



Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del programa de estudio Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2024

Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Estimada persona docente:

A continuación, se le suministra el número de ítems que tendrá la Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de la especialidad, según la distribución de objetivos adaptados y contenidos del programa de estudio para el periodo lectivo 2024, de acuerdo con la consulta realizada a los profesores en las diferentes regiones educativas del país.

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
TOPOGRAFÍA	1. Identificar las generalidades, los diferentes cálculos, mediciones e instrumentos usados en los tipos de levantamientos topográficos aplicados en el campo agropecuario.	<ul style="list-style-type: none"><li>Nociones generales (definición, importancia, características y uso).</li><li>Uso e identificación de equipos e instrumentos usados en topografía.</li><li>Levantamientos planimétricos y altimétricos (definición, tipos, importancia y características).</li><li>Cálculos de áreas, mediciones de ángulos y distancias (croquis, curvas a nivel).</li><li>Interpretación de planos y curvas de nivel.</li></ul>	2



### ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
EDAFOLOGÍA	2. Distinguir los elementos básicos que intervienen en el proceso de formación, perfilografía y mineralización del suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formación y perfilografía del suelo (conceptos y características):<ul style="list-style-type: none"><li>– Composición de un suelo ideal.</li><li>– Factores y procesos formadores del suelo.</li><li>– Geomorfología.</li><li>– Perfil de suelo.</li><li>– Pedogénesis.</li></ul></li></ul>	2
	3. Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, teniendo en cuenta su clasificación y el sistema de conservación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Propiedades del suelo:<ul style="list-style-type: none"><li>– Física.</li><li>– Química.</li><li>– Biológicas (organismos del suelo).</li></ul></li><li>▪ Muestreo de suelos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Herramientas y equipos.</li></ul></li><li>▪ Interpretación y análisis de laboratorio:<ul style="list-style-type: none"><li>– Químico.</li><li>– Físico.</li></ul></li><li>▪ Categorías de la clasificación y taxonomía de los suelos.</li><li>▪ Sistema de conservación de suelos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Prácticas agronómicas, culturales y mecánicas.</li></ul></li></ul>	2



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>RELACIÓN: SUELO, PLANTAY ATMÓSFERA</b>	<b>4.</b> Identificar los principales procesos funcionales que ocurren en las plantas, mediante el estudio anatómico y fisiológico de los tejidos vegetales.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Célula vegetal (estructura y función).</li><li>▪ Anatomía vegetal:<ul style="list-style-type: none"><li>– Organización de la planta (raíz, tallo, hoja, flor y fruto).</li><li>– Función y composición:</li></ul></li><li>▪ Fisiología vegetal:<ul style="list-style-type: none"><li>– Tejidos simples (parénquima, colénquima, esclerénquima, epidermis, estructuras secretoras).</li><li>– Tejidos complejos (cambium, peridermis, xilema y floema).</li></ul></li></ul>	<b>2</b>
	<b>5.</b> Identificar los elementos nutritivos esenciales para las plantas, de acuerdo con la disponibilidad del agua en el suelo, forma de absorción, función, deficiencias y buscar soluciones para suplir los requerimientos de las necesidades del suelo a través de la aplicación de las formulaciones de fertilizantes conocidos en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Relaciones hídricas en las plantas.</li><li>▪ Nutrición mineral (elementos mayores y menores).</li><li>▪ Tipos de agua (higroscópica, gravitacional y capilar).</li><li>▪ Procesos de crecimiento, desarrollo, floración y producción (importancia, funciones e indicadores de deficiencias).</li><li>▪ Reguladores de crecimiento.</li><li>▪ Ciclo del agua (quitar de riego y drenaje)</li><li>▪ Requerimiento y aplicación de los fertilizantes.</li><li>▪ Fórmulas de fertilizantes químicos y orgánicos.</li><li>▪ Fertilizantes más conocidos en el mercado (tipos).</li></ul>	<b>2</b>



### ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>PROTECCIÓN DE CULTIVOS</b>	<p>6. Identificar las generalidades, daños que causan, la relación hospedero-patógeno- ambiente de los agentes fitopatógenos en los cultivos y los métodos de control, combate de plagas, enfermedades y malezas, respetando las normas de protección del ambiente y el uso racional de los agroquímicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Terminología usada.</li><li>▪ Agentes fitopatógenos-plagas (hongos, virus, bacterias, nematodos e insectos):<ul style="list-style-type: none"><li>– Ordenes de insecta (coleóptera, lepidóptera, homóptera, díptera) y tetranychidae (ácaro), clases y familias de mayor importancia económica.</li><li>– Impacto económico, social y técnico.</li></ul></li><li>▪ Morfología externa de los patógenos.</li><li>▪ Caracterización de las malezas más comunes del país:<ul style="list-style-type: none"><li>– Diversidad.</li><li>– Competencia.</li><li>– Período crítico.</li></ul></li><li>▪ Relación hospedero-patógeno-ambiente.</li><li>▪ Métodos de combate de malezas, insectos y enfermedades:<ul style="list-style-type: none"><li>– Comportamientos.</li><li>– Mecánicos.</li><li>– Biológicos.</li><li>– Culturales.</li><li>– Manuales.</li><li>– Químicos.</li><li>– Físicos.</li></ul></li><li>▪ Uso racional de agroquímicos.</li></ul>	<b>2</b>



### ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>MECANIZACIÓN AGRÍCOLA</b>	7. Describir las funciones, implementos, equipos y maquinaria utilizada en la preparación del suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Máquinas, equipo e implementos agrícolas:<ul style="list-style-type: none"><li>– Partes y su funcionamiento (motor combustión interna, frenos e hidráulicos).</li><li>– Conceptos básicos e importancia.</li><li>– Tipos y funciones.</li><li>– Mantenimiento.</li></ul></li><li>▪ Sistemas de mecanización: partes y funcionamiento:<ul style="list-style-type: none"><li>– Subsolada, rastreada, surcada y Arada.</li></ul></li></ul>	<b>2</b>
<b>CONSTRUCCIONES RURALES</b>	8. Distinguir los materiales, equipos, componentes, diseños y montajes de las construcciones rurales, teniendo en cuenta su finalidad y presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Materiales de construcción.</li><li>▪ Equipos y herramientas (tipos y almacenamiento).</li><li>▪ Componente y montaje de la estructura constructiva:<ul style="list-style-type: none"><li>– Vigas, columnas, cimientos, paredes, pisos, techos, cemento, varilla, soldadura, etc.</li></ul></li><li>▪ Reparación de estructura.</li><li>▪ Tratamientos de la madera y protección del hierro.</li><li>▪ Construcciones y diseños agropecuarios:<ul style="list-style-type: none"><li>– Nidales, comederos, bebederos, jaulas y otros.</li></ul></li><li>▪ Cubicación, costos de obras y presupuesto.</li></ul>	<b>2</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>MÉTODOS DE RIEGO Y DRENAJE</b>	<b>9.</b> Identificar los requerimientos técnicos, métodos de riego y cálculos necesarios para suplir las necesidades de los estados de desarrollo para cada cultivo y mejorar las condiciones de drenaje del suelo.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Requerimientos de agua para los cultivos bajo riego (cálculos):<ul style="list-style-type: none"><li>– Días de riego.</li><li>– Uso consuntivo.</li><li>– Lámina de agua.</li><li>– Período de riego.</li></ul></li><li>▪ Métodos de riego (tipos y características):<ul style="list-style-type: none"><li>– Riego por gravedad (surcos e inundación, tablas, bordos y escurrimiento).</li><li>– Riego por presión (goteo y aspersión).</li></ul></li><li>▪ Efectos benéficos y problemas de drenajes.</li><li>▪ Tipos de drenajes. (internos, externos y naturales).</li></ul>	<b>2</b>
<b>ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ANIMAL</b>	<b>10.</b> Identificar las generalidades de los componentes anatómicos y su fisiología en las principales especies de animales domésticos (bovinos, caprinos, porcinos y aves) y su importancia en el campo pecuario.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Importancia del estudio anatómico y fisiológico en el campo pecuario.</li><li>▪ Sistemas anatómicos y fisiológicos que componen el cuerpo del animal monogástrico y poligástrico:<ul style="list-style-type: none"><li>– Concepto e importancia.</li><li>– Funciones básicas.</li><li>– Componentes.</li></ul></li></ul>	<b>2</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>NUTRICIÓN ANIMAL</b>	<b>11.</b> Reconocer la terminología empleada en la nutrición animal, así como los componentes orgánicos que conforman los alimentos para la elaboración de las dietas balanceadas, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de los animales domésticos.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Terminología utilizada:<ul style="list-style-type: none"><li>– Concepto, importancia, metabolismo y Características.</li></ul></li><li>▪ Componentes orgánicos de los alimentos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Agua.</li><li>– Proteínas.</li><li>– Carbohidratos.</li><li>– Grasas y aceites.</li><li>– Minerales y vitaminas.</li></ul></li><li>▪ Tipos de alimentos.</li><li>▪ Funciones de los nutrientes.</li><li>▪ Cálculo de dietas balanceadas (cuadrado de Pearson, tablas de composición proximal y de requerimientos).</li></ul>	<b>1</b>
<b>PROTECCIÓN ANIMAL</b>	<b>12.</b> Identificar las diferentes enfermedades y parásitos de los animales domésticos y su respectivo cuidado, etiología, importancia y los métodos preventivos de control.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Terminología utilizada (concepto e importancia).</li><li>▪ Manejo sanitario.</li><li>▪ Agentes causales:<ul style="list-style-type: none"><li>– Vías de contagio.</li><li>– Fuentes de contaminación.</li></ul></li><li>▪ Principales enfermedades y parásitos en especies avícolas, porcinas y bovinas (descripción, síntomas, diagnóstico, profilaxis).</li><li>▪ Métodos preventivos y de control de enfermedades en animales domésticos.</li></ul>	<b>1</b>



Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	<p><b>13.</b> Distinguir los principios básicos de la administración, sus principales funciones, tipos de empresas, procesos administrativos y los componentes; con base en el contexto en el cual se desempeña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naturaleza de las relaciones de línea y staff.</li> <li>▪ Características del sector agropecuario.</li> <li>▪ Principios básicos de la administración (concepto, funciones, procesos, aportes, origen, evolución e importancia).</li> <li>▪ Tipos de empresas agropecuarias.</li> <li>▪ Organización formal e informal.</li> <li>▪ Planeación estratégica.</li> <li>▪ Entes mercantiles.</li> </ul>	<b>1</b>
	<p><b>14.</b> Identificar los conceptos y procesos de la administración del recurso humano, las cualidades de un buen administrador y el conocimiento general del derecho laboral para el manejo de personal en una empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administración del recurso humano en empresas agropecuarias.</li> <li>▪ Reclutamiento y selección de personal.</li> <li>▪ Cualidades de un buen administrador.</li> <li>▪ Inducción del personal en la empresa.</li> <li>▪ Derecho laboral y sus generalidades.</li> <li>▪ Capacitación y actualización.</li> </ul>	<b>1</b>
	<p><b>15.</b> Resolver las operaciones básicas de la contabilidad, registros contables, análisis financiero, así como los aspectos relacionados con el derecho laboral en una empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos básicos de la contabilidad financiera (activo, pasivo y otros).</li> <li>▪ Registros contables.</li> <li>▪ Estados financieros (de resultados y utilidades, situación y capital):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cálculo e interpretación</li> </ul> </li> <li>▪ Derecho laboral (cálculos).</li> </ul>	<b>2</b>



Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
AGROMÁTICA	16. Distinguir el entorno gráfico y el manejo de las herramientas que presenta un procesador de texto y una hoja electrónica para la elaboración de documentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Procesador de texto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabajo, formato y tablas de documentos.</li> <li>– Barras y herramientas.</li> <li>– Manejo de bloques.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Hoja de cálculo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Creación de una hoja de cálculo.</li> <li>– Ingreso y modificación de datos.</li> <li>– Recuperación y edición, creación de gráficos, trabajo con celdas y fórmulas.</li> <li>– Utilización de fórmulas.</li> </ul> </li> </ul>	<b>2</b>
	17. Distinguir el concepto, características, funciones, aplicaciones, requerimientos y servicios relacionados con el Internet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Manejo de Internet:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Navegación o búsqueda de información.</li> <li>– Conceptos relacionados e historia.</li> <li>– Requerimiento para la conexión.</li> <li>– Servicios de Internet, formas de conexión y correo electrónico.</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>
	18. Distinguir los diferentes elementos y funciones del entorno gráfico del manejo de las bases de datos y Access.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Access:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operaciones básicas, asistentes, consultas, herramientas, informes, registros, funciones, trabajo con tablas, formularios y asistentes.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Bases de datos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Datos, registros, archivo y campo.</li> <li>– Atributos del administrador de bases de datos.</li> <li>– Llaves: primaria, candidata, alterna y externa.</li> <li>– Relaciones, dominios y atributos.</li> <li>– Interdependencia de los datos.</li> <li>– Arquitectura de un SABD.</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>19.</b> Distinguir las generalidades básicas del mercadeo y la comercialización, sus etapas, componentes, estrategias del producto, servicio y la comercialización interregional, así como las variables que regulan la oferta y demanda del consumidor.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Principios básicos del mercadeo y la comercialización:<ul style="list-style-type: none"><li>– Componentes, etapas, canales, características y fijación de precios.</li></ul></li><li>▪ Transformación, planeación, desarrollo y estrategias del producto y servicios.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Variables del comportamiento del consumidor:<ul style="list-style-type: none"><li>– Selección y comportamiento del mercado.</li><li>– Segmentación y posicionamiento.</li><li>– Factores culturales y personales.</li><li>– Proceso de decisión de compra.</li><li>– Estrategias para mercado meta.</li><li>– Presentación y técnicas.</li></ul></li></ul></li><li>▪ Mercados públicos y ferias del agricultor.</li><li>▪ Comercio al por mayor y mercados no tradicionales.</li><li>▪ Descentralización y proceso fuera del valle central.</li><li>▪ Consumo de productos interno con sistemas eficientes y deficientes.</li><li>▪ Demanda de los productos agropecuarios.</li><li>▪ Instituciones involucradas.</li></ul>	<b>2</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>TÉCNICAS PARA LA BÚSQUEDA DE EMPLEO</b>	<b>20.</b> Identificar los criterios y procedimientos básicos de la entrevista, así como los documentos y las normas empleadas para su confección.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elementos básicos (concepto e importancia).</li><li>▪ Criterios básicos para la entrevista:<ul style="list-style-type: none"><li>– Normas, etapas y procedimientos.</li></ul></li><li>▪ Documentos para la empresa (formularios, cartade solicitud, currículo y otros):<ul style="list-style-type: none"><li>– Normas básicas, elementos, formatos y tipos.</li></ul></li></ul>	<b>1</b>
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<b>21.</b> Distinguir los sistemas de información y sus componentes, como herramientas esenciales en el proceso del manejo de la información y la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Información, comunicación y organización (concepto, importancia, tipos y medios).</li><li>▪ Sistemas ofimáticos (tipos y características).</li><li>▪ Marco legal del manejo de la información (nacional, internacional y regional).</li><li>▪ Automatización de oficinas (integración horizontal, vertical y humana).</li></ul>	<b>1</b>



Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>22.</b> Distinguir las generalidades de la salud ocupacional, los factores, agentes de riesgos a que es expuesto el trabajador y los diferentes reglamentos que protege a los trabajadores en las empresas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conceptos: (salud ocupacional, salud, trabajo, medio ambiente, tipos de enfermedad, accidente, agente y huésped).</li><li>▪ Factores de riesgos (físicos, químicos y biológicos).</li><li>▪ Seguridad, higiene y prevención de accidentes.</li><li>▪ Simbología, señales de peligro, zonas de riesgo y normalización de colores (rojo, anaranjado, azul, violeta, blanco, negro o gris).</li><li>▪ Técnicas de levantamiento de objetos.</li><li>▪ Normas de seguridad y uso de agroquímicos.</li><li>▪ Ley 6727 sobre riesgos del trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>– Derechos y obligaciones de los patrones y trabajadores.</li></ul></li><li>▪ Normas de las comisiones y reglamentos.</li></ul>	<b>2</b>
<b>GESTIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>23.</b> Identificar los factores y fenómenos económicos globales que influye en la gestión de las empresas; así como el uso del análisis FODA, como instrumento de interpretación dentro de la planificación y el contexto actual de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contexto actual de las empresas:<ul style="list-style-type: none"><li>– Efecto de la globalización.</li><li>– Tratados de libre comercio.</li><li>– Relación empresa - comunidad.</li><li>– Relación con el mercado mundial.</li><li>– Transnacionalización de la economía.</li></ul></li><li>▪ Análisis FODA</li></ul>	<b>1</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<p><b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b></p>	<p>24. Identificar los aspectos generales relacionados con calidad, cliente, trabajo en equipo, métodos y herramientas para el logro del mejoramiento continuo y la productividad en la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Generalidades.</li> <li>– Características: cambio hacia la calidad.</li> </ul> </li> <li>▪ El Cliente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lo que se espera del cliente.</li> <li>– Definición y satisfacción del cliente.</li> <li>– Clasificación de los tipos de clientes.</li> <li>– Consecuencias de la no satisfacción.</li> </ul> </li> <li>▪ Trabajo en equipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto.</li> <li>– Diferencias, características.</li> <li>– Importancia del trabajo en equipo.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos para el mejoramiento continuo:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>– Círculos de calidad y Benchmarking.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– Seis sigmas y cinco S.</li> </ul> </li> <li>▪ Herramientas para el mejoramiento continuo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Histograma.</li> <li>– Gráfico de control.</li> <li>– Tormenta de ideas.</li> <li>– Hoja de comprobación.</li> <li>– Diagrama causa-efecto.</li> <li>– Diagrama de dispersión.</li> <li>– Matriz de responsabilidad.</li> <li>– Diagrama de flujo y de Pareto.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>2</b></p>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
INOCUIDAD	<p>25. Distinguir el término de la inocuidad, los procesos de implementación y las normativas de calidad de los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inocuidad (concepto e importancia).</li> <li>▪ Tipos de peligros asociados con los alimentos (concepto y factores de riesgo).</li> <li>▪ Normativas nacional e internacional:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley General de Salud, Leyes y Reglamentos Ministerio de Salud y Ministerio de Agricultura y Ganadería.</li> <li>– Normativas Corporativas (INTECO, ISO) asociadas a los productos de exportación.</li> <li>– Normas U.S.A, F.D.A. y U.S.D.A.</li> <li>– Normas Europeas Euro-Gape (BPA)</li> </ul> </li> </ul>	<b>1</b>
	<p>26. Identificar los programas de pre-requisitos y requisitos indispensables para la implementación del Sistema HACCP en los procesos de producción y calidad de los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Programas de prerequisites:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Buenas Prácticas de Manufactura</li> <li>– Buenas Prácticas Agrícola</li> </ul> </li> <li>▪ Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (Limpieza y Desinfección)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto, importancia, requisitos y su implementación.</li> <li>– Componentes del programa y características</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Generalidades del Sistema HACCP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conceptos básicos y principios del HACCP y etapas</li> </ul> </li> <li>▪ Importancia del árbol de decisiones.</li> <li>▪ Puntos de control y Puntos críticos de control (PCC)</li> <li>▪ Enfermedades de transmisión alimentaria.</li> <li>▪ Caracterización y análisis de los límites críticos de control</li> <li>▪ Parámetros de calidad (T°, pH, Aw, HR, carga microbiana, otros).</li> <li>▪ Monitoreo de los límites críticos.</li> </ul>	<b>1</b>



### ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>27.</b> Distinguir las diferentes fases y requisitos técnicos en la formulación y diseño de un proyecto productivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proyectos productivos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Fases de la formulación.</li><li>– Ciclo de vida.</li><li>– Diagnóstico.</li><li>– Importancia.</li><li>– Evaluación.</li><li>– Definición.</li><li>– Ejecución.</li><li>– Estudios.</li><li>– Tipos.</li></ul></li><li>▪ Análisis financieros: VAN, TIR, Flujo neto efectivo, Índice de sensibilidad y otros.</li><li>▪ Costos y presupuestos: Conceptos y tipos.</li></ul>	<b>1</b>
<b>ELABORACIÓN DE COMPUESTO ORGÁNICOS</b>	<b>28.</b> Identificar los tipos de compuestos orgánicos, de acuerdo con su elaboración, composición, uso, importancia, aplicación y entorno productivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Compuestos orgánicos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Elaboración.</li><li>– Entorno productivo.</li><li>– Concepto e importancia.</li><li>– Función fitosanitaria y nutrientes.</li><li>– Tipos (compost, abonos verdes, caldo súper 4, bioabono, lombricompost, agromil, caldos microbianos, bocashi, insecticidas naturales y otros).</li></ul></li><li>▪ Métodos de aplicación de productos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Aspersión, en zanjás y voleo.</li></ul></li></ul>	<b>2</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>MICRO PROPAGACIÓN</b>	<b>29.</b> Identificar la importancia, conceptos, infraestructura, equipos y materiales empleados en los laboratorios de micropropagación, así como los medios de cultivos utilizados en las especies propagadas y normas requeridas para el manejo de las condiciones asépticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Micropropagación<ul style="list-style-type: none"><li>– Importancia, conceptos, técnicas y fases.</li></ul></li><li>▪ Área de laboratorio (Infraestructura).</li><li>▪ Equipos, instrumentos y materiales:<ul style="list-style-type: none"><li>– Tipos.</li><li>– Función.</li><li>– Características.</li><li>– Manejo correcto.</li></ul></li><li>▪ Asepsia.</li><li>▪ Medios de cultivo (generalidades).</li><li>▪ Proceso del manejo de los explantes (generalidades).</li></ul>	<b>2</b>
<b>HIDROPONÍA</b>	<b>30.</b> Identificar las generalidades y principios básicos en el establecimiento de huertas hidropónicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Principios básicos de la hidroponía:<ul style="list-style-type: none"><li>– Importancia, concepto, ubicación y otros.</li></ul></li><li>▪ Establecimiento de huerto: manejo, almácigo, trasplante, siembra directa y otros.</li><li>▪ Contenedores:<ul style="list-style-type: none"><li>– Tipos, dimensiones, diseño y construcción.</li></ul></li><li>▪ Sustratos:<ul style="list-style-type: none"><li>– Líquido y sólido (características).</li></ul></li><li>▪ Nutrición: soluciones, preparación y aplicación.</li></ul>	<b>2</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
FRUTICULTURA	<b>35.</b> Reconocer el origen, distribución, taxonomía y morfología en los frutales, con base en la importancia de la actividad frutícola del país.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cultivos: (cítricos, mango, piña, papaya y aguacate).</li><li>▪ Generalidades de cada cultivo:<ul style="list-style-type: none"><li>– Concepto e importancia.</li><li>– Origen y distribución geográfica.</li></ul></li><li>▪ Ecología (taxonomía y morfología).</li></ul>	<b>3</b>
	<b>36.</b> Identificar los principales cultivares y su respectivo manejo técnico, así como la industrialización y conservación de las frutas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estudio individual en cada cultivo:<ul style="list-style-type: none"><li>– Zonas de siembra.</li><li>– Sistemas de siembra.</li><li>– Cultivares o variedades.</li><li>– Requerimientos nutricionales.</li><li>– Prácticas culturales específicas.</li><li>– Cosecha y manejo post cosecha.</li><li>– Condiciones climáticas y edáficas.</li><li>– Control de plagas, enfermedades y malezas.</li></ul></li><li>▪ Industrialización de la fruta: mermeladas, vinagres, jugos, néctares y otros.</li><li>▪ Métodos de conservación: pasteurización, esterilización, refrigeración, congelación, deshidratación u otros.</li></ul>	<b>3</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>CULTIVOS PERENNES</b>	<b>37.</b> Reconocer el origen, distribución, taxonomía y morfología en los cultivos perennes, con base en la importancia de la actividad agrícola de nuestro país.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cultivos (palma aceitera, caña de azúcar, café y banano):<ul style="list-style-type: none"><li>– Concepto e importancia.</li><li>– Origen y distribución geográfica.</li><li>– Ecología (taxonomía y morfología).</li></ul></li></ul>	<b>3</b>
	<b>38.</b> Distinguir las principales prácticas culturales, manejo técnico, sistemas de siembra, cultivares recomendados y métodos de conservación e industrialización de la cosecha de los cultivos perennes.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manejo técnico de cada cultivo:<ul style="list-style-type: none"><li>– Control de plagas y enfermedades.</li><li>– Condiciones climáticas y edáficas.</li><li>– Prácticas culturales específicas.</li><li>– Requerimientos nutricionales.</li><li>– Cultivares o variedades.</li><li>– Sistemas de siembra.</li><li>– Manejo de semilla.</li><li>– Cosecha.</li></ul></li><li>▪ Métodos de conservación y procesamiento:<ul style="list-style-type: none"><li>– Características.</li><li>– Tipos.</li></ul></li></ul>	<b>3</b>



