



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIALIDAD

Especialidad Agropecuaria en Producción Pecuaria



Elaborado por:

Msc. Luis Gilberto Marín Gamboa

Asesor Nacional

MARZO, 2017



FUNDAMENTACIÓN

La ficha técnica de la especialidad técnica constituye el documento que cuenta con una descripción de los activos que se requieren para el desarrollo del proceso de mediación pedagógica durante la ejecución del programa de estudio vigente.

La elaboración del documento se fundamenta en parte de las funciones que realiza la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras¹ :

- a. Dirigir la prestación del servicio de educación técnica profesional en el nivel de Tercer Ciclo y Educación Diversificada, además, de todos aquellos programas de estudios relacionados con la educación técnica que forman parte de la oferta educativa del MEP, de conformidad con lo autorizado por el Consejo Superior de Educación (CSE).
- b. Dictar los lineamientos técnicos, directrices y manuales de procedimientos requeridos para la asignación, ejecución, supervisión y control de los fondos públicos provenientes de la Ley 7372 de nombre "Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional", previstos para el financiamiento de los Colegios Técnicos Profesionales (CTP). Así como coordinar lo que corresponda con la Dirección de Desarrollo Curricular y el Departamento de Educación Especial, en atención a lo establecido en la normativa relacionada.

Además de los artículos anteriormente citados, el artículo 4 de la Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional² se indica la necesidad de establecer la naturaleza y el costo de operación por especialidad.

“Una tercera parte se asignará según la naturaleza y el costo de operación por especialidad. Para efectos de su cálculo, el Departamento de Educación Técnica del Ministerio de Educación Pública, elaborará una tabla de referencia que contendrá la información específica por cada colegio.”

Con base en el marco jurídico anterior se hace necesaria la actualización de los requerimientos mínimos para cada una de las especialidades técnicas que se imparten en los colegios técnicos profesionales del país.

¹ Decreto Ejecutivo 38170, artículo 90.

² Ley 7372.

Décimo Nivel

<i>Aula para Trabajo Teórico</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Cielo raso	1	Décimo, Undécimo y Duodécimo en el desarrollo de los resultados de aprendizaje del primer nivel de conocimiento.
2.	Iluminación natural ³	1	
3.	Iluminación artificial ⁴	1	
4.	Ventilación natural ⁵	1	
5.	Ventilación artificial ⁶	2	
6.	Persianas	1	
7.	Verjas de seguridad	1	
8.	Alarma de seguridad	1	
9.	Cámara de vigilancia	1	
10.	Identificación de zonas de seguridad	1	
11.	Casillero para estudiantes	1	
12.	Servicios sanitarios. ⁷	2	
13.	Duchas ⁸	4	
14.	Lavatorio	1	
15.	Extintor ⁹	1	
16.	Proyector	1	
17.	Laptop ¹⁰	1	
18.	Impresora multifuncional ¹¹	1	
19.	UPS	1	
20.	Triturador de papel ¹²	1	
21.	Fuentes de información ¹³	1	
22.	Pupitres ¹⁴	20	
23.	Escritorio para el docente	1	
24.	Silla ergonómica para el docente	1	
25.	Pizarra acrílica ¹⁵	1	
26.	Estante	1	
27.	Biblioteca	1	

³ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁴ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁵ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁶ Aire acondicionado, en los lugares donde sea necesario y según área del recinto, BTU, de acuerdo con lo que establece la comisión ley 7372.

⁷ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

⁸ Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

⁹ Según la normativa de salud ocupacional vigente para el área del recinto.

¹⁰ Con características del mercado actual, de acuerdo con lo que establece la comisión ley 7372.

¹¹ Con tanque de tinta y conexión WIFI.

¹² Uno por especialidad.

¹³ Libros, Revistas entre otros.

¹⁴ Unipersonales.

¹⁵ Dimensiones según área del recinto.

Décimo Nivel

<u>Módulo Topografía</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Teodolitos mecánicos	1	Sub área: Fundamentos de Fitotecnia Unidad de Estudio: Topografía 8 horas x semana 60h x año
2.	Teodolito digital	1	
3.	GPS	4	
4.	Estadias	1	
5.	Nivel de ingeniero	3	
6.	Niveles de mano	3	
7.	Plomadas	10	
8.	Jalones	5	
9.	Cintas métricas ¹⁶	5	
10.	Niveles de caballete	5	
11.	Escalímetros	5	
12.	Brújulas	1	
13.	Software didácticos de topografía	1	

¹⁶ De 30 metros en fibra de vidrio.

Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Fitotecnia Básica Unidad de Estudio: 12 horas x semana Mecanización Agrícola 60 horas x año Construcciones Rurales 60 horas x año
2.	Iluminación artificial ¹⁷	1	
3.	Ventilación natural ¹⁸	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ²⁰	1	
10.	Casillero para estudiantes	1	
11.	Servicios sanitarios. ²¹	2	
12.	Duchas ²²	4	
13.	Lavatorio	1	
14.	Extintor ²³	1	
15.	Bodega ²⁴	1	
16.	Oficina ²⁵	1	
17.	Tractor llantas de hule ²⁶	1	
18.	Arado ²⁷	1	
19.	Rastra ²⁸	1	
20.	Surcador ²⁹	1	
21.	Alomillador ³⁰	1	
22.	Carreta ³¹	1	
23.	Chapeadora ³²	1	
24.	Juego de herramientas manuales ³³	1	
25.	Maquina soldadura eléctrica ³⁴	1	

¹⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁸ Monitor en zonas que se requiera.

¹⁹ Ventiladores en zonas que se requiera, de acuerdo con lo que establece la comisión ley 7372.

²⁰ Utilizadas en módulo para soldar

²¹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

²² Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

²³ Según la normativa de salud ocupacional vigente para el área del recinto.

²⁴ Mínimo 20m², el tamaño puede variar de acuerdo a las necesidades de la región.

²⁵ Mínimo 10m²

²⁶ 4x4, 90-100 hp

²⁷ Tres discos y rueda guía, con reversión mecánica, ancho de corte 762mm

²⁸ Tres puntos, doble acción, cuatro cuerpos, dos rompedores dos desterronadores, de 24 a 32 discos depende la potencia del tractor.

²⁹ De cuatro a seis vertederas, pueden variar de acuerdo a las necesidades de la región.

³⁰ De discos para hacer lomillos.

³¹ De volquete hidráulico, entre uno a dos ejes, las características pueden variar depende del tractor.

³² Tamaño y potencia de acuerdo a características del tractor.

³³ Llaves coro fijas, cubos, destornilladores, alicates, tenazas, alicates de presión, otras.

³⁴ Conexión 220v, 70 amps, con electrodo revestido (SMAW) de corriente alterna CA.

Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
26.	Esmeriladora pequeña ³⁵	2	
27.	Esmeril ³⁶	1	
28.	Tronzadora ³⁷	1	
29.	Compresor ³⁸	1	
30.	Taladro ³⁹	2	
31.	Escalera ⁴⁰	1	
32.	Engrasadora ⁴¹	2	
33.	Hidrolavadora ⁴²	1	
34.	Manguera de alta presión ⁴³	1	
35.	Productos de mantenimiento varios ⁴⁴	1	
36.	Serruchos ⁴⁵	5	
37.	Martillos ⁴⁶	5	
38.	Sierra circular ⁴⁷	2	
39.	Mazos pequeños ⁴⁸	2	
40.	Mazo grande ⁴⁹	2	
41.	Juego de cinces ⁵⁰	2	
42.	Seguetas ⁵¹	5	
43.	Escuadras grandes ⁵²	5	
44.	Escuadras pequeñas ⁵³	5	
45.	Nivel grande ⁵⁴	2	
46.	Nivel pequeño ⁵⁵	2	
47.	Prensa grande ⁵⁶	1	
48.	Prensa pequeña ⁵⁷	1	

³⁵ 4 ½ 670 watts.

³⁶ De banco ½ hp.

³⁷ Tronzadora de corte rápido 2.200W - Ø 355mm 3.800 rpm disco abrasivo.

³⁸ Con accesorios, mangueras, pistola, otros. Motor de 3 Hp. monofásico 230 v. protegido con guarda motor r.p.m. 1.550.

³⁹ ½ pulgada

⁴⁰ De aluminio, articulada de 12 escalones.

⁴¹ Suministrada con manguera de 1.5m, capacidad: 4Kg, presión (MPa) 13.8

⁴² Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

⁴³ ¾ para lavado en general.

⁴⁴ Aceite, pintura, diluyentes, jabones, cera, champú, betún, desinfectantes, cloros, lijas, discos, cepillos de acero, otros.

⁴⁵ Largo: 26" (660 mm) Dientes por pulgada: 8.

⁴⁶ De uña con mango de acero.

⁴⁷ Tipo patín, disco de 210mm, 1800 w potencia, 5200 rpm.

