



2022

REQUERIMIENTOS

ESPECIALIDAD:

Producción Agrícola y Pecuaria

PRESENTACIÓN

El documento de requerimientos brinda la descripción de los activos requeridos para la implementación del plan de estudios aprobado por el Consejo Superior de Educación para cada una de las especialidades técnicas.

En relación con los requerimientos de las especialidades, mediante Decreto Ejecutivo N° 38170, le corresponde a la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE) como parte de sus funciones:

- 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.

Así mismo, la Ley para el Financiamiento y Desarrollo de la Educación Técnica Profesional instruye la necesidad de establecer el costo de operación para las especialidades técnicas según la naturaleza de estas, la cual cita:

“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 fundamento en el marco jurídico anterior, y con el propósito de orientar las inversiones de las instituciones que ofrecen servicios educativos de la Educación Técnica Profesional, se presentan los requerimientos mínimos para el desarrollo de los programas de estudio de cada una de las especialidades técnicas vigentes en la oferta de la Educación Técnica Profesional.

A continuación, se detalla la lista de activos requeridos en cada uno de los espacios de aprendizaje, los cuales son necesarios para la implementación de los programas de estudio. Al final del documento, se presenta una tabla en la cual se muestra el tiempo estimado en horas por semana, en el cual son requeridos los espacios de aprendizaje, para cada una de las subáreas, que conforman la estructura curricular, según nivel educativo.

De forma adicional a lo indicado en este documento, deben tomarse en cuenta los acuerdos y recomendaciones emitidas por la Comisión Nacional de la Ley (CNL) 7372 así como protocolos y lineamientos emitidos por instituciones como: Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Servicio Nacional de Salud Animal, entre otros. Los cuales norman y orientan aspectos sanitarios, manejo de especies animales y vegetales, regencias, certificados veterinarios de operación, bienestar animal y demás aspectos relacionados con el adecuado funcionamiento de unidades didácticas productivas agrícolas o pecuarias.

Se hace referencia al acta 48-2003 emitida por la CNL 7372; la cual indica que, en caso de proyectos como: ganadería bovina (carne y leche), porqueriza, avicultura, zocriaderos y afines, sus planes de inversión (PI) deben estar acompañados con los respectivos permisos o regencias, que permitan su adecuado funcionamiento, entre los que se deben considerar: sanitario de funcionamiento, regencias veterinarias o ambientales, certificados veterinarios de operación (CVO).

Adicionalmente, en relación con los ingresos obtenidos por las unidades didáctico productivos (UDP), debe tomarse en cuenta lo que al respecto cita el Artículo 158. del Reglamento General de Juntas Administrativas y Juntas de Educación y que en materia de Educación Técnica señala: cuando los proyectos financiados con recursos de la Ley 7372 generen fondos, éstos deberán invertirse en el mismo proyecto, de manera tal, que se asegure su sostenibilidad económica en el tiempo. Una vez cubierto esto, los fondos restantes se pueden disponer para otras necesidades del centro educativo. El Tesorero-Contador debe llevar un auxiliar contable de los fondos que se generen de estos proyectos. Este aspecto ha sido ratificado de manera complementaria por la CNL 7372, según acta 28-104-10, la cual indica: “los colegios con proyectos didáctico-productivos financiados con la ley 7372, deben de reinvertir

recursos generados por el mismo proyecto, en su mantenimiento, de manera tal, que los proyectos, sean financieramente autosuficientes”.

La denominación de unidad didáctica (UD) o didáctica productiva (UDP) de los módulos propuestos es una decisión que debe tomarse y justificarse por parte de cada centro educativo, antes de hacer la propuesta del PI que será enviado para su aprobación a la DETCE. Deben analizarse varios factores entre ellos la demanda del mercado, capacidad productiva y estacionalidad para los productos vegetales o animales que se obtienen de cada UD o UDP, según sea el caso.

La recomendación técnica es que los proyectos que se propongan como **unidades didácticas** (UD) mantengan el número mínimo de animales posible, según aspectos biológicos y reproductivos de la especie (los valores mínimos recomendados se han indicado en este documento para cada módulo). Permitiendo el desarrollo de los procesos de mediación pedagógica propuestos en el programa de estudio, pero sin comprometer el funcionamiento financiero a corto o largo plazo. Entre las especies que se pueden valorar bajo este criterio técnico son: conejos, cabras, ovejas, peces, abejas, búfalos, caballos y aves sin alta demanda comercial como es el caso de los faisanes, codornices patos gansos, entre otros.

Es comprensible que las condiciones específicas de cada centro educativo pueden variar, por tanto, se deja abierta la posibilidad de la existencia de una cantidad mayor de animales a la recomendada para los módulos de UD, sin embargo, debe estar justificada técnica y financieramente por aspectos como: suficiente demanda de mercado institucional o regional, capacidad de producción y la existencia de un flujo de efectivo positivo. Estos aspectos deben evidenciarse en los informes entregados a la sección de financiamiento.

En el caso de los módulos propuestos como unidades didáctico productivas (UDP), se recomienda que sean las especies que tienen en el mercado nacional una alta demanda de consumo, entre ellos se citan: bovinos de carne y leche; porcinos, así como aves de postura y engorde. Se ha indicado en el presente documento un número recomendado, no obstante, el tamaño final en cantidad de animales y área debe responder a aspectos de infraestructura, demanda de mercado institucional y regional, entre otros. Para todos los casos la recomendación técnica es que los módulos propuestos como UDP, deben buscar en todos los casos la sostenibilidad

financiera y productiva en su funcionamiento, tomando en cuenta que ambos aspectos son parte de los saberes propuestos en el programa de estudio de la especialidad Producción Agrícola y Pecuaria.

Para todos los casos se recomienda que las valoraciones técnicas, financieras, modelo de explotación de los módulos de las UD y UDP, puedan construirse tomando en cuenta los criterios técnicos y pedagógicos del personal docente y administrativo que tengan formación académica, experiencia o relación con el funcionamiento de estos módulos. Considerándose apropiado que cuando se proponga un proyecto de inversión (como se indicó anteriormente) se tomen en cuenta y se explique a la totalidad de los interesados o se consulte a expertos, aspectos propios asociados a la naturaleza del proyecto, como son: requerimientos técnicos, permisos, compra de alimentos, regencias, infraestructura, medicamentos, compatibilidad con las especies que ya se tienen en el centro educativo, entre otros.

Se aclara que en todos los casos la prioridad son los procesos de mediación pedagógica que se desarrolla entre estudiantes y docentes, los cuales se apoyan en las UD y UDP. Entendiéndose que los módulos son una herramienta fundamental y necesaria en el desarrollo adecuado de la mediación pedagógica, por lo que se considera fundamental su correcto funcionamiento tanto técnico como financiero.

Las recomendaciones brindadas en el presente documento no estarán por encima de los análisis técnicos, pedagógicos y financieros, que se hagan a nivel institucional sobre el adecuado funcionamiento de los módulos. Los aportes deben ser considerados, como un cúmulo de recomendaciones construidas sobre las experiencias de UD y UDP que se han recopilado a nivel nacional.

1. Aula¹

Mobiliario

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 1 | Escritorio para el docente ² | 1 |
| 2 | Silla de oficina ³ | 1 |
| 3 | Sillas ergonómicas para estudiantes ⁴ | 20 |
| 4 | Casillero ⁵ | 1 |
| 5 | Armario ⁶ | 1 |

Equipo

| | | |
|----|---|---|
| 6 | Botiquín de primera intervención ⁷ | 1 |
| 7 | Pizarra acrílica ⁸ | 1 |
| 8 | Extintor ⁹ | 1 |
| 9 | Parlantes ¹⁰ | 1 |
| 10 | Computadora ¹¹ | 1 |

¹ Las condiciones de infraestructura que se requieren se encuentran en planos en la Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo (DIEE) que es el ente rector en el área de acuerdo con la normativa vigente.

² Preferir materiales resistentes y que las gavetas tengan control con llave.

³ Tipo ejecutiva. Preferir materiales resistentes en su base y ruedas. Preferir los materiales que permitan una adecuada ventilación en el respaldo y asiento.

⁴ Tipo universitaria. Tablero fijo o móvil. Preferir materiales que hayan demostrado resistencia para el uso indicado.

⁵ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

⁶ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

⁷ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

⁸ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

⁹ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

¹⁰ Para conectara a PC. Preferir conectores USB, TRS o TRRS.

¹¹ Tomar en cuenta los requerimientos técnicos de los softwares de uso agropecuario y agricultura de precisión: procesador 15-6400 o superior, tarjeta de video GTX 1060 o 1070 Ti o superior, memoria de video 6 GB o superior, memoria RAM 16

| | | |
|----|------------------------------------|----|
| 11 | Equipo de Impresión ¹² | 1 |
| 12 | Proyector multimedia ¹³ | 1 |
| 13 | UPS ¹⁴ | 1 |
| 14 | Tablet ¹⁵ | 10 |
| 15 | Protector Tablet ¹⁶ | 10 |
| 16 | Abanicos | 2 |
| 17 | Pantalla de proyección retráctil | 1 |
| 18 | Disco externo ¹⁷ | 1 |

GB o superior, espacio disco duro SSD + 80 GB libres o superior. Uso institucional. Considerar los respectivos permisos o licencias en relación con: uso de sistema operativo, hoja electrónica, procesador de texto, programa para elaboración de presentaciones y antivirus.

¹² Alto volumen de impresión, para uso de todo el departamento. El uso del equipo debe ser por medio de un código asignado desde la Administración del centro educativo, con el objetivo de llevar el control de uso.

¹³ Preferir: 3500 lúmenes o superior, tecnología DLP, LCD o superior, resolución Full HD o superior, preferible la distancia de proyección corta o media. 1 equipo por cada 3 docentes.

¹⁴ Capacidad mínima para conectar 4 equipos electrónicos.

¹⁵ Se recomienda: pantalla 10" o superior, memoria RAM 2 GB o superior, memoria de almacenamiento 32 GB o superior, batería de 5000 mAh o superior, procesador 2.0 GHz o superior. Considerar los siguientes componentes adicionales: Bluetooth, Wi-Fi, cámara frontal y posterior, micrófono, salida de audio, parlantes, sistema operativo y software compatible con el existente en los laboratorios de cómputo del centro educativo. Valorar las licencias y permisos en relación con el sistema operativo y programas relacionados con hoja electrónica, procesador de texto, programa para elaboración de presentaciones y antivirus.

¹⁶ Protector o estuche en plástico o cuero con cobertura en pantalla de policarbonato o material equivalente y correa o faja para colgar en el hombro. El cobertor debe permitir su uso en el campo sin sacarla del estuche, protegiendo el equipo de polvo y humedad.

¹⁷ Capacidad: según requerimientos del departamento especializado. Para uso de todo el departamento.

2. Agricultura de Precisión ¹⁸

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 19 | Estación total ¹⁹ | 1 |
| 20 | GPS ²⁰ | 4 |
| 21 | Cinta topográfica ²¹ | 4 |
| 22 | Escalímetros ²² | 10 |
| 23 | Bastón telescópico | 1 |
| 24 | Porta Prisma | 1 |
| 25 | Prisma | 1 |
| 26 | Vehículo aéreo no tripulado ²³ | 1 |
| 27 | Sensor de compactación ²⁴ | 2 |
| 28 | Sensor de humedad ²⁵ | 2 |
| 29 | Cámara multispectral ²⁶ | 1 |
| 30 | Estación meteorológica ²⁷ | 1 |

¹⁸ Los equipos propuestos para este módulo requieren de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, golpes, entre otros. Se recomienda infraestructura adecuada que cumpla con estas condiciones, antes de solicitar los equipos.

¹⁹ Debe incluir: trípode, bastón telescópico, prisma con porta prima y tarjeta de puntería, 2 radios de comunicación. Precisión de 10 segundos o precisión superior. Considerar manuales y tutoriales en idioma español, así como garantía y servicios de reparación.

²⁰ Preferir: autonomía de 16 horas o superior. Resolución 160 * 240 o superior, waypoints 2000 o superior. Valorar otras descripciones como: radio bidireccional, barómetro, altímetro, memoria interna, recepción GPS de alta sensibilidad, satélite GLONASS y software con brújula digital.

²¹ Extensión mínima 30 m. con manivela para enrollar. Preferir reforzada con fibra de vidrio.

²² Preferir elaborados en aluminio. Mínimo 5 escalas: 1:20, 1:25, 1:50, 1,75 y 1:100.

²³ Considerar accesorios y adicionales: control remoto, software de simulación, cargador, cables, baterías adicionales, placa de calibración, correa para control, caja de transporte, estación de carga de baterías inteligentes, manuales digitales y tutoriales de inducción, servicio de reparación y calibración. Compatibilidad tecnológica con otros equipos y software preexistente en el centro educativo, entre otros.

