean sobras de comida casera, concentrados caseros u otras fuentes

Así, en comunidades de Córdoba y Putumayo se puede realizar un cultivo asociado de:

- Cultivo asociado:
- Bore: *Alocasia macrorrhiza*.
- Maní Forrajero: *Arachis pintoi*. (Leguminosa)
- Caña de azúcar: *Saccharum officinarum*
- Matarratón: *Gliricidia sepium* (Cerca viva)
- Altitud de la asociación: 0 – 1.300 m.s.n.m
- 

Estos cultivos serán usados para el libre pastoreo de las aves dentro de los lotes del sistema de rotación.

### Bore<sup>5</sup>:

- Responde muy bien a condiciones agroecológicas tropicales en suelos desde 500 a 2.000 msnm y precipitaciones entre 1.287 a 1.329 milímetros anuales.
- Se debe sembrar a una distancia de 1.50 x 1.50 m por medio de tallos, cogollos o hijuelos.
- Se debe abonar con materia orgánica utilizando 3.5 kg de bovinaza, porquinaza y/o gallinaza y cosecharlo a los 6 meses de sembrado.
- Tiene una vida útil de 4 años produciendo forraje verde en forma permanente.
- El valor nutritivo del bore es:
  - Materia seca 14%

<sup>5</sup> Beneficiarios del proyecto con conocimientos y habilidades en el uso de la producción agrícola de la finca para la alimentación animal. Vitaliano Garzón Albarracín. 2003. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/2006112710556\\_Conocimientos%20y%20habilidades%20produccion%20agricola%20alimentacion%20animal.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/2006112710556_Conocimientos%20y%20habilidades%20produccion%20agricola%20alimentacion%20animal.pdf)

- Proteína bruta 13.6%
- Fibra: 11.51%
- Calcio: 0.94%
- Fósforo: 0.31%.

El corte de las hojas se hace con machete en sesgo y cerca al tallo, dejando un mínimo de 2 hojas por planta, teniendo cuidado de no cortar la hoja que lleva el brote basal de la yema terminal. El tallo se utiliza al final del periodo vegetativo (4.5 años).

El suministro a los animales puede ser a voluntad picando las hojas, tallo y raíces en trozos pequeños y dependiendo de la etapa productiva del animal.

El bore en la alimentación animal permite reducir hasta un 40% de los costos de producción.

El bore junto con otras especies como caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), cidra (*Sechium edule*), ramio (*Boehmeria nivea*) pueden conformar una dieta nutritiva y variada para alimentar los cerdos, los pollos y las gallinas de la finca<sup>6</sup>.

**Caña de azúcar<sup>7</sup>:** La caña de azúcar es una planta perenne con alta producción de biomasa (hojas y tallos) que al llegar a su madurez, la mitad de su biomasa está en forma de azúcares. El cultivo ofrece una alta producción de forraje que puede utilizarse en la alimentación animal.

El valor nutritivo de la caña es el siguiente:

- Materia seca % 26.5.
- Proteína cruda % 4.8
- Fibra % 44.8
- Grasa % 2.0
- Cenizas % 5.1
- Carbohidratos % 38.94
- Energía Metabolica % 2.43 Mcal/kg.
- Producción 80. t/ha.

#### **Maní forrajero<sup>8</sup>:**

El maní forrajero es una de las leguminosas de mejor calidad y consumo por los animales. Los minerales de mayor contenido en sus hojas son calcio, potasio y magnesio. La ventaja de tener praderas

asociadas con maní forrajero, no es solo disponer de una planta de buena calidad, sino también mejorar la calidad de la gramínea acompañante. La siembra se puede hacer en surcos separados a 0.5 m y 0.5 m entre plantas, con una densidad de 5 Kg./ha, bien sea al voleo en forma manual, a "chuzo" o con una sembradora de granos.

Este modelo de cultivo asociado para alimentación animal debe ajustarse a las condiciones sociales, culturales, ambientales y agronómicas de cada comunidad, así como también de acuerdo a los requerimientos nutricionales de cada especie animal; con el fin de determinar la mejor metodología para alimentación animal que puedan desarrollar las familias a muy bajo costo y de manera eficaz, y que tenga familiaridad con el manejo del cultivo.

- Ensilaje

Una alternativa sencilla para suplementar la alimentación que las aves consiguen durante el pastoreo, es ensilar los forrajes disponibles.

