

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS Y DOTACIÓN A
SUMINISTRAR.**

**“FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR
AVÍCOLA PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DESTINADOS A LA
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS MUJERES DEL RESGUARDO
INDÍGENA ZENÚ DE EL VOLAO DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA”**

MUNICIPIO DE NECOCLÍ

CACICAZGO ZENÚ

Elaborado por:


Yezid Obando Brand

Médico Veterinario MP 14988

2025

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



TABLA DE CONTENIDO

1. Actividad n° 2. Suministrar inventario de aves para la producción avícola.. 3
2. Actividad n° 3. Suministrar insumos necesarios para la producción avícola.
4
3. Actividad n° 4. Entregar composteras de 450 litros para la producción de
abono..... 10
4. Actividad n° 7. Implementar plan sanitario en las unidades de producción. 11



RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS Y DOTACIÓN A SUMINISTRAR.

1. Actividad n° 2. Suministrar inventario de aves para la producción avícola.

Elemento	Especificaciones Técnicas
Aves de postura Hy Line Brown (16 semanas)	Gallina Hy-Line Brown de 16 semanas, en fase de pre-postura, con un peso promedio de 1.30–1.50 kg. Buen desarrollo corporal, sistema reproductivo en maduración, plumaje rojo con blanco en capas internas y piel amarilla. Esquema de vacunación completo y provenientes de granjas certificadas por el ICA. Ave activa, sin lesiones, lista para ingresar a la etapa de postura entre las semanas 18 y 20.
Muestras serológicas	Una muestra por ave, tomada antes de la entrega, cumpliendo la Resolución ICA 3651 de 2014 sobre certificación de granjas avícolas bioseguras.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



2. Actividad n° 3. Suministrar insumos necesarios para la producción avícola.

Elemento	Especificaciones Técnicas
Alimento Pre-postura (40 kg)	Proteína mínima (17%) Grasa mínima (3.0%) Fibra máxima (6.0%) Ceniza máxima (13.0%) Humedad máxima (13%) Calcio mínimo (3.23%) Fósforo disponible mínimo (0.45%)
Alimento Postura (40 kg)	Proteína mínima (17%) Grasa mínima (3.0%) Fibra máxima (6.0%) Ceniza máxima (13.0%) Humedad máxima (13%) Calcio mínimo (3.23%) Fósforo disponible mínimo (0.45%)
Estibas plásticas para almacenar alimentos	Fabricadas en polietileno de alta resistencia, no porosas, aptas para almacenamiento de alimento evitando humedad, roedores y hongos. Permite ventilación y mantiene la integridad de los bultos. Medidas: 120 cm x 100 cm x 12 cm
Tanque plástico bajito para almacenamiento de 1000 lts	Dimensiones Ancho: 156 cm Alto: 96 cm Largo: 156 cm Diámetro: 156 cm Material: Polietileno 100% virgen con aditivo U.V.
Escoba plástica Barreprado	Estructura resistente para limpieza de galpones, cerdas rígidas de larga duración, capaz de remover cama y residuos sin generar polvo excesivo. Resistentes al desgaste, están hechas para prevenir las roturas. Acabado con protección UV. Mango plástico y ligero.
Tintura de yodo para gallinas el 10% de 400 ml	Composición (General): Yodo como activo principal en una base alcohólica, a veces con agentes surfactantes.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



	Concentración: 10% de yodo (o su equivalente en complejos). Aspecto: Líquido marrón-rojizo característico. Uso Veterinario: Antiséptico para heridas (en gallinas y otras especies), desinfección de instalaciones (corrales, casetas, pediluvios) y potabilización de agua.
Bebadero de volteo, plástico de 7 Litros	Material: Plástico resistente (Polipropileno - PP, ABS, PVC). Capacidad: 7 Litros Dimensiones: Diámetro: 31 cm - 35 cm. Altura: 36 cm - 54 cm (varía por modelo y marca). Uso: Para pollos, gallinas, aves de corral. Montaje: Colgable o de piso.
Comedero plástico de 10 kg	Capacidad: 10 kg de alimento balanceado. Material: Plástico (polipropileno PP) de alta calidad, resistente y seguro. Diseño: Tipo tolva. Dimensiones: Diámetro: ~39-40 cm. Altura total: ~45-56 cm (incluyendo tolva y plato). Características: Sistema de nivelación o regulador de flujo interno para controlar la salida del alimento. Gancho o asa metálica para colgar. Sistema anti-desperdicio y para evitar que las aves escarben. Fácil de desarmar para limpieza y desinfección. Uso: Aves de corral, gallinas, pollos (a partir de 4 semanas). Color: Rojo, negro o translúcido.
Cubeta plástica con capacidad de 30 huevos	Material: Polietileno de Alta Densidad (HDPE) o Polipropileno (PP), material flexible, resistente y de fácil limpieza.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



	Capacidad: 30 unidades de huevos (tamaños A, AA, Extra). Características: Diseño con cavidades moldeadas para máxima estabilidad. Apilable para un almacenamiento eficiente.
Bandeja de cartón para huevos con capacidad de 30 Huevos	Material: Pulpa moldeada de fibra de celulosa 100% reciclada y reciclable, apta para contacto con alimentos (food grade). Capacidad: 30 unidades (huevos). Diseño: Celdas individuales con separadores para evitar el contacto entre huevos, control de rotura, y a menudo apilables.
Cascarilla de arroz paca por 40 kg	Humedad: Máximo 9.5%. Color: Beige a amarillo. Textura: Fibra homogénea, leñosa, abrasiva. Pureza: 99% Propiedades: Baja tasa de descomposición, buen drenaje, buena aireación, aporta materia orgánica.
Balde Plástico con capacidad de 12 Lts.	Capacidad: 12 litros Material: Plástico — típicamente polipropileno (PP) o polietileno de alta densidad (HDPE). Mango (asa): integrado, para facilitar transporte con contenido completo. Uso / resistencia: apto para uso doméstico y de aseo (o industrial ligera, según material), para líquidos u otras sustancias. Libre de defectos: debe estar uniforme en color, sin grietas, impurezas, deformaciones o fallas estructurales.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Balanza Digital con capacidad máxima de 10 Kg.	Capacidad Máxima: 10 kg (10000 gramos). Sensibilidad/Resolución: 1 gramo (1g). Pantalla: LCD, de fácil lectura, a veces con retroiluminación. Funciones: Tara: Resta el peso del recipiente para pesar solo el contenido. Apagado Automático: Para conservar la batería. Alimentación: Pilas Material: Plástico ABS o acero inoxidable (plato).
Bacula digital tipo gancho con capacidad de 50 Kg.	Capacidad Máxima: 50 kg Precisión: 100 gramos (0.1 kg). Unidades de Medida: kg (kilogramos). Pantalla: LCD retroiluminada (azul o verde) para fácil lectura. Material: Cuerpo de plástico ABS resistente y gancho/argolla de acero inoxidable. Alimentación: Baterías AAA (2) o batería recargable vía USB. Funciones: Tara (Zero): Pone la báscula a cero para descontar el peso de un contenedor. Hold: Congela la lectura del peso en pantalla. Portabilidad: Diseño compacto, ligero y fácil de transportar.
Pala cuadrada con cabo	Material de la Cabeza: Acero al carbono. Acabado de la Cabeza: Pintura epóxica en polvo negra, resistente a la corrosión y al óxido. Material del Cabo: Madera (resistente y lacada) Espesor de la Lámina: Entre 1.3 mm y 1.5 mm.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Machete barrigón 20"	Longitud Total: 20 pulgadas (aproximadamente 50.8 cm). Material de la Hoja: Acero de alta calidad, filo delgado. Acabado: Pulido (para resistencia a la corrosión y corte limpio). Mango: Diseño ergonómico, con remaches firmes. Uso: Corte de maleza, cañas, desbroce, jardinería, agricultura, camping, senderismo.
Overol en dril de 2 piezas.	Tela: dril Camisa: manga larga, puños con botón, cierre frontal mediante botones o cremallera. Pantalón: bota recta o corte industrial, pretina con ajuste, cierre por botón o cremallera.
Botas pantaneras sin puntera en PVC.	Material Principal: PVC (Policloruro de Vinilo) 100%. Diseño: Sin puntera de seguridad, para mayor flexibilidad y ligereza. Suela: Material: PVC inyectado. Características: Antideslizante, autolimpiante, con labrado profundo para evacuación de lodo y mejor agarre. Resistencia: Alta a la abrasión, flexión, agua y químicos agrícolas/industriales. Higiene: Sanitizadas para inhibir hongos y bacterias.
Carretilla plástica 120 Litros	Capacidad: 120 Litros Material de la Bandeja (Platón): Plástico de alta resistencia, espesor entre 3.6 mm y 3.9 mm. Bastidor: Tubular (Calibre 18 o 16) o de madera (41x41 mm).

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



	Llanta: Neumática o antipinchazos (maciza de poliuretano), con rin de aspas. Resistencia de Carga: Hasta 580 kg.
Fumigadora manual 20 litros	Capacidad del tanque: 20 litros. Material del tanque y cuerpo: Plástico resistente (polietileno de alta densidad — PE, o polipropileno — PP), resistente a impactos. Tipo de bomba: Manual, por pistón o diafragma, integrada en la mochila. Lanza / manguera: Manguera flexible y lanza/pistola con boquilla ajustable. Ergonomía / diseño: Mochila con correas ajustables y a menudo acolchadas para repartir bien el peso. Tanque con tapa de llenado amplia, lo que facilita cargar líquidos y limpiar. Filtro de succión en entrada del tanque para evitar residuos que obstruyan la boquilla. Uso recomendado: Aplicación de pesticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes líquidos, desinfectantes, en cultivos, jardines, huertas, mantenimiento ambiental, etc.
Termómetro para compost	Tipo: Analógico (con dial) o Digital. Material: Acero Inoxidable (sonda y cuerpo) para durabilidad. Rango de Temperatura: Amplio, como 0°C a 120°C. Precisión: Alta, idealmente $\pm 1^\circ\text{C}$ o $\pm 2^\circ\text{C}$. Lectura: Clara, con escala en Celsius ($^\circ\text{C}$)

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Bolsa De Cal: Hidróxido y Oxido de Calcio de (25 kilos).	Cal hidratada/óxido de calcio de grado agrícola; utilizada para desinfección de pisos y manejo sanitario. Presentación de 25 Kilogramos.
Pediluvio con bandeja de acero inoxidable 40 cm ancho x 40 cm de largo, 7 cm de alto	Bandeja en acero inoxidable resistente a corrosión para soluciones desinfectantes; controla ingreso de patógenos al galpón. Dimensiones: 40 cm ancho x 40 cm de largo, 7 cm de alto.

3. Actividad n° 4. Entregar composteras de 450 litros para la producción de abono.

Elemento	Especificaciones Técnicas
Contenedor de Compostaje de 450 Litros para Exteriores	Capacidad: Volumen útil de 450 litros, adecuada para el manejo de residuos orgánicos generados en actividades avícolas y agropecuarias. Material: Fabricada en polietileno de alta densidad (HDPE) de uso agroindustrial. Material impermeable, resistente a impactos, estable frente a la degradación por compuestos orgánicos y protegido contra radiación UV. Libre de corrosión, apto para uso prolongado a la intemperie. Dimensiones físicas: Ancho: 71.12 cm Largo: 101.60 cm Alto: 12.70 cm

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



4. Actividad n° 7. Implementar plan sanitario en las unidades de producción.

Elemento	Especificaciones Técnicas
Suministro New Castle para 50 aves.	Tipo: Vacuna a virus vivo modificado, liofilizada. Composición: Virus activo de Newcastle, cepa La Sota (tipo B1). Presentación: Frasco de 50 dosis (2 ml) con diluyente. Indicación: Prevención de la enfermedad de Newcastle en aves sanas
Anti stress Aminaviar con principio activo de vitamina A, D, K, C, B2, B12 Cloruro de sodio.	Nombre comercial: Anti-Stress Aminaviar Presentación: Caja con 40 sobres monodosis para dilución en agua de bebida. Forma farmacéutica: Polvo soluble de uso oral. Composición por sobre (principios activos): Vitamina A (Retinol): Componente esencial para función epitelial, visión y respuesta inmunitaria. Vitamina D: Favorece la absorción de calcio y fósforo, aportando estabilidad ósea y metabólica. Vitamina K: Participa en los procesos de coagulación y mantenimiento de tejidos. Vitamina C (Ácido ascórbico): Potente antioxidante que reduce efectos del estrés térmico y metabólico. Vitamina B2 (Riboflavina): Interviene en procesos energéticos y mejora la conversión alimenticia.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



	Vitamina B12 (Cianocobalamina): Elemento clave en la formación de glóbulos rojos y optimización del metabolismo proteico.
Suministro enrofloxacin por un litro	Nombre del producto: Enrofloxacin solución oral/inyectable (según presentación). Contenido neto: 1 litro Forma farmacéutica: Solución líquida de uso veterinario.



RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR AVÍCOLA
PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DESTINADOS A LA SOSTENIBILIDAD
ECONÓMICA DE LAS MUJERES DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENÚ DE EL VOLAO
DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA"

MUNICIPIO DE NECOCLÍ

Elaborado por:

Yezid Obando Brand

Médico Veterinario MP 14988

2025



TABLA DE CONTENIDO

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	4
Actividad n° 1. Construir unidades de producción avícola.	4
7.6.2.1. Preliminares	4
7.6.2.1.1. Localización y replanteo.....	4
7.6.2.2. Cimentación.....	5
7.6.2.2.1. Excavación manual.....	5
7.6.2.2.2. Concreto de limpieza de 2000 Psi e= 0,05 m.....	6
7.6.2.2.3. Dado en concreto 210 kg/cm ² y vigas de cimentación en (3.000 psi)..	6
7.6.2.2.4. Acero de refuerzo 4.200 kg/cm ² (60.000 psi).....	10
7.6.2.2.5. Plantilla en concreto 3000 psi e=10cm, incluye malla electrosoldada	14
7.6.2.3. Columnas para galpón.....	15
7.6.2.3.1. Suministro e instalación de horcones de madera de 8" y listones de madera de 4x4".....	15
7.6.2.4. Refuerzo inferior cerramiento para galpón en mampostería.....	16
7.6.2.4.1. Muro en Bloque #4 con pega en mortero 1:3.....	16
7.6.2.5. Cubierta para galpón.....	17
7.6.2.5.1. Suministro e instalación de vigas y correas de madera de 3x4".....	17
7.6.2.5.2. Suministro e instalación de parales para cercha en varetas de 2"x3"	18
7.6.2.5.3. Suministro e instalación Laminas de zinc x 2.44m x 80cm (Incluye amarres).....	19
7.6.2.5.4. Suministro e instalación de caballete.....	21
7.6.2.6. Cerramiento galpón.....	22
7.6.2.6.1. Suministro e instalación de malla tipo gallinero.....	22
7.6.2.7. Puertas para galpón.....	23
7.6.2.7.1. Suministro e instalación de puerta (incluye varetas de 2.0"x2.0", malla y demás accesorios para su instalación).....	23

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



7.6.2.8. Nidos en madera.....	24
7.6.2.8.1. Suministro e instalación de ponederos nidales de 0.35x0.35m unidades	24
Actividad n° 2. Suministrar inventario de aves para la producción avícola.	25
Actividad n° 3. Suministrar insumos necesarios para la producción avícola.	29
Actividad n° 4. Entregar composteras de 450 litros para la producción de abono	49
Actividad n° 5. Brindar plan de formación integral a productores.....	52
Actividad n° 6. Brindar asistencia técnica a los beneficiarios en el desarrollo de la actividad productiva.	55
Actividad n° 7. Implementar plan sanitario en las unidades de producción.....	59
Actividad n° 8. Proporcionar acompañamiento profesional para el fomento organizativo y comercial.	63
Actividad n° 9. Fomentar la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural.....	66





1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PRODUCTO 1. SERVICIO DE APOYO FINANCIERO PARA EL ACCESO A ACTIVOS PRODUCTIVOS Y DE COMERCIALIZACIÓN. (Producto principal).

Actividad n° 1. Construir unidades de producción avícola.

7.6.2.1. Preliminares

7.6.2.1.1. Localización y replanteo

➤ Especificaciones generales.

Le corresponde al contratista, mediante el uso de instrumentos topográficos de precisión, el levante de todos los elementos a construir estipulados en el plano arquitectónico del proyecto. De igual manera, deberá tanto suministrar todos los materiales que requiera la actividad de localización, como realizar las revisiones necesarias con el fin de tener control de cada una de las actividades que se realicen.

Por otra parte, tanto el replanteo como el chequeo realizado por el contratista, serán verificados por la interventoría, la cual deberá dar la aprobación para continuar con el proceso constructivo. Aunque la interventoría revise, el contratista seguirá teniendo responsabilidad por errores cometidos durante el desarrollo de esta actividad.

Adicionalmente, se deberá verificar los niveles de rasantes y claves de alcantarillado, constatando los niveles de empate del diseño arquitectónico, así como la nivelación general del proyecto de desagües y la evaluación del movimiento de tierra; las diferencias de las cotas si existieran, deberán ser informadas al Interventor en forma inmediata.

Los ejes de localización, deben quedar ubicados como se indica en los planos arquitectónicos por lo que no se aceptara ninguna desviación. El Contratista tendrá la obligación de hacer la nivelación del terreno verificando las cotas con las que se hicieron los diseños.

➤ Sistema de medida y de pago.



El sistema de medida será por metro cuadrado (m²) de localización y replanteo. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para que esta tarea se desarrolle correctamente.

7.6.2.2. Cimentación

7.6.2.2.1. Excavación manual

➤ Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares; excavación; retiro; transportes; limpieza, equipos y herramientas y mano de obra.

➤ Especificación

Esta actividad comprende toda remoción de materiales in situ, con el fin de permitir la cimentación de estructuras, o la adecuación del terreno según los diseños arquitectónicos y técnicos. El material de las excavaciones deberá depositarse evitando obstaculizar la entrada a la obra, mientras es cargado en las volquetas para su retiro.

Las sobre excavaciones ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades necesarias para reponer las condiciones antes existentes, correrán por cuenta y riesgo del Contratista. Además de lo anterior, las indicaciones de los artículos INV-210 “Excavación de la explanación, canales y prestamos”, INV-211 “Remoción de derrumbes”, INV-600 “Excavaciones varias” y/o INV-621 “Pilotes pre excavados” de INVIAS serán de obligatorio cumplimiento.

La excavación se llevará a cabo mediante métodos manuales, según las características de cada estructura. La excavación manual se realizará en la edificación (vigas de cimentación, dados, cuneta en terreno natural).

➤ Sistema de medida y pago

La unidad de pago será el metro cúbico (m³) de excavación. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance y cualquier otra labor exigida por la Interventoría, que sea necesario para que se desarrolle correctamente este trabajo.



7.6.2.2.2. Concreto de limpieza de 2000 Psi e= 0,05 m

➤ Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto, limpieza, suministro y vaciado de concreto 2000Psi, equipos y herramientas, mano de obra.

➤ Especificación

El suelo de cimentación que será el sustento de cada una de las estructuras de apoyo, estará protegido con una capa de concreto de una resistencia de 14 MPa. Esta capa de concreto pobre tendrá un espesor de 0,05 m. En caso de presentarse sobre espesor como consecuencia de una mala excavación o perfilado defectuoso deberá ser llenado con el material indicado en el estudio de suelos o en su defecto por el Interventor; el costo del suministro e instalación de éste, deberá asumir el Contratista y no se le reconocerá ningún pago por este ítem. Las estructuras que se apoyaran sobre el solado son: dados de concreto y vigas de cimentación.

➤ Sistema de medida y pago

El pago será por metro cubico (m3) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos, suministro y colocación del concreto etc. y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

7.6.2.2.3. Dado en concreto 210 kg/cm² y vigas de cimentación en (3.000 psi)

➤ Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares; localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto; limpieza; suministro y

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



vaciado de concreto; cuidados del concreto; equipos del contratista; formaleas; ensayos del concreto; curado; vaciado; vibrado; acabados; reparación del concreto; amarre con acero de refuerzo; equipos y herramientas; mano de obra.

➤ **Descripción**

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados para los dados de recubrimiento (7.5cm) de las columnas en madera, que serán de 35x35x67.5cm para los horcones de 8" y 25x25x67.5cm para los listones de 4x4", y las vigas de cimentación en concreto 3000 psi de 25x20cm, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

CLASE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A 28 DÍAS		USO Y OBSERVACIONES
	(MPa)	(kg/cm ²)	
A	35	350	Concreto pretensado y postensado
B	32	320	Concreto pretensado y postensado
C	28	280	Concreto reforzado
D	21	210	Concreto reforzado
E	17.5	175	Concreto reforzado
F	14	140	Concreto simple
G	14	140	Concreto ciclópeo. (Se compone de concreto simple clase F, y agregado ciclópeo en una proporción de 40%, como máximo, del volumen total).

Tabla 1: clase de concretos estructurales
Fuente: (Invias, 2022)

➤ **Agregados**

Agregados finos

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino. El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se indican en la Tabla 26 y su gradación se deberá ajustar a la indicada en la Tabla 27. En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de dos décimas (0.2) en el módulo de finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de sodio	E-220	10
	- Sulfato de magnesio	E-220	15
Limpieza			
Límite líquido, % máximo		E-125	-
Índice de plasticidad		E-126	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo		E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo		E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		E-211	1
Partículas livianas, % máximo		E-221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 mm (No.200), % máximo		E-214	5
Contenido de materia orgánica			
Color más oscuro permisible		INV E-212	Igual a muestra patrón
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ , % máximo		INV E-233	1.2
Absorción			
Absorción de agua, % máximo		INV E-222	4

Tabla 2: requisitos del agregado fino para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022)

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
NORMAL	ALTERNO	
9.5 mm	3/8"	100
4.75 mm	No.4	95 – 100
2.36 mm	No.8	80 - 100
1.18 mm	No.16	50 – 85
600 µm	No.30	25 – 60
300 µm	No.50	10 – 30
150 µm	No.100	2 – 10

Tabla 3: granulometría de agregado fino para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022).

