

**Tabla del número de ítems por objetivos adaptados del Programa de Estudio para la Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades Técnicas 2023 Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)**

**AGROJARDINERÍA 2023**

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 2023, de acuerdo con la consulta realizada a los profesores en las diferentes regiones educativas del país.

<b>Tema</b>	<b>Objetivo adaptado del programa de estudio</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Nº ítems</b>
<b>AGROTECNOLOGÍA</b>	1. Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, composición, clasificación y sistemas de conservación.	<b>Generalidades del suelo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedades física, química y biológica</li> <li>○ Composición de un suelo ideal.</li> <li>○ Perfil y tipo de suelo</li> </ul> <b>Muestreo de suelos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herramientas y equipos.</li> <li>○ Interpretación y análisis de laboratorio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Químico y físico.</li> </ul> </li> </ul> <b>Sistema de conservación de suelos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prácticas agronómicas, culturales y mecánicas.</li> </ul>	<b>1</b>
	2. Resolver los diferentes cálculos y mediciones usadas en los diferentes levantamientos topográficos aplicados en el campo.	<b>Cálculos y mediciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definición, importancia, características y uso</li> <li>○ 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> </ul>	<b>1</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERÍA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
AGROTECNOLOGÍA	3. Identificar procesos funcionales, mediante el estudio anatómico y fisiológico y los factores involucrados en el desarrollo de las plantas.	<p><b>Procesos funcionales de las plantas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomía y célula vegetal (estructura y función).</li> <li>○ Organización de la planta (raíz, tallo, hoja, flor y fruto), función y composición</li> <li>○ Fisiología vegetal</li> <li>○ Tejidos simples (parénquima, colénquima, esclerenquima, epidermis, estructuras secretoras).</li> <li>○ Tejidos complejos (cambium, peridermis, xilema y floema).</li> </ul> <p><b>Características del ciclo del agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agua en el suelo (higroscópica, gravitacional y capilar).</li> <li>○ Relaciones hídricas en las plantas</li> </ul> <p><b>Etapas del proceso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Crecimiento, desarrollo, floración y producción</li> <li>○ Hormonas y reguladores de crecimiento.</li> <li>○ Tipos, características y funciones</li> </ul>	1
	4. Identificar requerimientos para los sistemas y métodos de riego utilizados en agro jardinería según el diseño, funcionamiento, necesidades y efecto del drenaje del suelo.	<p><b>Técnicas y sistemas de riego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Importancia, uso consuntivo, láminas, días y período de riego.</li> <li>○ Clasificación de los sistemas o métodos de riego <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Por gravedad: escurrimiento, surcos, bordos, tablas e inundación.</li> <li>○ Por presión: aspersión y goteo.</li> </ul> </li> <li>○ Necesidades hídricas y efecto del drenaje</li> <li>○ Clases de drenajes y funcionalidad.</li> </ul>	1

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERÍA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>AGROTECNOLOGÍA</b>	5. Identificar la importancia de la meteorología, uso de instrumentos de medición del clima y las zonas climáticas apropiadas para la actividad forestal y agrícola a nivel nacional.	<b>Agro meteorología, instrumentos zonas climáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso, importancia, factores y elementos del clima.</li> </ul> <b>Instrumentos meteorológicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anemómetro, pluviómetro, termómetro, barómetro, altímetro, otros.</li> <li>○ Zonas climáticas de nuestro país y las especies forestales más apropiadas.</li> <li>○ Interpretación de climogramas locales y regionales.</li> </ul>	<b>1</b>