El ensilaje es un método de conservación de pastos y forrajes basado en la fermentación anaeróbica, por parte de microorganismos, con el fin de conservar la calidad de los forrajes naturales ofrecidos y de tener fuentes de alimento para épocas de escasez. El propósito de ensilar es mantener las condiciones de la planta tal como se cosecha y en general se puede ensilar todo tipo de forraje<sup>9</sup>. Sin embargo, animales productivos no se pueden alimentar sólo a base ensilado, ya que el valor nutritivo de éste no cubre sus requerimientos<sup>10</sup>.

#### **Beneficios**

- El ensilaje es una técnica bastante buena y conveniente en algunas comunidades, sobre todo aquellas que tienen una cultura de almacenamiento de comida y de preparación para épocas de escasez. Puede ser una metodología que con un poco de transferencia de conocimientos y técnicas, se convierta en una fuente importante para la alimentación animal y una medida de resiliencia y protección de medios de vida pecuarios.
- Es un método práctico, sencillo y económico.
- Permite aprovechar los excedentes de cosechas y de forraje, que mediante un proceso de transformación, se convierten en un suplemento alimenticio de gran valor para los animales.
- Evita pérdidas de activos ganaderos por escasez de alimento.

<sup>6</sup> Una revisión sobre el Bore (*Alocasia macrorrhiza*). María Elena Gómez z. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/y4435s/y4435s0i.htm>.

<sup>7</sup> Beneficiarios del proyecto con conocimientos y habilidades en el uso de la producción agrícola de la finca para la alimentación animal. Vitaliano Garzón Albarracín. 2003. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/2006112710556\\_Conocimientos%20y%20habilidades%20produccion%20agricola%20alimentacion%20animal.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/2006112710556_Conocimientos%20y%20habilidades%20produccion%20agricola%20alimentacion%20animal.pdf)

<sup>8</sup> Maní forrajero (*Arachis pintoi*), la leguminosa para sistemas sostenibles de producción agropecuaria. Álvaro Rincón C. 1999. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/20061127164516\\_Maní%20forrajero%20alimento%20animal.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127164516_Maní%20forrajero%20alimento%20animal.pdf)

<sup>9</sup> Ensilaje, una alternativa para la ganadería en Colombia. Carlos Gavilanes Caicedo. 2011. Disponible en: [http://www.fenalce.org/arch\\_public/ensilaje98.pdf](http://www.fenalce.org/arch_public/ensilaje98.pdf)

<sup>10</sup> Técnicas de ensilaje y construcción de silos forrajeros. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. México. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasCOUSSA/Silos%20Forrajeros.pdf>

**Materiales**<sup>11,12</sup>

**Ensilaje comunitario:**

- Canecas plásticas de 200 lts o Tanques de 500 o 1000 lts.
- Preservantes: Como melaza, granos de maíz molidos, avena, entre otros.
- Forraje con el que se hará el ensilaje.
- Picadores de pasto o machete.

**Ensilaje familiar (cambiar las canecas o tanques por):**

- Bolsas con capacidad para 50 o 60 kg, calibre 7 u 8.
- Bolsas de empaque de polipropileno.

**Momento para cortar el forraje**<sup>13</sup> :

- Gramíneas: 30 a 35 días después del último corte.
- Maíz y sorgo: En fase de grano lechoso.
- Pastos de corte: Entre 50 y 60 días de rebrote.
- Caña de azúcar: 8 a 10 meses de rebrote.
- Leguminosas: Las arbustivas entre 90 y 120 días después del último corte, y las herbáceas en etapa inicial de floración.

El proceso de elaboración de un ensilaje casero es el siguiente<sup>14</sup>:

1. Separe las hojas frescas de los tallos gruesos, a continuación, píquelas finamente (trozos de aproximadamente medio centímetro).
2. Prepare una mezcla energética: frutas dulces machacadas o trituradas, maíz triturado, melaza o miel de purga disuelta en agua.
3. Mezcle las hojas picadas con la preparación de frutas o el agua melaza. El punto óptimo de mezcla se alcanza cuando al apretar con la mano un poco de ensilaje escurre líquido; si esto no sucede moje más la mezcla, añada macerado de frutas en mayor cantidad.
4. Una vez picado y humedecido el ensilaje, es necesario llenar el silo lo más rápido posible para evitar pérdidas por efectos de aire, sol o lluvias.
5. Deposite la mezcla en un balde, caneca plástica (que no sea de color azul o rojo) o bolsa (sin huecos), apriete la mezcla y continúe depositando el material hasta llenar el recipiente.

6. A medida que va llenando el silo, es aconsejable ir presionando o apisonando el forraje picado, con el propósito de eliminar todo el oxígeno existente dentro del silo.
7. Proceda a cerrarlo herméticamente con la bolsa plástica (polietileno), o con la tapa de la caneca.
8. Cubrir la caneca o las bolsas con una capa de tierra de 10 a 20 cm de espesor que servirá como aislante y protector del ensilaje.
9. Construir canales a los alrededores para drenaje del agua lluvia.
10. Un mes después de preparado el ensilaje está listo para ofrecérselo a los animales.