Agregados gruesos

Se denomina agregado grueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno. El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se indican en la Tabla 28 y su gradación deberá ajustarse a alguna de las indicadas en la Tabla 29. La gradación por utilizar será la especificada en los documentos del proyecto, cuyo tamaño máximo usar, dependerá de la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza			
Desgaste Los Ángeles	- En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	40
	- En seco, 100 revoluciones, % máximo		8
	- Después de 48 horas de inmersión, 500 revoluciones, % máximo (1)		60
	- Relación húmedo/seco, 500 revoluciones, máximo		2
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo (1)	- Sulfato de sodio	E-220	12
	- Sulfato de magnesio		18
Limpieza			
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		E-211	0.25
Partículas livianas, % máximo		E-221	1.0
Geometría de las partículas			
Índice de aplanamiento, % máximo		E-230	25
Índice de alargamiento, % máximo			25
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ , % máximo		E-233	1.0

Tabla 4: requisitos del agregado grueso para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022)

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA (% PASA)						
Normal	Alternó	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm	2,5 "	-	-	-	-	100	-	100
50 mm	2 "	-	-	-	100	95-100	100	95-100
37.5mm	1 1/2 "	-	-	100	95-100	-	90-100	35-70
25.0mm	1 "	-	100	95-100	-	35-70	20-55	0-15
19.0mm	3/4 "	100	95-100	-	35-70	-	0-15	-
12.5mm	1/2 "	90-100	-	25-60	-	10-30	-	0-5
9.5 mm	3/8 "	40-70	20-55	-	10-30	-	0-5	-
4.75mm	No.4	0-15	0-10	0-10	0-5	0-5	-	-
2.36mm	No.8	0-5	0-5	0-5	-	-	-	-

Tabla 5: bandas granulométricas de agregado grueso para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022).

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey.

➤ Especificación

Las excavaciones deberán respetar cabalmente la sección de los elementos estructurales, teniendo en cuenta el espacio requerido para instalar las formaletas y para el amarre del refuerzo. De esta manera las paredes de la excavación serán pañetadas para evitar derrumbamientos, y el piso será protegido con un concreto pobre para evitar daños y contaminación del refuerzo. El acero de refuerzo deberá limpiarse con grata metálica, retirando óxido, mortero, grasa o cualquier otro elemento que a juicio de la Interventoría afecte la adherencia entre el acero y el concreto. Las formaletas deberán quedar niveladas

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



y acodaladas de acuerdo con los diseños; antes del vaciado deben ser humedecidas para garantizar el acabado de las caras.

La resistencia del concreto a los 28 días, deberá ser como mínimo de 3000Psi y las cuantías del acero serán las especificadas en los documentos del proyecto. Igualmente, el Contratista deberá garantizar que la viga quede perfectamente nivelada y afinada para el arranque de la mampostería. Las vigas y dados tendrán las medidas descritas en los planos.

Si en planos no se indica lo contrario, el acabado de este tipo de estructura será del Tipo B. No se admitirá ninguna holgura. Las estructuras deben quedar localizadas como se indica en los planos, guardando las dimensiones, pendientes y alineamientos especificados. Longitud y juntas, tres milímetros (3 mm) en toda su longitud, por exceso o por defecto.

➤ **Normatividad**

Se tendrán en cuenta adicionalmente, los lineamientos del artículo INV-620 de INVIAS y la NSR-10, en general el capítulo H.8.

➤ **Sistema de medida y pago**

El pago se hará por metro cúbico (m³) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra actividad o elemento necesarios a juicio de la Interventoría para que esta labor se ejecute satisfactoriamente.

7.6.2.2.4. Acero de refuerzo 4.200 kg/cm² (60.000 psi)

Las especificaciones para la construcción de aceros de refuerzo estipulados por Instituto Nacional de Vías, en el artículo 640-22, son:

➤ **Descripción**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

Barras de refuerzo: Deberán cumplir con las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NSR 10, NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706. El refuerzo liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura o refuerzo en espiral y no puede utilizarse como refuerzo longitudinal a flexión. No se permite acero liso en refuerzo longitudinal ni transversal de elementos que sean parte del sistema de resistencia sísmica, exceptuando en las espirales. Estos detalles se especifican en las cantidades de obra del ítem correspondiente.

Mallas electrosoldadas: Los alambres para mallas y las mallas en sí deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 1925 y 2310; ASTM A-185 y A-497; AASHTO M32, M-55, M-221 y M-225. En mallas de alambre liso, las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 300 mm, ni a más de 400 mm en mallas de alambre corrugado, excepto cuando las mallas se utilizan como estribos.

Masas teóricas de las barras de refuerzo:

Para efectos de la comprobación de la designación y pago de las barras, se considerarán las masas unitarias que se indican en las Tablas 30 y 31. Los números de designación, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de referencia. La letra M indica que son diámetros nominales en milímetros (mm).

BARRA No.	DIÁMETRO NOMINAL		MASA (kg/m)
	(mm)	(pulgadas)	
2	6.4	¼	0.25
3	9.5	3/8	0.56
4	12.7	½	1.00
5	15.7	5/8	1.55
6	19.1	¾	2.24
7	22.2	7/8	3.04
8	25.4	1	3.97
9	28.7	1 1/8	5.06
10	32.3	1 ¼	6.41
11	35.8	1 3/8	7.91
14	43.0	1 ¾	11.38
18	57.3	2 ¼	20.24

**Tabla 6: masa de las barras por unidad de longitud
(diámetros basados en octavos de pulgada)**

Fuente: (Invias, 2022)

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



BARRA	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	MASA (kg/m)
6M	6.0	0.22
8M	8.0	0.39
10M	10.0	0.62
12M	12.0	0.89
16M	16.0	1.58
18M	18.0	2.00
20M	20.0	2.47
22M	22.0	2.98
25M	25.0	3.85
32M	32.0	6.31
45M	45.0	12.48
55M	55.0	18.64

**Tabla 7: masa de las barras por unidad de longitud
(Diámetros basados en milímetros)**

Fuente: (Invias, 2022)

➤ **Medida y forma de pago**

La unidad de medida será el kilogramo (kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el Interventor. Cuando el cómputo de la fracción decimal resulte mayor o igual a cinco centésimas de kilogramo (≥ 0.05 kg), la aproximación se realizará por exceso y si resulta menor a cinco centésimas de kilogramo.

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, ensayos, transportes, almacenamiento, corte, desperdicios, doblamiento, limpieza, colocación y fijación del refuerzo y por toda mano de obra, materiales, patentes, equipos e imprevistos necesarios para terminar correctamente el trabajo, de acuerdo con los planos, con esta especificación y con las instrucciones del Interventor. El precio unitario deberá incluir, también, todos los costos por concepto de elaboración de listas de despiece y diagramas de doblado cuando ellos no hayan sido suministrados, por el suministro e instalación de abrazaderas, separadores, silletas de alambre o cualquier otro elemento utilizado para sostener y mantener el refuerzo en su sitio, así como los de la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos y todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

No habrá lugar a pago separado por el acero de refuerzo para concreto colocado con el propósito de reemplazar estructuras de concreto que se deterioren o queden defectuosas o en el concreto que el Constructor haya utilizado para su conveniencia con o sin autorización del Interventor. Tampoco se pagará por separado el acero cuyo pago se haya estipulado en otras unidades de obra del Contrato, ni por los trabajos de soldadura que se

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



autoricen para uniones soldadas en reemplazo de uniones traslapadas. Además, deberá incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del Constructor.

➤ **Ejecución**

Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Constructor deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta. Si el Constructor desea replantear una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicho replanteo es aprobado por el Interventor, el Constructor deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas para aprobación del Interventor, al menos treinta (30) días antes de la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si por cualquier razón el Constructor no cumple con este replanteo, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero. Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera. Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de 300 mm, para lo cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número diez y ocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo.

Los traslapes de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes-1995 y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos



o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto. El Constructor podrá introducir traslapes y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, que los traslapes y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija éste, y que el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor. En los traslapes, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto. El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté contemplado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor. Las láminas de malla o parrillas de varillas deberán traslaparse suficientemente entre sí, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslape de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

➤ **Tolerancia**

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas correspondientes de ICONTEC, AASHTO o ASTM. El Constructor deberá suministrar al Interventor una certificación de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente en cada envío de refuerzo a la obra. En caso de que el Constructor no cumpla con este requisito, el Interventor ordenará, a expensas de aquel, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el refuerzo, antes de aceptar su utilización. Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

7.6.2.2.5. Plantilla en concreto 3000 psi e=10cm, incluye malla electrosoldada

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, localización y replanteo, limpieza, preparación de la superficie, suministró e instalación de materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

➤ **Especificación**



La placa se fundirá sobre la subrasante previamente nivelada, compactada, que cumplan con una perfecta horizontalidad y que a su vez tenga los niveles adecuados para el drenaje. El acabado de la misma, deberá ser rugoso, para facilitar la adherencia de los materiales de acabado. Antes de realizar dicha actividad, la superficie a intervenir estará libre de elementos contaminantes y/o extraños. Se utilizará concreto de 3000 psi, con un espesor de 0.10m y se reforzará con malla electrosoldada de 15x15, 5mm. Se vaciará en el interior del galpón y en exterior con una pendiente hacia la cuneta en terreno natural.

➤ **Sistema de medida y pago**

Se pagará por metro cuadrado (m2) placa. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría, para que el desarrollo de esta actividad se ejecute correctamente.

7.6.2.3. Columnas para galpón

7.6.2.3.1. Suministro e instalación de horcones de madera de 8" y listones de madera de 4x4"

➤ **Alcance**

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de los horcones y listones, excavación y conformación de los huecos para su instalación, colocación de los horcones con el respectivo recubrimiento de 7.5 en concreto 3000psi, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución.

➤ **Especificación**

Los horcones y listones deberán instalarse de acuerdo con las dimensiones, ubicación, alineación y verticalidad indicadas en los planos de diseño.



-Horcones de madera de 8”: deberán ser rectos, libres de rajaduras, nudos excesivos, hendiduras o deterioro por agentes biológicos, con un diámetro mínimo de 8 pulgadas. Se anclarán en dados de concreto de 35 x 35 x 67,5 cm, lo que equivale a un recubrimiento de 7,5 cm en todo el contorno.

-Listones de madera de 4x4”: deberán ser de madera sólida, sin defectos visibles que afecten resistencia o durabilidad. Se anclarán en dados de concreto de 25 x 25 x 67,5 cm, lo que equivale a un recubrimiento de 7,5 cm en todo el contorno.

El vaciado del concreto 3000 psi deberá garantizar la completa envoltura del pie de la columna, evitando oquedades y asegurando el recubrimiento uniforme de 7,5 cm. El contratista deberá asegurar la correcta alineación y plomo de las piezas durante el proceso de vaciado y fraguado del concreto, utilizando tensores o puntales provisionales.

La madera deberá cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), o las que las modifiquen o sustituyan.

➤ **Sistema de medida y pago**

La medida de pago será por metro lineal (ml) de columna en madera instalada, tanto para horcones de 8” como para listones de 4x4”, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.4. Refuerzo inferior cerramiento para galpón en mampostería

7.6.2.4.1. Muro en Bloque #4 con pega en mortero 1:3

➤ **Alcance**

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza, suministro e instalación de mortero y bloque #4 de 10x20x30cm, mano de obra, equipos y herramientas.



➤ Especificación

Los muros deberán construirse y terminarse de acuerdo a los lineamientos y dimensiones indicadas en los planos, y deberán estar exentos de irregularidades. Cualquier imperfección en la construcción de los muros será reparada por el contratista. Se usará bloque #4 de 10x20x30cm a una altura de 40cm instalados con mortero 1:3. El material deberá ser de primera calidad, de textura en una de las caras para fachada, o liso según corresponda, resistente a la intemperie, color y tamaños uniformes; exentos de terrones, rajaduras, hendiduras u otros defectos que afecten su aspecto, resistencia o durabilidad, de acuerdo las especificaciones del fabricante.

Deberán dejarse todas las aberturas, orificios, regatas, etc., que sean necesarios para colocar piezas metálicas y tuberías. El Contratista deberá instalar los chazos y anclajes necesarios para la colocación de las puertas, ventanas, etc. Deberá tenerse gran cuidado con los niveles de puertas y ventanas y en la colocación de los chazos para sujetar los marcos que deberán fijarse al piso y soportarse firmemente con puntales para construir los muros a su alrededor.

El Concreto y demás materiales de esta actividad debe cumplir con las normas técnicas colombianas de Icontec 247 y 296.

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado de elemento (m2) de muro. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.5. Cubierta para galpón

7.6.2.5.1. Suministro e instalación de vigas y correas de madera de 3x4"

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de las vigas y correas, instalación, nivelación y anclaje, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución.



➤ Especificación

Las vigas y correas deberán instalarse de acuerdo con la ubicación, dimensiones, niveles y pendientes señaladas en los planos de diseño, asegurando continuidad estructural y correcta transmisión de cargas hacia los apoyos (horcones o listones).

-Dimensiones mínimas de la madera: sección nominal de 3" x 4".

-Calidad de la madera: deberá ser sólida, recta, sin rajaduras, hendiduras profundas, ataques de xilófagos ni defectos que afecten su resistencia.

La unión con horcones, listones o elementos de apoyo deberá realizarse mediante clavos, de acuerdo con las especificaciones de los planos y las indicaciones de la Interventoría. Las cabezas de las vigas y correas deberán quedar correctamente apoyadas y alineadas sobre los elementos de soporte, garantizando estabilidad y nivelación.

Se deberá verificar el plomo, nivel y escuadra durante la instalación, asegurando que la estructura cumpla con las pendientes requeridas para la cubierta. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), así como con las recomendaciones del fabricante de los conectores y herrajes empleados.

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por metro lineal (ml) de viga en madera de 3x4". El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.5.2. Suministro e instalación de parales para cercha en varetas de 2"x3"

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de las varetas, instalación y fijación sobre las vigas de soporte, verificación de alineación y



nivel, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

➤ Especificación

Los parales para la cercha deberán instalarse de acuerdo con la modulación, separación y ubicación definidas en los planos de diseño, asegurando un apoyo adecuado para la fijación de la cubierta.

-Dimensiones mínimas de la madera: sección nominal de 2" x 3".

-Calidad de la madera: piezas rectas, sin rajaduras, nudos sueltos, hendiduras profundas ni evidencias de deterioro por xilófagos.

La fijación de los parales sobre las vigas de madera deberá realizarse con clavos, según planos y bajo aprobación de la Interventoría. Se deberá garantizar un apoyo firme y seguro, evitando desplazamientos o giros de las piezas durante la instalación de la cubierta.

Durante la ejecución, el contratista deberá verificar que las correas queden perfectamente alineadas y a nivel, cumpliendo con las pendientes definidas para el correcto desagüe de la cubierta. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), o aquellas que las sustituyan.

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por metro lineal (ml) de parales en vareta de 2"x3" instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.5.3. Suministro e instalación Láminas de zinc x 2.44m x 80cm (Incluye amarres)



➤ **Alcance**

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de las láminas de zinc, manipulación y cortes necesarios, instalación y fijación sobre la estructura de correas, aplicación de amarres, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas requeridas para la correcta ejecución de la cubierta.

➤ **Especificación**

Las láminas de zinc deberán instalarse de acuerdo con las pendientes, alineación y traslapes definidos en los planos, garantizando la impermeabilidad y resistencia de la cubierta.

-Dimensiones nominales: 2,44 m de largo por 0,80 m de ancho útil.

-Calidad del material: láminas galvanizadas de primera calidad, libres de abolladuras, fisuras u oxidación, resistentes a la intemperie y de acabado uniforme.

-Amarres y fijación: la sujeción deberá hacerse mediante amarres para tejas de zinc. Se deberá garantizar un número mínimo de amarres de acuerdo con las especificaciones de la Interventoría (generalmente entre 8 por m²).

Durante la instalación, se deberán tomar medidas de seguridad para evitar deformaciones en las láminas y asegurar que la cubierta quede libre de filtraciones. Los cortes deberán realizarse con herramientas adecuadas, evitando dañar el recubrimiento galvanizado.

Las láminas de zinc y los elementos de fijación deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2076 (Productos laminados en caliente – láminas de acero galvanizado) y NTC 4011 (Cubiertas metálicas – requisitos generales).

➤ **Sistema de medida y pago**



Se pagará por metro cuadrado de elemento (m2) de lámina de zinc instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.5.4. Suministro e instalación de caballete

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte del material para caballete, cortes y preparación, instalación y fijación sobre las láminas de cubierta, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

➤ Especificación

El caballete deberá instalarse en la cumbrera de la cubierta, asegurando continuidad, hermeticidad y correcta ventilación según el diseño. Deberá ser en lámina de zinc del mismo calibre, acabado y color que las láminas de cubierta, libre de abolladuras, deformaciones u oxidación. Se fijará con los mismos amarres utilizados para las tejas de zinc, asegurando continuidad, resistencia a la intemperie y estabilidad frente a cargas de viento.

La instalación deberá realizarse cuidando la alineación con la cumbrera, evitando cortes irregulares, deformaciones o espacios que puedan generar filtraciones. El material deberá cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2076 (productos laminados galvanizados) y NTC 4011 (cubiertas metálicas – requisitos generales), o las que las sustituyan.

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por metro lineal (ml) de caballete instalado, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.



7.6.2.6. Cerramiento galpón

7.6.2.6.1. Suministro e instalación de malla tipo gallinero

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la malla, corte y adaptación según planos, instalación y fijación sobre la estructura de soporte (horcones, listones), así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

➤ Especificación

La malla tipo gallinero deberá instalarse de acuerdo con la modulación, altura y ubicación indicadas en los planos, asegurando continuidad, tensión y firmeza en toda su longitud. Deberá fijarse firmemente a la estructura de soporte mediante clavos o según lo indique la Interventoría. Así mismo, deberá colocarse tensa, sin arrugas, pliegues o espacios que comprometan su resistencia o funcionalidad. En los traslapes se deberá asegurar un mínimo de 10 cm, amarrados o engrapados para evitar desprendimientos. Los extremos cortados deberán doblarse hacia el interior o asegurarse adecuadamente para evitar riesgos de accidentes por puntas expuestas.

El contratista deberá garantizar que la instalación permita la durabilidad y funcionalidad de la malla, evitando puntos débiles o sueltos que afecten la seguridad o estética. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas aplicables a productos metálicos galvanizados, tales como NTC 2076 (productos laminados galvanizados) y especificaciones de resistencia del fabricante.

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado de elemento (m²) de malla tipo gallinero instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.



7.6.2.7. Puertas para galpón

7.6.2.7.1. Suministro e instalación de puerta (incluye vareta de 2.0"x2.0", malla y demás accesorios para su instalación)

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera y vareta, corte y preparación de las piezas, armado y montaje de la puerta, colocación de la malla de refuerzo, instalación de herrajes, bisagras y accesorios, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

➤ Especificación

La puerta deberá instalarse de acuerdo con las dimensiones, ubicación y sentido de apertura indicados en los planos, garantizando resistencia, estabilidad y correcta operación.

-Estructura: conformada por vareta de 2"x2" dispuestas como bastidor, y un listón de madera de 3"x4" en un solo lado para rigidizar el marco.

-Malla de cerramiento: tipo gallinero galvanizada, hexagonal, firmemente fijada a la estructura con clavos.

-Herrajes y accesorios: bisagras galvanizadas, pasador y demás elementos que garanticen su funcionalidad y seguridad.

-Acabado: la estructura deberá quedar nivelada, a plomo y perfectamente ajustada. La puerta deberá abrir y cerrar sin esfuerzo y sin roces en el piso o el marco.

Las maderas deberán estar libres de defectos visibles (rajaduras, nudos sueltos o deterioro biológico) y recibir tratamiento preservante contra humedad e insectos.

Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas: NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales), NTC 2267 (Preservación de la madera), NTC



2076 y NTC 4011 (Productos metálicos galvanizados y cubiertas metálicas – aplicable a mallas y herrajes).

➤ Sistema de medida y pago

Se pagará por unidad (und) de puerta completa instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7.6.2.8. Nidos en madera

7.6.2.8.1. Suministro e instalación de ponederos nidales de 0.35x0.35m 38 unidades

➤ Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar el suministro e instalación de 38 ponederos nidales en madera de 0.35 m x 0.35 m, incluyendo la mano de obra, equipos, herramientas, materiales, transporte y todos los elementos de fijación necesarios para su correcto ensamble y ubicación.

➤ Especificación

Los nidales serán en madera inmunizada de primera calidad, con cortes precisos y superficies lisas, evitando aristas que puedan generar lesiones a las aves. La instalación se realizará conforme a las dimensiones establecidas, garantizando uniformidad, firmeza, estabilidad y adecuada disposición para el uso de las aves.

Se deberá aplicar tratamiento protector en la madera contra humedad e insectos, así como asegurar los elementos de fijación (clavos, tornillos, bisagras o refuerzos, según corresponda) que garanticen durabilidad y resistencia. El acabado deberá ser funcional, resistente a la intemperie y acorde con la finalidad zootécnica de la estructura.

➤ Sistema de medida y pago



Se pagará por unidad (Und) de ponederos. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

Actividad n° 2. Suministrar inventario de aves para la producción avícola.

Se entrega inventario de animales para la producción avícola en las 250 UPAS en un total de 47.500 unidades de aves. A cada una de las UPAs se le entregará 190 aves de postura de la línea genética, las cuales son el producto final del proceso de incubación de huevos fértiles, provenientes de líneas reproductoras o multiplicadoras. De estas para el proyecto se hace uso de las aves comerciales para producción de huevos no fértiles destinados al consumo humano, que se adquieren a sus 16 semanas de edad, para iniciar desde la implementación del modelo. Cabe aclarar que estas se consiguen en granjas que cumplan los requerimientos ICA sanitarios y de bioseguridad

La línea de alta genética seleccionada es la Hy Line Brown de 16 semanas de edad (incluye aplicación de muestra serológica) que tiene un comportamiento precoz en su vida productiva que inicia cercano a las 18 semanas.

Para el desarrollo de esta actividad la entidad ejecutora deberá aplicar estrictamente lo establecido en el artículo 21 de la Resolución 3651 de 2014 del ICA. Así mismo se deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

- Entrega de las aves que hayan sido levantadas en el mismo departamento de ejecución o con la debida autorización en el caso de que haya sido levantadas en otro departamento.
- Entregar aves de 16 semanas de edad con el plan vacunal completo, con peso promedio de acuerdo con las tablas vigentes para cada línea genética y tolerancia en peso al recibo máxima del 5%.
- Transportar las aves en guacales plásticos previamente lavados y desinfectados.
- Entrega de aves cuya toma de muestra haya sido coordinada y ejecutada únicamente por el veterinario oficial del ICA asignado para esta labor.
- Entregar 190 aves por familia beneficiada.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Para el inicio del ciclo productivo se programará la compra de 190 aves por productor, alcanzando un total de 47.500 aves con una edad promedio de 16 semanas, es decir, próximas a iniciar su fase de postura. Se proyecta una producción constante de huevos con un promedio de postura del 80 % durante todo el ciclo productivo, lo cual garantiza un rendimiento estable y sostenible en el tiempo.