<b>BIOSANITARIOS AGRÍCOLAS</b>	6. Identificar las generalidades de los daños que causan la relación hospedero-patógeno-ambiente de los agentes fitopatógenos en los cultivos.	<b>Generalidades de fitopatología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terminología y áreas de influencia de la fitopatología</li> <li>○ Agentes fitopatógenos-plagas (hongos, virus, bacterias, nematodos e insectos)</li> <li>○ Ordenes de insecta <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (coleóptera, lepidóptera, homóptera, díptera) y tetranychidae, clases y familias de mayor importancia económica, otras.</li> <li>○ Impacto económico, social y técnico.</li> <li>○ Morfología externa de los patógenos.</li> <li>○ Relación hospedero-patógeno-ambiente.</li> </ul> </li> </ul>	<b>2</b>
	7. Identificar los métodos de control y combate de plagas, normas de protección ambiental y uso racional de productos agroquímicos.	<b>Generalidades de plagas, enfermedades y malezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características de las malas hierbas.</li> <li>○ Pérdidas causadas por malezas.</li> <li>○ Características de las malezas más comunes del país.</li> <li>○ Competencia, diversidad y periodo crítico.</li> </ul> <b>Métodos de control de malezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mecánico, biológico, químico</li> <li>○ Cultural, manual</li> </ul>	<b>2</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>PRODUCTIVIDAD ORGANICA</b>	8. Identificar los tipos de compuestos orgánicos según su proceso de elaboración, composición, uso, importancia, aplicación y entorno productivo	<p><b>Generalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos básicos relacionados con compuestos orgánicos y sus ventajas en la agrojardinería.</li> </ul> <p><b>Productos, función, nutrientes y forma de uso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compost, Lombricompost, bocashi.</li> <li>○ Biofertilizantes y abonos verdes.</li> <li>○ Insecticidas orgánicos, entre otros.</li> </ul> <p><b>Condiciones de producción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fases, técnicas, métodos, entre otros.</li> </ul> <p><b>Métodos de aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aspersión, voleo, directo, dosis, entre otros.</li> </ul> <p><b>Normas de seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herramientas, equipo protección, medio ambiente.</li> </ul>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION A LA FLORA NATIVA DE COSTA RICA</b>	9. Distinguir los factores de la biodiversidad y las relaciones interespecíficas entre especies de plantas, las zonas de vida y procedimientos necesarios para llevar a cabo inventarios de flora y herborización botánica.	<p><b>Biodiversidad y factores climáticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, características, importancia.</li> <li>○ Factores climáticos (temperatura, precipitación, humedad, geografía).</li> <li>○ Áreas de conservación, otros.</li> </ul> <p><b>Zonas de vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, importancia y generalidades.</li> <li>○ Clasificación y características de las zonas de vida</li> <li>○ Ubicación geográfica</li> </ul> <p><b>Flora y herbario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, esbozo fitogeográfico de Costa Rica.</li> <li>○ Importancia del herbario, preparación, reglas básicas</li> <li>○ Colecta de datos y material botánico</li> <li>○ Contenido de tarjetas, líquidos y preservantes. Otros</li> </ul>	<b>4</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>AGROMATICA</b>	10. Reconocer el ambiente gráfico del procesador de texto, hoja electrónica e internet para elaborar documentos técnicos de trabajo.	<p><b>Procesador de texto Word</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Normas básicas para el trabajo en cómputo.</li> <li>○ Componentes de software y hardware</li> <li>○ Funciones básicas de procesador de texto</li> <li>○ Trabajo y formato de documentos</li> <li>○ Tablas y gráficos en documentos</li> </ul> <p><b>Creación de una hoja de cálculo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ingreso y modificación de datos</li> <li>○ Trabajo con celdas y aplicación de fórmulas</li> <li>○ Recuperación y edición</li> <li>○ Creación de gráficos (barra, pastel, otros)</li> </ul> <p><b>Manejo de Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos relacionados e historia</li> <li>○ Navegación o búsqueda de información</li> <li>○ Servicios de internet, formas de conexión y correo electrónico</li> </ul>	<b>2</b>