²⁴ Considerar accesorios y adicionales: baterías, cables de carga eléctrica, descarga de datos (dispositivos extraíble o cable), GPS, software para descarga y visualización de datos en la computadora. Manuales y tutoriales en idioma español. Servicio de reparación y calibración. Compatibilidad tecnológica con otros equipos y software preexistente en el centro educativo, entre otros.

²⁵ Considerar accesorios y adicionales: baterías, cables de carga eléctrica, descarga de datos (dispositivos extraíble o cable), GPS, software para descarga y visualización de datos en la computadora. Manuales y tutoriales en idioma español. Servicio de reparación y calibración. Compatibilidad tecnológica con otros equipos y software preexistente en el centro educativo, entre otros.

²⁶ Considerar accesorios y adicionales: compatibilidad de acople con el dispositivo aéreo no tripulado. Descarga de datos (dispositivos extraíble o cable), software para descarga y visualización de datos en la computadora. Manuales y tutoriales en idioma español. Servicio de reparación y calibración. Compatibilidad tecnológica con otros equipos y software preexistente en el centro educativo, entre otros.

²⁷ Considerar accesorios y adicionales: baterías, cables de carga eléctrica, descarga de datos (dispositivos extraíbles, cable o inalámbrico), software para descarga y visualización de datos en la computadora. Manuales y tutoriales en idioma español. Servicio de reparación y calibración. Los parámetros mínimos recomendados son: precipitación, temperatura, radiación (solar y UV), presión barométrica, dirección y velocidad del viento. Valorar los requerimientos para el montaje en

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 31 | Cascos de seguridad | 20 |
| 32 | Chalecos de seguridad para topografía ²⁸ | 20 |
| 33 | Tablas para notas ²⁹ | 20 |
| 34 | Software ³⁰ | 1 |

el campo como es la estructura que sostiene y resguarda el equipo. Considerar compatibilidad tecnológica con otros equipos y software preexistente en el centro educativo, entre otros.

²⁸ Colores reflectantes con bolsillos.

²⁹ Preferir materiales resistentes a las condiciones meteorológicas y golpes (acrílico, plástico, metal o equivalente).

³⁰ Considerar: compatible con hardware y software institucional. Valorar: permite el diseño de poligonales, curvas de nivel, cálculo de áreas, cálculo de perímetros, mapas de indicadores NDVI, compactación, humedad, entre otros. Posibilidad de procesamiento de los datos obtenidos de: GPS, cámara multiespectral, sensores manuales y estaciones totales. La compra de este insumo debe ser requerida, solo en aquellas situaciones donde los resultados, indicadores y procedimientos no sean equivalente a los ofrecidos por las alternativas de software libre que están disponibles para usuario en la web, como son: Google MAPS, QGYS, entre otros.

3. Módulo Maquinaria Agrícola

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 35 | Casillero ³¹ | 1 |
| 36 | Armario ³² | 1 |
| 37 | Botiquín de primera intervención ³³ | 1 |
| 38 | Pizarra acrílica ³⁴ | 1 |
| 39 | Extintor ³⁵ | 1 |
| 40 | Abanicos | 2 |
| 41 | Tanque de agua ³⁶ | 1 |
| 42 | Equipo de protección personal ³⁷ | 20 |
| 43 | Tractor agrícola ³⁸ | 1 |
| 44 | Accesorios para tractor ³⁹ | 2 |
| 45 | Motocultor ⁴⁰ | 2 |

³¹ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

³² Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

³³ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrappo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

³⁴ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

³⁵ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

³⁶ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

³⁷ Considerar la siguiente lista: anteojos, mascarillas, petos o delantales, orejeras, guantes de tela, cuero o látex, cascos de seguridad, chalecos reflectantes, entre otros. Las cantidades de cada artículo pueden variar de acuerdo con la valoración técnica de los equipos y procedimientos desarrollados en el centro educativo.

³⁸ Llantas de hule. 70 hp o superior. Preferir los que tienen posibilidad de adaptar accesorios, disponibilidad de repuestos y posibilidades de reparación.

³⁹ Compatibles con la tecnología del tractor (toma de poder). Acorde con las potencialidades agrícolas y pecuarias de la finca del centro educativo. Alternativas ganaderas: segadora, ensiladora, embaladora, mixer entre otras. Alternativas de mecanización: subsolador, arado rotativo, rotabitor, chisel, zangeadora, entre otras. Otros: fertilizadora, encaladora, equipo de fumigación, chapeadora, equipo de aspersión, cargador frontal, carreta, entre otros.

⁴⁰ 14 hp o superior. Preferir los que tienen posibilidad de adaptar accesorios, disponibilidad de repuestos y posibilidades de reparación.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 46 | Accesorios para motocultor ⁴¹ | 2 |
| 47 | Set de herramientas ⁴² | 1 |
| 48 | Mazo | 1 |
| 49 | Martillo | 2 |
| 50 | Manguera de Presión | 1 |
| 51 | Hidrolavadora ⁴³ | 1 |
| 52 | Engrasadora ⁴⁴ | 1 |
| 53 | Escalera ⁴⁵ | 1 |
| 54 | Taladro ⁴⁶ | 1 |
| 55 | Compresor ⁴⁷ | 1 |
| 56 | Esmeril ⁴⁸ | 1 |
| 57 | Segueta ⁴⁹ | 1 |
| 58 | Productos de mantenimiento varios ⁵⁰ | 1 |
| 59 | Insumos de limpieza y desinfección ⁵¹ | 1 |
| 60 | Prensa ⁵² | 1 |
| 61 | Mesa de trabajo ⁵³ | 1 |
| 62 | Registro del proyecto ⁵⁴ | 1 |

⁴¹ Compatibles con la tecnología del motocultor (toma de poder). Acorde con las potencialidades agrícolas y pecuarias de la finca del centro educativo. Alternativas: cosechadora, arado disco, surcador, bomba alta presión, chapeadora, carretón, Triller o Rotovitor, entre otras.

⁴² Caja de metal o estuche plástico. Preferir 90 piezas o superior que incluya cubos, destornilladores (paleta y cruz), llaves fijas, alicate de presión, alicate electricista, cortadora, entre otras. Preferir las que permiten un fácil traslado.

⁴³ Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

⁴⁴ Suministrada con manguera de 1.5m, capacidad: 4Kg, presión (MPa) 13.8

⁴⁵ Tipo tijera de aluminio de 4 peldaños.

⁴⁶ ½ pulgada

⁴⁷ Con accesorios, mangueras, pistola, otros. Motor de 3 Hp. monofásico 230 v. protegido con guarda motor r.p.m. 1.550.

⁴⁸ De banco ½ hp.

⁴⁹ De alta tensión, doble empuñador con goma.

⁵⁰ Aceite, grasa, pintura, diluyentes, cepillos de acero, lija, entre otros.

⁵¹ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

⁵² De banco. Preferible con yunque. Tamaño según necesidad.

⁵³ Marco de hierro, sobre de madera. Preferir con gavetas y ruedas. Dimensiones según disponibilidad de espacio.

⁵⁴ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información: inventario, mantenimiento de herramienta y equipos, actividades específicas de mantenimientos realizadas con las herramientas y equipos, en las diferentes unidades productivas del centro educativo, entre otras. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto, cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------|----------|
| 63 | Software ⁵⁵ | 1 |

⁵⁵ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de las herramientas y equipos con que cuenta esta unidad: equipos, herramientas, maquinaria, funcionamiento de los sistemas de combustión, sistemas eléctricos, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

4. Laboratorio de Ciencias Agropecuarias ⁵⁶

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 64 | Escritorio para el docente ⁵⁷ | 1 |
| 65 | Silla de oficina ⁵⁸ | 1 |
| 66 | Sillas ergonómicas para estudiantes ⁵⁹ | 20 |
| 67 | Computadora ⁶⁰ | 1 |
| 68 | Parlantes ⁶¹ | 1 |
| 69 | Proyector multimedia ⁶² | 1 |
| 70 | UPS ⁶³ | 1 |
| 71 | Abanicos | 2 |
| 72 | Casillero ⁶⁴ | 1 |
| 73 | Armario ⁶⁵ | 1 |
| 74 | Pantalla de proyección retráctil | 1 |
| 75 | Disco externo ⁶⁶ | 1 |

⁵⁶ En aras de diversificar las actividades de aprendizaje que se puedan desarrollar en los espacios que hasta ahora se han destinado a la implementación de prácticas para la micropropagación de plantas; la asesoría nacional de la Modalidad Agropecuaria propone la existencia del Laboratorio de Ciencias Agropecuarias, el cual ha sido elaborado con un nuevo enfoque que genere la maximización en el uso de los recursos y equipos existentes en los colegios técnicos profesionales, potencie el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas mediante prácticas de carácter científico en las personas docentes y estudiantes, y promueva una mediación pedagógica que propicie aprendizajes significativos. Los centros educativos que ya tengan Laboratorios de Micropropagación pueden valorar la migración hacia esta nueva propuesta. De forma adicional se recomienda la utilización del Manual de prácticas sugeridas en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias de la Modalidad Agropecuaria.

⁵⁷ Preferir materiales resistentes y que las gavetas tengan control con llave.

⁵⁸ Tipo ejecutiva. Preferir materiales resistentes en su base y ruedas. Preferir los materiales que permitan una adecuada ventilación en el respaldar y asiento.

⁵⁹ Tipo universitaria. Tablero fijo o móvil. Preferir materiales que hayan demostrado resistencia para el uso indicado.

⁶⁰ Tomar en cuenta los requerimientos técnicos de los softwares de uso agropecuario y agricultura de precisión: procesador 15-6400 o superior, tarjeta de video GTX 1060 o 1070 Ti o superior, memoria de video 6 GB o superior, memoria RAM 16 GB o superior, espacio disco duro SSD + 80 GB libres o superior. Uso institucional. Considerar los respectivos permisos en relación con: sistema operativo, hoja electrónica, procesador de texto, programa para elaboración de presentaciones y antivirus.

⁶¹ Para conectara a PC. Preferir conectores USB, TRS o TRRS.

⁶² Preferir: 3500 lúmenes o superior, tecnología DLP, LCD o superior, resolución Full HD o superior, preferible la distancia de proyección corta o media. 1 equipo por cada 3 docentes.

⁶³ Capacidad mínima para conectar 4 equipos electrónicos.

⁶⁴ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Hasta 20 espacios.

⁶⁵ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad. Este es el lugar recomendado para custodiar los manuales de seguridad, bitácoras de trabajo, perfiles de trabajo, y todos los documentos necesarios para el trabajo interno del laboratorio.

⁶⁶ Capacidad: según requerimientos del departamento especializado. Para uso de todo el departamento.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 76 | Botiquín de primeros auxilios ⁶⁷ | 1 |
| 77 | Pizarra acrílica ⁶⁸ | 1 |
| 78 | Extintor ⁶⁹ | 1 |
| 79 | Cámara de flujo laminar individual ⁷⁰ | 1 |
| 80 | Autoclave ⁷¹ | 1 |
| 81 | Destilador de agua ⁷² | 1 |
| 82 | Peachímetro electrónico ⁷³ | 1 |
| 83 | Balanza digital ⁷⁴ | 1 |
| 84 | Lavador Ultrasónico ⁷⁵ | 1 |
| 85 | Agitador Vortex ⁷⁶ | 1 |
| 86 | Estantes ⁷⁷ | 3 |
| 87 | Aíre acondicionado ⁷⁸ | 2 |
| 88 | Mesa de trabajo ⁷⁹ | 1 |
| 89 | Banco para mesa de trabajo | 17 |
| 90 | Microscopio óptico ⁸⁰ | 2 |
| 91 | Caja de láminas fijas ⁸¹ | 1 |
| 92 | Cámara para microscopio ⁸² | 1 |
| 93 | Estereoscopio ⁸³ | 1 |

⁶⁷ Contenido, según lo que indica la Ley de Salud Ocupacional. Con respectivo anclaje para pared y rotulación.

⁶⁸ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

⁶⁹ Tipo Dióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

⁷⁰ Con base metálica, con filtros HEPA incluidos y preferiblemente incluir de repuesto. Estructura principal interna de metal. Voltaje 110. Luz ultravioleta.

⁷¹ Capacidad sugerida 110 litros. En caso de requerir una mayor capacidad debe justificarse con los valores de producción del proyecto. Considerar voltaje 220.

⁷² Considerar: capacidad 20 litros o superior y estructura metálica.

⁷³ Considerar: de forma adicional puede medir temperatura y conductividad eléctrica, adquirir un electrodo de repuesto. Valorar: portabilidad, incluye las soluciones para limpiar los electrodos y soluciones para calibrar el pH.

⁷⁴ Considerar: precisión 0,001 y plato de acero inoxidable

⁷⁵ Recomendación: capacidad de 0,6 a 2 litros, no obstante, depende del tipo de material a desinfectar .

⁷⁶ Considerar: la velocidad variable de 100- 3200 rpm y con plato para agitar frascos.

⁷⁷ Considerar: con iluminación LED en cada uno de los niveles, preferiblemente con doble fluorescente LED por nivel, cada uno de los estantes con seis niveles.