⁴⁸ En hierro, peso 1.5 kilos, mango de fibra de vidrio.

⁴⁹ En hierro, peso 4 kilos, mango en fibra d vidrio.

⁵⁰ 6 piezas, con zona de golpe cabeceada para mayor confianza al golpear, acero alta resistencia, con tratamiento térmico.

⁵¹ De alta tensión, doble empuñador con goma.

⁵² Metálicas de carpintería 24x16 p.

⁵³ Metálicas #8 para trabajos en madera.

⁵⁴ De burbuja, cuerpo de aluminio, base magnética, 2mts.

⁵⁵ De burbuja, cuerpo de aluminio, base magnética, 30 cm.

⁵⁶ De banco, con yunque, apertura 5p, ancho de mordaza 5p.

⁵⁷ De banco, apertura 3p, ancho de mordaza 3p.

<i>Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias</i>			
#	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
49.	Banco de trabajo ⁵⁸	4	
50.	Sillas para los bancos de trabajo ⁵⁹	15	
51.	Carrito transportador herramienta ⁶⁰	2	
52.	Escobas	2	
53.	Software didácticos ⁶¹	1	
54.	Registros ⁶²	1	

⁵⁸ Marco de hierro, sobre de madera, dimensiones 2mx1mx0.80m.

⁵⁹ Altura ajustable, giratoria, asiento en poliuretano, base reforzada.

⁶⁰ De hierro fuerte, tres estantes, ruedas delanteras fijas de goma 80mm, ruedas traseras giratorias 80mm, capacidad carga 20kg.

⁶¹ Específicos de Producción, entre otros.

⁶² Digital o físico.

<i>Módulo Pollos para Engorde</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ⁶³	1	
3.	Ventilación natural ⁶⁴	1	
4.	Ventilación artificial ⁶⁵	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ⁶⁶	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Sala didáctica para destace	1	
12.	Bodega ⁶⁷	1	
13.	Servicios sanitarios. ⁶⁸	2	
14.	Duchas ⁶⁹	4	
15.	Lavatorio	1	
16.	Criadora ⁷⁰	1	
17.	Equipo de calefacción	1	
18.	Equipo veterinario básico ⁷¹	1	
19.	Racks de sacrificio ⁷²	2	
20.	Escaldadora ⁷³	1	
21.	Desplumadora	1	
22.	Mesas de trabajo ⁷⁴	4	
23.	Tinas de acero inoxidable ⁷⁵	2	
24.	Congelador vertical ⁷⁶	1	
25.	Comederos ⁷⁷	5	
26.	Bebedores ⁷⁸	5	
27.	Pala cuadrada	1	
28.	Escobas	2	

⁶³ Con bombillos de bajo consumo de energía, cantidad varía de acuerdo a las necesidades de la zona.

⁶⁴ Monitor en zonas que se requiera.

⁶⁵ Ventiladores en zonas que se requiera, cantidad varía de acuerdo a las necesidades de la zona.

⁶⁶ Contra agua o viento.

⁶⁷ 10m²

⁶⁸ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

⁶⁹ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

⁷⁰ La cantidad puede variar de acuerdo al número de animales.

⁷¹ Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, otros.

⁷² Con cinco conos de sacrificio, la cantidad puede variar de acuerdo al número de animales.

⁷³ En acero inoxidable, funcionamiento a gas, tomando en cuenta requerimientos técnicos de instalación capacidad de 6 a 10 pollos.

⁷⁴ En acero inoxidable para limpieza y desvicerado, previstas con tanque y tubo para lavado.

⁷⁵ Utilizadas con hielo para enfriar los pollos posterior a la matanza.

⁷⁶ Tamaño varía de acuerdo a la cantidad de animales por conservar.

⁷⁷ Automáticos, la cantidad puede variar de acuerdo al número de animales.

⁷⁸ Automáticos, la cantidad puede variar de acuerdo al número de animales.

<i>Módulo Pollos para Engorde</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
29.	Concentrado ⁷⁹	1	
30.	Productos varios ⁸⁰	1	
31.	Pollos	50	
32.	Registros de producción ⁸¹	1	
33.	Software didácticos ⁸²	1	

⁷⁹ Según lo que establecen los lineamientos de la comisión nacional de ley 7372.

⁸⁰ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

⁸¹ (Digital o Físico).