<b>TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b>	11. Distinguir los sistemas de información y sus componentes, esenciales en el proceso del manejo de la información y comunicación en las organizaciones.	<p><b>Elementos de los sistemas de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos: Información, datos, sistema, comunicación., canal de comunicación, automatización de la información.</li> </ul> <p><b>Sistemas de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos (operativo, nivel de conocimiento, nivel administrativo y nivel medio).</li> <li>○ Componentes, equipos, tecnología</li> <li>○ Sistemas ofimáticos automatizados</li> <li>○ Ventajas del manejo de la información en el mercado.</li> <li>○ Automatización de la información en las oficinas.</li> <li>○ Integración vertical, horizontal, humana y toma de decisiones.</li> </ul>	<b>2</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>SALUD OCUPACIONAL</b></p>	<p>12. Distinguir aspectos generales, seguridad, prevención de accidentes, normas de seguridad e higiene, protección del ambiente laboral, salud, tipos de agentes de riesgos, enfermedades de tipo laboral y profesional que afectan la salud ocupacional.</p>	<p><b>Aspectos generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos (salud ocupacional, salud, trabajo, medio ambiente, riesgos y accidentes de trabajo, otros).</li> <li>○ Tipos de enfermedades, (profesional y ocupacional) agente y huésped</li> <li>○ Factores de riesgos (físicos, químicos y biológicos)</li> <li>○ Causas de accidentes (estrés físico y psicológico, estrés mental y desmotivación.</li> <li>○ Consecuencias inmediatas y condiciones inseguras</li> </ul> <p><b>Prevención de accidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Orden, limpieza y manejo de desechos</li> <li>○ Seguridad, higiene y prevención de los accidentes.</li> <li>○ Uso de productos químicos (tipos, nivel de toxicidad, medios y vías de penetración en el cuerpo humano)</li> <li>○ Precauciones, uso y manejo en el almacenamiento de productos químicos</li> <li>○ Simbología, señales de peligro, zonas de riesgo y normalización de colores (rojo, anaranjado, azul, violeta, blanco, negro o gris)</li> <li>○ Normas de seguridad</li> </ul> <p><b>Ley 6727 sobre riesgos del trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Relaciones con la salud ocupacional</li> <li>○ Derechos y obligaciones de los patrones y trabajadores</li> <li>○ Normas de las Comisiones de Salud Ocupacional</li> <li>○ Reglamento General de Salud Ocupacional</li> <li>○ Reglamento de las comisiones de salud ocupacional en las empresas.</li> </ul>	<p><b>2</b></p>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	13. Identificar generalidades relacionadas con la calidad, el cliente, el trabajo en equipo, métodos y herramientas para el mejoramiento continuo y la productividad en la empresa.	<p><b>Generalidades del cliente, trabajo en equipo y de la calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto y características de la calidad en el servicio al cliente. Tipos de clientes (internos y externos)</li> <li>○ Exigencias del cliente, satisfacción e insatisfacción</li> </ul> <p><b>Trabajo en equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto y características</li> <li>○ Diferencia entre equipo y grupo de trabajo</li> <li>○ Importancia de trabajar en equipo</li> <li>○ Aspectos que influyen en el trabajo en equipo</li> </ul> <p><b>Herramientas de mejoramiento continuo de la calidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, característica, importancia de la medición de la calidad.</li> <li>○ Histograma, gráfico de control, tormenta de ideas, hoja de comprobación, diagrama causa-efecto, diagrama de dispersión, matriz de responsabilidad, diagrama de Pareto, diagrama de flujo, otros.</li> </ul>	<b>2</b>
<b>DIBUJO TÉCNICO</b>	14. Interpretar las características de los instrumentos y procedimientos técnicos que intervienen en el dibujo técnico y la construcción de diferentes tipos de áreas orientados al paisajismo.	<p><b>Generalidades del dibujo técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instrumentos, materiales, tipos de trazos, letras</li> <li>○ Elementos del dibujo técnico: punto, recta, plano, círculo, circunferencia, sector circular, cuerda, secante, tangente, otros.</li> <li>○ Confección de trazos y rotulación.</li> <li>○ Tipos y trazos de líneas perpendiculares, paralelas, ángulos utilizados en el dibujo.</li> <li>○ Trazos de triángulos, polígonos, tangencias, curvas y enlaces y procedimientos para el trazado.</li> </ul>	<b>2</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>DISEÑO DE PISAJISMO</b>	15. Distinguir conceptos, principios, elementos y procesos que conforman y regulan el diseño del paisaje (paisajismo).	