⁷⁸ Considerar: 1 en el cuarto de crecimiento y otro en el resto de las áreas del laboratorio. Valorar: el tamaño y los BTU serán determinados por las áreas disponibles. Considerar: tecnología “invertir”

⁷⁹ De acero inoxidable, con protección especial para derrame de químicos, con instalación eléctrica interna para conectar diferentes equipos.

⁸⁰ Considerar: tiene 4 lentes objetivos, estructura binocular. Valorar: acople con cámara de video para microscopio.

⁸¹ Considerar: colección de láminas fijas montadas, tanto del reino animal como del reino vegetal. Los temas para valorar son: hematología, histología, patología, parasitología, entre otros.

⁸² Valorar: compatibilidad del equipo con microscopio y estereoscopio. Considerar la posibilidad de salida USB u otra conexión que permita la transmisión de información digital con computadora y Video Beam.

⁸³ Considerar: estructura binocular, aumento 4x o superior.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 94 | Incinerador de perlas ⁸⁴ | 1 |
| 95 | Pinzas ⁸⁵ | 10 |
| 96 | Bisturí ⁸⁶ | 10 |
| 97 | Agitador magnético y calentador ⁸⁷ | 1 |
| 98 | Gabachas ⁸⁸ | 30 |
| 99 | Cajas con cuchillas para bisturí ⁸⁹ | 10 |
| 100 | Cápsulas para pesaje ⁹⁰ | 10 |
| 101 | Beakers ⁹¹ | 10 |
| 102 | Erlenmeyer ⁹² | 10 |
| 103 | Balón aforado ⁹³ | 10 |
| 104 | Aspiradora ⁹⁴ | 1 |
| 105 | Pila ⁹⁵ | 3 |
| 106 | Pipetas ⁹⁶ | 10 |
| 107 | Pipeteadores o peras ⁹⁷ | 2 |
| 108 | Cámara metálica para almacenamiento ⁹⁸ | 1 |
| 109 | Frascos para siembra | 500 |
| 110 | Tapas de plástico para frascos | 500 |
| 111 | Horno de microondas | 1 |
| 112 | Placas de Petri ⁹⁹ | 10 |
| 113 | Tubos de ensayo con gradilla ¹⁰⁰ | 100 |

⁸⁴ Considerar: debe solicitarse 1 por cámara de flujo laminar.

⁸⁵ Considerar: preferiblemente de tamaño grande, punta fina, de acero para poder flamearlas, liviana y ergonómicas.

⁸⁶ Considerar: tamaño 3, 4 o 10, largos y pequeños.

⁸⁷ Considerar: Incluye las pastillas magnéticas.

⁸⁸ Considerar: color blanco, con distintivo o escudo institucional.

⁸⁹ Considerar: cantidad de 100 de cuchillas 11 y 15 de 22 o más.

⁹⁰ Considerar: material plástico.

⁹¹ Considerar: material plástico y de vidrio resistente a altas temperaturas (1000 ml, 500 ml y 250 ml). Valorar: adquirir el equipo de limpieza específico para la cristalería.

⁹² Considerar: material plástico y de vidrio resistente a altas temperaturas (1000 ml, 500 ml y 250 ml). Valorar: adquirir el equipo de limpieza específico para la cristalería.

⁹³ Considerar: material plástico y de vidrio resistente a altas temperaturas (1000 ml, 500 ml y 250 ml). Valorar: adquirir el equipo de limpieza específico para la cristalería.

⁹⁴ Considerar: capacidad industrial, uso seco y mojado.

⁹⁵ Considerar: material cerámico o acero inoxidable, amplias y con espacio de secado.

⁹⁶ Considerar: capacidad 2 ml, 5ml, 10ml, al menos 5 de cada una. Valorar adquirir el equipo de limpieza específico para la cristalería.

⁹⁷ Considerar: tipo de boquilla debe encajar con el diámetro de la pipeta.

⁹⁸ Considerar: incluye un controlador de humedad, permite almacenar reactivos, cristalería o equipos que requieran un resguardo ante las condiciones ambientales y evitar su inmediato deterioro.

⁹⁹ Considerar: cantidad al menos 10.

¹⁰⁰ Considerar: gradilla de plástico autoclavable, diámetro adecuado para poder introducir material vegetal y las pinzas

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 114 | Medidores portátiles ¹⁰¹ | 1 |
| 115 | Registro del proyecto ¹⁰² | 1 |
| 116 | Software ¹⁰³ | 1 |

¹⁰¹ Considerar: portabilidad, permiten la medición de las siguientes variables: sodio, potasio, nitratos, calcio pH y conductividad eléctrica. Valorar: otras variables a medir: clorofila.

¹⁰² El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información: inventario, mantenimiento de herramienta y equipos, bitácoras de uso de los equipos y prácticas realizadas. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto, cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

¹⁰³ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de las herramientas y equipos con que cuenta esta unidad: equipos, herramientas, prácticas de laboratorio relacionadas con las especialidades de la Modalidad Agropecuaria. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

5. Módulo de Pollos para engorde ¹⁰⁴

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 117 | Casillero ¹⁰⁵ | 1 |
| 118 | Armario ¹⁰⁶ | 1 |
| 119 | Botiquín de primera intervención ¹⁰⁷ | 1 |
| 120 | Pizarra acrílica ¹⁰⁸ | 1 |
| 121 | Extintor ¹⁰⁹ | 1 |
| 122 | Pediluvio ¹¹⁰ | 2 |
| 123 | Tanque de agua ¹¹¹ | 1 |
| 124 | Equipo de calefacción ¹¹² | 1 |
| 125 | Insumos veterinarios ¹¹³ | 1 |

¹⁰⁴ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

¹⁰⁵ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

¹⁰⁶ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

¹⁰⁷ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro anerode, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

¹⁰⁸ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

¹⁰⁹ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

¹¹⁰ En el caso que no haya pileta de desinfección de concreto en la entrada del proyecto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del galpón. Preferible con borde de seguridad que permita verter solución desinfectante sin derrames y saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 57 x 42cm.

¹¹¹ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

¹¹² Puede ser a gas o eléctrico. Tamaño y potencia está en función de la cantidad de animales y ciclos productivos. Deben valorarse aspectos de seguridad, instalación eléctrica o tuberías de gas, según cada alternativa.

¹¹³ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturíes, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 126 | Insumos de limpieza y desinfección ¹¹⁴ | 1 |
| 127 | Ventilación artificial ¹¹⁵ | 4 |
| 128 | Báscula electrónica ¹¹⁶ | 1 |
| 129 | Romana digital ¹¹⁷ | 1 |
| 130 | Comederos ¹¹⁸ | 5 |
| 131 | Bebederos ¹¹⁹ | 5 |
| 132 | Concentrado | 1 |
| 133 | Pollos | 50 |
| 134 | Temporizador para luces(timer) ¹²⁰ | 1 |
| 135 | Sensor de temperatura ¹²¹ | 1 |
| 136 | Aturdidor eléctrico ¹²² | 1 |
| 137 | Canal de desangrado ¹²³ | 1 |
| 138 | Escaldadora ¹²⁴ | 1 |
| 139 | Desplumadora ¹²⁵ | 1 |
| 140 | Canal de Evisceración ¹²⁶ | 1 |

¹¹⁴ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

¹¹⁵ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

¹¹⁶ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

¹¹⁷ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

¹¹⁸ Preferir los materiales y diseño que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

¹¹⁹ Manuales o automáticos (campana, cazoleta o tetina)

¹²⁰ Para programa y automatizar el encendido y apagado de las luces. Preferir los que permiten programar eventos que se remiten en forma diaria y clavija y contacto polarizados.

¹²¹ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

¹²² En acero inoxidable. Se recomienda una capacidad de aturdimiento de 10 aves por minuto, con un voltaje no mayor a 60 voltios, interruptor potenciado. Debe contar con su respectivo cableado y gancho para colgar el animal.

¹²³ En acero inoxidable, su longitud depende de la capacidad y diseño de la planta (se recomienda para 6 pollos en línea). Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir diseño en un solo cuerpo que evite filtración y contaminación hacia el piso. Desnivel hacia un lado del canal, que permita fluido eficiente de la sangre. Preferir sistema de nivelación telescópica. Una salida con rosca en 2 pulgadas para recolectar la sangre. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹²⁴ En acero inoxidable. Tamaño según capacidad de producción. Se recomienda para 6 aves y que permite responder a la capacidad de producción del área de desangrado. Sistemas de agitación con motor eléctrico, se recomienda caja reducción con motor de 1.5 hp). Botonera para inspección y control de temperatura.

¹²⁵ En acero inoxidable, dedos de hule. Capacidad para 5 aves. Motor 1.5 hp con sistema de agua incorporado y bandeja para recolección de desechos.

Sistema de tracción por medio de un motor y poleas.

¹²⁶ En acero inoxidable, su longitud depende de la capacidad y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir diseño en un solo cuerpo que evite filtración y contaminación hacia el piso. Desnivel hacia un lado del

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 141 | Tanque de preenfriamiento ¹²⁷ | 1 |
| 142 | Tanque de enfriamiento ¹²⁸ | 1 |
| 143 | Carro recolector de sangre ¹²⁹ | 1 |
| 144 | Carro recolector de vísceras ¹³⁰ | 1 |
| 145 | Mesa de trabajo ¹³¹ | 2 |
| 146 | Tinas de acero inoxidable ¹³² | 4 |
| 147 | Estañón ¹³³ | 2 |
| 148 | Fregadero ¹³⁴ | 1 |
| 149 | Congelador ¹³⁵ | 1 |
| 150 | Pala cuadrada | 1 |
| 151 | Escobas | 2 |
| 152 | Botas de hule ¹³⁶ | 20 |
| 153 | Delantal impermeable ¹³⁷ | 20 |
| 154 | Guantes de hule ¹³⁸ | 20 |

canal, que permita fluido eficiente de las vísceras. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹²⁷ En acero inoxidable. Se utiliza para llenar con agua y hielo, para bajar la temperatura de la carne y que permita un adecuado enfriamiento. Capacidad según proceso de producción y espacio disponible (se recomienda capacidad de 350 litros). Altura recomendada 60 cm del suelo, patas redondeadas y desnivel del 10% para drenar y limpiar adecuadamente.

¹²⁸ En acero inoxidable. Se utiliza para llenar con agua y hielo, para bajar la temperatura de la carne y que permita un adecuado enfriamiento. Capacidad según proceso de producción y espacio disponible (se recomienda capacidad de 350 litros). Altura recomendada 60 cm del suelo, patas redondeadas y desnivel del 10% para drenar y limpiar adecuadamente.

¹²⁹ En acero inoxidable, con rodines Altura debe permitir recolectar la sangre que sale del canal de sangrado (85 cm). Provisto de un tanque de con capacidad de 10 galones.

¹³⁰ En acero inoxidable, con rodines Altura debe permitir recolectar la sangre que sale del canal de eviscerado (85 cm). Provisto de un tanque de con capacidad de 10 galones.

¹³¹ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹³² Tamaño según requerimiento del proceso de producción.

¹³³ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

¹³⁴ En acero inoxidable. Se recomienda en el caso que no exista pila de lavado. Tamaño según disponibilidad de espacio y demanda del proceso productivo.

¹³⁵ Tamaño y diseño puede variar de acuerdo con la cantidad de animales por conservar y el diseño estructural de la planta.

¹³⁶ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza. Se recomienda color blanco. Valorar la adquisición de bastidores (rack o estantes) que permitan el adecuado secado y resguardo de estos accesorios. Tomar en cuenta tamaño para hombres y para mujeres, así como la aplicación de procesos de limpieza y desinfección en cada uso.

¹³⁷ Delantal impermeable de PVC. Preferir diseño resistente al agua que mantengan protegido y cubierto del agua y salpicaduras. Preferir cuello ajustable y que las correas permitan que este delantal sea adecuado para hombres y mujeres de cualquier tamaño. Valorar la adquisición de accesorios como bastidores para tender ropa que permitan el adecuado secado y resguardo de estos accesorios. Tomar en cuenta tamaño la aplicación de procesos de limpieza y desinfección entre cada uso.

¹³⁸ De látex natural que permita un calce cómodo y con un buen nivel de sensibilidad al tacto. De diseño ergonómico que permita protección al agua. Preferir manga termina en un puño con reborde que previene que el agua escurra dentro del guante.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 155 | Equipo de destace ¹³⁹ | 1 |
| 156 | Registro del proyecto ¹⁴⁰ | 1 |
| 157 | Software ¹⁴¹ | 1 |

Valorar la adquisición de accesorios como bastidores para tender ropa que permitan el adecuado secado y resguardo de estos accesorios. Tomar en cuenta tamaño para hombres y para mujeres, así como la aplicación de procesos de limpieza y desinfección entre cada uso.

¹³⁹ Las cantidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo del proyecto. Considerar: cuchillos, tablas, afiladores (piedras o limas), tijeras de cocina, entre otros.