**Características de un buen ensilaje**<sup>15</sup>:

**Olor:** Agradable.

**Color:** Verde aceituna.

Libre de hongos y malos olores como amoníaco y pudrición.

Textura firme y sin deshacerse al presionar con los dedos.

**Recomendaciones**<sup>16</sup>

- No lo abra antes de los 30 días después de elaborado.
- Una vez abierto el silo, utilícelo diariamente y séllelo cada vez que saque material para evitar la entrada de aire y agua al silo.
- En caso de silo en bolsa, almacénela en un lugar bajo techo y vigile que no haya presencia de ratones o insectos que rompan la bolsa.
- Revise que el material en las esquinas esté bien compactado para evitar que quede aire en el interior y se descomponga el material.
- Cuando ensile en bolsa plástica cerciórese que no queden orificios

**Ensilaje salino**

- Es una técnica por la cual se pueden conservar durante varios meses, fuentes de energía provenientes de frutas y tubérculos que poseen grandes cantidades de humedad y que hacen parte de los excedentes o sobras de cocina de las familias<sup>17</sup>.

**Materiales:**

- Recipiente plástico, caneca o bolsa.
- Sal (1/2 kilo de sal por cada 50 kilos de fruta o tubérculos a ensilar).
- Plástico polipropileno.

<sup>11</sup> Ensilaje. Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria. 2014. Disponible en: <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/plegables/Brochure%20Ensilaje%202014.pdf>

<sup>12</sup> Las aves de corral, una alternativa ecológica y sostenible de producción para la finca moricultora. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2003

<sup>13</sup> Ensilaje. Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria. 2014. Disponible en: <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/plegables/Brochure%20Ensilaje%202014.pdf>

<sup>14</sup> Las aves de corral, una alternativa ecológica y sostenible de producción para la finca moricultora. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 2003

<sup>15</sup> Ensilaje. Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria. 2014. Disponible en: <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/plegables/Brochure%20Ensilaje%202014.pdf>

<sup>16</sup> Ensilaje. Instituto Nicaraguense de Tecnología Agropecuaria. 2014. Disponible en: <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/plegables/Brochure%20Ensilaje%202014.pdf>

<sup>17</sup> Alternativas para enfrentar una sequía prolongada en la ganadería colombiana. CORPOICA. 2006. Disponible en: <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/55239/CartillaFenomenodeNiopantalla.pdf>

### Larvarios

Los larvarios hacen referencia a criaderos de larvas de diferentes insectos, con el fin de convertirse en una fuente de alimento, especialmente proteína, para el mantenimiento de aves de traspatio.

Pasos para construir el larvario<sup>18</sup> :

1. Picar en el patio de la casa, cerca del gallinero, un agujero de 10 centímetros de profundidad de 1 metro y medio de ancho, por 2 metros de largo, es decir, de forma rectangular.
2. Colocar encima hojas verdes y secas, tuzas, desperdicios de rastrojos y estiércol de ganado.
3. Humedecer con bastante agua y luego taparlo con ramas o plástico.
4. Regar 2 veces al día.
5. Destapar el larvario a los 3 ó 4 días para que las gallinas escarben y se coman los gusanos y lombrices.
6. Remover la tierra después de que las gallinas escarban durante un día, y volver a colocar hojas verdes y secas, tuzas, desperdicios de rastrojos y estiércol de ganado. Regar y tapar de nuevo.
7. Hacer de 2 a 4 larvarios para destapar uno cada 2 días.

Construir 3 larvarios por cada 10 aves.

### Larvario líquido

Los larvarios hacen referencia a criaderos de larvas de diferentes insectos, con el fin de convertirse en una fuente de alimento, especialmente proteína, para el mantenimiento de aves de traspatio.

Pasos para elaborar el larvario

Materiales:

- Caneca de 10 litros de agua. (Preferiblemente más larga que onda).
- Caña, panela, azúcar, melaza. (es opcional el producto a utilizar).
- Maduros de musáceas (plátano, philipita, popocho, banano).
- Agua.