⁸² Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

<u>Módulo Aves de Postura</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ⁸³	1	
3.	Ventilación natural ⁸⁴	1	
4.	Ventilación artificial ⁸⁵	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ⁸⁶	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Bodega ⁸⁷	1	
12.	Servicios sanitarios. ⁸⁸	2	
13.	Duchas ⁸⁹	4	
14.	Lavatorio	1	
15.	Equipo veterinario básico ⁹⁰	1	
16.	Cartones para huevos	50	
17.	Casetas de postura ⁹¹	2	
18.	Balanza para peso	1	
19.	Jaulas ⁹²	1	
20.	Comederos	5	
21.	Bebedores	5	
22.	Pala cuadrada	1	
23.	Escobas	2	
24.	Concentrado ⁹³	1	
25.	Productos varios ⁹⁴	1	
26.	Aves en producción	50	
27.	Registros de producción ⁹⁵	1	
28.	Software didácticos ⁹⁶	1	

⁸³ Bombillos bajo consumo de energía.

⁸⁴ Monitor en zonas que se requiera.

⁸⁵ Ventiladores en zonas que se requiera.

⁸⁶ Contra agua o viento.

⁸⁷ Mínimo de 10m²

⁸⁸ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

⁸⁹ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

⁹⁰ Bisturíes, jeringas, agujas, termómetros, otros.

⁹¹ 10 espacios, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

⁹² Con comederos y bebederos integrados, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

⁹³ Según lo que establecen los lineamientos de la comisión nacional de ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

⁹⁴ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

⁹⁵ Digital o Físico.

⁹⁶ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

Módulo de Conejos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ⁹⁷	1	
3.	Ventilación natural ⁹⁸	1	
4.	Ventilación artificial ⁹⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹⁰⁰	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Sala didáctica para destace	1	
12.	Bodega ¹⁰¹	1	
13.	Servicios sanitarios. ¹⁰²	2	
14.	Duchas ¹⁰³	4	
15.	Lavatorio	1	
16.	Parcela especies forrajeras proteicas ¹⁰⁴	1	
17.	Peletizadora	1	
18.	Carretillos	2	
19.	Aretes de identificación ¹⁰⁵	15	
20.	Jaulas ¹⁰⁶	1	
21.	Cuchillos desvicerado	6	
22.	Balanza para control de peso	1	
23.	Equipo veterinario básico ¹⁰⁷	1	
24.	Mesas de trabajo ¹⁰⁸	4	
25.	Tinas de acero inoxidable ¹⁰⁹	2	
26.	Congelador vertical ¹¹⁰	1	
27.	Comederos	15	
28.	Bebedores	15	
29.	Pala cuadrada	1	
30.	Escobas	2	

⁹⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

⁹⁸ Monitor en zonas que se requiera.

⁹⁹ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁰⁰ Contra agua o viento.

¹⁰¹ Mínimo de 10m².

¹⁰² Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹⁰³ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

¹⁰⁴ 5000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

¹⁰⁵ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁰⁶ Para 15 animales con comederos y bebederos integrados, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

¹⁰⁷ Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, otros.

¹⁰⁸ En acero inoxidable para limpieza y desvicerado, previstas con tanque y tubo para lavado.

¹⁰⁹ Utilizadas con hielo para enfriar los conejos posterior a la matanza.

¹¹⁰ Tamaño varía de acuerdo a la cantidad de animales por conservar.

<i>Módulo de Conejos</i>			
#	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
31.	Concentrado ¹¹¹	1	
32.	Productos varios ¹¹²	1	
33.	Conejas reproductoras	15	
34.	Conejos padrotes	2	
35.	Registros de producción ¹¹³	1	
36.	Software didácticos ¹¹⁴	1	

¹¹¹ Según lo que establecen los lineamientos de la comisión nacional de ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹¹² Veterinarios, de limpieza y desinfección.

¹¹³ Digital o Físico.

¹¹⁴ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

<i>Módulo de Bovinos para Leche</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ¹¹⁵	1	
3.	Ventilación natural ¹¹⁶	1	
4.	Ventilación artificial ¹¹⁷	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia ¹¹⁸	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹¹⁹	1	
10.	Canal recolector	1	
11.	Biodigestor	1	
12.	Tanque séptico	1	
13.	Manejo de desechos	1	
14.	Bodega ¹²⁰	1	
15.	Oficina ¹²¹	1	
16.	Servicio sanitario ¹²²	2	
17.	Duchas ¹²³	4	
18.	Lavatorio	1	
19.	Sala de ordeño	1	
20.	Sala de equipo de ordeño	1	
21.	Suelos de concreto	1	
22.	Sala de terneras	1	
23.	Cercas eléctricas	1	
24.	Cercas convencionales	1	
25.	Parcela especies forrajeras proteicas ¹²⁴	1	
26.	Parcela pastos mejorados para corta ¹²⁵	1	
27.	Parcela pastos mejorados para pastoreo ¹²⁶	1	
28.	Sistema de rotación de potreros	1	
29.	Picadora para pastos	1	

¹¹⁵ Bombillos bajo consumo de energía.