¹⁴⁰ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

¹⁴¹ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

6. Módulo Aves de postura ¹⁴²

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 158 | Casillero ¹⁴³ | 1 |
| 159 | Armario ¹⁴⁴ | 1 |
| 160 | Botiquín de primera intervención ¹⁴⁵ | 1 |
| 161 | Pizarra acrílica ¹⁴⁶ | 1 |
| 162 | Extintor ¹⁴⁷ | 1 |
| 163 | Pediluvio ¹⁴⁸ | 2 |
| 164 | Tanque de agua ¹⁴⁹ | 1 |
| 165 | Insumos veterinarios ¹⁵⁰ | 1 |
| 166 | Insumos de limpieza y desinfección ¹⁵¹ | 1 |

¹⁴² Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

¹⁴³ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

¹⁴⁴ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

¹⁴⁵ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

¹⁴⁶ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

¹⁴⁷ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

¹⁴⁸ En el caso que no haya pileta de desinfección de concreto en la entrada del proyecto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del galpón. Preferible con borde de seguridad que permita verter solución desinfectante sin derrames y saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 57 x 42cm.

¹⁴⁹ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

¹⁵⁰ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

¹⁵¹ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 167 | Ventilación artificial ¹⁵² | 2 |
| 168 | Cartones para huevos | 50 |
| 169 | Báscula electrónica ¹⁵³ | 1 |
| 170 | Romana digital ¹⁵⁴ | 1 |
| 171 | Mesa de trabajo ¹⁵⁵ | 2 |
| 172 | Módulo de nidales ¹⁵⁶ | 2 |
| 173 | Módulo de Jaulas ¹⁵⁷ | 2 |
| 174 | Comederos ¹⁵⁸ | 5 |
| 175 | Bebederos ¹⁵⁹ | 5 |
| 176 | Pala cuadrada | 1 |
| 177 | Escobas | 2 |
| 178 | Concentrado | 1 |
| 179 | Estañón ¹⁶⁰ | 2 |
| 180 | Temporizador para luces(timer) ¹⁶¹ | 1 |
| 181 | Sensor de temperatura ¹⁶² | 1 |
| 182 | Aves en producción | 50 |
| 183 | Botas de hule ¹⁶³ | 10 |

¹⁵² Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

¹⁵³ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

¹⁵⁴ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

¹⁵⁵ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹⁵⁶ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales. Prefiera los de mayor resistencia, durabilidad y una recolección óptima de huevos, evitando que sean picados o sufran roturas accidentales.

¹⁵⁷ Preferir los materiales que permitan una adecuada manipulación para los procesos de limpieza, desinfección y recolección de huevos. Los diseños estarán en función del área disponible y la distribución espacial del galpón. En el caso de jaulas multinivel, prefiera las que tienen un sistema de bebedero automático, con bandeja en la parte inferior de cada piso que permita mantener limpio el piso y proteger cada cesto inferior

¹⁵⁸ Preferir los materiales y diseño que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

¹⁵⁹ Manuales o automáticos (campana, cazoleta o tetina)

¹⁶⁰ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

¹⁶¹ Para programa y automatizar el encendido y apagado de las luces. Preferir los que permiten programar eventos que se remiten en forma diaria y clavija y contacto polarizados.

¹⁶² En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

¹⁶³ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 184 | Registro del proyecto ¹⁶⁴ | 1 |
| 185 | Software ¹⁶⁵ | 1 |

¹⁶⁴ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

¹⁶⁵ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

7. Módulo de Conejos ¹⁶⁶

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 186 | Pediluvio ¹⁶⁷ | 1 |
| 187 | Tanque de agua ¹⁶⁸ | 1 |
| 188 | Insumos veterinarios ¹⁶⁹ | 1 |
| 189 | Insumos de limpieza y desinfección ¹⁷⁰ | 1 |
| 190 | Parcela especies forrajeras ¹⁷¹ | 1 |
| 191 | Pizarra acrílica ¹⁷² | 1 |
| 192 | Sensor de temperatura ¹⁷³ | 1 |
| 193 | Ventilación artificial ¹⁷⁴ | 2 |
| 194 | Báscula electrónica ¹⁷⁵ | 1 |
| 195 | Romana digital ¹⁷⁶ | 1 |
| 196 | Carretillos | 1 |
| 197 | Módulo de jaulas ¹⁷⁷ | 2 |

¹⁶⁶ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

¹⁶⁷ En el caso que no haya pileta de concreto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del área de la conejera. Preferible con borde de seguridad para verter solución desinfectante sin derrames y que permita saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 55 x 40 cm.

¹⁶⁸ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

¹⁶⁹ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

¹⁷⁰ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

¹⁷¹ 5000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

¹⁷² Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

¹⁷³ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

¹⁷⁴ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

¹⁷⁵ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

¹⁷⁶ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

¹⁷⁷ Preferir los materiales que permitan una adecuada manipulación para los procesos de limpieza, desinfección, disposición de desechos y alimentación. Los diseños estarán en función del área disponible y la distribución espacial de la infraestructura. Prefiera las que tienen un sistema de alimentación individual (tolvas para concentrado y proteína vegetal) y bebedero automático.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 198 | Comederos ¹⁷⁸ | 20 |
| 199 | Bebedores ¹⁷⁹ | 20 |
| 200 | Pala cuadrada | 1 |
| 201 | Escobas | 2 |
| 202 | Concentrado | 1 |
| 203 | Estañón ¹⁸⁰ | 1 |
| 204 | Conejas reproductoras ¹⁸¹ | 10 |
| 205 | Conejos padrotes ¹⁸² | 1 |
| 206 | Pinza para aplicar aretes ¹⁸³ | 1 |
| 207 | Aretes de identificación ¹⁸⁴ | 1 |
| 208 | Mesa de trabajo ¹⁸⁵ | 1 |
| 209 | Botas de hule ¹⁸⁶ | 10 |
| 210 | Registro del proyecto ¹⁸⁷ | 1 |

¹⁷⁸ Preferir los materiales y diseño que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Tomar en cuenta que permita tanto alimento fresco como concentrado.

¹⁷⁹ Manuales o automáticos.

¹⁸⁰ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

¹⁸¹ Se recomienda que la selección de la variedad a producir esté en función del destino final de los animales (mascota o carne). Considerar las especies de mayor tamaño para producción de carne y las de talla mediana y pequeña para mascota.

¹⁸² Preferir la misma raza que las hembras productoras. Mantener la relación de machos con respecto a las hembras en una proporción de 1:10 (excepto mejor criterio técnico).

¹⁸³ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete, compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

¹⁸⁴ De acuerdo con la cantidad de animales. Preferir los que tienen una baja invasión en el cuerpo del animal y materiales como propileno de alta densidad.

¹⁸⁵ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

¹⁸⁶ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

¹⁸⁷ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------|----------|
| 211 | Software ¹⁸⁸ | 1 |

8. Módulo de Bovinos para Leche ¹⁸⁹

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 212 | Casillero ¹⁹⁰ | 1 |
| 213 | Armario ¹⁹¹ | 1 |
| 214 | Botiquín de primera intervención ¹⁹² | 1 |
| 215 | Pizarra acrílica ¹⁹³ | 1 |
| 216 | Extintor ¹⁹⁴ | 1 |
| 217 | Tanque de agua ¹⁹⁵ | 1 |
| 218 | Sensor de temperatura ¹⁹⁶ | 1 |

¹⁸⁸ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

¹⁸⁹ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

¹⁹⁰ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

¹⁹¹ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

¹⁹² Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3” x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4”x4”x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5”, 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

¹⁹³ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

¹⁹⁴ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

¹⁹⁵ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

¹⁹⁶ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 219 | Ventilación artificial ¹⁹⁷ | 2 |
| 220 | Cercas eléctricas ¹⁹⁸ | 1 |
| 221 | Cercas convencionales ¹⁹⁹ | 1 |
| 222 | Parcela de especies forrajeras proteicas ²⁰⁰ | 1 |
| 223 | Parcela de pastos mejorados para corta ²⁰¹ | 1 |
| 224 | Parcela de pastos mejorados para pastoreo ²⁰² | 1 |
| 225 | Sistema de rotación de potreros ²⁰³ | 1 |
| 226 | Picadora de pastos ²⁰⁴ | 1 |
| 227 | Peletizadora ²⁰⁵ | 1 |
| 228 | Báscula electrónica ²⁰⁶ | 1 |
| 229 | Romana digital ²⁰⁷ | 1 |
| 230 | Carretillos | 2 |
| 231 | Aretes de identificación ²⁰⁸ | 1 |
| 232 | Pinza para aplicar aretes ²⁰⁹ | 1 |

¹⁹⁷ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

¹⁹⁸ Insumos pueden variar según proveedor y tecnología. Considerar la siguiente lista: alambre de cerca eléctrica en aluminio, aislador de tornillo, aislador de portillo, portillo resorte, pulsador, desviador de rayos, alambre púas, grapa de acero, entre otros.

¹⁹⁹ Los insumos estarán en función de los requerimientos y tamaño del proyecto. Considerar la siguiente lista: postes, alambre de púas, grapas, entre otros.

²⁰⁰ 5 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

²⁰¹ 5 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

²⁰² 50 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

²⁰³ El procedimiento significa la división del área de pastoreo de la finca en apartos más pequeños permitiendo: manejo de la carga animal por área de terreno, recuperación adecuada de los pastos y disponibilidad de estos a lo largo del año, entre otros. Considerar: cálculo del tamaño ideal de los apartos, control de malezas, fertilización y establecimiento del sistema de rotación. Considerar el sistema eléctrico de cercas.

²⁰⁴ La capacidad de producción y tamaño del equipo estará en función de las fuentes de pasto de corta y los requerimientos de los proyectos con este suplemento nutricional.

²⁰⁵ La capacidad de producción y tamaño del equipo estará en función de las fuentes de proteína disponible, áreas de secado y los requerimientos de otros proyectos con este suplemento nutricional.

²⁰⁶ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

²⁰⁷ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

²⁰⁸ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales.

²⁰⁹ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete,

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 233 | Insumos veterinarios ²¹⁰ | 1 |
| 234 | Insumos de limpieza y desinfección ²¹¹ | 1 |
| 235 | Equipo ordeño automático ²¹² | 1 |
| 236 | Cinta control de peso ²¹³ | 1 |
| 237 | Tanque de enfriamiento para leche | 1 |
| 238 | Tarros para leche ²¹⁴ | 4 |
| 239 | Baldes de acero inoxidable | 1 |
| 240 | Tatuadora | 1 |
| 241 | Manguera de alta presión | 1 |
| 242 | Fierro marca registro | 1 |
| 243 | Descornadora eléctrica | 1 |
| 244 | Tijeras cortapezuñas | 1 |
| 245 | Equipo de inseminación artificial ²¹⁵ | 1 |
| 246 | Comederos ²¹⁶ | 1 |
| 247 | Bebedores ²¹⁷ | 1 |
| 248 | Pala cuadrada | 2 |
| 249 | Escobas | 2 |
| 250 | Concentrado | 1 |

compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

²¹⁰ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

²¹¹ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

²¹² La capacidad y tamaño del equipo, estará en función de la cantidad promedio de animales que mantiene el proyecto en etapa de producción de leche, procurando el máximo aprovechamiento en capacidad y vida útil del equipo.

²¹³ Preferir material tela plastificada, con datos para pesar cuatro tipos de ganado (primera cara el peso del ganado doble propósito y lechero dado en kilos y libras con el perímetro torácico en pulgadas, segunda cara ganado cebú y criollo obteniendo el peso en kilos, libras, además de obtener el perímetro torácico del animal dado en cm.

²¹⁴ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales.

²¹⁵ Entre otros: pistola de inseminación, fundas plásticas desechables, protector para fundas plásticas, fundas sanitarias desechables (opcional), termo de descongelación (o recipiente que pueda contener agua), termómetro, pinza para pajillas, toallas de papel desechables, corta pajillas o tijera, guantes de palpar desechables, lubricante, alcohol u otro desinfectante.

²¹⁶ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros. Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

²¹⁷ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros. Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Debe permitir un drenaje completo y lavado, que permita disponibilidad de agua de calidad aceptable para el consumo animal y en forma permanente.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 251 | Estañón ²¹⁸ | 2 |
| 252 | Vacas en producción ²¹⁹ | 15 |
| 253 | Toro padrote | 1 |
| 254 | Terneras lecheras para reemplazo | 4 |
| 255 | Novillas | 4 |
| 256 | Delantal impermeable ²²⁰ | 20 |
| 257 | Guantes de hule ²²¹ | 20 |
| 258 | Botas de hule ²²² | 20 |
| 259 | Guantes de cuero o tela ²²³ | 20 |
| 260 | Registro del proyecto ²²⁴ | 1 |
| 261 | Software ²²⁵ | 1 |

²¹⁸ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

²¹⁹ En leche o doble propósito. Preferir animales de razas puras y que hayan demostrado un adecuado rendimiento con las condiciones, topográficas y climatológicas de la región.