1. Agregar agua a la caneca, hasta dejarla  $\frac{3}{4}$  con líquido.
2. Endulzar el agua con el producto disponible, lo cual permite mayor atracción de las moscas para llegar a depositar sus huevos.
3. Revolver hasta obtener una mezcla homogénea.
4. Picar en trozos las musáceas maduras y depositarlas en la caneca con agua dulce, dejando la concha del producto.
5. Dejar la mezcla en un sitio fresco, bajo sombra, destapado. Además debe ser un sitio seguro en donde otros animales no alteren el producto.
6. Realizar mantenimiento para no dejar secar la mezcla. Adicionar agua cuando sea necesario.
7. Al obtener las larvas se dan a disposición para las gallinas.
8. No dar a las gallinas a beber el líquido que resulta de la práctica, pues el agua con exceso de glucosa puede generar problemas digestivos en las aves.



<sup>18</sup> Con concentrados caseros mejore la alimentación de sus aves y aumente la producción. 2005. Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria, PESA-Honduras. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO). Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Agencia española de Cooperación Internacional (AECI).

**Anexo 11. Receta para la elaboración de concentrado casero para aves**

Para una alimentación de concentrado casero de 130 gr/ave/día, se sugiere la siguiente receta:

FORMULACIÓN, ALIMENTO CASERO PARA GALLINAS EN	
MATERIA PRIMA	% INCLUSIÓN
Maíz	20,6
Papa china	40
Hojas deshidratadas de yuca	36,2
Hojas deshidratadas de yuca	36,2
Sal común	0,3
Aceite de cocina	2
Azúcar	2,0
Cáscaras de huevo	0,7
Total de la mezcla	100

**Pasos a seguir:**

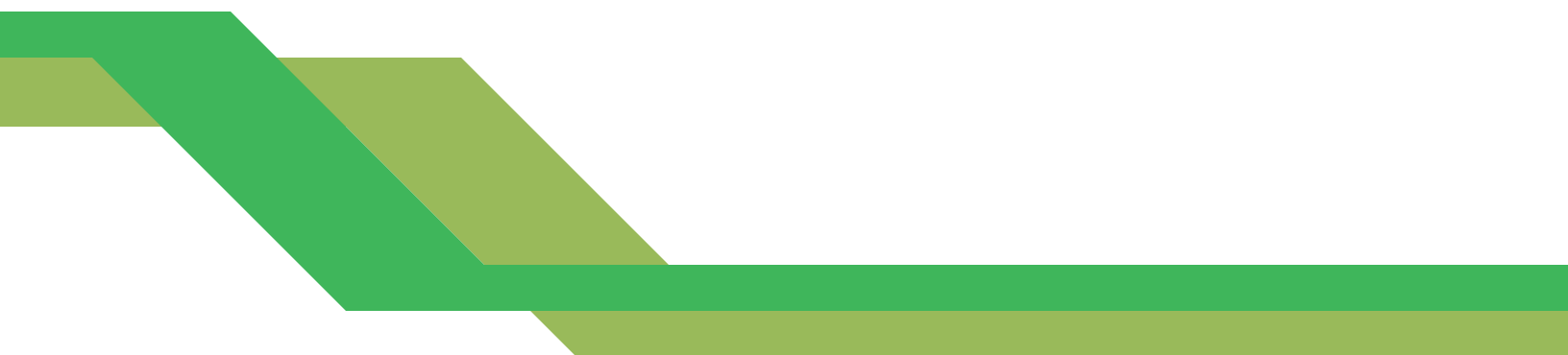
Pasos para la elaboración del concentrado casero para aves de postura (Revisar el anexo 3):

1. Con la báscula disponible, pesar las cantidades de los insumos referenciados en los materiales.
2. Se toman las hojas de yuca y las cáscaras de huevo ya deshidratadas, se ponen en una paila y se tuestan un poco.
3. Se toma el maíz y se tritura.
4. Se toman las hojas de yuca y las cáscaras de huevo tostadas y se desmenuzan con la mano.
5. Se toma el recipiente disponible para mezclar los productos y se echan ahí el maíz triturado, las hojas de yuca y cáscaras de huevo demenzadas, y el aceite.
6. Se mezclan los productos con la mano, teniendo en cuenta que el aceite se mezcle con todos por igual.
7. Agregar luego la sa, el azúcar y el aceite solo en el momento inmediatamente anterior a ser administrado a las aves\*.

\* La sal, el azúcar y el aceite deben añadirse al concentrado en el momento en que va a ser otorgado a las aves y no antes, ya que puede generar un proceso de fermentación del concentrado casero y disminuir su capacidad nutricional y su inocuidad.

# Implementación de prácticas de reducción del riesgo de desastre (RRD) y de adaptación al cambio climático (ACC)

Cartilla No 2



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura  
Dirección: Calle 72 # 07 - 82 Oficina 702. Bogotá, Colombia  
Teléfono: (57) 3465101 - 2103064  
Correo: [FAO-CO@fao.org](mailto:FAO-CO@fao.org)

QR code

ISBN