¹¹⁶ Monitor en zonas que se requiera.

¹¹⁷ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹¹⁸ Según los lineamientos de la comisión nacional ley 7372.

¹¹⁹ Contra agua o viento.

¹²⁰ Mínimo 10m²

¹²¹ Mínimo 10m²

¹²² Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹²³ Acceso dos para hombres y dos para mujeres si son necesarias.

¹²⁴ 5000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

¹²⁵ 5000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies Camerún, Gigante, King grass, otros.

¹²⁶ 50000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies Brachearía, toledo, mombasa, otros.

<u>Módulo de Bovinos para Leche</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
30.	Carretillos	2	
31.	Aretes de identificación ¹²⁷	15	
32.	Equipos prueba mastitis	1	
33.	Equipo veterinario básico ¹²⁸	1	
34.	Equipo para ordeño automático	1	
35.	Tanque de enfriamiento para leche	1	
36.	Tarros para leche ¹²⁹	3	
37.	Baldes de acero inoxidable	2	
38.	Manguera de alta presión	1	
39.	Silo	1	
40.	Fierro marca registrado	1	
41.	Tijeras descornadoras	2	
42.	Tijeras despezoneras	2	
43.	Paquetes de guantes para palpación ¹³⁰	1	
44.	Fundas sanitarias ¹³¹	1	
45.	Comederos	1	
46.	Bebederos	1	
47.	Pala cuadrada	1	
48.	Escobas	2	
49.	Concentrado ¹³²	1	
50.	Productos varios ¹³³	1	
51.	Vacas en producción ¹³⁴	15	
52.	Toro padrote	1	
53.	Terneras lecheras para remplazo	4	
54.	Novillas	4	
55.	Registros de producción ¹³⁵	1	
56.	Software didáctico	1	

¹²⁷ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹²⁸ Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, otros.

¹²⁹ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹³⁰ De 100 unidades.

¹³¹ De 100 unidades.

¹³² Según lo que establecen los lineamientos de la comisión nacional de ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹³³ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

¹³⁴ En leche o doble propósito.

¹³⁵ Digital o Físico.

Módulo de Bovinos para Carne			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ¹³⁶	1	
3.	Ventilación natural ¹³⁷	1	
4.	Ventilación artificial ¹³⁸	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹³⁹	1	
10.	Canal recolector	1	
11.	Biodigestor	1	
12.	Tanque séptico	1	
13.	Manejo de desechos	1	
14.	Bodega ¹⁴⁰	1	
15.	Oficina ¹⁴¹	1	
16.	Servicio sanitario ¹⁴²	2	
17.	Duchas ¹⁴³	4	
18.	Lavatorio	1	
19.	Suelos de concreto	1	
20.	Corral para manejo ganado	1	
21.	Corral para manejo semi estabulado	1	
22.	Cercas eléctricas	1	
23.	Cercas convencionales	1	
24.	Parcela especies forrajeras proteicas ¹⁴⁴	1	
25.	Parcela pastos mejorados para corta ¹⁴⁵	1	
26.	Parcela pastos mejorados para pastoreo ¹⁴⁶	1	
27.	Sistema de rotación de potreros	1	
28.	Picadora para pastos	1	
29.	Carretillos	2	

¹³⁶ Bombillos bajo consumo de energía.

¹³⁷ Monitor en zonas que se requiera.

¹³⁸ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹³⁹ Contra agua o viento.

¹⁴⁰ Mínimo 10m²

¹⁴¹ Mínimo 10m²

¹⁴² Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹⁴³ Acceso dos para hombres y dos para mujeres si son necesarias.

¹⁴⁴ 5000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

¹⁴⁵ 5000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies Camerún, Gigante, King grass, otros.

¹⁴⁶ 50000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, especies Brachearía, toledo, mombasa, otros.