²²⁰ Delantal impermeable de PVC, impermeable. Preferir diseño resistente al agua que mantengan protegido y cubierto del agua y salpicaduras. Preferir cuello ajustable y que las correas permitan que este delantal sea adecuado para hombres y mujeres de cualquier tamaño.

²²¹ De látex natural para aplicaciones que permita un calce cómodo y con un buen nivel de sensibilidad al tacto. De diseño ergonómico que permita protección al agua. Preferir manga termina en un puño con reborde que previene que el agua escurra dentro del guante.

²²² Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

²²³ De cuero o tela. Con recubrimiento de látex, que permita un mejor agarre y evite cortadoras y raspones en la manipulación de sogas, herramientas y animales.

²²⁴ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

²²⁵ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

9. Módulo de Bovinos para Carne ²²⁶

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 262 | Casillero ²²⁷ | 1 |
| 263 | Armario ²²⁸ | 1 |
| 264 | Botiquín de primera intervención ²²⁹ | 1 |
| 265 | Pizarra acrílica ²³⁰ | 1 |
| 266 | Extintor ²³¹ | 1 |
| 267 | Tanque de agua ²³² | 1 |
| 268 | Sensor de temperatura ²³³ | 1 |
| 269 | Ventilación artificial ²³⁴ | 2 |
| 270 | Cercas eléctricas ²³⁵ | 1 |

²²⁶ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

²²⁷ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

²²⁸ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

²²⁹ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro anerode, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

²³⁰ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

²³¹ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

²³² Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

²³³ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

²³⁴ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

²³⁵ Insumos pueden variar según proveedor y tecnología. Considerar la siguiente lista: alambre de cerca eléctrica en aluminio, aislador de tornillo, aislador de portillo, portillo resorte, pulsador, desviador de rayos, alambre púas, grapa de acero, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 271 | Cercas convencionales ²³⁶ | 1 |
| 272 | Parcela de especies forrajeras proteicas ²³⁷ | 1 |
| 273 | Parcela de pastos mejorados para corta ²³⁸ | 1 |
| 274 | Parcela de pastos mejorados para pastoreo ²³⁹ | 1 |
| 275 | Sistema de rotación de potreros ²⁴⁰ | 1 |
| 276 | Picadora de pastos ²⁴¹ | 1 |
| 277 | Peletizadora ²⁴² | |
| 278 | Báscula electrónica ²⁴³ | 1 |
| 279 | Romana digital ²⁴⁴ | 1 |
| 280 | Carretillos | 2 |
| 281 | Aretes de identificación ²⁴⁵ | 1 |
| 282 | Pinza para aplicar aretes ²⁴⁶ | 1 |
| 283 | Insumos veterinarios ²⁴⁷ | 1 |

²³⁶ Los insumos estarán en función de los requerimientos y tamaño del proyecto. Considerar la siguiente lista: postes, alambre de púas, grapas, entre otros.

²³⁷ 5 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

²³⁸ 5 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

²³⁹ 50 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

²⁴⁰ El procedimiento significa la división del área de pastoreo de la finca en apartos más pequeños permitiendo: manejo de la carga animal por área de terreno, recuperación adecuada de los pastos y disponibilidad de estos a lo largo del año, entre otros. Considerar: cálculo del tamaño ideal de los apartos, control de malezas, fertilización y establecimiento del sistema de rotación. Considerar el sistema eléctrico de cercas.

²⁴¹ La capacidad de producción y tamaño del equipo estará en función de las fuentes de pasto de corta y los requerimientos de los proyectos con este suplemento nutricional.

²⁴² La capacidad de producción y tamaño del equipo estará en función de las fuentes de proteína disponible, áreas de secado y los requerimientos de otros proyectos con este suplemento nutricional.

²⁴³ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

²⁴⁴ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

²⁴⁵ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales.

²⁴⁶ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete, compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

²⁴⁷ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturíes, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 284 | Insumos de limpieza y desinfección ²⁴⁸ | 1 |
| 285 | Cinta control de peso ²⁴⁹ | 1 |
| 286 | Balanza control de peso | 1 |
| 287 | Manguera de alta presión | 1 |
| 288 | Fierro marca registro | 1 |
| 289 | Argolla nasal | 1 |
| 290 | Descornadora eléctrica | 1 |
| 291 | Sogas | 5 |
| 292 | Tatuadora | 1 |
| 293 | Tijeras cortapezuñas | 1 |
| 294 | Equipo de inseminación artificial ²⁵⁰ | 1 |
| 295 | Comederos ²⁵¹ | 1 |
| 296 | Bebederos ²⁵² | 1 |
| 297 | Pala cuadrada | 1 |
| 298 | Escobas | 2 |
| 299 | Concentrado | 1 |
| 300 | Estañón ²⁵³ | 2 |
| 301 | Bovinos en producción ²⁵⁴ | 15 |
| 302 | Bovino padrote | 1 |
| 303 | Guantes de cuero o tela ²⁵⁵ | 20 |

²⁴⁸ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

²⁴⁹ Preferir material tela plastificada, con datos para pesar cuatro tipos de ganado (primera cara el peso del ganado doble propósito y lechero dado en kilos y libras con el perímetro torácico en pulgadas, segunda cara ganado cebú y criollo obteniendo el peso en kilos, libras, además de obtener el perímetro torácico del animal dado en cm.

²⁵⁰ Entre otros: pistola de inseminación, fundas plásticas desechables, protector para fundas plásticas, fundas sanitarias desechables (opcional), termo de descongelación (o recipiente que pueda contener agua), termómetro, pinza para pajillas, toallas de papel desechables, corta pajillas o tijera, guantes de palpar desechables, lubricante, alcohol u otro desinfectante.

²⁵¹ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

²⁵² Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Debe permitir un drenaje completo y lavado, que permita disponibilidad de agua de calidad aceptable para el consumo animal y en forma permanente.

²⁵³ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

²⁵⁴ En leche o doble propósito. Preferir animales de razas puras y que hayan demostrado un adecuado rendimiento con las condiciones, topográficas y climatológicas de la región.

²⁵⁵ De cuero o tela. Con recubrimiento de látex, que permita un mejor agarre y evite cortadoras y raspones en la manipulación de sogas, herramientas y animales.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 304 | Botas de hule ²⁵⁶ | 20 |
| 305 | Registro del proyecto ²⁵⁷ | |
| 306 | Software ²⁵⁸ | |

²⁵⁶ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

²⁵⁷ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

²⁵⁸ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

10. Módulo de Porcinos ²⁵⁹

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 307 | Pediluvio ²⁶⁰ | 2 |
| 308 | Casillero ²⁶¹ | 1 |
| 309 | Armario ²⁶² | 1 |
| 310 | Botiquín de primera intervención ²⁶³ | 1 |
| 311 | Pizarra acrílica ²⁶⁴ | 1 |
| 312 | Extintor ²⁶⁵ | 1 |
| 313 | Tanque de agua ²⁶⁶ | 1 |
| 314 | Temporizador para luces(timer) ²⁶⁷ | 1 |
| 315 | Sensor de temperatura ²⁶⁸ | 1 |

²⁵⁹ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

²⁶⁰ En el caso que no haya pileta de concreto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del área de la conejera. Preferible con borde de seguridad para verter solución desinfectante sin derrames y que permita saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 55 x 40 cm.

²⁶¹ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

²⁶² Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

²⁶³ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro aneroide, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

²⁶⁴ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

²⁶⁵ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

²⁶⁶ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

²⁶⁷ Para programa y automatizar el encendido y apagado de las luces. Preferir los que permiten programar eventos que se remiten en forma diaria y clavija y contacto polarizados.

²⁶⁸ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 316 | Ventilación artificial ²⁶⁹ | 2 |
| 317 | Parcela de especies forrajeras proteicas ²⁷⁰ | 1 |
| 318 | Báscula electrónica ²⁷¹ | 1 |
| 319 | Romana digital ²⁷² | 1 |
| 320 | Carretillos | 2 |
| 321 | Mesa de trabajo ²⁷³ | 2 |
| 322 | Equipo de calefacción ²⁷⁴ | 1 |
| 323 | Parideras ²⁷⁵ | 1 |
| 324 | Aretes de identificación ²⁷⁶ | 1 |
| 325 | Pinza para aplicar aretes ²⁷⁷ | 1 |
| 326 | Insumos veterinarios ²⁷⁸ | 1 |
| 327 | Balanza para control de peso ²⁷⁹ | 1 |
| 328 | Jaulas para pesaje ²⁸⁰ | 1 |
| 329 | Manguera de alta presión | 1 |

²⁶⁹ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

²⁷⁰ 5 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

²⁷¹ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

²⁷² Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

²⁷³ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

²⁷⁴ Puede ser a gas o eléctrico. Tamaño y potencia está en función de la cantidad de animales y ciclos productivos. Deben valorarse aspectos de seguridad, instalación eléctrica o tuberías de gas, según cada alternativa.

²⁷⁵ Características pueden variar según distribuidor y requerimientos técnicos del proyecto. Considerar: comederos para cerda y lechón, materiales de las paredes de separación, se sugiere plástico en soportes de fibra de vidrio, lámpara de calefacción, entre otros.

²⁷⁶ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales. Considerar tipo requerido para lechones y adultos.

²⁷⁷ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete, compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

²⁷⁸ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

²⁷⁹ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: incluye jaula de pesaje, robustez del equipo, precisión, materiales de construcción, funcional para animales grandes y medianos, puertas por ambos lados de la jaula, dimensiones de la jaula, barras de pesaje desmontables y transportables. Capacidad recomendada hasta 500 kg.

²⁸⁰ En el caso que no haya sido adquirida como complemento de la balanza. Considerar: robustez del equipo, materiales de construcción, funcional para animales grandes y medianos, puertas por ambos lados, dimensiones, compatibilidad con barras y balanza.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 330 | Descolmilladora ²⁸¹ | 1 |
| 331 | Comederos ²⁸² | 1 |
| 332 | Bebederos ²⁸³ | 1 |
| 333 | Pala cuadrada | 1 |
| 334 | Escobas | 2 |
| 335 | Cepillos | 4 |
| 336 | Bomba manual ²⁸⁴ | 1 |
| 337 | Baldes ²⁸⁵ | 2 |
| 338 | Concentrado | 1 |
| 339 | Estañón ²⁸⁶ | 2 |
| 340 | Insumos de limpieza y desinfección ²⁸⁷ | 1 |
| 341 | Cerdas reproductoras | 6 |
| 342 | Cerdas reemplazo | 3 |
| 343 | Cerdo padrote | 1 |
| 344 | Panel para piso ²⁸⁸ | 25 |
| 345 | Tatuadora ²⁸⁹ | 1 |

²⁸¹ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza. Preferir en acero inoxidable.

²⁸² Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

²⁸³ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Debe permitir un drenaje completo y lavado, que permita disponibilidad de agua de calidad aceptable para el consumo animal y en forma permanente.

²⁸⁴ Diseño y características pueden variar según proveedor y marca. Capacidad recomendada 15 l. Valorar: tipos de rociadores, plástico de alta calidad con resistencia a los químicos, peso del equipo. Considerar: equipo de protección en el caso que no se haya adquirido en otras compras: guantes, tapa bocas, botas, delantal, entre otros.

²⁸⁵ Materiales, cantidad y diseño pueden variar según requerimientos del proceso productivo. Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

²⁸⁶ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

²⁸⁷ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

²⁸⁸ La cantidad depende del área a cubrir. Elaborados en plástico o materiales equivalente. El diseño y texturas permiten la adecuada limpieza de los excrementos, ofrecen comodidad, evitan caídas y resbalones, sin accesorios ni pegas con materiales corrosivos o que se pudran. Preferir lo que muestran resistencia y fácil instalación.

²⁸⁹ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que tienen un sistema de liberación por resorte que evita rayar la oreja, posibilidades de uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Equipo incluye juego de números para tatuado y recipiente de tinta indeleble.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 346 | Equipo de inseminación artificial ²⁹⁰ | 1 |
| 347 | Pinza muesqueadora ²⁹¹ | 1 |
| 348 | Cortadora de rabos ²⁹² | 1 |
| 349 | Delantal impermeable ²⁹³ | 10 |
| 350 | Guantes de hule ²⁹⁴ | 10 |
| 351 | Botas de hule ²⁹⁵ | 10 |
| 352 | Biodigestor ²⁹⁶ | 1 |
| 353 | Potro para monta ²⁹⁷ | 1 |
| 354 | Baño María ²⁹⁸ | 1 |
| 355 | Equipo conservación semen ²⁹⁹ | 1 |
| 356 | Metroperm ³⁰⁰ | 1 |

²⁹⁰ Entre otros: catéteres espirales, botellas plásticas con pico, termómetro ambiente, diluyente para semen porcino, bolsa con filtro para colecta de semen, cámara de Bürker, cubre objeto, filtro para colecta de semen, gel lubricante, guantes descartables, entre otros.

²⁹¹ Preferir en acero inoxidable o materiales equivalentes que no oxiden.

²⁹² Eléctrico o a gas.