Cada unidad productiva (galpón) generará en promedio 142 huevos diarios, lo que equivale a una producción total de 35.500 huevos al día en las 250 unidades productivas. De esta cantidad, se destinarán 8 huevos por familia para el autoconsumo, asegurando así la seguridad alimentaria del núcleo familiar beneficiado.

De esta manera, cada productor dispondrá de 134 huevos diarios para la venta, alcanzando un volumen de 33.500 huevos diarios disponibles para la comercialización entre todas las unidades, fortaleciendo la economía local y el aprovechamiento sostenible de la producción avícola comunitaria.

Selección de raza- Línea de alta genética.

Para el desarrollo del proyecto se seleccionará una línea genética de alta productividad, específicamente aves de plumaje rojo o marrón, reconocidas por ser las ponedoras industriales más eficientes y populares en el sector avícola. Estas aves se caracterizan por su rusticidad, alta capacidad de postura, tamaño uniforme de huevo, persistencia productiva y buena conversión alimenticia, además de ser semipesadas, dóciles y con excelente viabilidad. Al momento de su entrega, las aves contarán con aproximadamente 18 semanas de edad, es decir, en etapa de prepostura y con óptimas condiciones corporales para iniciar su ciclo productivo.

Actualmente, la industria avícola moderna no emplea razas puras, sino líneas genéticas especializadas que garantizan mayor rentabilidad al productor, dado que estas aves poseen menor peso, un consumo alimenticio más eficiente y una mayor producción de huevos, factores que optimizan la relación costo-beneficio. Este avance técnico supera ampliamente los rendimientos obtenidos con razas criollas, razón por la cual la introducción de estas líneas genéticas a los pequeños productores campesinos representa una oportunidad significativa para mejorar su productividad y fortalecer su economía familiar. En total, se entregarán 190 gallinas ponedoras de 16 semanas de edad a cada beneficiario, alcanzando un inventario general de 47.500 aves.

Tras un análisis de las variedades comerciales disponibles en Colombia y de las condiciones territoriales y climáticas del municipio de Necoclí, Antioquia, se seleccionó la línea Hy-Line Brown, reconocida internacionalmente por su alto desempeño en la producción de huevos no fértiles para consumo humano.

La Hy-Line Brown es considerada la ponedora de huevo marrón mejor equilibrada del mundo, capaz de producir más de 480 huevos de color marrón oscuro hasta las 100



semanas de edad. Presenta un inicio temprano de postura, excelente pico de producción, tamaño óptimo de huevo, y una eficiencia alimenticia sobresaliente, además de una calidad interior del huevo superior y alta viabilidad. Estas cualidades le otorgan un balance ideal entre productividad y rentabilidad, convirtiéndola en la opción preferida para productores y comercializadores que inician o fortalecen sus procesos en el sector avícola.

A continuación se enlista las principales características fenotípicas de la gallina hy-line Brown:

- Es un ave liviana, por lo que no tiene mucha carne.
- El peso de la hy-line Brown es en promedio entre 1,48 kg a 1,98 kg.
- Su plumaje es de color marrón.
- La piel es de color amarillo.
- Pueden medir hasta 35 cm de alto.
- Viven entre 7 a 8 años en promedio.

Características productivas especiales (Hy-Line International)

- Periodo de postura (18°-80° semana)
- Viabilidad 98%
- Porcentaje de Pico de Producción 75%
- Peso Promedio del Huevo a las 32 Semanas 61 g/Huevo.
- Peso Promedio del Huevo a las 70 Semanas 64 g/Huevo.
- Peso Corporal a las 70 Semanas 1.64 Kg.
- Color de la Cáscara Marrón Oscuro Uniforme.
- Resistencia de la Cáscara Excelente.
- Promedio del Consumo Diario de Alimento (18–80 semanas) 112 gramos/Ave/Día.
- Kilogramo de Alimento por Kg de Huevo (21–74 semanas) 1.96.
- Alimento por Docena de Huevos (21–74 semanas) 1.50 Kg.
- Plumas Rojas con Blanco Debajo.
- Piel Amarilla.

Consumo de Agua.

El consumo de agua en las aves está estrechamente vinculado con la temperatura ambiental y con la cantidad de alimento ingerido. A medida que la temperatura aumenta, las aves tienden a reducir su ingesta de alimento (y por tanto de calorías), pero incrementan su consumo de agua para regular su temperatura corporal. De acuerdo con Benjumea (2009), en condiciones térmicas confortables —entre 20 y 25 °C—, las aves consumen aproximadamente el doble de agua que de alimento. Sin embargo, cuando las temperaturas superan este rango, la relación se modifica, ya que el consumo de alimento disminuye y el de agua se eleva considerablemente.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



En el marco del proyecto, cada unidad productiva cuenta con disponibilidad de agua suficiente, proveniente de fuentes naturales y de la recolección de aguas lluvias, garantizando así el suministro necesario para las actividades de hidratación, limpieza y manejo sanitario de las aves.

Características de entrega.

Reconociendo que el potencial genético es un factor clave en el desempeño y la productividad del sistema avícola, cada beneficiaria recibirá 190 gallinas ponedoras de la línea genética Hy-Line Brown, con una edad aproximada de 16 semanas, listas para iniciar su etapa de postura. Esta línea se distingue por ser la ponedora de huevo marrón más equilibrada del mundo, con un excelente pico de producción, inicio temprano de postura, tamaño óptimo de huevo y eficiencia alimenticia sobresaliente. Además, presenta una alta viabilidad y una calidad interna del huevo superior, lo que se traduce en mayores rendimientos y rentabilidad para los productores.

Las pollitas Hy-Line Brown muestran una gran capacidad de adaptación a diversos sistemas de producción, tanto en piso como en jaulas, destacándose por su docilidad, rusticidad y buen comportamiento en la etapa de postura. Cuando son criadas en sistemas en piso, estas aves logran su máximo potencial productivo siempre que se les garantice un ambiente adecuado, con condiciones óptimas de temperatura, ventilación, espacio, iluminación y manejo sanitario. De acuerdo con Hy-Line International, es esencial que las aves sean socializadas y adaptadas al sistema de piso desde su etapa de crecimiento para asegurar un comportamiento estable al momento de la postura.

La entrega de las aves y de los elementos de la unidad productiva se realizará una vez estén completadas las instalaciones avícolas, conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto.

Finalmente, la línea genética Hy-Line Brown fue seleccionada por su capacidad de adaptación a las condiciones ambientales del municipio de Necoclí (Antioquia), su disponibilidad comercial en granjas certificadas por el ICA y su comprobada eficiencia productiva, lo que la convierte en la alternativa más idónea para el fortalecimiento de la avicultura comunitaria en el territorio.

Especificaciones de las aves de postura.

- **Aves de postura de la línea genética Hy Line Brown de 16 semanas de edad:** es una ponedora de huevo marrón oscuro para toda clase de sistemas de alojamiento y ambientes. Esta ave entrega un gran número de huevos, una cáscara de huevo con excelente resistencia y un buen rendimiento bajo un medio ambiente difícil o con raciones de alimento de baja densidad.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- **Muestras serológicas (1 por ave, de acuerdo a Resolución ICA 3651 de 2014):**
Se realizará antes de la entrega de las aves una muestra serológica por ave entregada para dar cumplimiento a lo estipulado en la Resolución ICA 3651 de 2014 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones”.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de entrega de los materiales, equipos, insumos y elementos entregados siempre y cuando cumplan con las características técnicas y de calidad establecidas en el contrato y en la normativa aplicable. No se recibirán animales con fracturas, con edades superiores a las pactadas, con problemas sanitarios, entre otros aspectos.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.

Actividad n° 3. Suministrar insumos necesarios para la producción avícola.

Se realizará la dotación de los 250 galpones pertenecientes a las Unidades Productivas Avícolas (UPAs), conforme a las especificaciones técnicas establecidas y en coherencia con los requerimientos productivos y sanitarios definidos para la implementación del sistema de aves ponedoras, orientado tanto al autoconsumo familiar como a la comercialización de excedentes. En ese sentido, se considera la adquisición de insumos y/o herramientas:

- Alimento balanceado para Gallinas ponedoras etapa de Prepostura (Bulto x 40kg)
- Alimento balanceado para Gallinas ponedoras Etapa de Postura (Bulto x 40kg)
- Estibas plásticas almacenar alimento
- Tanque plástico bajito para almacenamiento de 1000 lts
- Escoba plástica Barreprado
- Tintura de yodo para gallinas el 10% de 500 ml
- Bebedero de volteo, plástico de 7 Litros
- Comedero plástico de 10 kg

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- Cubeta plástica con capacidad de 30 huevos
- Bandeja de cartón para huevos con capacidad de 30 Huevos
- Cascarilla de arroz paca por 40 kg
- Balde Plástico con capacidad de 12 Lts.
- Balanza Digital con capacidad máxima de 10 Kg.
- Bascula digital tipo gancho con capacidad de 50 Kg.
- Pala cuadrada con Cabo
- Machete barrigón de 20"
- Overol en dril de 2 piezas.
- Botas pantaneras sin puntera en PVC.
- Carretilla con caja Plástica con capacidad de 120Litros
- Fumigadora plástica manual 20 litros
- Termómetro para compost
- Bolsa De Cal: Hidróxido y Oxido de Calcio de (25 kilos).
- Pediluvio con bandeja de acero inoxidable 40 cm ancho x 40 cm de largo, 7 cm de alto

Los anteriores insumos están en concordancia con el alcance y las normas técnicas colombianas aplicables en relación con los requerimientos del sector avícola para las gallinas ponedoras. Las características y necesidad de los insumos y dotación se justifican a continuación:

Requerimientos de Alimentación

Para que la hy-line Brown alcance su máximo potencial productivo, es necesario realizar buenas prácticas de manejo, entre las cuales se encuentra suministrar una buena alimentación.

Dentro del paquete tecnológico a implementar es necesario establecer un plan de alimentación acorde con los requerimientos de producción de las gallinas ponedoras que genere buenos parámetros productivos como un alto porcentaje de postura y huevos de excelente calidad en peso y resistencia de la cascara. La implementación de la propuesta se sustenta en un sistema de gallinas ponedoras las cuales llegan con edades de 16 a 18 semanas aptas para iniciar el ciclo de postura donde los requerimientos nutricionales cambian gradualmente a la dieta de crecimiento, para pasar a una dieta de producción.

Con base en esta información, se elabora la proyección del plan nutricional de las aves conforme a su etapa de desarrollo productivo, asegurando el suministro de raciones de alimento balanceado ajustadas a sus requerimientos nutricionales específicos para alcanzar un óptimo desempeño en la producción de huevos.

Considerando las necesidades energéticas y proteicas propias de las gallinas ponedoras y las metas establecidas para el proyecto, se ha estimado la entrega de alimento hasta la semana 40, cubriendo la fase crítica de adaptación y máxima postura.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



A continuación, se presenta una tabla con la programación de raciones alimenticias, correspondiente a un ciclo productivo de 40 semanas, que servirá como guía técnica para el manejo nutricional y la sostenibilidad del sistema avícola.

Semana	Consumo Alimento Ave/día/g	Número de Animales UPA	Consumo Alimento Ave Total UPA/día/g	Consumo Alimento Ave Total UPA/día/Kg	Consumo Alimento Ave Total UPA/Semana/(Kg)	Bultos *40 kg	Etapas
17	83	190	15770	15.77	110.39	8.6	Prepostura
18	86	190	16340	16.34	114.38		
19	89	190	16910	16.91	118.37		
20	92	190	17480	17.48	122.36	74.18	Postura
21	95	190	18050	18.05	126.35		
22	98	190	18620	18.62	130.34		
23	100	190	19000	19	133		
24	103	190	19570	19.57	136.99		
25	105	190	19950	19.95	139.65		
26	106	190	20140	20.14	140.98		
27	106	190	20140	20.14	140.98		
28	108	190	20520	20.52	143.64		
29	108	190	20520	20.52	143.64		
30	108	190	20520	20.52	143.64		
31	109	190	20710	20.71	144.97		
32	109	190	20710	20.71	144.97		
33	110	190	20900	20.9	146.3		
34	110	190	20900	20.9	146.3		
35	110	190	20900	20.9	146.3		
36	110	190	20900	20.9	146.3		
37	111	190	21090	21.09	147.63		
38	111	190	21090	21.09	147.63		
39	111	190	21090	21.09	147.63		
40	111	190	21090	21.09	147.63		

Tabla 8. Guía de rendimiento Hy LineBrown. Tomado de: <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/BRN%20STD%20SPN.pdf>

Como se mencionó previamente, el suministro de alimento balanceado proporcionado a cada beneficiario tiene como objetivo cubrir las necesidades de las aves hasta la semana

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



40. Sin embargo, es importante destacar que el alimento necesario para completar el ciclo de producción de las aves, es decir, desde la semana 41 hasta aproximadamente la semana 80 aproximadamente será adquirido por cada uno de los beneficiarios gracias a los ingresos generados a partir de la venta de los huevos y su comercialización.

Información nutricional de la semana 41 a la 80.

Semana	Consumo Alimento Ave/día/g	Número de Animales UPA	Consumo Alimento Ave Total UPA/día/g	Consumo Alimento Ave Total UPA/día/Kg	Consumo Alimento Ave Total UPA/Semana/(Kg)	Bultos *40 kg	Etapas
41	111	190	21090	21.09	147.63	148.8	Postura
42	111	190	21090	21.09	147.63		
43	111	190	21090	21.09	147.63		
44	111	190	21090	21.09	147.63		
45	111	190	21090	21.09	147.63		
46	111	190	21090	21.09	147.63		
47	111	190	21090	21.09	147.63		
48	111	190	21090	21.09	147.63		
49	111	190	21090	21.09	147.63		
50	111	190	21090	21.09	147.63		
51	112	190	21280	21.28	148.96		
52	112	190	21280	21.28	148.96		
53	112	190	21280	21.28	148.96		
54	112	190	21280	21.28	148.96		
55	112	190	21280	21.28	148.96		
56	112	190	21280	21.28	148.96		
57	112	190	21280	21.28	148.96		
58	112	190	21280	21.28	148.96		
59	112	190	21280	21.28	148.96		
60	112	190	21280	21.28	148.96		
61	112	190	21280	21.28	148.96		
62	112	190	21280	21.28	148.96		
63	112	190	21280	21.28	148.96		
64	112	190	21280	21.28	148.96		
65	112	190	21280	21.28	148.96		
66	112	190	21280	21.28	148.96		
67	112	190	21280	21.28	148.96		
68	112	190	21280	21.28	148.96		
69	112	190	21280	21.28	148.96		

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



70	112	190	21280	21.28	148.96
71	112	190	21280	21.28	148.96
72	112	190	21280	21.28	148.96
73	112	190	21280	21.28	148.96
74	113	190	21470	21.47	150.29
75	113	190	21470	21.47	150.29
76	113	190	21470	21.47	150.29
77	113	190	21470	21.47	150.29
78	113	190	21470	21.47	150.29
79	113	190	21470	21.47	150.29
80	113	190	21470	21.47	150.29

Tabla 9. Guía de rendimiento Hy LineBrown. Tomado de: <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/BRN%20STD%20SPN.pdf>

Requerimientos nutricionales de las aves en la fase prepostura y fase de postura semana 17 a 40:

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL ALIMENTO GALLINA PONEDORA					
ETAPA	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL			UNIDAD	CANTIDAD POR UNIDAD PRODUCTIVA
Prepostura	Proteína	mínima	(17%)	Bulto (40 kg)	9
	Grasa	mínima	(3.0%)		
	Fibra	máxima	(6.0%)		
	Ceniza	máxima	(13.0%)		
	Humedad	máxima	(13%)		
	Calcio	mínimo	(3.23%)		
	Fósforo disponible mínimo (0.45%)				
Postura	Proteína	mínima	(17%)	Bulto (40 kg)	75
	Grasa	mínima	(3.0%)		
	Fibra	máxima	(6.0%)		
	Ceniza	máxima	(13.0%)		
	Humedad	máxima	(13%)		
	Calcio	mínimo	(3.23%)		
	Fósforo disponible mínimo (0.45%)				

Tabla 10. Composición Nutricional Alimento Gallina Ponedora

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Es importante resaltar que, para la etapa de prepostura, se estima la entrega aproximada de 9 bultos de alimento por Unidad Productiva (UP), cantidad suficiente para garantizar una adecuada adaptación y desarrollo corporal de las aves antes del inicio de la postura.

Posteriormente, durante la etapa de producción o postura, se proyecta la entrega de aproximadamente 75 bultos de alimento por UP, con el fin de asegurar un aporte nutricional constante y equilibrado, que permita mantener altos niveles de productividad y calidad del huevo a lo largo del ciclo productivo.

Es importante resaltar que la línea genética de las gallinas HyLine Brown tiene una curva de producción que va desde la semana 17 hasta la semana 80, a partir de la semana 80 se observa una disminución notable en el porcentaje de postura y aumenta el consumo de alimento. Por esta razón, se llevará a cabo un cambio gradual de todas las aves a partir de la semana 80 por parte de los beneficiarios.

Prevención de enfermedades.

Teniendo en cuenta los requisitos sanitarios para autorizar la entrega de las aves por parte del ICA, se debe tramitar por escrito a esta misma entidad la solicitud de muestreo correspondiente de las aves en etapa de levante para detección de Newcastle, Influenza Aviar, Bronquitis Infecciosa Aviar, Laringotraqueitis Infecciosa Aviar, y Salmonelosis, veinte días antes de la entrega de las aves de postura a los beneficiarios.

El control de enfermedades de gallinas ponedora es fundamental para que las aves ponedoras rindan su potencial genético. Por ello, se sugiere contar con un buen programa de bioseguridad para reducir el riesgo de enfermedades que puedan entrar al corral. A continuación se enlista una serie de recomendaciones.

- El personal operativo debe entrar a las instalaciones con ropa y botas limpias y desinfectadas.
- Limitar la entrada a las instalaciones únicamente al personal o equipo de la granja.
- El corral debe estar limpio de escombros o hierba que pueda servir de protección para los roedores u otras plagas.
- Limpieza y desinfección constante del galpón y los utensilios, como bebederos y comederos.
- Contar con un buen programa de vacunación para la prevención de enfermedades infecciosas.

Culminación del ciclo productivo.

Al finalizar el ciclo productivo, las gallinas ponedoras serán comercializadas en pie como fuente de carne para consumo humano, destinándose principalmente a restaurantes,

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



expendios de carne y mercados locales, lo que representa una oportunidad adicional de ingreso para los productores.

Asimismo, se contempla un periodo de descanso y recuperación de entre 20 y 40 días antes de iniciar un nuevo ciclo productivo. Durante este tiempo se realizarán las labores de retiro de la cama usada, limpieza profunda, lavado y desinfección de los galpones, garantizando condiciones adecuadas de bioseguridad, salubridad y bienestar animal para el siguiente lote de aves.

Culminación del ciclo productivo		
Ite m	Descripción	Valor
1	Área (m2)	38
2	Densidad de Aves por m2	5
3	Aves Postura	190
4	Mortalidad Aves Postura (%)	5.00%
5	Mortalidad Aves Postura (N°)	9.50
6	Total Aves en Postura	180.50
7	Postura Promedio (%)	75%
8	Valor promedio kilogramo gallina	\$ 12,215
9	Peso promedio gallina 80 semana (Kg)	1.60
10	Valor promedio gallina para venta	\$ 19,544
11	Valor total promedio gallinas de galpón	\$ 3,527,692.0

Tabla 11. Culminación del ciclo productivo

Con los ingresos obtenidos por la venta de las gallinas al finalizar el ciclo productivo se garantiza la compra de gallinas de cambio para empezar con un nuevo ciclo y acondicionar los galpones con los materiales e insumos requeridos, garantizando así una sostenibilidad del proyecto.

Cabe mencionar que el día de venta de las gallinas estas dejarán en un ayuno, para evacuar el contenido estomacal e intestinal y así evitar la mortalidad en el trayecto.

También con el ayuno se evita la contaminación de la canal que se puede presentar en el momento de la evisceración, teniendo en cuenta la duración del trayecto entre la finca y la planta de beneficio. Se proyecta realizar un embarque de los animales en las primeras horas de la mañana para disminuir el estrés por calor y ser transportado lo más pronto posible al lugar de destino donde se quedan en corrales mientras se tranquilizan y descansan, del mismo modo alcanzan a eliminar todo el contenido del tracto gastro-intestinal, dando el peso exacto de cantidad de carne y no la cantidad de comida ingerida en ese mismo día.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Especificaciones de los elementos y/o insumos a dotar a los beneficiarios.