<i>Módulo de Bovinos para Carne</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
30.	Aretes de identificación ¹⁴⁷	15	
31.	Equipo veterinario básico ¹⁴⁸	1	
32.	Balanza para control de peso	1	
33.	Manguera de alta presión	1	
34.	Silo	1	
35.	Fierro marca registrado	1	
36.	Tijeras descornadoras	2	
37.	Tijeras despezoneras	2	
38.	Paquetes de guantes para palpación ¹⁴⁹	1	
39.	Fundas sanitarias ¹⁵⁰	1	
40.	Chuzo eléctrico	1	
41.	Nariceras	4	
42.	Sogas	4	
43.	Tatuadora completa	1	
44.	Comederos	1	
45.	Bebederos	1	
46.	Pala cuadrada	1	
47.	Escobas	2	
48.	Concentrado ¹⁵¹	1	
49.	Productos varios ¹⁵²	1	
50.	Bovinos en producción ¹⁵³	15	
51.	Bovino padrote	1	
52.	Registros de producción ¹⁵⁴	1	
53.	Software didácticos ¹⁵⁵	1	

¹⁴⁷ La cantidad puede variar de acuerdo al número de animales.

¹⁴⁸ Bisturíes, jeringas, agujas, termómetros, otros.

¹⁴⁹ De 100 unidades.

¹⁵⁰ De 100 unidades.

¹⁵¹ Según lo que establecen los lineamientos de la comisión nacional de ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁵² Veterinarios, de limpieza y desinfección.

¹⁵³ Carne o doble propósito.

¹⁵⁴ Digital o físico.

¹⁵⁵ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

Módulo de Porcinos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ¹⁵⁶	1	
3.	Ventilación natural ¹⁵⁷	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁵⁸	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹⁵⁹	1	
10.	Canal recolector	1	
11.	Biodigestor	1	
12.	Tanque séptico	1	
13.	Manejo de desechos	1	
14.	Bodega ¹⁶⁰	1	
15.	Oficina ¹⁶¹	1	
16.	Servicio sanitarios ¹⁶²	2	
17.	Duchas ¹⁶³	4	
18.	Lavatorio	1	
19.	Suelos de concreto	1	
20.	Pasillo de manejo	1	
21.	Corral de destete	1	
22.	Corral desarrollo	1	
23.	Corral engorde	1	
24.	Corral verraco	1	
25.	Corral de lactancia	1	
26.	Corral de gestación	1	
27.	Manga para cargar animales	1	
28.	Parcela especies forrajeras proteicas ¹⁶⁴	1	
29.	Picadora para forrajes	1	
30.	Carretillos	2	
31.	Equipo de calefacción ¹⁶⁵	1	
32.	Parideras ¹⁶⁶	6	

¹⁵⁶ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁵⁷ Monitor en zonas que se requiera.

¹⁵⁸ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁵⁹ Contra agua o viento.

¹⁶⁰ Mínimo 10m²

¹⁶¹ Mínimo 10m²

¹⁶² Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹⁶³ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

¹⁶⁴ Mínimo 1000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

¹⁶⁵ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁶⁶ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

Módulo de Porcinos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
33.	Aretes de identificación ¹⁶⁷	15	
34.	Equipo veterinario básico ¹⁶⁸	1	
35.	Balanza para control de peso	1	
36.	Jaulas para pesar	1	
37.	Manguera de alta presión	1	
38.	Descolmilladores	2	
39.	Comederos ¹⁶⁹	1	
40.	Bebederos ¹⁷⁰	1	
41.	Pala cuadrada	1	
42.	Escobas	2	
43.	Cepillos	2	
44.	Bomba para bañar animales	1	
45.	Baldes	4	
46.	Concentrado ¹⁷¹	1	
47.	Productos varios ¹⁷²	1	
48.	Cerdas reproductoras	6	
49.	Cerdas remplazo	3	
50.	Cerdo padrote	1	
51.	Registros de producción ¹⁷³	1	
52.	Software didácticos ¹⁷⁴	1	

¹⁶⁷ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁶⁸ Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, descolmilladores, otros.

¹⁶⁹ Automáticos, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

¹⁷⁰ Automáticos, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

¹⁷¹ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁷² Veterinarios, de limpieza y desinfección.

¹⁷³ Digital o Físico.