²⁹³ Delantal impermeable de PVC, impermeable. Preferir diseño resistente al agua que mantengan protegido y cubierto del agua y salpicaduras. Preferir cuello ajustable y que las correas permitan que este delantal sea adecuado para hombres y mujeres de cualquier tamaño.

²⁹⁴ De látex natural para aplicaciones que permita un calce cómodo y con un buen nivel de sensibilidad al tacto. De diseño ergonómico que permita protección al agua. Preferir manga termina en un puño con reborde que previene que el agua escurra dentro del guante.

²⁹⁵ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

²⁹⁶ Puede variar según oferta de mercado. Considerar: asesoría técnica en el centro educativo, sistema de biodigestión con pre y postratamiento para residuos orgánicos de sistemas productivos semi-estabulados, manual de mantenimiento y operación del sistema de tratamiento, servicio de instalación y puesta en marcha del proyecto, ajustes en la conducción de aguas de la salida de la granja al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, construcción de soporte para sistema de separación sólida en obra gris, infraestructuras necesarias para el funcionamiento del sistema, movimiento de tierra para instalación de geomembrana PVC en las lagunas facultativas y de maduración, tuberías, aceras, cajas de registro, infraestructura de protección de biodigestor y separador de sólidos, entre otros.

²⁹⁷ Características pueden variar según distribuidor. Valorar: diseño resistente, mecanismo para graduar la inclinación, forro en cuero o material equivalente que no maltrate el animal en el proceso de monta.

²⁹⁸ Características pueden variar según distribuidor y marca. Valorar: sistema de calibración de temperatura digital. Considerar: materiales como acero inoxidable. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

²⁹⁹ Características pueden variar según distribuidor y marca. Valorar: sistemas portátiles, tamaño según requerimientos del proyecto, servicio de garantía reparación y repuestos. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

³⁰⁰ Características pueden variar según distribuidor y marca. Valorar: estuche de protección para guardar y transportar. Consultar servicio de mantenimiento y repuestos. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo,

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 357 | Ultrasonido pequeñas especies | 1 |
| 358 | Microscopio binocular ³⁰¹ | 1 |
| 359 | Registro del proyecto ³⁰² | 1 |
| 360 | Software ³⁰³ | 1 |

debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

³⁰¹ Características pueden variar según distribuidor y marca. Valorar: estuche de protección para guardar y transportar, tipo de cabezal, material anticorrosivo, protectores de hule para los ojos, tratamiento antihongos, valorar potencias según requerimientos del proyecto (4x/0.10, 10x/0.25, 40x/ 0.65 hasta 100x), platina mecánica con desplazamiento sobre guías, escala milimétrica y vernieres, sistema de iluminación y su duración en horas, incluye funda protectora, aceite de inmersión, paño de limpieza y manual de operación. Consultar servicio de mantenimiento y repuestos. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

³⁰² El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

³⁰³ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

11. Módulo de Caprinos ³⁰⁴

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 361 | Pediluvio ³⁰⁵ | 1 |
| 362 | Botiquín de primera intervención ³⁰⁶ | 1 |
| 363 | Pizarra acrílica ³⁰⁷ | 1 |
| 364 | Extintor ³⁰⁸ | 1 |
| 365 | Tanque de agua ³⁰⁹ | 1 |
| 366 | Sensor de temperatura ³¹⁰ | 1 |
| 367 | Cercas eléctricas ³¹¹ | 1 |
| 368 | Cercas convencionales ³¹² | 1 |
| 369 | Parcela de especies forrajeras proteicas ³¹³ | 1 |

³⁰⁴ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

³⁰⁵ En el caso que no haya pileta de concreto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del área de la conejera. Preferible con borde de seguridad para verter solución desinfectante sin derrames y que permita saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 55 x 40 cm.

³⁰⁶ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro anerode, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

³⁰⁷ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

³⁰⁸ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

³⁰⁹ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

³¹⁰ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

³¹¹ Insumos pueden variar según proveedor y tecnología. Considerar la siguiente lista: alambre de cerca eléctrica en aluminio, aislador de tornillo, aislador de portillo, portillo resorte, pulsador, desviador de rayos, alambre púas, grapa de acero, entre otros.

³¹² Los insumos estarán en función de los requerimientos y tamaño del proyecto. Considerar la siguiente lista: postes, alambre de púas, grapas, entre otros.

³¹³ 1 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 370 | Parcela de pastos mejorados para corta ³¹⁴ | 1 |
| 371 | Parcela de pastos mejorados para pastoreo ³¹⁵ | 1 |
| 372 | Sistema de rotación de potreros ³¹⁶ | 1 |
| 373 | Cinta control de peso ³¹⁷ | 1 |
| 374 | Báscula electrónica ³¹⁸ | 1 |
| 375 | Romana digital ³¹⁹ | 1 |
| 376 | Aretes de identificación ³²⁰ | 1 |
| 377 | Pinza para aplicar aretes ³²¹ | 1 |
| 378 | Insumos veterinarios ³²² | 1 |
| 379 | Manguera de alta presión | 1 |
| 380 | Baldes ³²³ | 2 |
| 381 | Comederos ³²⁴ | 1 |
| 382 | Bebedores ³²⁵ | 1 |
| 383 | Pala cuadrada | 1 |

³¹⁴ 1 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

³¹⁵ 10 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

³¹⁶ El procedimiento significa la división del área de pastoreo de la finca en apartos más pequeños permitiendo: manejo de la carga animal por área de terreno, recuperación adecuada de los pastos y disponibilidad de estos a lo largo del año, entre otros. Considerar: cálculo del tamaño ideal de los apartos, control de malezas, fertilización y establecimiento del sistema de rotación. Considerar el sistema eléctrico de cercas.

³¹⁷ Preferir material tela plastificada. Permite obtener el peso en kilos o libras y el perímetro torácico del animal dado en cm.

³¹⁸ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

³¹⁹ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

³²⁰ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales. Considerar tipo requerido para lechones y adultos.

³²¹ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete, compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

³²² A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

³²³ Materiales, cantidad y diseño pueden variar según requerimientos del proceso productivo. Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

³²⁴ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

³²⁵ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Debe permitir un drenaje completo y lavado, que permita disponibilidad de agua de calidad aceptable para el consumo animal y en forma permanente.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 384 | Escobas | 2 |
| 385 | Cepillos | 2 |
| 386 | Carretillo | 1 |
| 387 | Concentrado | 1 |
| 388 | Estañón ³²⁶ | 1 |
| 389 | Insumos de limpieza y desinfección ³²⁷ | 1 |
| 390 | Cabras en Producción | 10 |
| 391 | Cabro padrote | 1 |
| 392 | Cabras reemplazo | 2 |
| 393 | Botas de hule ³²⁸ | 10 |
| 394 | Registro del proyecto ³²⁹ | 1 |
| 395 | Software ³³⁰ | 1 |

³²⁶ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

³²⁷ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

³²⁸ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

³²⁹ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

³³⁰ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

12. Módulo de Ovinos ³³¹

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 396 | Pediluvio ³³² | 1 |
| 397 | Botiquín de primera intervención ³³³ | 1 |
| 398 | Pizarra acrílica ³³⁴ | 1 |
| 399 | Extintor ³³⁵ | 1 |
| 400 | Tanque de agua ³³⁶ | 1 |
| 401 | Sensor de temperatura ³³⁷ | 1 |
| 402 | Cercas eléctricas ³³⁸ | 1 |
| 403 | Cercas convencionales ³³⁹ | 1 |
| 404 | Parcela de especies forrajeras proteicas ³⁴⁰ | 1 |

³³¹ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

³³² En el caso que no haya pileta de concreto. Elaborada en hule, para ubicar en la entrada del área de la conejera. Preferible con borde de seguridad para verter solución desinfectante sin derrames y que permita saturar los zapatos de desinfectante. Preferir dimensiones superiores o iguales a los 55 x 40 cm.

³³³ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro anerode, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

³³⁴ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

³³⁵ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

³³⁶ Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

³³⁷ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

³³⁸ Insumos pueden variar según proveedor y tecnología. Considerar la siguiente lista: alambre de cerca eléctrica en aluminio, aislador de tornillo, aislador de portillo, portillo resorte, pulsador, desviador de rayos, alambre púas, grapa de acero, entre otros.

³³⁹ Los insumos estarán en función de los requerimientos y tamaño del proyecto. Considerar la siguiente lista: postes, alambre de púas, grapas, entre otros.

³⁴⁰ 1 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomienda variedades como: ramio, morera, botón de oro, nacedero, entre otras.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 405 | Parcela de pastos mejorados para corta ³⁴¹ | 1 |
| 406 | Parcela de pastos mejorados para pastoreo ³⁴² | 1 |
| 407 | Sistema de rotación de potreros ³⁴³ | 1 |
| 408 | Cinta control de peso ³⁴⁴ | 1 |
| 409 | Báscula electrónica ³⁴⁵ | 1 |
| 410 | Romana digital ³⁴⁶ | 1 |
| 411 | Aretes de identificación ³⁴⁷ | 1 |
| 412 | Pinza para aplicar aretes ³⁴⁸ | 1 |
| 413 | Insumos veterinarios ³⁴⁹ | 1 |
| 414 | Manguera de alta presión | 1 |
| 415 | Baldes ³⁵⁰ | 2 |
| 416 | Comederos ³⁵¹ | 1 |
| 417 | Bebederos ³⁵² | 1 |
| 418 | Pala cuadrada | 1 |

³⁴¹ 1 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

³⁴² 10 000 m², tamaño puede variar de acuerdo con número de animales. Se recomiendan variedades mejoradas y comprobadas, según clima y condición del suelo en la finca. Considerar: mecanización del terreno, semilla de pasto mejorado, herbicida, pegante, insecticida, fertilizante, entre otros.

³⁴³ El procedimiento significa la división del área de pastoreo de la finca en apartos más pequeños permitiendo: manejo de la carga animal por área de terreno, recuperación adecuada de los pastos y disponibilidad de estos a lo largo del año, entre otros. Considerar: cálculo del tamaño ideal de los apartos, control de malezas, fertilización y establecimiento del sistema de rotación. Considerar el sistema eléctrico de cercas.

³⁴⁴ Preferir material tela plastificada. Permite obtener el peso en kilos o libras y el perímetro torácico del animal dado en cm.

³⁴⁵ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

³⁴⁶ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

³⁴⁷ La cantidad puede variar de acuerdo con número de animales. Considerar tipo requerido para lechones y adultos.

³⁴⁸ Características pueden variar según proveedor y marca. Considerar: robustez del equipo, diseño ergonómico que facilite su fácil manipulación y limpieza, preferir los equipos que desconectan fácilmente posterior a la aplicación del arete, compatibilidad con la tecnología de los aretes, uso del equipo en otras especies que existen en el centro educativo. Evitar equipos que puedan presentar desvío del perforador con respecto al arete y que ocasione una doble perforación en el animal.

³⁴⁹ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerar según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

³⁵⁰ Materiales, cantidad y diseño pueden variar según requerimientos del proceso productivo. Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

³⁵¹ Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección.

³⁵² Los materiales de construcción pueden ser diversos como concreto, plástico, entre otros: Preferir los diseños y materiales que permitan una adecuada limpieza y desinfección. Debe permitir un drenaje completo y lavado, que permita disponibilidad de agua de calidad aceptable para el consumo animal y en forma permanente.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 419 | Escobas | 2 |
| 420 | Cepillos | 2 |
| 421 | Carretillo | 1 |
| 422 | Concentrado | 1 |
| 423 | Estañón ³⁵³ | 1 |
| 424 | Insumos de limpieza y desinfección ³⁵⁴ | 1 |
| 425 | Ovejas en Producción | 10 |
| 426 | Ovejo padrote | 1 |
| 427 | Ovejas reemplazo | 2 |
| 428 | Botas de hule ³⁵⁵ | 10 |
| 429 | Registro del proyecto ³⁵⁶ | 1 |
| 430 | Software ³⁵⁷ | 1 |

³⁵³ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

³⁵⁴ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

³⁵⁵ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

³⁵⁶ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Considerar la siguiente información según especie y requerimientos del proyecto: número de animal, sexo, peso, raza, fecha de ingreso, consumo de alimento, tipo de dieta, insumos o procedimientos veterinarios aplicados con su respectiva fecha, edad, celos, partos, montas, enfermedades, inseminación, entre otros. Pueden registrarse, además: valores de conversión alimenticia, producción de carne (kilogramos), producción de leche (litros), entre otros. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

³⁵⁷ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

13. Módulo de Acuicultura ³⁵⁸

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---------------------------------------|----------|
| 431 | Jaulas ³⁵⁹ | 1 |
| 432 | Equipo de destace ³⁶⁰ | 1 |
| 433 | Oxímetro ³⁶¹ | 1 |
| 434 | Termómetro ³⁶² | 1 |
| 435 | Malla pesca Nylon ³⁶³ | 1 |
| 436 | Cajas ³⁶⁴ | 5 |
| 437 | pH Metro ³⁶⁵ | 1 |
| 438 | Kit químico de pruebas ³⁶⁶ | 2 |
| 439 | Báscula electrónica ³⁶⁷ | 1 |

³⁵⁸ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

³⁵⁹ De ser necesarias el tipo y la cantidad dependen de la especie a producir.