<p><b>Generalidades del paisajismo y arte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño: concepto, historia</li> <li>○ Relación entre arte y diseño.</li> </ul> <p><b>Elementos del diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Punto, línea y color</li> <li>○ Contraste, textura y proporción</li> <li>○ Ritmo, movimiento y equilibrio</li> </ul> <p><b>Principios del paisajismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Composición artística</li> <li>○ Técnicas de presentación</li> <li>○ Principios del diseño tridimensional</li> <li>○ Elaboración de maquetas paisajísticas</li> </ul>	<b>2</b>
<b>ECOLOGÍA URBANA Y RURAL</b>	16. Distinguir las generalidades relacionadas con la ecología y las fuentes de energía, contaminación, tomando en cuenta el manejo de las zonas y espacios urbano-rural y su importancia en el paisajismo	<p><b>Generalidades de la ecología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Origen y concepto.</li> <li>○ Ecología urbana, rural, sostenibilidad.</li> <li>○ Ecosistemas artificiales.</li> <li>○ Patrones bióticos y abióticos.</li> </ul> <p><b>Funciones de las plantas en la ciudad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zonas verdes urbano- rural</li> <li>○ Parques, plazas, jardines, bosques y zonas agrícolas incorporadas.</li> <li>○ Bases ecológicas para el manejo de las zonas.</li> <li>○ Jardines interiores de terreno, casas, edificios, cementerios, avenidas y terrenos deportivos.</li> <li>○ Jardines botánicos y otros. Manejo de los desechos y tratamiento.</li> </ul>	<b>2</b>



Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>SISTEMÁTICA DE ORNAMENTALES</b>	17. Identificar la taxonomía, morfología y el manejo agronómico de las principales especies nativas y exóticas de plantas ornamentales empleadas en Costa Rica.	<b>Especies nativas y exóticas ornamentales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ecología, taxonomía y morfología</li> <li>○ Clasificación: plantas ornamentales nativas: Bulbosa, exteriores e interiores, para flor cortada y forestales</li> </ul> <b>Generalidades y control</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plagas, enfermedades y malezas</li> <li>○ Condiciones climáticas y edáficas</li> <li>○ Distancia y sistemas de siembra</li> <li>○ Preparación del terreno</li> <li>○ Manejo agronómico, plantación y riego</li> </ul>	<b>3</b>
<b>MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN</b>	18. Determinar la importancia, conceptos y criterios técnicos utilizados en el proceso de mercadeo y comercialización de productos y bienes agropecuarios.	<b>Generalidades del mercadeo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mercadeo, mercado, marca comercial, publicidad, cliente, nicho de mercado, satisfacción de los clientes y mercado meta.</li> <li>○ Componentes y función del mercadeo, oferta, demanda, ciclo de vida de un producto</li> <li>○ Estrategia de las 4 P (producto, plaza, precio y promoción). Posicionamiento de bienes y servicios</li> <li>○ Demandas de los clientes y satisfacción total.</li> </ul> <b>Generalidades de la comercialización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comercialización, productor, acopio, intermediarios, mayoristas, minoristas, agentes, detallistas, acopio, canales, transporte y distribución.</li> <li>○ Componentes de la comercialización</li> <li>○ Canales de comercialización (directo, corto, largo y combinado, otros).</li> <li>○ Mercados, Feria del agricultor, otros.</li> </ul>	<b>2</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>GESTIÓN DIDÁCTICA EMPRESARIAL</b>	19. Distinguir tipos de empresa, funciones y procesos de la administración del recurso humano y los documentos utilizados en el ámbito empresarial y comercial.	<b>Generalidades de las empresas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de empresa, organigrama</li> <li>○ Etapas, funciones y administración del recurso humano. Reclutamiento, selección, inducción, capacitaciones, expedientes personales y procesos. Documentos comerciales</li> <li>○ Órdenes de pedido y compra, facturas, cheques, recibos y planillas. Publicidad, despleables, tarjetas</li> </ul>	<b>2</b>