¹⁷⁴ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

Módulo de Caprinos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ¹⁷⁵	1	
3.	Ventilación natural ¹⁷⁶	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁷⁷	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹⁷⁸	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Bodega ¹⁷⁹	1	
12.	Oficina ¹⁸⁰	1	
13.	Servicio sanitarios ¹⁸¹	2	
14.	Duchas ¹⁸²	4	
15.	Lavatorio	1	
16.	Sala de ordeño	1	
17.	Equipo de ordeño	1	
18.	Corrales semi estabulados ¹⁸³	15	
19.	Cercas convencionales	1	
20.	Parcela especies forrajeras proteicas ¹⁸⁴	1	
21.	Parcela pastos mejorados para pastoreo	1	
22.	Picadora pastos	1	
23.	Peletizadora	1	
24.	Carretillos	2	
25.	Aretes de identificación ¹⁸⁵	15	
26.	Equipo para prueba de mastitis	1	
27.	Equipo veterinario básico ¹⁸⁶	1	
28.	Tanque de enfriamiento para leche	1	
29.	Tarros para leche	2	
30.	Baldes de acero inoxidable	2	
31.	Manguera de alta presión	1	

¹⁷⁵ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁷⁶ Monitor en zonas que se requiera.

¹⁷⁷ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁷⁸ Contra agua o viento.

¹⁷⁹ Mínimo 10m²

¹⁸⁰ Mínimo 10m²

¹⁸¹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹⁸² Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

¹⁸³ Para 15 animales con comederos y bebederos integrados, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

¹⁸⁴ Mínimo 1000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

¹⁸⁵ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁸⁶ Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, otros.

<u>Módulo de Caprinos</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
32.	Comederos	15	
33.	Bebedores	15	
34.	Pala cuadrada	1	
35.	Escobas	2	
36.	Concentrado ¹⁸⁷	1	
37.	Productos varios ¹⁸⁸	1	
38.	Cabras en producción	15	
39.	Cabro padrote	1	
40.	Cabras reemplazo	4	
41.	Registros de producción ¹⁸⁹	1	
42.	Software didácticos ¹⁹⁰	1	

¹⁸⁷ De acuerdo a lineamientos de la comisión nacional ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

¹⁸⁸ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

¹⁸⁹ Digital o físico.

¹⁹⁰ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

Módulo de Ovinos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Producción Pecuaria. 12 horas x semana. Total 140 horas x año.
2.	Iluminación artificial ¹⁹¹	1	
3.	Ventilación natural ¹⁹²	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁹³	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ¹⁹⁴	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Bodega ¹⁹⁵	1	
12.	Oficina ¹⁹⁶	1	
13.	Servicio sanitarios ¹⁹⁷	2	
14.	Duchas ¹⁹⁸	4	
15.	Lavatorio	1	
16.	Corrales semi estabulados ¹⁹⁹	15	
17.	Cercas convencionales	1	
18.	Parcela especies forrajeras proteicas ²⁰⁰	1	
19.	Parcela pastos mejorados para pastoreo	1	
20.	Picadora pastos	1	
21.	Peletizadora	1	
22.	Carretillos	2	
23.	Aretes de identificación ²⁰¹	15	
24.	Equipo veterinario básico ²⁰²	1	
25.	Balanza para control de peso	1	
26.	Manguera de alta presión	1	
27.	Comederos	15	
28.	Bebederos	15	
29.	Pala cuadrada	1	
30.	Escobas	2	

¹⁹¹ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁹² Monitor en zonas que se requiera.

¹⁹³ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁹⁴ Contra agua o viento.

¹⁹⁵ Mínimo 10m²

¹⁹⁶ Mínimo 10m²

¹⁹⁷ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

¹⁹⁸ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

¹⁹⁹ Para 15 animales con comederos y bebederos integrados, la cantidad varía de acuerdo a número de animales.

²⁰⁰ Mínimo 1000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

²⁰¹ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

²⁰² Bisturís, jeringas, agujas, termómetros, otros.

<i>Módulo de Ovinos</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
31.	Concentrado ²⁰³	1	
32.	Productos varios ²⁰⁴	1	
33.	Ovejas en producción	15	
34.	Ovejo padrote	1	
35.	Ovejas reemplazo	4	
36.	Registros de producción ²⁰⁵	1	
37.	Software didácticos ²⁰⁶	1	

²⁰³ De acuerdo a lineamientos de la comisión nacional ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

²⁰⁴ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

²⁰⁵ Digital o Físico.

²⁰⁶ Específicos de Producción, VAMBP, entre otros.