³⁶⁰ Las cantidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo del proyecto. Considerar: cuchillos, tablas, afiladores (piedras o limas), tijeras de cocina, entre otros.

³⁶¹ Diseño y características pueden variar según distribuidor y marca. Considerar: modelo portátil para mediciones de campo, impermeable, mide concentración de oxígeno y temperatura. Compensación automática por temperatura y compensación por salinidad y altitud. Funda protectora para guardar y transportar. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

³⁶² En el caso que no lo incluya como una función secundaria alguno de los otros equipos adquiridos como es el pH metro. Considerar diseño de bolsillo con sonda intercambiable para mediciones rápidas.

³⁶³ Diseño y características pueden variar según distribuidor y marca. Cantidad y tamaño según requerimiento del proyecto. Considerar: tamaño 22 metros o superior, orificios del trasmallo 1 pulgada, incluye plumadas y boyas

³⁶⁴ Diseño y características pueden variar según distribuidor y marca. Pueden sustituirse por tinas. En plástico para el proceso de pesca. Considerar: diseño “caja cosechera cerrada”, dimensiones 73 cm x 42 cm x 35 cm, capacidad hasta 45 kg.

³⁶⁵ Diseño y características pueden variar según distribuidor y marca. Considerar: diseño compacto, modelo portátil y a prueba de agua. Considerar: incluye varias funciones adicionales como: conductividad eléctrica (CE), los sólidos totales disueltos (TDS), entre otros. Incluye estuche para guardar y transportar. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

³⁶⁶ Características del kit y capacidad pueden variar según distribuidor y marca. Las variables por determinar son: amoníaco y nitritos. Considerar: reactivos preparados para facilidad en el uso, reactivos marcados con fecha de caducidad. El número de pruebas puede ser entre 25 a 100. Este equipo requiere de cuidados especiales en cuanto su exposición a temperatura, luz, humedad, suciedad, entre otros. En el caso que no se cuente con una infraestructura adecuada en el módulo, debe procurarse estas condiciones de resguardo en el Laboratorio de Ciencias Agropecuarias o su equivalente en el centro educativo.

Incluye cubo de comparación de color para facilitar la determinación

³⁶⁷ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 440 | Romana digital ³⁶⁸ | 1 |
| 441 | Tinas de acero inoxidable ³⁶⁹ | 4 |
| 442 | Mesa de trabajo ³⁷⁰ | 2 |
| 443 | Tuberías y conexiones ³⁷¹ | 1 |
| 444 | Estanques ³⁷² | 1 |
| 445 | Piletas ³⁷³ | 1 |
| 446 | Concentrado | 1 |
| 447 | Estañón ³⁷⁴ | 1 |
| 448 | Vadeador de pesca ³⁷⁵ | 6 |
| 449 | Lentes de Protección | 5 |
| 450 | Insumos de limpieza y desinfección ³⁷⁶ | 1 |
| 451 | Insumos veterinarios ³⁷⁷ | 1 |
| 452 | Tilapias, camarones y truchas | 200 |
| 453 | Botas de hule ³⁷⁸ | 10 |

³⁶⁸ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

³⁶⁹ Depósito provisional y transporte de material de destace.

³⁷⁰ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

³⁷¹ Las medidas de los insumos serán, según los requerimientos técnicos; tome en cuenta: uniones, codos, llaves de paso, tipos PVC, entre otros. Considerar: lija, segueta, pegamento, entre otros.

³⁷² Son reservorios de agua que se ubican directamente en el suelo. Considerar materiales y procedimientos requeridos: plástico, geomembrana, piedra, movimiento de tierra, entre otros. La ubicación debe permitir el adecuado suministro de agua de calidad y constante, así como su adecuada disposición posterior al aprovechamiento. Valorar los aspectos legales relacionados con el aprovisionamiento del líquido en todo el ciclo productivo.

³⁷³ El tamaño y su diseño estará en función del tipo de proyecto y su capacidad productiva. Pueden ser en concreto o fibra de vidrio. La ubicación debe permitir el adecuado suministro de agua de calidad y constante, así como su adecuada disposición posterior al aprovechamiento. Valorar los aspectos legales relacionados con el aprovisionamiento del líquido en todo el ciclo productivo.

³⁷⁴ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

³⁷⁵ Overol de pesca impermeable. Materiales: neopreno o PVC. Considerar tallas para hombre y para mujer.

³⁷⁶ A considerar según requerimientos técnicos del proyecto: jabón: líquido, en polvo y para platos; esponjas, carbolina, cloro, desinfectante, alcohol, dispensadores de alcohol, dispensadores de jabón líquido, papel toalla, dispensador de papel toalla, cepillos para lavar, basureros de pedal, mallas para cabello, mascarillas, bolsas plásticas, entre otros.

³⁷⁷ A considerar y según requerimientos específicos de cada especie: antibióticos, suplementos inyectables, antiparasitarios, anabólicos, antiinflamatorios, hormonales, anestésicos, nutricionales, vitamínicos, diuréticos, antihemorrágicos, entre otros. Además, puede considerarse según especie: chupones, sondas gastroesofágicas, bisturís, jeringas, agujas, termómetros, entre otros.

³⁷⁸ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 454 | Delantal impermeable ³⁷⁹ | 10 |
| 455 | Guantes de hule ³⁸⁰ | 10 |
| 456 | Registro del proyecto ³⁸¹ | 1 |
| 457 | Software ³⁸² | 1 |

14. Módulo de Apicultura ³⁸³

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--------------------------------|----------|
| 458 | Ahumador ³⁸⁴ | 4 |
| 459 | Estañón ³⁸⁵ | 2 |
| 460 | Cera ³⁸⁶ | 110 |
| 461 | Fondos para colmena | 10 |
| 462 | Tapas para fondos | 10 |
| 463 | Alzas estándar para colmenas | 10 |
| 464 | Marcos para colmena alambrados | 110 |
| 465 | Espátulas de acero inoxidable | 2 |

³⁷⁹ Delantal impermeable de PVC, impermeable. Preferir diseño resistente al agua que mantengan protegido y cubierto del agua y salpicaduras. Preferir cuello ajustable y que las correas permitan que este delantal sea adecuado para hombres y mujeres de cualquier tamaño.

³⁸⁰ De látex natural para aplicaciones que permita un calce cómodo y con un buen nivel de sensibilidad al tacto. De diseño ergonómico que permita protección al agua. Preferir manga termina en un puño con reborde que previene que el agua escurra dentro del guante.

³⁸¹ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

³⁸² Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

³⁸³ Considerar: tamaño de proyecto, modelo de producción, cantidad de animales, aspectos sanitarios, sostenibilidad, permisos, entre otros. Se recomienda hacer lectura de lo indicado en la presentación de este documento, en la cual se brindan recomendaciones técnicas que deben valorarse.

³⁸⁴ Características pueden variar según distribuidor y marca. Considerar: elaborado en acero inoxidable. Preferir con protección contra el calor. Considerar dimensiones: 33 cm alto total, tamaño del cilindro 4 "x 10" (10,16 cm x 25 cm).

³⁸⁵ Material recomendado plástico. Considerar capacidad 208 litros o superior, con aro metálico de seguridad y la tapa se quita completamente. Los usos pueden ser variados: líquidos, concentrados, entre otros. En todos los casos debe evitarse variar el uso inicial, para evitar la contaminación cruzada de los insumos que sean almacenados.

³⁸⁶ Estampada y en láminas para marcos de colmenas.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 466 | Alimentador interno plástico ³⁸⁷ | 10 |
| 467 | Overol de apicultor ³⁸⁸ | 10 |
| 468 | Velo de Apicultura ³⁸⁹ | 10 |
| 469 | Casco | 10 |
| 470 | Guantes de cuero ³⁹⁰ | 10 |
| 471 | Botas de hule ³⁹¹ | 10 |
| 472 | Caja estándar | 10 |
| 473 | Centrifuga | 1 |
| 474 | Cuchillo desoperculador | 2 |
| 475 | Cepillos ³⁹² | 2 |
| 476 | Trampa para polen | 10 |
| 477 | Trampa para propóleo | 10 |
| 478 | Colmena ³⁹³ | 10 |
| 479 | Insumos veterinarios ³⁹⁴ | 1 |
| 480 | Balde | 2 |
| 481 | Registro del proyecto ³⁹⁵ | 1 |
| 482 | Software ³⁹⁶ | 1 |

³⁸⁷ Considerar insumos para alimentación artificial. Según requerimientos del proyecto y época del año en la cual se requiere este insumo. Considerar: azúcar, torta proteica, entre otros.

³⁸⁸ El velo conecta al traje con zíper.

³⁸⁹ Preferir materiales de algodón y lino que permiten la transpiración.

³⁹⁰ Especiales para apicultura, cobertura al codo, elaborados en cuero, diseño hasta la muñeca y tela de lona hasta el codo.

³⁹¹ Botas Industriales en PVC, impermeables. que permite su fácil limpieza. Preferir las recomendadas para trabajos en ambientes húmedos y procesos alimenticios, higiene y limpieza.

³⁹² Se utiliza para quitar las abejas de ambos lados del panal, cuando este va a ser retirado de la colmena.

³⁹³ Insumo genético, compuesto por las abejas y la reina.

³⁹⁴ Según requerimientos de la especie: productos químicos o biológicos para el control de ácaro Varroa, estimulante de desarrollo, control de bacterias, entre otros.

³⁹⁵ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

³⁹⁶ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

15. Módulo Agrícola

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 483 | Casillero ³⁹⁷ | 1 |
| 484 | Armario ³⁹⁸ | 1 |
| 485 | Botiquín de primera intervención ³⁹⁹ | 1 |
| 486 | Pizarra acrílica ⁴⁰⁰ | 1 |
| 487 | Extintor ⁴⁰¹ | 1 |
| 488 | Tanque de agua ⁴⁰² | 1 |
| 489 | Sensor de temperatura ⁴⁰³ | 1 |
| 490 | Ventilación artificial ⁴⁰⁴ | 2 |
| 491 | Insumos para abonos orgánicos ⁴⁰⁵ | 1 |
| 492 | Estañón | 4 |
| 493 | Termómetro de aguja | 1 |
| 494 | Baldes | 4 |

³⁹⁷ Preferir metálico. Con capacidad para guardar mínimo una mochila. Control acceso con candado. Se recomienda capacidad 20 espacios.

³⁹⁸ Preferir metálico. Control de las puertas con llave. Altura de la estantería interna debe permitir guardar cartapacios y libros. El uso puede variar entre guardar insumos, consumibles o biblioteca, según la necesidad de cada proyecto institucional.

³⁹⁹ Contenido sugerido: 05 pares de guantes de látex desechables, 06 rollos de gasa, no estéril, con medidas 3" x 1.5 m., empacada por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 15 apósitos de gasa, no estéril, con medidas 4"x4"x16 pliegos, empacados por unidad en bolsa plástica transparente que permita su manipulación individual, 01 tijeras multipropósito, de acero inoxidable y mango de plástico, con medidas 7.5", 15 paletas tipo baja lenguas de madera, con medidas 10 cm largo x 2 cm de ancho, 02 esparadrapo en rollo, material tela con medidas 7.5 cm x 5 metros, 01 bolsa de algodón, químicamente puro, empacado por unidad de 10 gramos, 01 bolsa plástica mediana, color blanco, para usos varios, con medidas 31.5 cm x 20 cm, 05 curitas tipo rectangular, sencillas, 01 aplicadores plásticos dobles de 100 unidades, empacados, con medidas de 7.5 cm, 06 pad de alcohol toalla húmeda, con medidas de 2.5 cm x 2.5 cm, 01 jabón antibacterial con envoltura de papel individual, de 15 gramos, 01 foco pupilar sencillo, color blanco, uso de baterías doble AA, medidas 12 cm, 01 termómetro oral, material vidrio con medidas 12 cm, 01 estetoscopio sencillo color negro de una campana, ajustable, 01 esfigmomanómetro anerode, color negro, sencillo para adulto, 01 sabana de tela de manta, con medida 1.40 m de largo x 60 cm de ancho, 02 pañuelo triangular de tela de manta, con medida 1x1 metros, 01 manual básico de atención de emergencias.. Valorar la adquisición de su respectivo anclaje para pared y rotulación.

⁴⁰⁰ Preferir con marco de aluminio. Dimensiones aproximadas: 122cm x 245cm o según espacio disponible.

⁴⁰¹ Tipo Bióxido de Carbono. Capacidad 10 Libras, Con respectiva base, anclaje para pared y rotulación.

⁴⁰² Capacidad según requerimiento del proceso de producción. Considerar: tecnología tricapa, incluye accesorios como: válvula de llenado, multiconector, flotador con varilla, entre otros.