- **Alimento balanceado para Gallinas ponedoras etapa de Pre postura (Bulto x 40kg):** Teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales de las gallinas ponedoras se va a entregar a cada beneficiario un total de a 9 bultos de alimento para la etapa de pre postura.
- **Alimento balanceado para Gallinas ponedoras Etapa de Postura (Bulto x 40kg):** Teniendo en cuenta los requerimientos nutricionales de las gallinas ponedoras se va a entregar a cada beneficiario un total de 75 bultos de alimento para la etapa de postura.
- **Estibas plásticas para almacenar alimento:** Se entregarán 3 unidades de estibas de madera por beneficiario, Las estibas son armazones rígidos sobre los que se coloca la mercancía distribuida de forma homogénea en altura y superficie que abarcará sobre la estiba, con el fin de evitar contaminación de los alimentos entregados.
- **Tanque plástico bajito para almacenamiento de 1000 lts:** Son tanques fabricados con polietileno de la mejor calidad, para garantizar productos livianos y resistentes, El material de los tanques plásticos está especificado para estar expuesto a la intemperie, resistir fuertes cambios de clima y ataques de agentes atmosféricos. Se entregará a cada beneficiario 1 tanque bajito en polietileno para el almacenamiento de agua requerido en los galpones teniendo en cuenta que se debe contar con disponibilidad del recurso en en la zona.
- **Barredora Industrial plástica con mango para aseo general:** Para barrer y arrastrar diversos volúmenes de pasto, hojas y ramas. Las Escobas o Rastrillos plásticos, son la herramienta ideal para barrer o arrastrar pasto, deshoje de árboles y limpieza de galpones. Incluye mango de madera recubierto de plástico. Características: Resistentes al desgaste, están hechas para prevenir las roturas. Acabado con protección UV. Ligera pero resistente. Sus dientes duran mucho y su estructura es fuerte y balanceada. El mango de plástico es ligero y duradero. Se entregará 1 unidad por cada beneficiario.
- **Tintura de yodo para gallinas el 10% de 500 ml:** Es un tipo de medicamento que previene la viruela aviar, se aplica a las aves de manera preventiva. El yodo veterinario, es uno de los productos frecuentemente utilizados en la avicultura debido a los numerosos beneficios que ofrece para la salud, rendimiento y buen desarrollo de las aves. Se entregará 1 unidad por cada beneficiario.
- **Bebedero de volteo plástico de 7 Litros:** Cada beneficiario recibirá 10 bebederos de volteo plásticos, los cuales están diseñados para regular automáticamente la cantidad de agua. En polietileno de alta densidad, los cuales serán instalados en cada corral de aves a nivel del buche de las gallinas para evitar desperdicio de agua y así contrarrestar problemas por ende camas húmedas, estas dimensiones podrán variar dependiendo de las condiciones del mercado. Se utilizará un consumo diario de 370 ml por ave, es decir que las 190 aves en producción consumen 70.300 ml día, por galpón lo que representa un promedio de 71 litros día. Se utilizarán 10 bebederos por día.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- **Comedero plástico de 10 kg:** Cada beneficiario recibirá 6 comederos plásticos, los cuales son indispensables para suministrar alimento a las aves. Estos comederos están equipados con una cúpula invertida en la base, que permite que el alimento caiga de manera automática a medida que las aves lo consumen, realizados en polietileno de alta densidad estas dimensiones podrán variar dependiendo de las condiciones del mercado. Se utilizará 1 comedero cada 35 aves.
- **Cubeta plástica con capacidad de 30 huevos:** Cada beneficiario recibirá 15 cubetas plásticas para huevos fabricadas en polietileno de alta densidad. Estas cubetas son indispensables para la recolección diaria de huevos en la unidad productiva.
- **Bandeja de cartón para huevos con capacidad de 30 Huevos:** Cada beneficiario recibirá 1.876 bandejas de cartón universales con capacidad para 30 huevos. Estas bandejas se entregarán con el objetivo de facilitar la comercialización del producto obtenido en la unidad productiva. El número de bandejas a entregar se calculó considerando la producción de huevos en la unidad productiva durante 420 días para comercializar, que corresponde a un cálculo de 134 huevos diarios por los 420 días nos da un total de 56.280 huevos para comercializar con 1.876 bandejas de cartón.
- **Cascarilla de arroz paca por 40 kg:** La cascarilla de este cereal es ligera, suave y muy agradable para los pollos de engorde y ponedoras. Durante mucho tiempo ha sido una opción muy buena, ya que su tamaño, conductividad térmica y velocidad de secado las convierten en una muy buena opción. Además, no se adhiere tanto al suelo, siendo muy fácil de limpiar, ya sea manual o a máquina.

Cada beneficiario del proyecto recibirá 30 pacas de cascarilla de arroz, cada una con un peso de 40 kg. Estas pacas estarán compuestas por un 99% de cascarilla de arroz y un 1% de materiales extraños, con una humedad máxima del 9,5%. El propósito de este material es utilizarlo como cama en el área del corral de aves. Se recomienda utilizar 12 kg por metro cuadrado para lograr una altura de entre 10 y 15 cm desde el suelo. Es importante destacar que esta cama deberá ser renovada cada 3 meses por los beneficiarios del proyecto, después de haber sido suministrada a las aves. Además, se podrá utilizar el material desechado para la obtención de gallinaza, ya que se descompone fácilmente y se puede incorporar a la tierra como compost. Esto se considera otro beneficio del proyecto.

- **Balde Plástico con capacidad de 12 Lts:** Cada beneficiario recibirá un balde de polietileno de alta densidad con una capacidad de 12 litros. Este balde es necesario para llenar los bebederos y/o comederos. Estas dimensiones podrán variar dependiendo de las condiciones del mercado.
- **Balanza Digital con capacidad máxima de 10 Kg:** Cada beneficiario contará con 1 báscula digital con capacidad de carga máxima de 10 kg, pantalla LCD, alimentada por 2 pilas AAA, precisión 1 g. Estas dimensiones y especificaciones podrán variar dependiendo de las condiciones del mercado. El objetivo es que los beneficiarios pesen periódicamente los huevos y así poder controlar los parámetros de

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



producción de las aves según la edad de la semana, el consumo de alimento y demás factores.

- **Bascula digital tipo gancho con capacidad de 50 Kg:** Cada beneficiario contará con 1 báscula tipo gancho con capacidad de carga máxima de 50 kg, La báscula de gancho digital integra una función que permite pesar animales vivos. Para ello determina el peso promedio de varias pesadas.
- **Pala cuadrada con Cabo:** Cada beneficiario recibirá 1 unidad de pala cuadrada para el manejo de materiales y cuidado del galpón, una pala cuadrada es una herramienta de mano utilizada para excavar o mover materiales con cohesión relativamente pequeña. Consta, básicamente, de una lámina plana con una ligera curvatura y de un mango de metal o madera con el que se maneja.
- **Machete barrigón de 20":** Cada beneficiario recibirá 1 unidad de machete barrigón de 20". Son ideales en el sector agrícola para cortar, rozar y desyerbar árboles, potreros, arbustos, cultivos y limpiar maleza de la producción avícola. Garantizando así excelentes condiciones de limpieza en el galón de producción.
- **Overol en dril de 2 piezas:** Cada beneficiario recibirá como dotación 1 overol para el cuidado y protección del cuerpo en el desarrollo de las actividades. Los overoles son un tipo de ropa que utilizan los trabajadores para amortiguar accidentes o cubrir la piel de salpicaduras.
- **Botas pantaneras sin puntera en PVC:** Cada beneficiario recibirá como dotación 1 par de botas pantaneras sin puntera en PVC, están diseñadas para proteger el pie del impacto de golpes o aplastamientos y diferentes abrasivos de los productos químicos.
- **Carretilla con caja Plástica con capacidad de 120 Litros:** Cada beneficiario recibirá 1 carretilla para el desarrollo de las actividades de la unidad productiva avícola. La carretilla es un pequeño vehículo, diseñado para ser propulsado por una sola persona y utilizado para el transporte a mano de carga. La carretilla de una sola rueda frontal está diseñada para distribuir el peso de la carga entre la rueda y el trabajador.
- **Fumigadora plástica manual 20 litros:** Cada beneficiario recibirá 1 fumigadora manual para el desarrollo de las actividades de la unidad productiva avícola. La Fumigadora Manual es un elemento utilizado para esparcir plaguicida en superficies de terreno para protegerlo de agentes nocivos, es una máquina de alta calidad conformada por materiales seguros y duraderos, su cuerpo es ergonómico y brinda confort al operario.
- **Termómetro para compost:** Cada beneficiario recibirá 1 Termómetro para compost para el desarrollo de las actividades ambientales de la unidad productiva avícola. El termómetro para compost se utiliza para el seguimiento y control de la temperatura, dentro de la pila de compostaje. El termómetro digital es un elemento imprescindible en el compostaje. Se deben alcanzar temperaturas de hasta 65 °C, pero no se las debe superar.
- **Bolsa De Cal: Hidróxido y Oxido de Calcio de (25 kilos):** En el proceso de desinfección, un proceso que es de extrema importancia dado que aquí es donde se eliminan microorganismos infecciosos de pisos de los galpones por contacto con



diferentes animales y materia orgánica. Por esta razón se entregarán 4 bultos de 25 kg a cada beneficiario para las actividades de limpieza a cada galpón.

- **Pediluvio con bandeja de acero inoxidable:** Bandeja desinfectante de calzado está fabricada para emplearse como pediluvio de desinfección de calzado y así evitar que las bacterias y virus ingresen a los galpones, es una forma de desinfección externa para evitar enfermedades dentro del galpón. Se entregará 1 unidad por cada beneficiario.

Condiciones para poner puesta en marcha el galpón para la producción avícola.

Los beneficiarios del proyecto tendrán la responsabilidad de llevar a cabo el alistamiento del corral utilizando los materiales e insumos entregados previo a la recepción de las aves, tal como las siguientes actividades:

- Lavado de todo el corral
- Lavado del equipo comedero y bebedero en una solución desinfectante
- Desinfección de paredes y pisos
- Extensión de la cama de cascarilla de arroz dejando una capa de 10-15 cm de altura del piso.
- Desinfección de la cama.
- Instalación dentro del corral de comederos y bebederos ya limpios y desinfectados.
- Preparación de los formatos de seguimiento

Labores de manejo sanitario y de enfermedades aviares.

Una producción avícola debe asegurar la prevención en todos los aspectos del sistema de productivo, la mayoría de las enfermedades y parásitos pueden prevenirse. El tratamiento de las parvadas enfermas es costoso, debido al valor de las drogas, al manejo que ellos requieren, al tiempo invertido en ellos y sobre todo al retraso en los parámetros de producción que una enfermedad produce. Resulta más económico prevenir la enfermedad que tratarla. Los gérmenes patógenos y los parásitos viven en galpones con falta de higiene. Para prevenir las enfermedades se deben realizar actividades en un orden lógico en el momento indicado y en la cantidad adecuada.

Para prevenir estos cuadros de enfermedades es preciso poner en práctica un protocolo de Desinfección que es todo lo que se hace con el fin de destruir gérmenes transmisores de enfermedades o para evitar que se multipliquen; para esto se necesita solución como tintura yodo que sirva para desinfectar equipos como comederos y bebederos en los galpones que se usan generalmente disueltos en agua, en concentraciones que varían según el producto. La desinfección debe hacerse tanto a las instalaciones, equipos como a los animales.

La bioseguridad del centro de producción es la clave principal para la prevención y control de las enfermedades de las aves de corral en la práctica comercial, los patógenos aviares, que comprenden bacterias causantes de enfermedades, virus y parásitos protozoarios

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



representan un alto riesgo para el éxito de la producción por lo cual todo sistema avícola debe implementar planes de control de enfermedades.

La medida más importante para lograr una producción sostenible y rentable en un centro de producción de aves de corral es, por tanto, implementar en el emplazamiento las primeras líneas de defensa, es decir, un programa de bioseguridad cuyos componentes actúan sinérgicamente para reducir el riesgo de introducción de patógenos de aves de corral en un centro de producción. Para establecer medidas de protección adicionales contra patógenos específicos, los avicultores tendrán que contar con planes de vacunación, que deberán aplicar correctamente según las indicaciones del profesional que estará cargo de orientar a los productores y más partiendo que muchos de estos patógenos están activos en una determinada región, tales como el virus de la enfermedad de Newcastle y las cepas virulentas de virus de la bursitis infecciosa aviar.

La forma principal de enfocar el problema de la salud de las aves de corral en un centro de producción deberá tratar de excluir las enfermedades, en vez de permitir que los agentes patógenos aviáres se introduzcan con relativa facilidad e intentar después reducir sus efectos mediante la protección inmunológica, es decir, la vacunación., así mismo se deberán contemplar las siguientes prácticas de manejo que permitan generar más seguridad en el modelo de producción.

Las aves de corral deberán confinarse en un área completamente cerrada, en la que la entrada de otras personas este físicamente limitada mediante la existencia de un único punto de ingreso. Por este punto de ingreso se podrá acceder solo a través de un Lavapiés con desinfectante. En general, deberá evitarse la entrada de visitantes ocasionales en las explotaciones de aves de corral. Se mantendrán registros de todas las visitas.

Evite el contacto con aves silvestres y alimañas impidiendo su entrada en el centro de producción con medios físicos como, por ejemplo, las redes para aves.

La zona de producción las aves de corral y el equipo correspondiente que se encuentra en ella deberán mantenerse limpios y desinfectarse cada poco mes. La limpieza y posterior desinfección es esencial entre los lotes de aves de corral.

El equipo NO deberá compartirse con otras explotaciones de aves de corral. Si es absolutamente necesario compartir algún artículo, el equipo se limpiará Y desinfectará en profundidad antes y después de entrar en cualquier centro de producción avícola.

La contaminación de los alimentos y el agua por las heces deberá evitarse de manera rigurosa.

Toda producción pecuaria tiene que enmarcarse en un esquema de vacunación que brinde un alto porcentaje de control de enfermedades. Las enfermedades contra las que pueden aplicarse estas medidas son prácticamente todas las indicadas. Sin embargo, en cada caso la vacuna utilizada será efectiva únicamente para la prevención de esa enfermedad específica. La erradicación puede aplicarse exclusivamente en el caso de patógenos transmitidos a través de los huevos. Los patógenos contra los cuales se han aplicado

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



programas de erradicación comerciales con resultados satisfactorios son los virus de la micoplasmosis aviar, la leucosis aviar y la reticuloendoteliosis, así como la tifosis aviar y la salmonella pullorum. Ante esta situación se puede mencionar las principales enfermedades presentes en un sistema de producción aviar y el manejo que se les da para minimizar las mortalidades:

Enfermedades y síntomas	Prevención y control
Gumboro o bursitis infecciosa. Enfermedad vírica que afecta la bolsa de Fabricio (sistema de defensa) en animales jóvenes. Se transmite por medio de excremento, equipos e insectos. Los síntomas son: diarrea blanquecina, erizamiento de plumas, depresión, postración, lesiones con hemorragias musculares, hemorragias o atrofia bursal. La tasa de mortalidad puede llegar a 40%.	Tomar medidas de bioseguridad y vacunación.
Viruela aviar. Enfermedad viral que causa depresión; pérdida de apetito; pápulas blancas que se vuelven oscuras y afectan la cara, el muslo y las piernas; secreción nasal y ocular; y baja producción de huevos. Se transmite por picaduras de mosquitos, agua, alimentos contaminados y aves infectadas. Se caracteriza por presentar una alta morbilidad (número de animales afectados), baja mortalidad y lenta difusión.	Controlar vectores y vacunar por punción alar.
Bronquitis infecciosa. Enfermedad viral que afecta a los animales jóvenes, causando descarga nasal y ocular, e inflamación ocasional en la cara. En los animales adultos, causa estornudos pero sin descargas nasales. La producción de huevo puede bajar 50%, con huevos rugosos y clara acuosa. Se transmite por el ser humano, el aire y las mascotas. El virus vive cuatro semanas en el ambiente.	Desinfectar gallineros y vacunar.
Newcastle. Las aves pueden ser infectadas por aves silvestres y el virus puede vivir en el suelo hasta ocho meses. Los síntomas típicos son: secreciones nasales y	Tomar medidas de bioseguridad y vacunación.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



digestivas; diarreas verdosas; problemas nerviosos; cuello torcido; a las caídas; pérdida de apetito; renquera y caminata en círculos. Genera una alta mortalidad.	
Coriza infecciosa. Afecta a pollos, faisanes y guineas después de la cuarta semana de edad. Genera una morbilidad alta y una mortalidad baja. Los principales síntomas son: secreción nasal y ocular, estornudos e inflamación en la cara. Se transmite por contacto directo, aire y agua contaminada.	Evitar el ingreso de las aves de vecinos al corral y vacunación con vacuna triple. Se puede tratar con antibióticos como eritromicina (25 g en 10 l de agua por 5 días) u oxitetraciclina (5 g por 2 l de agua por 5 días).
Cólera aviar. Puede presentarse en tres formas: 1) Sobreaguda, que produce la muerte súbita de animales aparentemente sanos. 2) Aguda, en la cual las aves dejan de comer y beber, pierden peso en forma rápida, pueden presentar diarrea de color amarillo verdoso, y disminuir de manera significativa la producción de huevos. 3) Crónica, en la que la enfermedad se localiza, provocando inflamaciones en la cara y las barbillas de las gallinas. Por lo general, el cólera no se presenta en pollos jóvenes, pero sí en pavos. El brote se puede observar entre 4 y 9 días después de contraída la infección.	Evitar el ingreso de las aves de vecinos al corral y vacunación con vacuna triple aviar inyectable.
Canibalismo: Primero, las aves se comen las plumas; luego, aparecen daños en la piel, cola y cloaca.	Despicar a las pollitas de 6 a 9 días de forma correcta. Suplementar con vitaminas y minerales.

Tabla 12. Enfermedades y síntomas- Prevención y control

Parásitos y síntomas	Prevención y control
Parásitos gastrointestinales. Son más comunes en pollos, pero afectan a todas las aves. Los más frecuentes son las lombrices y coccidias. Viven en el intestino delgado y retardan el crecimiento y la postura. La transmisión puede darse por vía mecánica,	Cambiar el agua, y limpiar los comederos y bebederos diariamente. Las lombrices se tratan con mebendazol por 3 días seguidos, cada 3 meses —se tritura 1 pastilla y se mezcla en 1 l de agua (para 30 pollos de 1 a 3 meses, y para 10

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



vehículos, calzado, alimentos, roedores, insectos y agua. Los síntomas son: diarrea, deshidratación, anemia, somnolencia, poco desarrollo, plumas erizadas y baja producción de huevos.	aves de 3 a 6 meses). Para las coccidias, se coloca el producto a base de sulfametazina en agua, y se aplican 10 cc por litro de agua durante 3 o 4 días.
---	--

Tabla 13. Parásitos y síntomas- Prevención y control

Cabe mencionar que las gallinas a adquirir tienen que traer un plan vacunal vigente contra las enfermedades presentes en la zona, lo cual de garantía de estar en óptimas condiciones de salud para el inicio de la producción. En este orden de idea se aclara que en toda explotación existe riesgo de contraer un tipo de enfermedad contagiosa que ponga en riesgo la producción, es por ello que es necesario plantear un programa de manejo para hacerle frente a estas posibles problemáticas el cual se basa en estrategias de apoyo para la prevención y el control de las enfermedades de las aves de corral que representan los principales métodos tecnológicos para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas de las aves de corral de los que se dispone en la actualidad, como lo son la cuarentena, la higiene y la desinfección son medidas universalmente aplicables contra los patógenos de las aves de corral, la vacunación puede tener un amplio uso pero no puede aplicarse siempre y la erradicación es factible solo para determinados patógenos en la actualidad. Para abordar más a fondo estos métodos de prevención para apuntar a galpones bioseguros a continuación se describen los componentes a fortalecer:

Cuarentena.

La resistencia a las enfermedades con métodos basados en la genética tiene aún poca aplicación práctica en la actualidad. Esto significa que el aislamiento es la única opción. Este es el método más antiguo para el control de enfermedades, se sustenta en el cumplimiento de un periodo de aislamiento de que mitigue la propagación de la enfermedad.

Higiene y desinfección.

Es una medida complementaria de la cuarentena. Cuando las parvadas se han aislado impidiendo la entrada de microbios, la higiene y la limpieza son las primeras medidas adoptadas. Mediante ellas se logrará la remoción de materia orgánica de las superficies que hay que descontaminar, por ejemplo, en los alojamientos o en las incubadoras, si la desinfección microbiana ejerce su eficacia.

La Vacunación.

Es probablemente el tipo de metodología más fácil y económica para la prevención y control de enfermedades avícolas en la producción de aves de corral. Sin embargo, no debe ser la única medida que se aplica a la parvada.

La Erradicación.



Es una opción viable para el control de las enfermedades de las aves de corral solo en el caso de determinados agentes patógenos específicos. Por lo general, los criterios para su aplicación son que el principal modo de transmisión sea a través de los huevos y que existan pruebas de laboratorio precisas y de bajo costo para la detección de la infección. Si bien un programa de erradicación fructífero requiere una importante inversión de recursos, a largo plazo puede reportar notables beneficios que recaerían de retorno en la industria.

La Resistencia inmunogénica a las enfermedades todavía no está ultimada, pero, como demuestra el caso del virus de la enfermedad de Marek, pronto podría llegar a estarlo. La solución puede encontrarse en manos de las empresas comerciales de cría primaria: dado que la selección genética podría aplicarse a la resistencia a las enfermedades, las exigencias comerciales deberían ejercer una presión en este sentido. En la actualidad, sin embargo, esto no se considera una prioridad respecto a otros parámetros de crecimiento y producción. Además, hay una falta de instrumentos eficaces para la selección de la resistencia específica a muchas de las enfermedades infecciosas más importantes de las aves de corral.

Labores de recolección, limpieza, clasificación y empaque de huevos (1 x semana).

La recolección y limpieza de los huevos se deberá hacer como mínimo 2 veces al día para después empacarlos en las cubetas con capacidad de 30 huevos, estos se almacenarán en un lugar limpio a la espera del ente comercial que recoja la producción en las unidades productivas.

Recolección del huevo: En las granjas avícolas que tienen gallina de postura, es necesario estudiar, implementar y conocer qué mecanismos se van a utilizar para recoger los huevos que ponen las gallinas, pues allí se involucran factores económicos, geográficos y técnicos.

Recolección manual: Es el sistema donde los productores de la granja hacen la recolección del huevo de los nidos de postura. Hacer recolección completa 2 veces al día aproximadamente, en la mañana y tarde siempre después de cada comida, esto con el fin de evitar daños en la cáscara o integridad del huevo. Usar cubetas de cartón nuevas y nunca provenientes de otra granja, para evitar entrada de agentes infecciosos. A nivel general, existen unas pautas que es aconsejable realizar siempre en el proceso de la recolección del producto.

Recolectar los huevos después de haber suministrado comida a las gallinas para evitar estrés durante su alimentación y no interferir en esta etapa.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Hacer recolección completa dos veces al día aproximadamente, con el fin de evitar daños en la cáscara o integridad del huevo, En la mañana y en la tarde después de la comida.

Usar cubetas de cartón nuevas y nunca provenientes de otra granja, para evitar entrada de agentes infecciosos.

Ubicar los huevos con la punta más plana/aplanada hacia arriba y la punta más aguda hacia abajo: esto protegerá la cámara de aire del huevo asegurando mayor tiempo de vida útil.

Clasificar los huevos por su tamaño o requerimiento de los clientes potenciales Nunca destinar a consumo humanos los huevos notoriamente sucios o rotos.

Cambiar el material de la cama de los lugares de postura; nunca reutilizar material del piso del galpón.

Limpiar y desinfectar los recipientes de recolección de huevos, o cambiarlos por unos nuevos cuando sea posible.

El personal deberá lavarse y desinfectarse las manos antes de recoger los huevos de forma manual.

Una vez hechas estas recomendaciones, el huevo pasará al punto de acopio o bodega donde es clasificado y guardado bajo condiciones estables y óptimas.

Sobre esta etapa de almacenamiento, es importante considerar:

Evitar poner los recipientes de los huevos directamente sobre el suelo o contra las paredes: deben ponerse sobre estivas de madera u otro material que asegure su distancia del piso.

Hacer control de animales: es indispensable que en el lugar del almacenamiento de huevos no entre ningún tipo de animales (aves, roedores, gatos, perros) pues pondrán en riesgo la inocuidad de los huevos.

Condiciones favorables: el lugar debe ser seco, libre de humedad y otros factores ambientales que puedan perjudicar la calidad de los huevos.