Duodécimo Nivel

<u>Módulo Acuícola</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Acuicultura. 12 horas x semana. Total 40 horas x año.
2.	Iluminación artificial ²⁰⁷	1	
3.	Ventilación natural ²⁰⁸	1	
4.	Ventilación artificial ²⁰⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ²¹⁰	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Sala didáctica para destace	1	
12.	Bodega ²¹¹	1	
13.	Oficina ²¹²	1	
14.	Servicio sanitarios ²¹³	2	
15.	Duchas ²¹⁴	4	
16.	Lavatorio	1	
17.	Carretillos	2	
18.	Jaulas ²¹⁵	1	
19.	Cuchillos para desvicerado	6	
20.	Balanza para peso	1	
21.	Mesas de trabajo ²¹⁶	4	
22.	Tinas de acero inoxidable ²¹⁷	2	
23.	Congelador vertical ²¹⁸	1	
24.	Disponibilidad de agua ²¹⁹	1	
25.	Estanques	1	
26.	Piletas ²²⁰	4	
27.	Pala cuadrada	1	
28.	Escobas	2	

²⁰⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

²⁰⁸ Monitor en zonas que se requiera.

²⁰⁹ Ventiladores en zonas que se requiera.

²¹⁰ Contra agua o viento.

²¹¹ Mínimo 10m²

²¹² Mínimo 10m²

²¹³ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

²¹⁴ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

²¹⁵ De ser necesarias el tipo y la cantidad dependen de la especie a producir.

²¹⁶ En acero inoxidable para limpieza y desvicerado, previstas con tanque y tubo para lavado.

²¹⁷ Utilizadas con hielo para enfriar los animales posterior a la matanza.

²¹⁸ Tamaño varía de acuerdo a la cantidad de animales por conservar.

²¹⁹ Limpia y trasladada por gravedad.

²²⁰ En concreto forma circular.

<u>Módulo Acuícola</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
29.	Concentrado ²²¹	1	
30.	Productos varios ²²²	1	
31.	Tilapias, camarones o truchas	200	
32.	Registros de producción ²²³	1	
33.	Software didácticos ²²⁴	1	

²²¹ De acuerdo a lineamientos de la comisión nacional ley 7372, la cantidad puede variar de acuerdo a número de animales

²²² Veterinarios, de limpieza y desinfección.

²²³ Digital o físico.

²²⁴ Específicos de Producción, entre otros.

<i>Módulo de Zoo criaderos</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Sistemas de Producción Sostenible. Unidad de Estudio: Zoo criaderos. 12 horas x semana. Total 80 horas x año.
2.	Iluminación artificial ²²⁵	1	
3.	Ventilación natural ²²⁶	1	
4.	Ventilación artificial ²²⁷	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ²²⁸	1	
10.	Manejo de desechos	1	
11.	Bodega ²²⁹	1	
12.	Oficina ²³⁰	1	
13.	Servicio sanitarios ²³¹	2	
14.	Duchas ²³²	4	
15.	Lavatorio	1	
16.	Parcela especies forrajeras ²³³	1	
17.	Carretillos	2	
18.	Aretes de identificación ²³⁴	15	
19.	Balanza para peso	1	
20.	Equipo veterinario básico ²³⁵	1	
21.	Manguera de alta presión	1	
22.	Comederos ²³⁶	5	
23.	Bebedores ²³⁷	5	
24.	Pala cuadrada	1	
25.	Escobas	2	
26.	Concentrado ²³⁸	1	
27.	Productos varios ²³⁹	1	
28.	Tepezcuintles, venado, iguanas, otros. ²⁴⁰	10	

²²⁵ Bombillos bajo consumo de energía.

²²⁶ Monitor en zonas que se requiera.

²²⁷ Ventiladores en zonas que se requiera.

²²⁸ Contra agua o viento.

²²⁹ Mínimo 10m²

²³⁰ Mínimo 10m²

²³¹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

²³² Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

²³³ Mínimo 1000 mts², tamaño puede variar de acuerdo a número de animales, ramio, morera, botón de oro, nacedero, otras.

²³⁴ La cantidad puede variar de acuerdo al número de animales

²³⁵ Bisturíes, jeringas, agujas, termómetros, otros.

²³⁶ La cantidad puede variar de acuerdo al número de animales

²³⁷ La cantidad puede variar de acuerdo al número de animales

²³⁸ La cantidad puede variar de acuerdo a número de animales.

²³⁹ Veterinarios, de limpieza y desinfección.

²⁴⁰ Respetando ley vida silvestre.

<u>Módulo de Zoo criaderos</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
29.	Registros de producción ²⁴¹	1	
30.	Software didácticos ²⁴²	1	

²⁴¹ Digital o físico.

²⁴² Específicos de Producción, entre otros.