**ESPECIALIDAD AGROPECUARIA EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2024**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	N° ítems
<b>GRANOS BÁSICOS</b>	<b>39.</b> Reconocer el origen, distribución, taxonomía y morfología de los granos básicos, de acuerdo con la importancia de la actividad agrícola del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generalidades de cada cultivo (maíz, frijoly arroz):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concepto e importancia.</li> <li>– Origen y distribución geográfica.</li> <li>– Ecología (taxonomía y morfología).</li> </ul> </li> </ul>	<b>3</b>
	<b>40.</b> Distinguir las labores culturales utilizadas en las explotaciones de granos básicos, teniendo en consideración los cultivares recomendados, las técnicas de conservación, los sistemas de siembra y el almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudio general de cada cultivo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cosecha.</li> <li>– Fertilización.</li> <li>– Sistemas de siembra.</li> <li>– Cultivares o variedades.</li> <li>– Requerimientos nutricionales.</li> <li>– Prácticas culturales específicas.</li> <li>– Condiciones climáticas y edáficas.</li> <li>– Control de plagas, enfermedades y malezas.</li> <li>– Conservación (enfriamiento, eliminación de humedad y aireación).</li> <li>– Almacenamiento: a granel, en sacos, empacado y otras.</li> </ul> </li> </ul>	<b>3</b>
		<b>Total</b>	<b>75</b>

ANEXO 1



## DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LOS VERBOS QUE SE UTILIZAN EN LOS OBJETIVOS DE ESPECIALIDADES TÉCNICAS:

### ANALIZAR:

Distinguir y separar las partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios o elementos, para establecer relaciones y llegar a conclusiones, con relación a funciones, tipos y procesos técnicos agropecuarios.

### RELACIONAR:

Juntar las partes con el fin de formar un todo nuevo, para lo cual puede requerirse de un tema, representaciones, procesos o relaciones abstractas.

### DISTINGUIR:

Discriminar entre dos o más conceptos, características, situaciones, procesos de elaboración de productos, así como las particularidades de las fases, procesos, causas y efectos de un fenómeno físico, mecánico, eléctrico, biológico, hecho e histórico.

### IDENTIFICAR:

Establecer características propias de especies, razas, variedades botánicas, procesos rústicos e industriales, de elaboración de productos de origen vegetal y animal, mecánicas, químicas, hechos, elementos, acciones y eventos o situaciones.

### RECONOCER:

Conocer los conceptos, orígenes, nombres, símbolos, características, elementos básicos, normas, criterios, teorías, ejemplos, procesos de un fenómeno, hecho y su funcionalidad.

### RESOLVER:

Dar solución a problemas de cálculo a través de casos concretos e hipotéticos, usando fórmulas de uso cotidiano que garantice los procedimientos apropiados para encontrar la solución de un problema.