Realizar lavado y desinfección periódica del cuarto de almacenamiento de los huevos.

La desinfección del huevo antes de ser empacado en las cubetas se hará con dosis de vinagre o cloro en agua, esto previene gérmenes.

Labores de limpieza y desinfección de comederos y bebederos.

Al finalizar el ciclo productivo, se lleva a cabo un proceso integral de limpieza y desinfección en los galpones, que incluye el retiro del material acumulado en la cama profunda. Este material, producto del sistema de manejo, presenta una alta relación carbono-nitrógeno (C:N), lo que genera un efecto similar al encalado natural, al reducir la humedad y los

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



nutrientes disponibles, limitando así la proliferación de microorganismos patógenos, especialmente bacterias gramnegativas que podrían afectar la salud de las aves.

El material resultante se transforma en un compost orgánico de alta calidad, el cual será evaluado para determinar sus características físico-químicas y su aptitud como abono agrícola. Posteriormente, podrá ser comercializado o aplicado en las praderas del predio, generando un ingreso adicional y promoviendo un manejo sostenible de los residuos avícolas. Una vez retirada la cama y limpiadas las instalaciones, se realiza una desinfección completa del corral, dejándolo en cuarentena durante un mínimo de 20 días antes de introducir un nuevo lote de aves.

Durante todo el proceso productivo, se debe garantizar que las aves tengan acceso permanente a agua limpia y alimento balanceado, en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos de mantenimiento y producción. Las condiciones higiénicas tanto del agua como del alimento deben ser óptimas para prevenir enfermedades y asegurar una producción eficiente y saludable.

Asimismo, es fundamental que los bebederos se mantengan en buen estado de funcionamiento y a la altura adecuada para facilitar el acceso de las aves, evitando derrames o contaminación. Finalmente, todas las prácticas de manejo deben ejecutarse con respeto por el bienestar animal, evitando cualquier acción que cause maltrato, dolor, estrés o miedo, garantizando así un sistema productivo ético, seguro y sostenible.

Labores de aplicación de productos desinfectantes (yodo y cal) para control sanitario del galpón.

Es una actividad sanitaria que busca exterminar agentes transmisores de enfermedades entre ellos los parásitos externos como piojos, ácaros, garrapatas, etc., para ello se utilizan insecticidas, los cuales traen sus recomendaciones de acuerdo con el grado de toxicidad. Para el desarrollo de este proyecto se utilizará una solución yodada para aplicarlas en los espacios del galpón para prevenir brotes de enfermedades.

Aplicar desinfectantes para el control de agentes infecciosos; cuando se presentan parásitos externos como piojos, pulgas y ácaros, se deben desinfectar los equipo e instalaciones y tratar los animales con productos para su control; en la jornada diaria de aseo y demás actividades propias del manejo de los galpones, es preciso observar los animales para detectar cambios en su comportamiento que indiquen la presencia de una enfermedad, y reportarla a los profesionales que lideraran esta propuesta para que estos tomen las medidas pertinentes para mitigar los problemas que se presenten.

Prácticas de manejo productivo avícolas a considerar en el modelo de producción semi tecnificado

El Despique en Gallinas de Postura

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



El despique es la amputación parcial del pico de las aves de corrales especialmente gallinas ponedoras. Está indicado para neutralizar la tendencia natural al canibalismo de la polla y la gallina. el canibalismo puede afectar a diferentes tejidos, como las plumas e incluso los huevos. Lo más preocupante con respecto al bienestar de las aves es el picoteo excesivo, que puede provocar el desgarro de la piel y de los órganos internos de las gallinas. Los picotazos fuertes causan sangrado, lo que estimula a que los animales continúen picoteando aún más. Por lo tanto, el despunte es una alternativa para controlar este tipo de comportamiento, reduciendo al mínimo sus efectos en las aves. En este sentido, al adquirir las aves de deberá propender pro que las parvadas a adquirir estén despicadas para prevenir los problemas antes señalados.

El despique consiste en el corte excesivo del pico de las gallinas. Habitualmente, el despique aún se usa mucho en la crianza convencional de aves; por lo general, se realiza en dos momentos distintos: Uno en los primeros días de vida de los animales y el otro cuando ya tienen varias semanas. El despique correcto debe ser una meta consistentemente buscada por los muchos beneficios que puede traer y los grandes prejuicios que podemos evitar, El primer despique debe realizarse cuando las pollitas están entre 7 y 10 días de edad y el segundo tomando en cuenta el periodo crítico de formación de la carcaza donde el ave crece rápidamente (entre 8 a 10 semanas) y el periodo de madurez sexual, donde los órganos internos crecen rápidamente (después de las 14 semanas). En estos periodos las aves necesitan de un buen consumo de ración para poder cubrir sus necesidades. Razón por la cual en la matriz de riesgos no se contempla esta practica, por que como se evidencia al recibir pollonas de 16 semanas ya no se hace necesaria dicha práctica, pero vale la pena recalcar que es como se cita una practica de gran utilidad ya que esto disminuye la mortalidad en el lote por que por lo menos el canibalismo que es una de las razones más notables de mortalidad no estará presente.

Replume Gallinas Ponedoras.

El replume o muda inducida es una práctica empleada por algunos productores avícolas con el fin de prolongar la vida productiva de las gallinas ponedoras, permitiendo extender el ciclo de postura y maximizar el aprovechamiento del lote. Su implementación depende de diversos factores, principalmente de tipo económico, como los costos de reposición del plantel, el precio y demanda del huevo, la ocupación de los galpones y la disponibilidad de pollitas de reemplazo. Por tanto, se trata de una estrategia que busca aprovechar coyunturas de mercado favorables, garantizando la rentabilidad del sistema productivo.

Tradicionalmente, el método más común de inducción de muda consistía en la privación temporal de alimento durante varios días, con el propósito de acelerar la renovación del plumaje y reactivar un nuevo ciclo de postura (North & Bell, 1990). Aunque este procedimiento ha mostrado resultados productivos satisfactorios y ventajas económicas (Brake, 1993), presenta serias limitaciones desde el punto de vista del bienestar animal, ya que el ayuno prolongado genera altos niveles de estrés, debilita el sistema inmunológico y aumenta la vulnerabilidad a enfermedades, especialmente a la colonización por Salmonella enteritidis (Holt, 2003; Ricke, 2003).

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Por estas razones, este tipo de manejo no se incluye dentro de las prácticas rutinarias del proyecto, dado que requiere supervisión técnica especializada y debe ser considerado únicamente como una opción avanzada a evaluar durante los procesos de capacitación y acompañamiento veterinario. En caso de implementarse, se haría de manera concertada con los productores, garantizando el cumplimiento de los principios de bienestar animal y la seguridad alimentaria.

El replume inducido podría representar una alternativa viable para extender la vida útil de las ponedoras, más allá de las 80 semanas proyectadas en el ciclo productivo inicial, contribuyendo al incremento de la producción de huevos y a la generación adicional de ingresos, siempre que se ejecute bajo criterios técnicos, éticos y sanitarios adecuados.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de entrega de los materiales, equipos, insumos y elementos entregados siempre y cuando cumplan con las características técnicas y de calidad establecidas en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



Actividad n° 4. Entregar composteras de 450 litros para la producción de abono

La presente actividad tiene como finalidad promover la gestión sostenible de los residuos sólidos orgánicos generados por la producción avícola, mediante la implementación de composteras plásticas en las 250 Unidades Productivas Avícolas (UPA). A través de esta estrategia se busca cerrar el ciclo productivo de los sistemas de postura, transformando la gallinaza mezclada con la cama de cascarilla de arroz en compost orgánico estabilizado, que pueda ser utilizado como abono natural para mejorar los suelos agrícolas o comercializado como producto con valor agregado.

Esta acción responde a las metas ambientales del proyecto al fomentar prácticas de economía circular, reducción de la contaminación, y valorización de residuos orgánicos, contribuyendo al cumplimiento de los principios de sostenibilidad y bioseguridad ambiental en los sistemas productivos indígenas del resguardo Zenú del Volao, en el municipio de Necoclí, Antioquia.

Especificaciones técnicas de las composteras

Cada unidad productiva contará con una compostera plástica de uso agroindustrial, diseñada para el manejo adecuado de residuos orgánicos provenientes de la actividad avícola. Estas composteras tienen una capacidad volumétrica de 450 litros y están fabricadas en polietileno de alta densidad (HDPE), un material de gran resistencia estructural, impermeable y duradero, que ofrece protección frente a la radiación ultravioleta (UV) y al ataque químico de los compuestos orgánicos durante el proceso de descomposición. Su diseño compacto y ergonómico se adapta fácilmente a las condiciones de las unidades rurales y permite su instalación sin requerimientos técnicos complejos.

En cuanto a sus dimensiones físicas, cada compostera mide 71.12 cm de ancho, 101.60 cm de largo y 12.70 cm de alto, con una bandeja interna que facilita la aireación del material orgánico y la separación de lixiviados. Su garantía de un año asegura la durabilidad y el buen desempeño en condiciones de trabajo continuo, incluso bajo exposición a la intemperie. Estas especificaciones responden a los estándares de calidad requeridos para sistemas de compostaje doméstico y semitecnificado, garantizando un producto funcional y resistente.

El modelo seleccionado se caracteriza por su facilidad de manipulación, bajo peso y mantenimiento sencillo, lo que permite que las familias beneficiarias puedan operar el sistema sin necesidad de maquinaria ni equipos especializados. El material plástico empleado evita la corrosión y facilita la limpieza, prolongando la vida útil del equipo y reduciendo los costos de reposición o reparación. Además, su diseño modular posibilita la incorporación de mejoras o adaptaciones según las necesidades del usuario, como tapas herméticas o salidas de aire adicionales.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Finalmente, el sistema cerrado y ventilado de las composteras permite mantener condiciones aeróbicas óptimas, favoreciendo la actividad de microorganismos benéficos responsables de la descomposición del material orgánico. Este diseño contribuye a evitar la acumulación de humedad excesiva, controlar la temperatura interna y reducir la emisión de olores, garantizando un proceso de compostaje más eficiente, higiénico y ambientalmente seguro.

Proceso técnico de generación y aprovechamiento de la gallinaza.

Durante el ciclo de 420 días de producción, cada unidad productiva cuenta con un área útil de 38 m², en la cual se alojan 190 aves ponedoras, con una densidad promedio de 5 aves por metro cuadrado. Teniendo en cuenta una mortalidad estimada del 5 %, el total efectivo de aves en producción se ajusta a 180,5 ejemplares por galpón. Este cálculo garantiza un manejo adecuado del espacio, el bienestar animal y la eficiencia en la producción de excretas, parámetros fundamentales para un proceso de compostaje controlado y de alta calidad.

El rendimiento fisiológico promedio de las aves establece que cada una genera aproximadamente 0,12 kg de excreta por día, lo que equivale a una producción total de 9.097 kg de gallinaza fresca por ciclo. A este volumen se adicionan 1.200 kg de cascarilla de arroz, correspondiente al material de cama entregado para todo el ciclo productivo, utilizado para absorber la humedad, controlar la generación de amoníaco y aportar carbono al proceso de compostaje. La combinación de estos materiales arroja un total de 10.297 kg de mezcla fresca, base orgánica que posteriormente se someterá al proceso de descomposición aeróbica.

Durante el compostaje, se presenta una reducción de masa del 70 %, equivalente a 7.208 kg de pérdida por evaporación de agua y degradación de compuestos volátiles. Como resultado, se obtiene un total de 3.089 kg de gallinaza estabilizada y seca por unidad productiva. Este material representa un abono orgánico de alta calidad, rico en materia orgánica y nutrientes esenciales (N, P, K), apto para su uso en sistemas agrícolas y agroforestales, o para su comercialización como insumo natural certificado.

Del total obtenido, un 10 % (309 kg) será destinado al uso interno en las actividades agro productivas de la comunidad indígena, promoviendo la fertilización orgánica de huertos, pasturas y áreas reforestadas. El 90 % restante (2.780 kg) se destinará a comercialización, con un precio de referencia de \$188 por kilogramo, generando ingresos aproximados de \$522.686 por galpón al cierre del ciclo productivo. Estos valores confirman la viabilidad económica del aprovechamiento de la gallinaza como subproducto, fortaleciendo la sostenibilidad ambiental y financiera del proyecto.

Impacto ambiental y sostenibilidad del sistema.

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



El manejo de los residuos orgánicos mediante compostaje representa una estrategia ambientalmente responsable y productivamente eficiente dentro del sistema avícola del proyecto. Esta práctica permite transformar los desechos generados —principalmente la gallinaza y la cascarilla de arroz— en un recurso útil y aprovechable, contribuyendo de manera directa a la sostenibilidad ambiental del territorio y al cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas y Ambientales (BPA).

Uno de los impactos más significativos del compostaje es la reducción de la contaminación, ya que evita la disposición inadecuada de la gallinaza en el suelo o en fuentes hídricas. Con ello, se minimiza el riesgo de eutrofización de cuerpos de agua, la contaminación del aire por emisión de amoníaco y la degradación del suelo por acumulación de nutrientes mal gestionados. Este control sobre los residuos garantiza un entorno más limpio y saludable tanto para las familias productoras como para los ecosistemas circundantes.

El sistema también fortalece la economía circular dentro del modelo productivo, al convertir los residuos en insumos agrícolas de valor agregado. Este proceso cierra el ciclo de producción avícola, permitiendo que los subproductos retornen al sistema como abono orgánico para cultivos, huertos o sistemas agroforestales. De esta forma, se genera un beneficio económico complementario y se reduce la dependencia de fertilizantes químicos externos, mejorando la autosuficiencia de los productores.

En materia de control sanitario, el compostaje contribuye a la reducción de patógenos y vectores como moscas o bacterias nocivas, disminuyendo la probabilidad de transmisión de enfermedades zoonóticas. Además, al estabilizar la materia orgánica, se mitigan los efectos negativos sobre el cambio climático, gracias a la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero como el metano y el amoníaco. Finalmente, esta actividad tiene un fuerte componente social, ya que impulsa la educación ambiental comunitaria, fomentando la conciencia ecológica, el sentido de corresponsabilidad y el manejo racional de los recursos naturales, pilares esenciales para garantizar la sostenibilidad integral del sistema productivo.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de entrega de los elementos entregados siempre y cuando cumplan con las características técnicas y de calidad establecidas en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



PRODUCTO 2. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA DIRIGIDA A PEQUEÑOS PRODUCTORES.

Actividad n° 5. Brindar plan de formación integral a productores.

La actividad está orientada a fortalecer las capacidades técnicas, organizativas y productivas de los beneficiarios del proyecto a través de la implementación de un Plan de Formación Integral en producción avícola. Este proceso educativo contempla el desarrollo de 40 talleres presenciales, distribuidos en cuatro ejes temáticos fundamentales: Generalidades de la Producción Avícola, Alojamiento e Instalaciones para Aves de Postura, Nutrición en Aves de Postura y Bioseguridad y Sanidad. Cada taller tendrá una duración de 4 horas y estará diseñado para la participación de 25 productores, lo que garantiza un proceso de aprendizaje práctico, participativo y contextualizado a las condiciones del territorio. En total, se proyectan 160 horas de formación especializada que buscan fortalecer la autosuficiencia técnica de las unidades productivas.

El componente académico estará a cargo de un profesional en Ciencias Agropecuarias con una experiencia mínima de dos años en sistemas de producción animal y avicultura rural, garantizando la transferencia de conocimiento actualizado y pertinente. Se contemplan 160 horas de trabajo profesional, que incluyen actividades de docencia, acompañamiento práctico, evaluación de conocimientos y seguimiento a la aplicación de las buenas prácticas avícolas en campo. Cada módulo formativo será soportado con metodologías de extensión rural, aprendizaje vivencial y enfoque de género, asegurando la inclusión de todas las familias productoras.

Para garantizar el bienestar y la permanencia de los participantes durante las jornadas, se incluye la dotación alimentaria, consistente en 1.000 refrigerios y 1.000 almuerzos distribuidos proporcionalmente entre los talleres. Los refrigerios estarán conformados por fruta fresca, arepa de maíz, queso campesino y bebida natural sin conservantes, mientras que los almuerzos ofrecerán una ración balanceada con proteína animal (pollo, pescado o res), arroz, ensalada fresca, yuca o plátano, sopa, bebida natural y postre típico, todos servidos con utensilios biodegradables que aseguran la sostenibilidad ambiental del evento. Estas provisiones no solo cumplen una función logística, sino que también se enmarcan en las políticas de bienestar y seguridad alimentaria de los programas comunitarios.

Cada participante recibirá material didáctico impreso a color, con contenidos teóricos y ejercicios prácticos sobre las cuatro temáticas del plan formativo. Se entregarán 1.000 unidades de material educativo, diseñado para reforzar el aprendizaje y permitir la aplicación autónoma de las Buenas Prácticas Avícolas en las unidades familiares. Adicionalmente, se asignarán auxilios de transporte para facilitar la movilización de los beneficiarios dentro del resguardo indígena Zenú del Volao, garantizando una participación equitativa y continua. En conjunto, esta actividad contribuye al fortalecimiento de las

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



capacidades humanas y técnicas del proyecto, asegurando la sostenibilidad social, económica y ambiental de las unidades productivas avícolas implementadas en el territorio.

Especificación técnica Actividad n° 5. Brindar plan de formación integral a productores.	
Campo	Descripción técnica
Descripción	La actividad tiene como objetivo fortalecer las capacidades técnicas, organizativas y productivas de los beneficiarios mediante un Plan de Formación Integral en Producción Avícola, que garantice la sostenibilidad y rentabilidad de las unidades productivas. Se desarrollarán 40 talleres presenciales de 4 horas cada uno, con la participación de 25 productores por sesión (1.000 beneficiarios en total). Los talleres se enfocan en la adopción de Buenas Prácticas Avícolas (BPA), la gestión ambiental, la bioseguridad y la autosuficiencia alimentaria en el territorio.
Número total de talleres	40 talleres (10 por temática) – Total 160 horas de formación.
Duración de cada taller	4 horas.
Número de participantes por taller	25 productores.
Tipo de asistencia	Presencial – en instalaciones comunitarias del Resguardo Indígena Zenú del Volao.
Metodología y materiales de apoyo	Se empleará una metodología teórica–práctica participativa, con dinámicas grupales, análisis de casos, simulaciones y ejercicios de campo. Se utilizarán presentaciones audiovisuales (PowerPoint y videos), material impreso, guías prácticas, ejemplos de galpones y herramientas de observación directa. Esta metodología busca la apropiación del conocimiento y el intercambio de saberes campesinos.
Temáticas de los talleres	Temática 1. Generalidades de la Producción Avícola (10 talleres): fundamentos biológicos, planificación y organización del sistema productivo. Temática 2. Alojamiento e Instalaciones para Aves de Postura (10 talleres): diseño, ventilación, orientación y distribución de equipos. Temática 3. Nutrición en Aves de Postura (10 talleres): manejo de alimentos, balance nutricional y consumo eficiente. Temática 4. Bioseguridad y Sanidad Avícola (10 talleres): control sanitario, limpieza, desinfección, vacunación y bienestar animal.
Perfil de los facilitadores	Profesional en Ciencias Agropecuarias, Ingeniería Agronómica o Zootecnia, con mínimo 2 años de experiencia en producción avícola, asistencia técnica rural y manejo sanitario. Capacidad para desarrollar procesos de extensión, capacitación participativa y transferencia de tecnología.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Entregables a los participantes	- Material didáctico impreso (1.000 unidades). - Refrigerios (1.000 unidades). - Almuerzos (1.000 unidades). - Auxilios de transporte (1.000 unidades).
Agenda general del evento	Bienvenida e introducción. Presentación de participantes y objetivos Exposición teórica con apoyo audiovisual. Demostración práctica o actividad de campo. Refrigerio y espacio de diálogo. Evaluación participativa de la jornada. Almuerzo y cierre.
Productos de las jornadas	- Listados de asistencia firmados. - Registro fotográfico y audiovisual. - Copias del material didáctico entregado.
Cobertura e impacto	La actividad beneficiará a 250 productoras indígenas y rurales del Resguardo Zenú del Volao, promoviendo la adopción de prácticas sostenibles, el incremento de la productividad avícola, la reducción de riesgos sanitarios y el fortalecimiento organizativo comunitario.
Resultados esperados	- Productores capacitados en técnicas de producción, nutrición y sanidad avícola. - Adopción de Buenas Prácticas Avícolas. - Generación de capacidades locales para el manejo autónomo de las unidades productivas. - Fomento de la sostenibilidad económica y ambiental del sistema avícola comunitario.

Tabla 14. Especificaciones técnicas actividad n° 5

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de recibo siempre y cuando cumplan con los talleres de formación llevadas a cabo en el tiempo específico y con la calidad de los profesionales establecidos en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



Actividad n° 6. Brindar asistencia técnica a los beneficiarios en el desarrollo de la actividad productiva.

La asistencia técnica avícola constituye un componente esencial del proyecto, orientado a garantizar la correcta implementación, sostenibilidad y eficiencia del sistema productivo de aves ponedoras en las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA). Este proceso implica la prestación de servicios profesionales especializados por parte de profesionales en Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia, quienes acompañarán a los beneficiarios en todas las fases del ciclo productivo, desde la preparación de las instalaciones hasta la consolidación de la producción.

El propósito central de esta actividad es fortalecer las capacidades técnicas y operativas de los productores, promoviendo la adopción de tecnologías apropiadas, el uso eficiente de los recursos, la mejora en la salud y el bienestar animal, y la reducción de los impactos ambientales asociados a la actividad avícola. El acompañamiento permitirá implementar prácticas sostenibles de alimentación, bioseguridad, manejo sanitario, disposición de residuos y control productivo, garantizando una producción de huevos inocuos, competitivos y económicamente rentables.

Durante la ejecución del proyecto, cada beneficiario recibirá diez (10) visitas técnicas personalizadas, equivalentes a una visita mensual, para un total de 2.500 visitas en el ciclo completo del proyecto (250 UPA × 10 visitas). Estas visitas permitirán realizar un monitoreo continuo del desempeño productivo, la aplicación de buenas prácticas y la detección oportuna de posibles riesgos sanitarios o fallas en la operación.

Metodología de la asistencia técnica.

El proceso de asistencia técnica se desarrollará a través de visitas planificadas y estructuradas, en las cuales el profesional ejecutará observaciones directas, entrevistas con los productores, evaluaciones de indicadores zootécnicos (consumo de alimento, mortalidad, conversión alimenticia, postura diaria) y asesorías prácticas. Cada visita incluirá la elaboración de un informe técnico individual con recomendaciones y plan de mejora.