	20. Identificar las operaciones básicas de los registros contables, análisis financiero, costos y las consideraciones tributarias y marco legal de una empresa.	<b>Documentación contable y comercial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Documentos de promoción de ventas</li> <li>○ Elementos básicos de contabilidad financiera. Registros contables y estados financieros</li> <li>○ Balance de situación, estado de pérdida, ganancias y estructura de capital. Préstamos, bonos y acciones</li> <li>○ Costo de productos y servicios</li> <li>○ Régimen según actividad comercial</li> <li>○ Marco legal, acta constitutiva, cédula jurídica, patente municipal y hacienda</li> </ul>	<b>2</b>
<b>DESARROLLO RURAL</b>	21. Describir la importancia del desarrollo rural y la situación actual del agro costarricense.	<b>Desarrollo del agro costarricense</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sector agropecuario, desarrollo rural y globalización</li> <li>○ Movimiento campesino, la mujer y el agro</li> <li>○ Problemas del agro costarricense</li> <li>○ Agotamiento de la frontera agrícola</li> <li>○ Uso de los recursos naturales</li> <li>○ Marginalidad rural y emigración. Precarismo rural</li> <li>○ Precios y comercialización de productos agropecuarios y bases teóricas del desarrollo rural sostenible.</li> </ul>	<b>1</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>IMPACTO Y GESTION AMBIENTAL</b></p>	<p><b>22.</b> Identificar las generalidades y las etapas que conforman la evaluación del estudio de impacto y la gestión ambiental de proyectos productivos.</p>	<p><b>Impacto y gestión ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conceptos, características e importancia</li> <li>o Ejecución, descripción, características de impacto positivo y negativo ambiental.</li> <li>o Regulaciones generales en materia de la gestión ambiental</li> <li>o Normas y certificaciones ISO 9000, 14000, otras.</li> </ul> <p><b>Etapas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Descripción del proyecto y el medio ambiente</li> <li>o Identificación e interpretación de impactos potenciales</li> <li>o Medidas de control ambiental</li> <li>o Evaluación de un estudio de impacto ambiental</li> <li>o Programa de monitoreo ambiental</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>23.</b> Identificar las técnicas utilizadas para el tratamiento de los desechos sólidos y las aguas residuales en el sector agroecológico.</p>	<p><b>Tratamiento de sólidos y aguas residuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Instituciones gubernamentales para controlar la problemática del medio ambiente.</li> <li>o Situación ambiental y su problemática en C.R.</li> <li>o Tipos de tratamientos de desechos sólidos y aguas residuales de los diferentes sectores productivos pecuario, agrícola, otros.</li> <li>o Calidad del agua y su control</li> </ul>	<p><b>1</b></p>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>TECNICAS DE REPRODUCCIÓN DE PLANTAS</b></p>	<p>24. Identificar las diferentes técnicas, infraestructura, equipamiento y uso de materiales, medios de cultivos utilizados y condiciones asépticas de la micro propagación en laboratorios biotecnológicos. empleadas en la reproducción sexual y asexual de plantas.</p>	<p><b>Técnica de reproducción sexual y asexual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo y tratamiento de semilla</li> <li>○ Polinización y fecundación</li> <li>○ Reguladores de crecimiento</li> <li>○ Técnica de reproducción vegetativa</li> <li>○ Ventajas y desventajas</li> </ul> <p><b>Micro propagación y biotecnología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Importancia, conceptos, técnicas y fases.</li> <li>○ Área de laboratorio (Infraestructura).</li> <li>○ Equipos, instrumentos y materiales:</li> <li>○ Tipos, función, características y manejo correcto.</li> <li>○ Asepsia y medios de cultivo (generalidades).</li> <li>○ Proceso del manejo de los explantes.</li> </ul>	<p><b>3</b></p>
	<p>25. Identificar el manejo, uso de microorganismos benéficos, técnicas de micro propagación de plantas y aspectos generales sobre cultivos transgénicos.</p>	<p><b>Micro propagación de microorganismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos, especies, importancia, control, ventaja, descripción, desventajas, manipulación.</li> <li>○ Técnicas de micro propagación de planta.</li> <li>○ Piña, banano, orquídeas, plátano, plantas, medicinales, raíces y tubérculos.</li> <li>○ Cultivos transgénicos</li> </ul>	<p><b>3</b></p>