⁴⁰³ En grados Fahrenheit o Celsius. Valorar otras funciones como medidor de humedad de reloj, resistencia a químicos y golpes.

⁴⁰⁴ Extractores o ventiladores para provocar efecto de circulación de aire en aulas, galpones, corrales u otros espacios, evitando la acumulación de gases tóxicos en el ambiente, creando condiciones de temperatura y clima requerido para el proceso de producción o mediación pedagógica. Tipo y diseño puede variar de acuerdo con las necesidades de la infraestructura y proceso.

⁴⁰⁵ Los materiales y cantidades estarán en función del tipo de abono a producir y la capacidad del proyecto. Considerar: granza de arroz, sacos de tierra, suero de leche, vinagre, cal, azufre, carbón molido, semolina de arroz, melaza, extractos vegetales, entre otros. Considerar equipos: estañones, termómetro, baldes, mangueras para conectar recipientes, llaves de paso, pichingas, tinas, sacos, bolsas plásticas, caladores, regaderas, estantería, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|--|----------|
| 495 | Pichingas | 4 |
| 496 | Sacos | 20 |
| 497 | Regadera | 2 |
| 498 | Juego coladores | 2 |
| 499 | Juego de embudos | 2 |
| 500 | Juego copas medidoras | 2 |
| 501 | Selladora de bolsas | 1 |
| 502 | Bolsas plásticas | 1 |
| 503 | Tinas | 4 |
| 504 | Estante ⁴⁰⁶ | 1 |
| 505 | Insumos biológicos ⁴⁰⁷ | 1 |
| 506 | Báscula electrónica ⁴⁰⁸ | 1 |
| 507 | Romana digital ⁴⁰⁹ | 1 |
| 508 | Fregadero ⁴¹⁰ | 1 |
| 509 | Invernadero ⁴¹¹ | 1 |
| 510 | Parcela de cultivos de frutales ⁴¹² | 1 |
| 511 | Parcela de cultivos perennes ⁴¹³ | 1 |
| 512 | Parcela de cultivos de granos básicos ⁴¹⁴ | 1 |

⁴⁰⁶ Características pueden variar según marca y distribuidor. Considerar: elaborado en acero, para uso pesado, 5 niveles. Las medidas estarían en función de la disponibilidad de espacio y requerimientos del proceso productivo.

⁴⁰⁷ Considerar: Lombrices californianas, Bio controladores: hongos (*Trichoderma*, *Metarrizium*, *Beauveria Bassiana* y *Paecilomyces*), bacterias (*Streptomyces*, *Bacillus Subtilis* y *Thuringiensis*).

⁴⁰⁸ Graduación en onzas o gramos. Con función de cálculo de precio. Valorar: protector de sobrecarga. Capacidad de peso, según requerimientos de producción.

⁴⁰⁹ Digital. Estructura de gancho para colgar los pesos que va a ser estimados. Libras y kilogramos. Las capacidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo.

⁴¹⁰ En acero inoxidable. Se recomienda en el caso que no exista pila de lavado. Tamaño según disponibilidad de espacio y demanda del proceso productivo.

⁴¹¹ El área estará en función de los requerimientos del proceso productivo, así como de la disponibilidad de espacio en el centro educativo. Considerar áreas de 200 m² o superiores, que permitan tener en una sola estructura, el desarrollo de la toda agricultura bajo techo. En el momento de seleccionar el sitio, considerar: disponibilidad de espacio en el terreno, agua y electricidad; pendiente adecuada; suelo que permita el drenaje, evitar incidencia de vientos que afecten la estructura, asegurar suficiente radiación solar, entre otros. En el momento de la contratación considerar: 1. relacionado con la obra gris: bases de concreto suficientes en ancho y profundidad, 2. relacionado con el metal: el calibre y ancho. Revisar y asegurar: malla anti-áfidos, grosor de la cubierta, cobertor de suelo, malla sombra, sujeciones, resistencia del alambre galvanizado, instalación eléctrica con su respectivo aterrizaje, tanque, mangueras, bomba, dosificador de fertilizante, entre otros.

⁴¹² El área asignada estará en función de la disponibilidad de terreno, así como la demanda de mercado regional y nacional del cultivo seleccionado. Pueden combinarse varios cultivos en un área de 10.000 m².

⁴¹³ El área asignada estará en función de la disponibilidad de terreno, así como la demanda de mercado regional y nacional del cultivo seleccionado. Pueden combinarse varios cultivos en un área de 10.000 m².

⁴¹⁴ El área asignada estará en función de la disponibilidad de terreno, así como la demanda de mercado regional y nacional del cultivo seleccionado. Pueden combinarse varios cultivos en un área de 10.000 m².

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 513 | Bomba manual ⁴¹⁵ | 1 |
| 514 | Bombas de motor | 1 |
| 515 | Motoguadañas | 1 |
| 516 | Motosierra para podar | 1 |
| 517 | Equipo de protección personal ⁴¹⁶ | 5 |
| 518 | Azadillas | 15 |
| 519 | Azadón | 10 |
| 520 | Barreno | 3 |
| 521 | Caja plástica cosechadora | 15 |
| 522 | Recolector de frutas con palo | 10 |
| 523 | Carretillos | 5 |
| 524 | Chuzas metálicas | 5 |
| 525 | Contador manual 4 dígitos (María contadora) | 5 |
| 526 | Cuchillas para injertar | 15 |
| 527 | Herramientas tratamiento postcosecha ⁴¹⁷ | 1 |
| 528 | Mesa de trabajo ⁴¹⁸ | 2 |
| 529 | Tanque de lavado de cultivos ⁴¹⁹ | 2 |
| 530 | Cuchillos de cintura con cubierta | 15 |
| 531 | Diablillos (alicate cercas) | 15 |
| 532 | Escalera ⁴²⁰ | 2 |
| 533 | Insumos agrícolas ⁴²¹ | 1 |
| 534 | Macanas | 5 |
| 535 | Machetes angostos | 15 |
| 536 | Machete hoja ancha | 15 |
| 537 | Palas anchas | 5 |

⁴¹⁵ Diseño y características pueden variar según proveedor y marca. Capacidad recomendada 15 l. Valorar: tipos de rociadores, plástico de alta calidad con resistencia a los químicos, peso del equipo. Considerar: equipo de protección en el caso que no se haya adquirido en otras compras: guantes, tapa bocas, botas, delantal, entre otros.

⁴¹⁶ Considerar la siguiente lista: anteojos, mascarillas, petos o delantales, orejeras, guantes de tela, cuero o látex, cascos de seguridad, chalecos reflectantes, entre otros. Las cantidades de cada artículo pueden variar de acuerdo con la valoración técnica de los equipos y procedimientos desarrollados en el centro educativo.

⁴¹⁷ Las cantidades pueden variar según los requerimientos del proceso productivo del proyecto. Considerar: cuchillos, tablas, afiladores (piedras o limas), tijeras de cocina, entre otros.

⁴¹⁸ En acero inoxidable, su tamaño depende de la capacidad productiva y diseño de la planta. Estructura al piso que muestra robustez y estabilidad. Preferir sistema de nivelación telescópica. Debe permitir facilidad en la limpieza y desinfección.

⁴¹⁹ En acero inoxidable. Se utiliza para llenar con agua y hacer el respectivo lavado de frutas, verduras y hortalizas. Altura recomendada 60 cm del suelo, patas redondeadas y desnivel del 10% para drenar y limpiar adecuadamente.

⁴²⁰ Tipo tijera de aluminio de 4 peldaños.

⁴²¹ Pueden variar en cantidad y tipo según requerimientos de los proyectos productivos agropecuarios del centro educativo: Considerar: fungicida, herbicida, insecticida, fertilizante, inoculantes, semilla (sexual o asexual), desinfectante para tratamiento de cultivos postcosecha, bio estimulantes, bio controladores, entre otros.

| Línea | Descripción del artículo | Cantidad |
|-------|---|----------|
| 538 | Palas angostas | 20 |
| 539 | Palas cabo largo | 15 |
| 540 | Palines | 15 |
| 541 | Motosierra ⁴²² | 1 |
| 542 | Rabos zorros | 5 |
| 543 | Rastrillos metálicos | 20 |
| 544 | Rastrillos plásticos | 20 |
| 545 | Sacho | 5 |
| 546 | Sogas | 5 |
| 547 | Tijeras manuales para injertar | 15 |
| 548 | Tijeras manuales para podar | 15 |
| 549 | Toldo plegable para exteriores ⁴²³ | 2 |
| 550 | Registro del proyecto ⁴²⁴ | 1 |
| 551 | Software ⁴²⁵ | 1 |

⁴²² Características pueden variar según marca y distribuidor. Se recomienda tamaño en 16 pulgadas.

⁴²³ Recomendación: dimensiones 3*3 m o superior, material lona resistente al sol y agua, estructura reforzada. Considerar las condiciones climáticas del sitio relacionadas con condiciones meteorológicas adversas en cuyo caso deben considerarse la utilización de mecates y estacas que brinden seguridad en la instalación del toldo.

⁴²⁴ El uso de este recurso brinda la información necesaria para el proceso de toma de decisiones con respecto al proyecto. Los registros pueden llevarse en forma física en fichas o tablas impresas en hojas blancas. Como segunda alternativa la hoja de registro electrónica que se utiliza en el centro educativo. Se autoriza la adquisición de software específico para el proyecto cuando se justifique que su implementación, brinda más elementos técnicos, tanto al proyecto como al proceso de mediación pedagógica, que las alternativas que brinda los registros físicos o la hoja electrónica. En todos los casos los registros son un componente necesario en los proyectos.

⁴²⁵ Se permiten dos alternativas: alternativa 1: software enfocado al proceso de mediación pedagógica y que describe aspectos propios de la especie como son: anatomía, fisiología, reproducción, producción, entre otros. Valorar aspectos de compatibilidad con el software y hardware institucional, ya que, en la mayoría de los casos requiere instalación en un centro de cómputo. Considerar: cantidad de computadoras en las cuales se puede instalar, vigencia del software, uso del software en línea, entre otros. Alternativa 2 es el software justificado bajo el requerimiento denominado “registros del proyecto”.

Distribución de lecciones por espacio de aprendizaje

Producción Agrícola y Pecuaria

| Recinto |
|---|
| Emprendimiento e Innovación |
| Laboratorio de Idiomas |
| Laboratorio de Tecnologías de Información |
| Aula |
| Laboratorio de Agricultura de Precisión |
| Módulo de Maquinaria Agrícola |
| Laboratorio de Ciencias Agropecuarias |
| Módulo de Pollos para Engorde |
| Módulo de Aves de postura |
| Módulo de Conejos |
| Módulo de Bovinos para Leche |
| Módulo de Porcinos |
| Módulo de Caprinos |
| Módulo de Ovinos |
| Módulo de Acuicultura |
| Módulo de Apicultura |
| Módulo de Agricultura |

| NIVEL X | | | | |
|---|--|------------------------|---|--|
| RECINTOS / SUBÁREAS | GESTIÓN ⁴²⁶ ADMINISTRATIVA | PRODUCCIÓN AGRÍCOLA | TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN APLICADA A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PECUARIA | ENGLISH ORIENTED TO AGRICULTURAL AND LIVESTOCK PRODUCTION. |
| Emprendimiento e Innovación | | | | |
| Laboratorio de Idiomas | | | | X ⁴²⁷ |
| Laboratorio de Tecnologías de Información (Institucional) | X ⁴²⁸ | | X ⁴²⁹ | |
| Aula | X | | | |
| Laboratorio de Agricultura de Precisión | | X | | |
| Módulo de Maquinaria Agrícola | X | X | | |
| Laboratorio de Ciencias Agropecuarias | | X | | |
| Módulo de Pollos para Engorde | X | | | |
| Módulo de Aves de Postura | X | | | |
| Módulo de Conejos | X | | | |
| Módulo de Bovinos para Leche | X | | | |
| Módulo de Porcinos | X | | | |
| Módulo de Caprinos | X | | | |
| Módulo de Ovinos | X | | | |
| Módulo de Acuicultura | X | | | |
| Módulo de Apicultura | X | | | |
| Módulo de Agricultura | X | X | | |
| Horas semanales | 4 | 12 | 4 | 4 |

⁴²⁶ Tomando en cuenta que la subárea Gestión Administrativa contempla elementos financieros como parte de los saberes esenciales, puede considerarse para su abordaje pedagógico con un enfoque práctico, cualquiera de los módulos productivos señalados, tanto de corte agrícola como pecuario. Lo anterior no implica, que los módulos deban ser utilizados todos en el mismo momento, o que el centro educativo cuente con la totalidad para poder impartir la subárea.

⁴²⁷ 4 horas semanales

⁴²⁸ 2 horas semanales

⁴²⁹ 4 horas semanales



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN TÉCNICA
Y CAPACIDADES EMPRENDEDORAS

REQUERIMIENTOS

ESPECIALIDAD:
Producción Agrícola y
Pecuaria