Desglose técnico de las visitas programadas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD POR UP	CANTIDAD TOTAL
------	-------------	--------	-----------------	----------------

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



1	Realizar un recorrido inicial en la Unidad Productiva Agropecuaria para identificar, inspeccionar y verificar las áreas donde se implementará la alternativa propuesta.	Visita técnica	1	250
2	Proporcionar asistencia técnica en la instalación del corral para las aves de postura en las Unidades de Producción Agropecuaria - UPA, siguiendo las especificaciones técnicas correspondientes.	Visita técnica	1	250
3	Brindar apoyo técnico en la entrega de las aves de postura en las Unidades de Producción Agropecuaria - UPA, teniendo en cuenta las medidas sanitarias y de manejo establecidas por el ICA para proyectos sociales similares.	Visita técnica	1	250
4	Realizar visitas de acompañamiento técnico para verificar las condiciones técnicas iniciales de las aves de postura y los insumos entregados.	Visita técnica	1	250
5	Proporcionar los protocolos generales necesarios para el desarrollo de la actividad productiva, como alimentación, bioseguridad y manejo sanitario, entre otros aspectos. Experiencia profesional de mínimo 2 años en esta área de conocimiento.	Visita técnica	1	250

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



6	Realizar visitas técnicas de seguimiento y verificación del sistema de producción. Experiencia profesional de mínimo 2 años en esta área de conocimiento.	Visita técnica	1	250
7	Realizar visitas técnicas de seguimiento y verificación del sistema de producción.	Visita técnica	1	250
8	Realizar visitas técnicas de seguimiento y verificación del sistema de producción.	Visita técnica	1	250
9	Realizar visitas técnicas de seguimiento y verificación del sistema de producción.	Visita técnica	1	250
10	Realizar visitas técnicas de cierre y verificación del sistema de producción.	Visita técnica	1	250

Resultados esperados.

Los resultados esperados de la Actividad N.º 6 se orientan al fortalecimiento técnico y operativo de las 250 productoras beneficiarias, quienes adquirirán las competencias necesarias para el manejo eficiente de sistemas avícolas semitecnificados, aplicando principios de nutrición, bioseguridad, bienestar animal y sostenibilidad ambiental. A través del acompañamiento continuo, los productores estarán en capacidad de implementar buenas prácticas de manejo y optimizar los recursos disponibles, consolidando procesos productivos más rentables y sostenibles.

Durante la ejecución del proyecto se desarrollarán 2.500 visitas técnicas personalizadas, realizadas por profesionales especializados y bajo estándares de calidad y bioseguridad. Estas visitas garantizarán el seguimiento permanente de cada unidad productiva, la

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



detección temprana de posibles problemas sanitarios o productivos y la aplicación oportuna de correctivos para asegurar el bienestar de las aves y la eficiencia del sistema.

Como resultado del acompañamiento técnico integral, se espera un aumento en el rendimiento productivo de las unidades avícolas, reflejado en una mayor tasa de postura, mejor conversión alimenticia y reducción significativa de las pérdidas causadas por errores de manejo o deficiencias sanitarias. Este impacto se traducirá en mayores ingresos y estabilidad económica para las familias beneficiarias del proyecto.

Finalmente, la actividad contribuirá a la consolidación de un modelo autosostenible de producción avícola comunitaria en el resguardo indígena Zenú del Volao. Este modelo integrará conocimientos técnicos, prácticas ambientales responsables y una gestión comunitaria participativa, convirtiéndose en una referencia local de producción agropecuaria sostenible, capaz de garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico de la comunidad.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de recibo siempre y cuando cumplan con los talleres de formación llevadas a cabo en el tiempo específico y con la calidad de los profesionales establecidos en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



Actividad n° 7. Implementar plan sanitario en las unidades de producción.

Para cumplir con lo establecido en la Resolución ICA 3651 de 2014 en relación al "programa de vacunación obligatoria en aves de postura y/o levante" y la "distribución de aves de postura para proyectos sociales", se incorporarán al proyecto cinco Médicos Veterinarios y/o Médicos Veterinarios Zootecnistas (uno por cada cincuenta beneficiarios). Estos profesionales brindarán asesoría técnica, realizarán el plan de vacunación y brindarán asistencia sanitaria durante la ejecución del proyecto para los 250 beneficiarios.

Procedimiento de ejecución.

El desarrollo de la actividad se implementará bajo un esquema técnico de ejecución progresiva, asegurando el cumplimiento de los estándares sanitarios, zootécnicos y productivos definidos en el proyecto. Conforme a los lineamientos establecidos, las aves serán entregadas con 16 semanas de edad, con plan vacunal completo y peso promedio dentro de los parámetros técnicos de la línea genética Hy-Line Brown, aceptando una tolerancia máxima del 5 % sobre el peso estándar al momento del recibo. Estas condiciones son esenciales para garantizar un inicio de postura homogéneo, un adecuado desarrollo fisiológico y una producción estable durante el ciclo productivo.

La ejecución técnica del plan sanitario estará a cargo de un equipo conformado por cinco (5) Médicos Veterinarios y/o Médicos Veterinarios Zootecnistas, responsables de la supervisión sanitaria y productiva de las aves durante un periodo aproximado de 64 semanas, equivalentes a 16 meses posteriores a la entrega de las aves. Este acompañamiento incluirá la formulación, aplicación y control del plan sanitario.

Dado que la ejecución financiera del proyecto tiene una duración total de 11 meses, se ha planificado iniciar la entrega de aves en el segundo mes, lo cual permite implementar el plan sanitario de manera efectiva durante un periodo de seis (6) meses, equivalentes a 24 semanas, correspondientes al primer ciclo de postura. Este proceso se desarrollará de manera intercalada en los meses 4, 7 y 10, con actividades de seguimiento, control y evaluación sanitaria. Durante este periodo, los profesionales brindarán asistencia técnica directa en vacunación, tratamientos preventivos, control de enfermedades, manejo de medicamentos y registros de salud animal.

Asimismo, se ha previsto que por cada mes del plan sanitario se disponga de los siguientes insumos veterinarios y biológicos para garantizar la protección y el rendimiento productivo del lote:

- Suministro de vacuna New Castle para 50 aves: frascos de 50 dosis, total 1.000 unidades mensuales.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- Suministro de suplemento antiestrés Aminaviar: con principios activos de vitaminas A, D, K, C, B2, B12 y cloruro de sodio, en cajas por 40 sobres, total 83 unidades mensuales.
- Suministro de antibiótico Enrofloxacina: presentación de 1 litro, total 83 unidades mensuales.

Estos insumos permitirán reforzar la inmunidad de las aves, reducir el impacto del estrés por cambios ambientales o de manejo, y prevenir posibles infecciones bacterianas. El uso de estos productos será estrictamente controlado y supervisado por el equipo veterinario, garantizando la trazabilidad de las aplicaciones y el cumplimiento de los periodos de retiro antes de la comercialización de los productos avícolas.

Para los meses posteriores al periodo de asistencia financiada, los beneficiarios —ya capacitados mediante el plan de formación integral— deberán continuar la implementación de los protocolos sanitarios aprendidos, bajo la supervisión indirecta de profesionales contratados con recursos propios del resguardo indígena Zenú del Volao. De este modo, se asegura la continuidad técnica y la sostenibilidad del sistema productivo, promoviendo la autonomía sanitaria y la corresponsabilidad de las familias en el mantenimiento de las condiciones óptimas de salud y bioseguridad.

Finalmente, los beneficiarios formalizaron su compromiso mediante una carta de sostenibilidad, en la cual se comprometen a mantener los esquemas de vacunación y control sanitario, y a reinvertir los ingresos provenientes de la venta de huevos y aves de descarte en la reposición de insumos, alimentación y mantenimiento de infraestructura. Este enfoque participativo asegura la permanencia y viabilidad técnica, económica y ambiental del sistema avícola comunitario en el resguardo Zenú del Volao.

Los Médicos Veterinarios y/o Médicos Veterinarios Zootecnistas tendrán las siguientes funciones:

- Realizar el programa de vacunación obligatorio establecido en el artículo 16 de la Resolución ICA 3651 de 2014 para las aves de postura.
- Cumplir con el programa de vacunación y capacitación en bioseguridad y manejo sanitario de las aves entregadas.
- Informar al ICA sobre la presencia de enfermedades de control oficial, como cuadros respiratorios, síndromes neurológicos y cuadros diarreicos.

Actividades de vacunación.

Con el propósito de dar cumplimiento al “programa de vacunación obligatoria en aves de postura y/o levante” establecido en el artículo 16 de la Resolución ICA 3651 de 2014, el cual será desarrollado de la siguiente manera por de los Médicos Veterinarios y/o Médicos Veterinarios Zootecnista:

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Teniendo en cuenta que las aves entregadas de 16 semanas de edad cuentan con un plan vacunal completo, se debe realizar la vacunación obligatoria de NEWCASTLE, la cual de acuerdo al numeral 16.2.1 “En aves de postura en la etapa de levante, se debe aplicar como mínimo 3 vacunas vivas y una oleosa y realizar revacunación en etapa de producción mínimo cada 10 semanas con vacuna viva.

Bajo circunstancias en las que se tenga sustento técnico soportado con medición de títulos de anticuerpos, se puede ampliar o disminuir el tiempo entre las vacunaciones en producción”. A continuación, se relaciona el esquema de vacunación de acuerdo con las semanas de prepostura y postura:

Plan de Vacunación según Resolución ICA 3651 de 2014																					
Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27	Semana 28	Semana 29	Semana 30	Semana 31	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38
										Dosis vacuna										Dosis vacuna	
Semana 39	Semana 40	Semana 41	Semana 42	Semana 43	Semana 44	Semana 45	Semana 46	Semana 47	Semana 48	Semana 49	Semana 50	Semana 51	Semana 52	Semana 53	Semana 54	Semana 55	Semana 56	Semana 57	Semana 58	Semana 59	Semana 60
								Dosis vacuna										Dosis vacuna			
Semana 61	Semana 62	Semana 63	Semana 64	Semana 65	Semana 66	Semana 67	Semana 68	Semana 69	Semana 70	Semana 71	Semana 72	Semana 73	Semana 74	Semana 75	Semana 76	Semana 77	Semana 78	Semana 79	Semana 80		
						Dosis vacuna										Dosis vacuna					
El Plan de Vacunación según la Resolución ICA 3651 de 2014 se centra en la prevención y control de enfermedades aviares, especialmente la enfermedad de Newcastle. Este plan implica los refuerzos según las recomendaciones del ICA.																					
Las dosis iniciales son proporcionadas a las aves en la granja proveedoras que estén debidamente certificadas por el ICA.																					

El Plan de Vacunación según la Resolución ICA 3651 de 2014 se centra en la prevención y control de enfermedades aviares, especialmente la enfermedad de Newcastle. Este plan implica los refuerzos según las recomendaciones del ICA.
 Las dosis iniciales son proporcionadas a las aves en la granja proveedoras que estén debidamente certificadas por el ICA.

1. Plan de vacunación

Responsables: Médicos Veterinarios y/o Médicos Veterinarios Zootecnistas. Cada profesional deberá tener una experiencia profesional de mínimo 3 años en esta área de conocimiento.

Insumos y/o materiales.

- Suministro New Castle y/o Gumboro de vía oral para 50 aves: Vacuna clonada contra el virus de la enfermedad de Newcastle, la cual causa una infección parecida a la gripe, mortal en muchos tipos de aves. De otro lado y con el fin de garantizar el bienestar animal de las aves, dentro de los suministros requeridos también contamos la vacuna New Castle y/o Gumboro que es una vacuna a virus vivo indicada contra los signos clínicos causados por el virus de la Enfermedad de Newcastle, de uso en aves.
- Suministro Anti stress Aminaviar con principio activo de vitamina A, D, K, C, B2, B12 Cloruro de sodio: es un producto idóneo para luchar frente a los efectos del estrés calórico, ya que aporta 19 aminoácidos, esenciales y no esenciales, mediante el agua de bebida siendo todos ellos aminoácidos altamente digestibles. Con el fin de garantizar la estabilidad de la producción avícola; luz, temperatura y humedad inadecuadas dan origen al síndrome de adaptación que eleva la necesidad, suero Anti stress indicado en el tratamiento de tensión o estrés en las aves por condiciones

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



ambientales es de vitaminas y electrolitos. Aminaviar es un producto idóneo para luchar frente a los efectos del estrés calórico.

- Suministro Enrofloxacin por un litro: Se usa para tratar infecciones bacterianas en aves, incluyendo enfermedades respiratorias, intestinales y de la piel. También puede ayudar en el tratamiento de la salmonelosis y la leucemia aviar, así como en la prevención de enfermedades en aves de corral. La enrofloxacin de aves se administra por vía oral en una dosis única o en un curso de tratamiento prolongado. Debe usarse con precaución en aves que están enfermas o debilitadas, ya que puede tener efectos secundarios graves.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de recibo siempre y cuando cumplan con las jornadas del plan sanitario llevadas a cabo en el tiempo específico y con la calidad de los profesionales establecidos en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



PRODUCTO 3. SERVICIO DE FOMENTO A LA ASOCIATIVIDAD

Actividad n° 8. Proporcionar acompañamiento profesional para el fomento organizativo y comercial.

La Actividad N.º 8 tiene como propósito consolidar la sostenibilidad económica, administrativa y social del proyecto a través del acompañamiento técnico, empresarial y jurídico dirigido a los productores beneficiarios, fortaleciendo sus capacidades de organización, gestión empresarial y comercialización avícola. Esta acción busca articular los procesos productivos desarrollados con estrategias de mercado, garantizando la rentabilidad, formalización y posicionamiento competitivo del sistema de producción comunitario de huevos en el Resguardo Indígena Zenú del Volao.

El acompañamiento profesional permitirá que los beneficiarios transiten de un modelo de producción individual y de autoconsumo hacia una estructura asociativa organizada y autosostenible, con visión empresarial, capacidad de negociación y acceso a mercados formales. Para lograrlo, la actividad se implementará mediante una metodología participativa y de extensión empresarial, con sesiones de asesoría, talleres formativos y trabajo de campo orientado a la estructuración de un Plan Comercial y Organizativo Integral.

La ejecución tendrá una duración de tres (3) meses, periodo durante el cual se desarrollarán acciones de diagnóstico, fortalecimiento organizacional, análisis de mercado, formulación de estrategias comerciales, y socialización de los resultados. Estas actividades serán lideradas por un profesional en Administración de Empresas o Contaduría y un profesional Jurídico, cada uno con una experiencia mínima de tres años en su área de conocimiento, garantizando un abordaje integral que combine los enfoques técnicos, financieros, legales y comunitarios.

Procedimiento de ejecución.

Esta actividad implica proporcionar orientación y apoyo técnico a los productores avícolas en los aspectos relacionados con la gestión de sus operaciones y la venta de sus productos.

- Organización de productores: Ayudar a los productores a organizarse en asociaciones, cooperativas u otros tipos de estructuras que les permitan trabajar de manera conjunta y fortalecer su posición en el mercado. Esto puede involucrar la elaboración de planes estratégicos, la creación de redes de colaboración y la implementación de buenas prácticas de gestión.
- Mejora de la producción: Brindar asesoramiento técnico en áreas como la alimentación y nutrición de las aves, el manejo de enfermedades y plagas, la genética avícola, el manejo de residuos y la implementación de prácticas sostenibles. El objetivo es optimizar la producción avícola, mejorar la salud y el bienestar de las aves y garantizar la calidad de los productos.

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- Comercialización: Ayudar a los productores a identificar canales de comercialización adecuados para sus productos, desarrollar estrategias de marketing, establecer precios competitivos, cumplir con los requisitos legales y de calidad, y establecer relaciones comerciales sólidas con distribuidores, minoristas y otros actores del mercado.
- Desarrollo de capacidades: Proporcionar capacitación y formación a los productores en áreas clave como la gestión empresarial, la calidad y seguridad alimentaria, la producción sostenible y la implementación de normas y certificaciones. Esto les permite adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para mejorar sus operaciones y enfrentar los desafíos del sector avícola.

Se realizará especial énfasis en el establecimiento efectivo de relaciones comerciales, generando lazos comerciales, tanto con proveedores de insumos como con las comercializadoras, alcanzando acuerdos comerciales contractuales de mediano y largo plazo con comercializadoras, consiguiendo que se hagan efectivas las opciones de compra.

Para el desarrollo de las actividades el personal utilizará la logística adecuada para poder desplazarse e investigar en el Municipio los diferentes puntos estratégicos desde el tema comercial, de igual forma investigara cual es la información pertinente para armar un plan de negocios de desarrollo comercial, el cual sirva como herramienta para fortalecer los canales de comercialización que las beneficiarios y el mismo plan se defina utilizar para garantizar el proceso de venta de la producción de huevos generada como resultado del proyecto.

Al concluir la actividad, se llevará a cabo la socialización de los resultados técnicos y operativos del Plan de Negocios Comercial formulado, con el propósito de que los beneficiarios apropien el contenido de la herramienta y comprendan su aplicación práctica dentro del proceso productivo y comercial. Este espacio permitirá definir de manera conjunta las estrategias de implementación y seguimiento, garantizando la efectiva utilización del plan como instrumento de gestión empresarial y el máximo aprovechamiento comercial de la producción de huevos generada por las unidades productivas.

La socialización estará dirigida a los beneficiarios directos del proyecto, quienes serán los responsables de ejecutar las acciones estratégicas y materializar las iniciativas de inversión contempladas en el plan. Durante la jornada, se presentarán los componentes técnicos, financieros y de mercado, promoviendo la participación activa de los productores en la toma de decisiones y fortaleciendo su capacidad de gestión autónoma.

Como producto final de esta actividad, el equipo profesional deberá entregar un Plan Comercial integral, estructurado de acuerdo con los lineamientos metodológicos definidos en el proyecto. Este documento deberá contener, como mínimo, la siguiente estructura:

- Resumen Ejecutivo.
- Estructura ideológica
- Estructura del entorno (Análisis situación Interna y Externa)

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



- Objetivos de la asociación
- Oportunidades de Mercado y propuesta de valor
- Estrategia Comercial
- Herramientas y Recursos
- Plan de Acción – Cronograma
- Presupuesto

El fin de esta actividad es el desarrollo de un plan comercial que permitan a los beneficiarios tener una ruta para su desarrollo comercial y organizacional, generando alternativas factibles para su consolidación en el mercado.

Características de recibo a satisfacción.

se firmará un acta de recibo siempre y cuando cumplan con las jornadas llevadas a cabo en el tiempo específico y con la calidad de los profesionales establecidos en el contrato y en la normativa aplicable.

Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



Actividad n° 9. Fomentar la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural.

La Actividad N.º 9. Fomentar la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural, está orientada a fortalecer las capacidades sociales, organizativas y culturales de los beneficiarios del proyecto, promoviendo el trabajo colectivo, la cooperación y la cohesión comunitaria desde el reconocimiento y la valorización de su identidad cultural indígena Zenú. Este proceso busca consolidar una base social sólida que respalde la sostenibilidad del modelo productivo avícola, integrando la cultura, la organización comunitaria y la producción como pilares de desarrollo integral.

La actividad contempla la realización de 20 talleres presenciales, distribuidos en dos ejes temáticos fundamentales: “Tejido comunitario y asociatividad desde la tradición” y “Asociatividad productiva con identidad cultural”. Cada taller tendrá una duración de 4 horas y estará diseñado para la participación de 25 beneficiarios, garantizando un espacio de diálogo, intercambio de saberes y construcción colectiva del conocimiento. En total, se desarrollarán 80 horas de trabajo formativo, orientadas a fortalecer el liderazgo, la participación y la gestión organizativa de las comunidades.

El componente formativo estará liderado por un profesional en Ciencias Sociales con experiencia mínima de dos años en procesos de fortalecimiento comunitario, trabajo con comunidades étnicas y desarrollo rural. Este profesional será el encargado de guiar los espacios pedagógicos y culturales, dinamizar las actividades grupales, facilitar la construcción de acuerdos comunitarios y acompañar la formulación de mecanismos asociativos basados en los principios de solidaridad, reciprocidad y cooperación. Las sesiones de trabajo se fundamentarán en metodologías participativas, educación popular y extensión comunitaria, garantizando un aprendizaje vivencial, inclusivo y coherente con las tradiciones del pueblo Zenú.

Para garantizar la comodidad, la permanencia y el bienestar de los participantes durante las jornadas, se incluye la dotación alimentaria, consistente en 500 refrigerios y 500 almuerzos distribuidos proporcionalmente entre los talleres. Los refrigerios estarán conformados por fruta fresca, arepa de maíz, queso campesino y bebida natural sin conservantes, mientras que los almuerzos ofrecerán una ración completa compuesta por proteína animal (pollo, pescado o res), arroz, ensalada fresca, yuca o plátano, sopa, bebida natural y postre típico, servidos con utensilios biodegradables que contribuyen a la sostenibilidad ambiental.

Asimismo, cada participante recibirá material didáctico impreso a color, con contenidos teóricos y actividades complementarias sobre las temáticas trabajadas, diseñados para fomentar la reflexión, el diálogo intercultural y la apropiación del conocimiento. En total, se

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



entregarán 500 unidades de material educativo, junto con auxilios de transporte para facilitar el desplazamiento de los beneficiarios dentro del resguardo indígena Zenú del Volao.

Especificación técnica actividad n° 9. Fomentar la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural.	
Campo	Descripción técnica
Descripción	La actividad tiene como propósito fortalecer las capacidades sociales, organizativas y culturales de los beneficiarios del proyecto mediante la implementación de un proceso de formación participativa orientado al fomento de la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural del pueblo indígena Zenú. Este proceso busca consolidar la cohesión social, la cooperación y el sentido de pertenencia como ejes fundamentales para el desarrollo sostenible del sistema productivo avícola comunitario. Se desarrollarán 20 talleres presenciales, cada uno con 25 participantes, centrados en el fortalecimiento del tejido social y la organización colectiva para la producción.
Número total de talleres	20 talleres (10 por cada eje temático) – Total 80 horas de formación comunitaria.
Duración de cada taller	4 horas.
Número de participantes por taller	25 beneficiarios.
Tipo de asistencia	Presencial – desarrollada en espacios comunitarios del Resguardo Indígena Zenú del Volao, garantizando un ambiente intercultural y participativo.
Metodología y materiales de apoyo	Se empleará una metodología participativa y vivencial, basada en la educación popular, el diálogo de saberes y la construcción colectiva. Las sesiones incluirán actividades culturales, ejercicios de cartografía social, estudios de caso, simulaciones de asambleas comunitarias y dinámicas grupales. Se utilizarán materiales didácticos impresos, audiovisuales y guías prácticas que promuevan la reflexión sobre el liderazgo, la cooperación y la gestión organizativa con enfoque cultural.
Temáticas de los talleres	Temática 1. Tejido comunitario y asociatividad desde la tradición (10 talleres): rescate de valores culturales, prácticas de solidaridad y liderazgo ancestral, fortalecimiento del sentido de pertenencia y cooperación. Temática 2. Asociatividad productiva con identidad cultural (10 talleres): desarrollo de capacidades organizativas para la producción avícola, gestión colectiva de recursos, comercialización con enfoque cultural y creación de asociaciones productivas sostenibles.