<p><b>VIVEROS Y AMBIENTES CONTROLADOS</b></p>	<p>26. Identificar aspectos técnicos para el establecer instalación del vivero e invernadero, y materiales empleados para su diseño.</p>	<p><b>Aspectos técnicos de un vivero e invernadero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos, diseño, ventajas y desventajas</li> <li>○ Criterios para selección del terreno</li> <li>○ Establecimiento e instalación</li> <li>○ Materiales usados para la construcción</li> <li>○ Métodos y técnicas para el mantenimiento</li> <li>○ Labores culturales viveros e invernaderos</li> </ul>	<p><b>2</b></p>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
	27. Distinguir características principales para instalar germinadores, enraizadores, semilleros, almácigos y procedimientos productivos para viveros e invernaderos.	<b>Germinadores, enraizadores y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos, tipos y características</li> <li>○ Germinadores y enraizadores</li> <li>○ Semilleros y almacigales</li> <li>○ Tipos de sustratos utilizados</li> <li>○ Diseño, materiales utilizados, dimensiones, vida útil</li> <li>○ Áreas de trabajo, dimensiones, iluminación, ventilación, entre otros.</li> </ul>	<b>2</b>
<b>MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	28. Identificar las características y necesidades de los procesos de acondicionamiento, limpieza, desinfección y desparasitado en las instalaciones agrícolas.	<b>Instalaciones, equipo y maquinaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de instalaciones agropecuarias</li> <li>○ Producción, almacenaje, preparación, distribución, aclimatación, acondicionamiento, animales productivos y de granja.</li> <li>○ Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones</li> <li>○ Manipulación y almacenaje de productos peligrosos y tóxicos</li> <li>○ Materiales de construcción</li> <li>○ Equipos y herramientas.</li> </ul>	<b>1</b>
	29. Reconocer las características de las operaciones de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, agua y ventilación con la seguridad adecuada.	<b>Operaciones de mantenimiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalaciones para el sistema de electricidad</li> <li>○ Instalaciones para el sistema de agua</li> <li>○ Instalaciones para el sistema de riego</li> <li>○ Zona y manejo de residuos</li> </ul>	<b>1</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>PRODUCCIÓN FORESTAL</b></p>	<p><b>30.</b> Identificar generalidades de la producción forestal de especies exóticas y nativas, labores y métodos de producción para la recolección y manejo de las semillas forestales y ornamentales.</p>	<p><b>Generalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceptos, ventajas y desventajas.</li> <li>○ Especies exóticas y nativas ornamentales</li> <li>○ Condiciones edafoclimáticas, taxonomía, uso</li> <li>○ Manejo de semillas forestales ornamentales</li> <li>○ Selección, recolección y manejo de frutos</li> <li>○ Procesamiento de la semilla.</li> <li>○ Tratamientos pregerminativos (estratificación fría, escarificación y otros).</li> <li>○ Extracción: limpieza, clasificación, secado y almacenamiento, identificación y otros.</li> </ul> <p><b>Método de producción en vivero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bancal, campo abierto y en bolsas</li> <li>○ Características y condiciones</li> <li>○ Normas de seguridad y salud</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<p><b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA</b></p>	<p><b>31.</b> Identificar los factores técnicos para el establecimiento de proyectos productivos agrícolas sostenible.</p>	<p><b>Generalidades de la producción agrícola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agricultura orgánica, hidroponía, ambientes controlados e invernaderos.</li> <li>○ Factores que influyen en la producción: climatológicos, edáficos, económicos, ubicación, técnicos, ambientales, otros.</li> <li>○ Ventajas, desventajas en la etapa de implementación de las técnicas de manejo y producción.</li> <li>○ Preparación del terreno, labores y siembra</li> <li>○ Prevención, control plagas y enfermedades</li> <li>○ Fertilización, control de malezas</li> <li>○ Riego, cosecha, entre otras.</li> </ul>	<p><b>2</b></p>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>AMBIENTACION DE ESPACIOS NATURALES</b>	<b>32.</b> Distinguir aspectos técnicos, características de las plantas, decoración y mantenimiento relacionados con la ambientación de los espacios naturales.	<p><b>Ambientación natural y objetos decorativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, importancia, características y ventajas</li> <li>○ Recipientes, adornos, fuentes, espejos de agua, envoltentes, colgantes, entre otros.</li> </ul> <p><b>Plantas, decoración y mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de plantas y combinación de plantas</li> <li>○ Condiciones de iluminación</li> <li>○ Sitios, fondos y recipientes adecuados</li> <li>○ Factores para el cuidado de las plantas de interior</li> <li>○ Prácticas de manejo y tipos de decoración</li> </ul>	<b>2</b>
<b>DISEÑO DE JARDINES Y ZONAS VERDES</b>	<b>33.</b> Identificar conceptos básicos de diseño, planeamiento de jardines y zonas verdes de acuerdo con el espacio, función, estilo, ubicación, gustos, materiales y tipo de construcción.	<p><b>Diseños de jardines y zonas verdes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto, importancia, color, diseño</li> <li>○ Funciones: recreativa, esparcimiento, turística, biológica y belleza escénica.</li> <li>○ Estilos: natural, forestal, rural, sombrío, recluso, residencial, urbana, acceso a la calle y pendiente pronunciadas.</li> <li>○ Planeamiento: ubicación y característica del terreno, diseño del plano, estilo, elección, forma y textura de las plantas, combinación de plantas para efecto de color y presupuesto.</li> </ul> <p><b>Características de materiales y construcciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materiales: Hormigón, ladrillos, madera, bloques, piedra, metales.</li> <li>○ Construcciones: senderos, muros, vallas, superficies duras, puertas, puentes, fuentes, estanques y cursos de agua, bancas, estructuras verticales, arcos, quioscos.</li> </ul>	<b>3</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>DISEÑO DE SENDEROS</b></p>	<p><b>34.</b> Identifica generalidades, aspectos técnicos necesarios para el establecimiento, construcción, diseño e interpretación ambiental de senderos.</p>	<p><b>Generalidades de senderos naturales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto e importancia y clasificación.</li> <li>○ Tipo de guía: guiados, auto guiado y mixto.</li> <li>○ Tema: Monotemáticos y misceláneos.</li> <li>○ Grado de dificultad (sin barreras, caminantes, excursionista).</li> <li>○ Recorrido: circuitos, multi circuito y lineal o abierto.</li> <li>○ Señalización horizontal y vertical.</li> <li>○ Selección del sitio.</li> <li>○ Topografía y capacidad de carga.</li> </ul> <p><b>Criterio para la construcción de sendero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ubicación geográfica, geomorfológicas, topografía, hidrografía, condiciones climáticas, zonas de vida, flora y fauna silvestre, inventario, rasgo naturales y culturales.</li> <li>○ Diseño: Croquis temático, rótulos, mobiliario.</li> </ul> <p><b>Técnicas de interpretación y actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Técnica de interpretación.</li> <li>○ Estimulación, provocación, analogías, creación de clima, prefiguración y misterio.</li> <li>○ Charlas, excursiones, caminatas guiadas, dramatizaciones, personificación e interpretación ambulante.</li> </ul>	<p><b>2</b></p>



Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE JARDINES, DE ÁREAS VERDES Y DE LA DECORACIÓN DE INTERIORES</b>	<b>35.</b> Distinguir los diferentes pasos, requisitos técnicos, fases y los tipos de estudios que propicien la formulación y diseño de un proyecto productivo.	<b>Generalidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de proyectos (corto, mediano, largo plazo)</li> <li>○ Tipos de proyecto según el nivel de proyección</li> <li>○ Intensivo, extensivo, sostenible, familiar, subsistencia, de investigación</li> <li>○ Diagnóstico, formulación, ejecución, control, evaluación y toma de decisiones.</li> </ul> <b>Tipos de estudios y su función</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Legal, técnico, organizacional, económico, Impacto ambiental, de mercado, financiero y evaluación final</li> </ul>	<b>3</b>
<b>CONSTRUCCIÓN DE JARDINES Y ZONAS VERDES</b>	<b>36.</b> Identificar estilos, clasificación, interpretación de diseño y plano, detalles constructivos de jardines, parques y zonas verdes.	<b>Jardinería y zonas verdes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Historia de la jardinería</li> <li>○ Estilos: antiguos, italianos, franceses, inglés, español</li> <li>○ Clasificación y características de zonas verdes.</li> </ul> <b>Interpretación de diseños y planos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ De parques, jardines y zonas verdes</li> <li>○ De planos, proyectos y detalles constructivos</li> </ul>	<b>1</b>