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Perfil de los facilitadores	Profesional en Ciencias Sociales, Trabajo Social o Antropología, con experiencia mínima de 2 años en fortalecimiento comunitario, procesos participativos, trabajo con comunidades étnicas y fomento de la asociatividad rural. Debe contar con habilidades en liderazgo comunitario, comunicación intercultural y metodologías de educación popular.
Entregables a los participantes	- Material didáctico impreso (500 unidades). - Refrigerios (500 unidades). - Almuerzos (500 unidades). - Auxilios de transporte (500 unidades).
Agenda general del evento	- Bienvenida e integración cultural. - Presentación de objetivos y dinámica del taller. - Desarrollo temático guiado por el facilitador. - Actividades participativas: diálogo de saberes, análisis grupales y ejercicios prácticos. - Refrigerio y socialización de experiencias. - Evaluación participativa y cierre con conclusiones comunitarias. - Almuerzo colectivo.
Productos de las jornadas	- Listados de asistencia firmados. - Registro fotográfico y audiovisual de las sesiones. - Copias del material educativo entregado. - Actas de compromisos comunitarios y evidencias de acuerdos de fortalecimiento organizativo.
Cobertura e impacto	La actividad beneficiará a 250 personas pertenecientes al Resguardo Indígena Zenú del Volao, promoviendo la consolidación de estructuras asociativas locales, el fortalecimiento del liderazgo comunitario y la articulación cultural con el desarrollo productivo. Se espera fortalecer la base social que sustenta la sostenibilidad del sistema avícola comunitario y contribuir a la preservación de los valores culturales Zenú.
Resultados esperados	- Comunidades fortalecidas en liderazgo, cooperación y gestión organizativa. - Incorporación de la identidad cultural en los procesos productivos y asociativos. - Fomento de estructuras de trabajo colectivo orientadas al desarrollo económico y social del territorio. - Consolidación del tejido social y cultural como base para la sostenibilidad del sistema productivo comunitario.

Tabla 15. Especificación técnica actividad n° 9. Fomentar la asociatividad comunitaria desde la identidad cultural.

Características de recibo a satisfacción.

Se firmará un acta de recibo siempre y cuando cumplan con los talleres de formación llevadas a cabo en el tiempo específico y con la calidad de los profesionales establecidos en el contrato y en la normativa aplicable.

DIRECCION: VIA MUNICIPIO DE ARBOLETES - NECOCLÍ
E-MAIL: resguardoelvolao@gmail.com
CONTACTOS: 3205563398

RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO NIT: 811018770-4
RESOLUCIÓN 079 DEL 18 DE DICIEMBRE DE 1992
MUNICIPIO DE NECOCLÍ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Unidad de medida.

La unidad de medida se establece de conformidad con las unidades establecidas en el presupuesto general.

Forma de pago.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y avalado por la interventoría.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO QUE
TIENE POR OBJETO “FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD
PRODUCTIVA DEL SECTOR AVÍCOLA PARA LA GENERACIÓN DE
INGRESOS DESTINADOS A LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS
MUJERES DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO DEL
MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA”

MUNICIPIO DE NECOCLÍ

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

2025

AMAURY GUZMAN RAMOS

ING CIVIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO QUE TIENE POR
OBJETO “FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR
AVÍCOLA PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DESTINADOS A LA
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS MUJERES DEL RESGUARDO INDÍGENA
ZENU DE EL VOLAO DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA”

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	6
2	LOCALIZACIÓN.....	7
3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4	PREELIMINARES	9
4.1	Localización y replanteo.....	9
4.1.1	Especificaciones generales.....	9
4.1.2	Sistema de medida y de pago.	10
5	CIMENTACIÓN.....	10
5.1	Excavación manual	10
5.1.1	Alcance	10
5.1.2	Especificación	10
5.1.3	Sistema de medida y pago	11
5.2	Concreto de limpieza de 2000 Psi e= 0,05 m	11
5.2.1	Alcance	11
5.2.2	Especificación	12
5.2.3	Sistema de medida y pago.....	12
5.3	Dado en concreto 210 kg/cm ² y vigas de cimentación en (3.000 psi)	12
5.3.1	Alcance	12



5.3.2	Descripción.....	13
5.3.3	Agregados.....	13
5.3.4	Especificación.....	16
5.3.5	Normatividad.....	16
5.3.6	Sistema de medida y pago	17
5.4	Acero de refuerzo 4.200 kg/cm ² (60.000 psi).....	17
5.4.1	Descripción	17
5.4.2	Masas teóricas de las barras de refuerzo:	18
5.4.3	Medida y forma de pago	19
5.4.4	Ejecución.....	20
5.4.5	Tolerancia	22
5.5	Plantilla en concreto 3000 psi e=10cm, incluye malla electrosoldada ..	23
5.5.1	Especificación	23
5.5.2	Sistema de medida y pago.....	23
6	COLUMNAS PARA GALPON	24
6.1	Suministro e instalación de horcones de madera de 8" y listones de madera de 4x4".....	24
6.1.1	Alcance	24
6.1.2	Especificación	24
6.1.3	Sistema de medida y pago	25
7	REFUERZO INFERIOR CERRAMIENTO PARA GALPÓN EN MAMPOSTERÍA	25
7.1	Muro en Bloque #4 con pega en mortero 1:3	25
7.1.1	Alcance	25
7.1.2	Especificación	26



7.1.3	Sistema de medida y pago	26
8	CUBIERTA PARA GALPÓN	27
8.1	Suministro e instalación de vigas y correas de madera de 3x4"	27
8.1.1	Alcance	27
8.1.2	Especificación	27
8.1.3	Sistema de medida y pago	28
8.2	Suministro e instalación de parales para cercha en varetas de 2"x3".	28
8.2.1	Alcance	28
8.2.2	Especificación.....	28
8.2.3	Sistema de medida y pago.....	29
8.3	Suministro e instalación Laminas de zinc x 2.44m x 80cm (Incluye amarres)	29
8.3.1	Alcance	29
8.3.2	Especificación.....	30
8.3.3	Sistema de medida y pago.....	30
8.4	Suministro e instalación de caballete	31
8.4.1	Alcance	31
8.4.2	Especificación.....	31
8.4.3	Sistema de medida y pago.....	32
9	CERRAMIENTO GALPÓN.....	32
9.1	Suministro e instalación de malla tipo gallinero	32
9.1.1	Alcance	32
9.1.2	Especificación	32
9.1.3	Sistema de medida y pago	33



10	PUERTAS PARA GALPÓN	33
10.1	Suministro e instalación de puerta (incluye vareta de 2.0"x2.0", malla y demás accesorios para su instalación)	33
10.1.1	Alcance	33
10.1.2	Especificación	34
10.1.3	Sistema de medida y pago	35
11	NIDOS EN MADERA	35
11.1	Suministro e instalación de ponederos nidales de 0.35x0.35m 38 unidades	35
11.1.1	Alcance	35
11.1.2	Especificación	35
11.1.3	Sistema de medida y pago	36

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	Localización del proyecto parte 1	7
Ilustración 2:	Localización del proyecto parte 2	8

LISTA DE TABLAS

Tabla 1:	clase de concretos estructurales	13
Tabla 2:	requisitos del agregado fino para concreto estructural	14
Tabla 3:	granulometría de agregado fino para concreto estructural	14
Tabla 4:	requisitos del agregado grueso para concreto estructural	15
Tabla 5:	bandas granulométricas de agregado grueso para concreto estructural	15
Tabla 6:	masa de las barras por unidad de longitud	18
Tabla 7:	masa de las barras por unidad de longitud	18

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO QUE TIENE POR
OBJETO “FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR
AVÍCOLA PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DESTINADOS A LA
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS MUJERES DEL RESGUARDO INDÍGENA
ZENU DE EL VOLAO DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA”

1 INTRODUCCIÓN

La construcción de galpones para la producción avícola constituye una estrategia fundamental para impulsar el desarrollo rural, ya que permite optimizar el manejo de las aves, mejorar las condiciones de bioseguridad y aumentar la eficiencia productiva. Según la (FAO, 2013) la producción avícola familiar “contribuye de manera muy significativa a la mitigación de la pobreza y la mejora de la seguridad alimentaria”, lo que resalta el valor de este tipo de proyectos como motores de bienestar social y económico. En este sentido, la implementación de infraestructura adecuada no solo asegura la disponibilidad de proteína de calidad, sino que también fortalece la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios y la resiliencia de las comunidades campesinas.

En concordancia con lo anterior nace el presente proyecto que tiene como objeto: “FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR AVÍCOLA PARA LA GENERACIÓN DE INGRESOS DESTINADOS A LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS MUJERES DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENU DE EL VOLAO DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA”. A continuación, se presentan las especificaciones correspondientes a cada una de las actividades (ítems) incluidas en el presupuesto y en el análisis de precios unitarios, relacionadas con la construcción de la infraestructura del galpón.

2 LOCALIZACIÓN

El municipio de Necoclí se localiza en el noroccidente de Colombia, en el departamento de Antioquia, sobre la franja oriental del Golfo de Urabá. Está situado en la costa del mar Caribe, a los 8° 25' 11" de latitud norte y 76° 45' 58" de longitud oeste respecto al meridiano de Greenwich. Se encuentra a 402 km de Medellín y a una altitud de 8 metros sobre el nivel del mar, con una superficie aproximada de 1.361 km². Limita al norte con el mar Caribe y el municipio de San Juan de Urabá, al este con Arboletes, al sur con Turbo y al oeste nuevamente con el mar Caribe (Alcaldía, 2024).

Ahora bien, el proyecto se llevará a cabo en la zona rural del municipio de Necoclí, específicamente en el resguardo indígena el Volao, como se indica en la siguiente imagen:

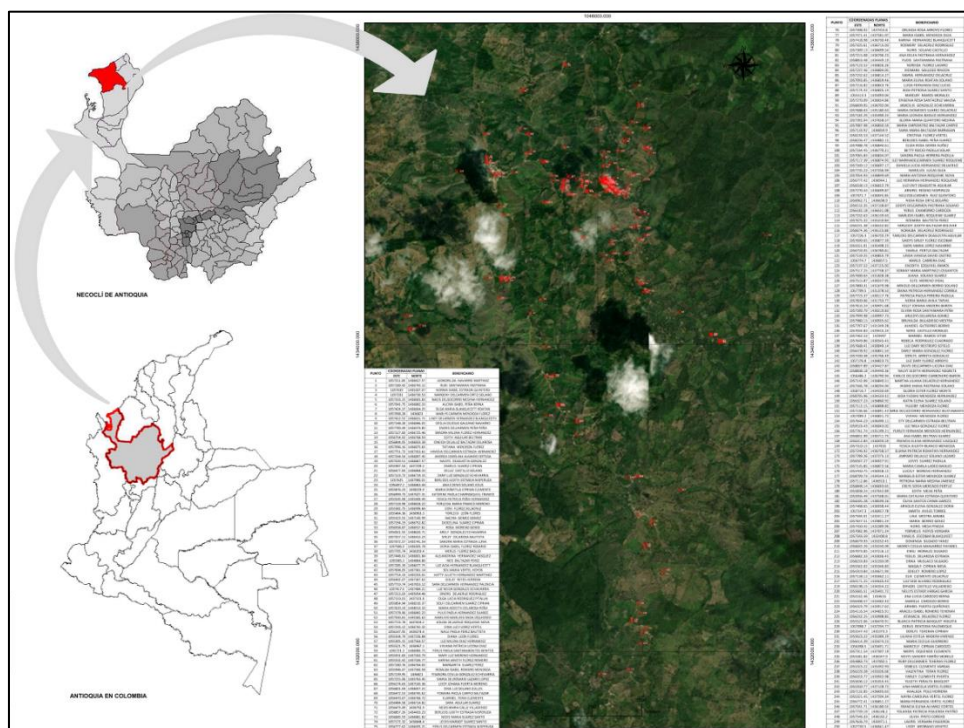
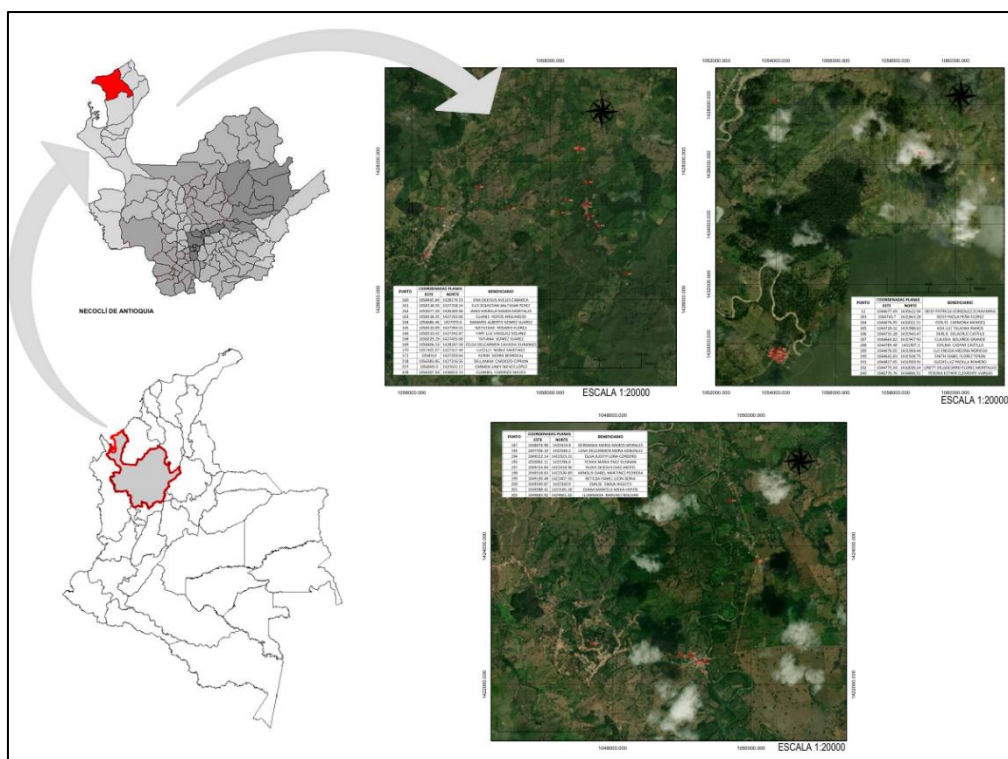


Ilustración 1: Localización del proyecto parte 1
Tomado de: Estudio topográfico del proyecto



*Ilustración 2: Localización del proyecto parte 2
Tomado de: Estudio topográfico del proyecto*

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende la construcción de galpones avícolas con estructura portante, conformada por columnas, vigas y varetas (correas) en madera, dispuestas según los requerimientos estructurales, apoyadas sobre dados de concreto que sirven como base de soporte y protección. La cimentación se complementa con vigas de concreto de 3.000 psi, lo que garantiza la estabilidad y durabilidad de la edificación. Los cerramientos se ejecutan en malla galvanizada y bloque #4, mientras que la cubierta se conforma con lámina de zinc liviana fijada a correas de madera. La configuración de la estructura responde a criterios de resistencia, funcionalidad y durabilidad, asegurando una adecuada ventilación e iluminación natural para la operación avícola. Asimismo, se prevé la construcción

de una cuneta perimetral en terreno natural para el manejo eficiente de las aguas lluvias.

4 PREELIMINARES

4.1 Localización y replanteo

4.1.1 Especificaciones generales.

Le corresponde al contratista, mediante el uso de instrumentos topográficos de precisión, el levante de todos los elementos a construir estipulados en el plano arquitectónico del proyecto. De igual manera, deberá tanto suministrar todos los materiales que requiera la actividad de localización, como realizar las revisiones necesarias con el fin de tener control de cada una de las actividades que se realicen.

Por otra parte, tanto el replanteo como el chequeo realizado por el contratista, serán verificados por la interventoría, la cual deberá dar la aprobación para continuar con el proceso constructivo. Aunque la interventoría revise, el contratista seguirá teniendo responsabilidad por errores cometidos durante el desarrollo de esta actividad.

Adicionalmente, se deberá verificar los niveles de rasantes y claves de alcantarillado, constatando los niveles de empate del diseño arquitectónico, así como la nivelación general del proyecto de desagües y la evaluación del movimiento de tierra; las diferencias de las cotas si existieran, deberán ser informadas al Interventor en forma inmediata.

Los ejes de localización, deben quedar ubicados como se indica en los planos arquitectónicos por lo que no se aceptara ninguna desviación. El Contratista tendrá la obligación de hacer la nivelación del terreno verificando las cotas con las que se hicieron los diseños.

4.1.2 Sistema de medida y de pago.

El sistema de medida será por metro cuadrado (m²) de localización y replanteo. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría para que esta tarea se desarrolle correctamente.

5 CIMENTACIÓN

5.1 Excavación manual

5.1.1 Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares; excavación; retiro; transportes; limpieza, equipos y herramientas y mano de obra.

5.1.2 Especificación

Esta actividad comprende toda remoción de materiales in situ, con el fin de permitir la cimentación de estructuras, o la adecuación del terreno según los diseños arquitectónicos y técnicos. El material de las excavaciones deberá depositarse evitando obstaculizar la entrada a la obra, mientras es cargado en las volquetas para su retiro.



Las sobre excavaciones ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades necesarias para reponer las condiciones antes existentes, correrán por cuenta y riesgo del Contratista. Además de lo anterior, las indicaciones de los artículos INV-210 “Excavación de la explanación, canales y prestamos”, INV-211 “Remoción de derrumbes”, INV-600 “Excavaciones varias” y/o INV-621 “Pilotes pre excavados” de INVIAS serán de obligatorio cumplimiento.

La excavación se llevará a cabo mediante métodos manuales, según las características de cada estructura. La excavación manual se realizará en la edificación (vigas de cimentación, dados, cuneta en terreno natural).

5.1.3 Sistema de medida y pago

La unidad de pago será el metro cúbico (m^3) de excavación. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance y cualquier otra labor exigida por la Interventoría, que sea necesario para que se desarrolle correctamente este trabajo.

5.2 Concreto de limpieza de 2000 Psi e= 0,05 m

5.2.1 Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto, limpieza, suministro y vaciado de concreto 2000Psi, equipos y herramientas, mano de obra.

5.2.2 Especificación

El suelo de cimentación que será el sustento de cada una de las estructuras de apoyo, estará protegido con una capa de concreto de una resistencia de 14 MPa. Esta capa concreto pobre tendrá un espesor de 0,05 m. En caso de presentarse sobre espesor como consecuencia de una mala excavación o perfilado defectuoso deberá ser llenado con el material indicado en el estudio de suelos o en su defecto por el Interventor; el costo del suministro e instalación de éste, deberá asumir el Contratista y no se le reconocerá ningún pago por este ítem. Las estructuras que se apoyaran sobre el solado son: dados de concreto y vigas de cimentación.

5.2.3 Sistema de medida y pago

El pago será por metro cubico (m³) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance, herramientas, equipos, suministro y colocación del concreto etc. y cualquier otra actividad o elemento exigidos por la Interventoría que a su criterio sean necesarios para ejecutar debidamente esta labor.

5.3 Dado en concreto 210 kg/cm² y vigas de cimentación en (3.000 psi)

5.3.1 Alcance

Para este ítem, el Contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares; localización y replanteo antes y después del vaciado del concreto; limpieza; suministro y vaciado de concreto; cuidados del concreto; equipos del contratista; formaletas; ensayos del concreto; curado; vaciado; vibrado; acabados; reparación del concreto; amarre con acero de refuerzo; equipos y herramientas; mano de obra.



5.3.2 Descripción

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados para los dados de recubrimiento (7.5cm) de las columnas en madera, que serán de 35x35x67.5cm para los horcones de 8" y 25x25x67.5cm para los listones de 4x4", y las vigas de cimentación en concreto 3000 psi de 25x20cm, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

CLASE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A 28 DÍAS		USO Y OBSERVACIONES
	(MPa)	(kg/cm ²)	
A	35	350	Concreto pretensado y postensado
B	32	320	Concreto pretensado y postensado
C	28	280	Concreto reforzado
D	21	210	Concreto reforzado
E	17.5	175	Concreto reforzado
F	14	140	Concreto simple
G	14	140	Concreto ciclópeo. (Se compone de concreto simple clase F, y agregado ciclópeo en una proporción de 40%, como máximo, del volumen total).

Tabla 1: clase de concretos estructurales

Fuente: (Invias, 2022)

5.3.3 Agregados

5.3.3.1 Agregados finos

Se considera como tal, a la fracción que pase el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado a juicio del Interventor. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) del agregado fino. El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se indican en la Tabla 2 y su gradación se deberá ajustar a la indicada en la Tabla 3. En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material



retenido entre dos tamices consecutivos. Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de dos décimas (0.2) en el módulo de finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de sodio	E-220	10
	- Sulfato de magnesio	E-220	15
Limpieza			
Límite líquido, % máximo		E-125	-
Índice de plasticidad		E-126	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo		E-133	60
Valor de azul de metileno, máximo		E-235	5
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		E-211	1
Partículas livianas, % máximo		E-221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 mm (No.200), % máximo		E-214	5
Contenido de materia orgánica			
Color más oscuro permisible		INV E-212	Igual a muestra patrón
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ , % máximo		INV E-233	1.2
Absorción			
Absorción de agua, % máximo		INV E-222	4

Tabla 2: requisitos del agregado fino para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022)

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
NORMAL	ALTERNO	
9.5 mm	3/8"	100
4.75 mm	No.4	95 – 100
2.36 mm	No.8	80 – 100
1.18 mm	No.16	50 – 85
600 µm	No.30	25 – 60
300 µm	No.50	10 – 30
150 µm	No.100	2 – 10

Tabla 3: granulometría de agregado fino para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022).

5.3.3.2 Agregados gruesos

Se denomina agregado grueso la porción del agregado retenida en el tamiz 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables.



Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno. El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se indican en la Tabla 4 y su gradación deberá ajustarse a alguna de las indicadas en la Tabla 5. La gradación por utilizar será la especificada en los documentos del proyecto, cuyo tamaño máximo usar, dependerá de la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza			
Desgaste Los Ángeles	- En seco, 500 revoluciones, % máximo	E-218	40
	- En seco, 100 revoluciones, % máximo		8
	- Después de 48 horas de inmersión, 500 revoluciones, % máximo (1)		60
	- Relación húmedo/seco, 500 revoluciones, máximo		2
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo (1)	- Sulfato de sodio	E-220	12
	- Sulfato de magnesio		18
Limpieza			
Terrones de arcilla y partículas deleznales, % máximo		E-211	0.25
Partículas livianas, % máximo		E-221	1.0
Geometría de las partículas			
Índice de aplanamiento, % máximo		E-230	25
Índice de alargamiento, % máximo			25
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ , % máximo		E-233	1.0

Tabla 4: requisitos del agregado grueso para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022)

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA (% PASA)						
Normal	Alterno	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm	2,5 "	-	-	-	-	100	-	100
50 mm	2 "	-	-	-	100	95-100	100	95-100
37.5mm	1 1/2 "	-	-	100	95-100	-	90-100	35-70
25.0mm	1 "	-	100	95-100	-	35-70	20-55	0-15
19.0mm	3/4 "	100	95-100	-	35-70	-	0-15	-
12.5mm	1/2 "	90-100	-	25-60	-	10-30	-	0-5
9.5 mm	3/8 "	40-70	20-55	-	10-30	-	0-5	-
4.75mm	No.4	0-15	0-10	0-10	0-5	0-5	-	-
2.36mm	No.8	0-5	0-5	0-5	-	-	-	-

Tabla 5: bandas granulométricas de agregado grueso para concreto estructural
Fuente: (Invias, 2022).

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey.



5.3.4 Especificación

Las excavaciones deberán respetar cabalmente la sección de los elementos estructurales, teniendo en cuenta el espacio requerido para instalar las formaletas y para el amarre del refuerzo. De esta manera las paredes de la excavación serán pañetadas para evitar derrumbamientos, y el piso será protegido con un concreto pobre para evitar daños y contaminación del refuerzo. El acero de refuerzo deberá limpiarse con grata metálica, retirando óxido, mortero, grasa o cualquier otro elemento que a juicio de la Interventoría afecte la adherencia entre el acero y el concreto. Las formaletas deberán quedar niveladas y acodaladas de acuerdo con los diseños; antes del vaciado deben ser humedecidas para garantizar el acabado de las caras.

La resistencia del concreto a los 28 días, deberá ser como mínimo de 3000Psi y las cuantías del acero serán las especificadas en los documentos del proyecto. Igualmente, el Contratista deberá garantizar que la viga quede perfectamente nivelada y afinada para el arranque de la mampostería. Las vigas y dados tendrán las medidas descritas en los planos.

Si en planos no se indica lo contrario, el acabado de este tipo de estructura será del Tipo B. No se admitirá ninguna holgura. Las estructuras deben quedar localizadas como se indica en los planos, guardando las dimensiones, pendientes y alineamientos especificados. Longitud y juntas, tres milímetros (3 mm) en toda su longitud, por exceso o por defecto.

5.3.5 Normatividad

Se tendrán en cuenta adicionalmente, los lineamientos del artículo INV-620 de INVIAS y la NSR-10, en general el capítulo H.8.

5.3.6 Sistema de medida y pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra actividad o elemento necesarios a juicio de la Interventoría para que esta labor se ejecute satisfactoriamente.

5.4 Acero de refuerzo 4.200 kg/cm² (60.000 psi)

Las especificaciones para la construcción de aceros de refuerzo estipulados por Instituto Nacional de Vías, en el artículo 640-22, son:

5.4.1 Descripción

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

Barras de refuerzo: Deberán cumplir con las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NSR 10, NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706. El refuerzo liso solo se permite en estribos, refuerzo de retracción y temperatura o refuerzo en espiral y no puede utilizarse como refuerzo longitudinal a flexión. No se permite acero liso en refuerzo longitudinal ni transversal de elementos que sean parte del sistema de resistencia sísmica, exceptuando en las espirales. Estos detalles se especifican en las cantidades de obra del ítem correspondiente.



Mallas electrosoldadas: Los alambres para mallas y las mallas en sí deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 1925 y 2310; ASTM A-185 y A-497; AASHTO M32, M-55, M-221 y M-225. En mallas de alambre liso, las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 300 mm, ni a más de 400 mm en mallas de alambre corrugado, excepto cuando las mallas se utilizan como estribos.

5.4.2 Masas teóricas de las barras de refuerzo:

Para efectos de la comprobación de la designación y pago de las barras, se considerarán las masas unitarias que se indican en las Tablas 6 y 7. Los números de designación, son iguales al número de octavos de pulgada del diámetro nominal de referencia. La letra M indica que son diámetros nominales en milímetros (mm).

BARRA No.	DIÁMETRO NOMINAL		MASA (kg/m)
	(mm)	(pulgadas)	
2	6.4	¼	0.25
3	9.5	3/8	0.56
4	12.7	½	1.00
5	15.7	5/8	1.55
6	19.1	¾	2.24
7	22.2	7/8	3.04
8	25.4	1	3.97
9	28.7	1 1/8	5.06
10	32.3	1 ¼	6.41
11	35.8	1 3/8	7.91
14	43.0	1 ¾	11.38
18	57.3	2 ¼	20.24

*Tabla 6: masa de las barras por unidad de longitud
(diámetros basados en octavos de pulgada)
Fuente: (Invias, 2022)*

BARRA	DIÁMETRO NOMINAL (mm)	MASA (kg/m)
6M	6.0	0.22
8M	8.0	0.39
10M	10.0	0.62
12M	12.0	0.89
16M	16.0	1.58
18M	18.0	2.00
20M	20.0	2.47
22M	22.0	2.98
25M	25.0	3.85
32M	32.0	6.31
45M	45.0	12.48
55M	55.0	18.64

*Tabla 7: masa de las barras por unidad de longitud
(Diámetros basados en milímetros)
Fuente: (Invias, 2022)*



5.4.3 Medida y forma de pago

La unidad de medida será el kilogramo (kg), aproximado al décimo de kilogramo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por el Interventor. Cuando el cómputo de la fracción decimal resulte mayor o igual a cinco centésimas de kilogramo (≥ 0.05 kg), la aproximación se realizará por exceso y si resulta menor a cinco centésimas de kilogramo.

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de suministro, ensayos, transportes, almacenamiento, corte, desperdicios, doblamiento, limpieza, colocación y fijación del refuerzo y por toda mano de obra, materiales, patentes, equipos e imprevistos necesarios para terminar correctamente el trabajo, de acuerdo con los planos, con esta especificación y con las instrucciones del Interventor. El precio unitario deberá incluir, también, todos los costos por concepto de elaboración de listas de despiece y diagramas de doblado cuando ellos no hayan sido suministrados, por el suministro e instalación de abrazaderas, separadores, silletas de alambre o cualquier otro elemento utilizado para sostener y mantener el refuerzo en su sitio, así como los de la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos y todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

No habrá lugar a pago separado por el acero de refuerzo para concreto colocado con el propósito de reemplazar estructuras de concreto que se deterioren o queden defectuosas o en el concreto que el Constructor haya utilizado para su conveniencia con o sin autorización del Interventor. Tampoco se pagará por

separado el acero cuyo pago se haya estipulado en otras unidades de obra del Contrato, ni por los trabajos de soldadura que se autoricen para uniones soldadas en reemplazo de uniones traslapadas. Además, deberá incluir la administración, los imprevistos y la utilidad del Constructor.

5.4.4 Ejecución

Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y diagramas deberán ser preparados por el Constructor para la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Constructor deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y diagramas mencionados, en los precios de su oferta. Si el Constructor desea replantear una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicho replanteo es aprobado por el Interventor, el Constructor deberá revisar, a sus expensas, los planos y listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas para aprobación del Interventor, al menos treinta (30) días antes de la fecha prevista para el corte y doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si por cualquier razón el Constructor no cumple con este replanteo, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero

en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero. Las varillas deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o ladrillos quebrantados, tubería de metal o bloques de madera. Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de 300 mm, para lo cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número diez y ocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo.

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes-1995 y se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto. El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, que los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija éste, y que el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido por el Constructor. En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de tal manera, que mantengan la alineación y su espaciamiento, dentro de las distancias libres mínimas especificadas, en relación



a las demás varillas y a las superficies del concreto. El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté contemplado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor. Las láminas de malla o parrillas de varillas deberán traslaparse suficientemente entre sí, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslapo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

5.4.5 Tolerancia

Las barras y mallas de refuerzo deberán ser ensayadas en fábrica y sus resultados deberán satisfacer los requerimientos de las normas correspondientes de ICONTEC, AASHTO o ASTM. El Constructor deberá suministrar al Interventor una certificación de los resultados de los análisis químicos y pruebas físicas realizadas por el fabricante para el lote correspondiente en cada envío de refuerzo a la obra. En caso de que el Constructor no cumpla con este requisito, el Interventor ordenará, a expensas de aquel, la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios sobre el refuerzo, antes de aceptar su utilización. Las varillas que tengan fisuras o hendiduras en los puntos de flexión, serán rechazadas.

5.5 Plantilla en concreto 3000 psi e=10cm, incluye malla electrosoldada

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, localización y replanteo, limpieza, preparación de la superficie, suministró e instalación de materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

5.5.1 Especificación

La placa se fundirá sobre la subrasante previamente nivelada, compactada, que cumplan con una perfecta horizontalidad y que a su vez tenga los niveles adecuados para el drenaje. El acabado de la misma, deberá ser rugoso, para facilitar la adherencia de los materiales de acabado. Antes de realizar dicha actividad, la superficie a intervenir estará libre de elementos contaminantes y/o extraños. Se utilizará concreto de 3000 psi, con un espesor de 0.10m y se reforzará con malla electrosoldada de 15x15, 5mm. Se vaciará en el interior del galpón y en exterior con una pendiente hacia la cuneta en terreno natural.

5.5.2 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado (m2) placa. El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance y cualquier otra actividad o herramienta exigida por la Interventoría, para que el desarrollo de esta actividad se ejecute correctamente.

6 COLUMNAS PARA GALPON

6.1 Suministro e instalación de horcones de madera de 8" y listones de madera de 4x4"

6.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de los horcones y listones, excavación y conformación de los huecos para su instalación, colocación de los horcones con el respectivo recubrimiento de 7.5 en concreto 3000psi, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución.

6.1.2 Especificación

Los horcones y listones deberán instalarse de acuerdo con las dimensiones, ubicación, alineación y verticalidad indicadas en los planos de diseño.

-Horcones de madera de 8": deberán ser rectos, libres de rajaduras, nudos excesivos, hendiduras o deterioro por agentes biológicos, con un diámetro mínimo de 8 pulgadas. Se anclarán en dados de concreto de 35 x 35 x 67,5 cm, lo que equivale a un recubrimiento de 7,5 cm en todo el contorno.

-Listones de madera de 4x4": deberán ser de madera sólida, sin defectos visibles que afecten resistencia o durabilidad. Se anclarán en dados de concreto de 25 x 25 x 67,5 cm, lo que equivale a un recubrimiento de 7,5 cm en todo el contorno.



El vaciado del concreto 3000 psi deberá garantizar la completa envoltura del pie de la columna, evitando oquedades y asegurando el recubrimiento uniforme de 7,5 cm. El contratista deberá asegurar la correcta alineación y plomo de las piezas durante el proceso de vaciado y fraguado del concreto, utilizando tensores o puntales provisionales.

La madera deberá cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), o las que las modifiquen o sustituyan.

6.1.3 Sistema de medida y pago

La medida de pago será por metro lineal (ml) de columna en madera instalada, tanto para horcones de 8" como para listones de 4x4", conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

7 REFUERZO INFERIOR CERRAMIENTO PARA GALPÓN EN MAMPOSTERÍA

7.1 Muro en Bloque #4 con pega en mortero 1:3

7.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza, suministro e instalación de mortero y bloque #4 de 10x20x30cm, mano de obra, equipos y herramientas.



7.1.2 Especificación

Los muros deberán construirse y terminarse de acuerdo a los lineamientos y dimensiones indicadas en los planos, y deberán estar exentos de irregularidades. Cualquier imperfección en la construcción de los muros será reparada por el contratista. Se usará bloque #4 de 10x20x30cm a una altura de 40cm instalados con mortero 1:3. El material deberá ser de primera calidad, de textura en una de las caras para fachada, o liso según corresponda, resistente a la intemperie, color y tamaños uniformes; exentos de terrones, rajaduras, hendiduras u otros defectos que afecten su aspecto, resistencia o durabilidad, de acuerdo las especificaciones del fabricante.

Deberán dejarse todas las aberturas, orificios, regatas, etc., que sean necesarios para colocar piezas metálicas y tuberías. El Contratista deberá instalar los chazos y anclajes necesarios para la colocación de las puertas, ventanas, etc. Deberá tenerse gran cuidado con los niveles de puertas y ventanas y en la colocación de los chazos para sujetar los marcos que deberán fijarse al piso y soportarse firmemente con puntales para construir los muros a su alrededor.

El Concreto y demás materiales de esta actividad debe cumplir con las normas técnicas colombianas de Icontec 247 y 296.

7.1.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado de elemento (m²) de muro. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

8 CUBIERTA PARA GALPÓN

8.1 Suministro e instalación de vigas y correas de madera de 3x4"

8.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de las vigas y correas, instalación, nivelación y anclaje, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución.

8.1.2 Especificación

Las vigas y correas deberán instalarse de acuerdo con la ubicación, dimensiones, niveles y pendientes señaladas en los planos de diseño, asegurando continuidad estructural y correcta transmisión de cargas hacia los apoyos (horcones o listones).

-Dimensiones mínimas de la madera: sección nominal de 3" x 4".

-Calidad de la madera: deberá ser sólida, recta, sin rajaduras, hendiduras profundas, ataques de xilófagos ni defectos que afecten su resistencia.

La unión con horcones, listones o elementos de apoyo deberá realizarse mediante clavos, de acuerdo con las especificaciones de los planos y las indicaciones de la Interventoría. Las cabezas de las vigas y correas deberán quedar correctamente apoyadas y alineadas sobre los elementos de soporte, garantizando estabilidad y nivelación.

Se deberá verificar el plomo, nivel y escuadra durante la instalación, asegurando que la estructura cumpla con las pendientes requeridas para la cubierta. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), así como con las recomendaciones del fabricante de los conectores y herrajes empleados.

8.1.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro lineal (ml) de viga en madera de 3x4". El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

8.2 Suministro e instalación de parales para cercha en varetas de 2"x3"

8.2.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera, corte y preparación de las varetas, instalación y fijación sobre las vigas de soporte, verificación de alineación y nivel, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

8.2.2 Especificación

Los parales para la cercha deberán instalarse de acuerdo con la modulación, separación y ubicación definidas en los planos de diseño, asegurando un apoyo adecuado para la fijación de la cubierta.



-Dimensiones mínimas de la madera: sección nominal de 2" x 3".

-Calidad de la madera: piezas rectas, sin rajaduras, nudos sueltos, hendiduras profundas ni evidencias de deterioro por xilófagos.

La fijación de los parales sobre las vigas de madera deberá realizarse con clavos, según planos y bajo aprobación de la Interventoría. Se deberá garantizar un apoyo firme y seguro, evitando desplazamientos o giros de las piezas durante la instalación de la cubierta.

Durante la ejecución, el contratista deberá verificar que las correas queden perfectamente alineadas y a nivel, cumpliendo con las pendientes definidas para el correcto desagüe de la cubierta. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales) y NTC 2267 (Preservación de la madera), o aquellas que las sustituyan.

8.2.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro lineal (ml) de parales en vareta de 2"x3" instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

8.3 Suministro e instalación Láminas de zinc x 2.44m x 80cm (Incluye amarres)

8.3.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de las láminas de zinc, manipulación y cortes necesarios, instalación y fijación sobre la estructura

de correas, aplicación de amarres, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas requeridas para la correcta ejecución de la cubierta.

8.3.2 Especificación

Las láminas de zinc deberán instalarse de acuerdo con las pendientes, alineación y traslajos definidos en los planos, garantizando la impermeabilidad y resistencia de la cubierta.

-Dimensiones nominales: 2,44 m de largo por 0,80 m de ancho útil.

-Calidad del material: láminas galvanizadas de primera calidad, libres de abolladuras, fisuras u oxidación, resistentes a la intemperie y de acabado uniforme.

-Amarres y fijación: la sujeción deberá hacerse mediante amarres para tejas de zinc. Se deberá garantizar un número mínimo de amarres de acuerdo con las especificaciones de la Interventoría (generalmente entre 8 por m²).

Durante la instalación, se deberán tomar medidas de seguridad para evitar deformaciones en las láminas y asegurar que la cubierta quede libre de filtraciones. Los cortes deberán realizarse con herramientas adecuadas, evitando dañar el recubrimiento galvanizado.

Las láminas de zinc y los elementos de fijación deberán cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2076 (Productos laminados en caliente – láminas de acero galvanizado) y NTC 4011 (Cubiertas metálicas – requisitos generales).

8.3.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado de elemento (m²) de lámina de zinc instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye,

todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

8.4 Suministro e instalación de caballete

8.4.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte del material para caballete, cortes y preparación, instalación y fijación sobre las láminas de cubierta, así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

8.4.2 Especificación

El caballete deberá instalarse en la cumbrera de la cubierta, asegurando continuidad, hermeticidad y correcta ventilación según el diseño. Deberá ser en lámina de zinc del mismo calibre, acabado y color que las láminas de cubierta, libre de abolladuras, deformaciones u oxidación. Se fijará con los mismos amarres utilizados para las tejas de zinc, asegurando continuidad, resistencia a la intemperie y estabilidad frente a cargas de viento.

La instalación deberá realizarse cuidando la alineación con la cumbrera, evitando cortes irregulares, deformaciones o espacios que puedan generar filtraciones. El material deberá cumplir con las normas técnicas colombianas NTC 2076 (productos laminados galvanizados) y NTC 4011 (cubiertas metálicas – requisitos generales), o las que las sustituyan.

8.4.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por or metro lineal (ml) de caballete instalado, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

9 CERRAMIENTO GALPÓN

9.1 Suministro e instalación de malla tipo gallinero

9.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la malla, corte y adaptación según planos, instalación y fijación sobre la estructura de soporte (horcones, listones), así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

9.1.2 Especificación

La malla tipo gallinero deberá instalarse de acuerdo con la modulación, altura y ubicación indicadas en los planos, asegurando continuidad, tensión y firmeza en toda su longitud. Deberá fijarse firmemente a la estructura de soporte mediante clavos o según lo indique la Interventoría. Así mismo, deberá colocarse tensa, sin arrugas, pliegues o espacios que comprometan su resistencia o funcionalidad. En los traslapes se deberá asegurar un mínimo de 10 cm, amarrados o engrapados para evitar desprendimientos. Los extremos cortados deberán doblarse hacia el



interior o asegurarse adecuadamente para evitar riesgos de accidentes por puntas expuestas.

El contratista deberá garantizar que la instalación permita la durabilidad y funcionalidad de la malla, evitando puntos débiles o sueltos que afecten la seguridad o estética. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas aplicables a productos metálicos galvanizados, tales como NTC 2076 (productos laminados galvanizados) y especificaciones de resistencia del fabricante.

9.1.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por metro cuadrado de elemento (m²) de malla tipo gallinero instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

10 PUERTAS PARA GALPÓN

10.1 Suministro e instalación de puerta (incluye varetas de 2.0"x2.0", malla y demás accesorios para su instalación)

10.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar: lineamientos generales y particulares, limpieza del área de trabajo, suministro y transporte de la madera y varetas, corte y preparación de las piezas, armado y montaje de la puerta, colocación de la malla de refuerzo, instalación de herrajes, bisagras y accesorios,



así como toda la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

10.1.2 Especificación

La puerta deberá instalarse de acuerdo con las dimensiones, ubicación y sentido de apertura indicados en los planos, garantizando resistencia, estabilidad y correcta operación.

-Estructura: conformada por varetas de 2"x2" dispuestas como bastidor, y un listón de madera de 3"x4" en un solo lado para rigidizar el marco.

-Malla de cerramiento: tipo gallinero galvanizada, hexagonal, firmemente fijada a la estructura con clavos.

-Herrajes y accesorios: bisagras galvanizadas, pasador y demás elementos que garanticen su funcionalidad y seguridad.

-Acabado: la estructura deberá quedar nivelada, a plomo y perfectamente ajustada. La puerta deberá abrir y cerrar sin esfuerzo y sin roces en el piso o el marco.

Las maderas deberán estar libres de defectos visibles (rajaduras, nudos sueltos o deterioro biológico) y recibir tratamiento preservante contra humedad e insectos. Los materiales deberán cumplir con las normas técnicas colombianas: NTC 2017 (Madera para construcción – requisitos generales), NTC 2267 (Preservación de la madera), NTC 2076 y NTC 4011 (Productos metálicos galvanizados y cubiertas metálicas – aplicable a mallas y herrajes).

10.1.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por unidad (und) de puerta completa instalada, conforme a lo indicado en planos y verificado en obra. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

11 NIDOS EN MADERA

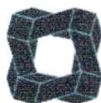
11.1 Suministro e instalación de ponederos nidales de 0.35x0.35m 38 unidades

11.1.1 Alcance

Para este ítem, el contratista deberá considerar el suministro e instalación de 38 ponederos nidales en madera de 0.35 m x 0.35 m, incluyendo la mano de obra, equipos, herramientas, materiales, transporte y todos los elementos de fijación necesarios para su correcto ensamble y ubicación.

11.1.2 Especificación

Los nidales serán en madera inmunizada de primera calidad, con cortes precisos y superficies lisas, evitando aristas que puedan generar lesiones a las aves. La instalación se realizará conforme a las dimensiones establecidas, garantizando uniformidad, firmeza, estabilidad y adecuada disposición para el uso de las aves. Se deberá aplicar tratamiento protector en la madera contra humedad e insectos, así como asegurar los elementos de fijación (clavos, tornillos, bisagras o refuerzos, según corresponda) que garanticen durabilidad y resistencia. El acabado



deberá ser funcional, resistente a la intemperie y acorde con la finalidad zootécnica de la estructura.

11.1.3 Sistema de medida y pago

Se pagará por unidad (Und) de ponederos. El valor de este ítem incluye, todos los ítems anteriormente descritos en el alcance y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio sean necesarios para el correcto desarrollo constructivo de esta actividad.

AMAURY JOSÉ GUZMAN RAMOS
Ing. Civil
MP:22202-253459COR