	<b>37.</b> Identificar aspectos técnicos de materiales, herramientas, equipos, árboles y arbustos utilizados en el diseño de jardines, parques y zonas verdes.	<b>Diseño de jardines, zonas verdes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructuras, equipamiento, materiales, características y manejo</li> <li>○ Caminos, puentes, estanques, muros, pista de deporte y láminas de agua.</li> <li>○ Red de alumbrado y juegos infantiles: Instalaciones, características y normativas.</li> <li>○ Riego y drenaje: sistemas, necesidades de agua, materiales e instalación.</li> </ul>	<b>2</b>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p><b>MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE JARDINES</b></p>	<p><b>38.</b> Identificar características de las operaciones de mantenimiento, conservación y restauración de plantas ornamentales.</p>	<p><b>Tipos de plantas y criterios de selección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Frondosas, coníferas, arbustos, trepadoras, anuales, vivaces, otras. Selección y normas de calidad.</li> </ul> <p><b>Procesos de mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantenimiento de suelos y jardines</li> <li>○ Riego (riego, sistema, frecuencias)</li> <li>○ Restauración, infraestructura y mantenimiento</li> <li>○ Drenajes, caminos, puentes, estanques, piscinas</li> <li>○ Redes de agua, luminarias, bancas, papeleras</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>39.</b> Distinguir el proceso de restablecimiento y buen estado de elementos (vegetales y no vegetales) de un jardín o de una zona verde.</p>	<p><b>Operaciones de mantenimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reposición de marras, tutores en árboles y arbustos</li> <li>○ Herramientas y labores culturales de mantenimiento</li> <li>○ Cuidados de mantenimiento de las trepadoras</li> <li>○ Grupos de flores, rocallas, vivaceas y tipos de césped</li> <li>○ Normativa medioambiental, de seguridad y de higiene</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<p><b>JARDINERÍA DE INTERIORES Y ARREGLOS FLORALES</b></p>	<p><b>40.</b> Identificar las técnicas del arte floral, uso de tipos de flores, operaciones específicas de mantenimiento de infraestructura, material implantado y de decoración de interiores de acuerdo con el diseño general.</p>	<p><b>Jardinería de interiores y arreglos florales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Condiciones ambientales, tipos de ajardinamiento, características. Técnicas estéticas</li> <li>○ Especies vegetales, identificación y nomenclatura</li> <li>○ Utilización y caracterización de los sustratos</li> <li>○ Riego, drenaje, fertilización e irrigación</li> </ul> <p><b>Elementos de la decoración de interiores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preparación de superficies</li> <li>○ Instalación de jardineras y maceteras</li> <li>○ Preparación de sustratos o soportes</li> <li>○ Características y uso de elementos en la decoración</li> <li>○ Preparación de materiales y medios.</li> <li>○ Mantenimiento del suelo</li> <li>○ Plagas y enfermedades</li> <li>○ Medidas preventivas y curativas</li> </ul>	<p><b>2</b></p>

Encendamos juntos la luz

**ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<b>ENGLISH FOR COMMUNICATION</b>	41. Identifying ways of interacting at the company: meeting people, personal skills, cultural aspects and work ethics.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Building Personal Interaction at the Company.</li> <li>o Daily Work Activities.</li> <li>o Working Conditions and Success at Work.</li> <li>o Solving problems</li> <li>o Job skills and qualifications</li> <li>o Job occupations, job descriptions and positions</li> <li>o Job benefits and work responsibilities</li> </ul>	<b>1</b>
	42. Identifying, consequences of accidents, safe practices in the workplace, prevention procedures, safe use of equipment, protective clothes and garments and their use.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Signs and prevention procedures</li> <li>o Protective clothes and safe use of equipment</li> <li>o Dangerous situations at work</li> <li>o Procedures to follow in case of an accident</li> <li>o Dealing with emergencies and reporting them</li> </ul>	<b>1</b>
	43. Identifying general and specific ideas in technical texts	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Technical manuals</li> <li>o Technical catalogues</li> <li>o Equipment and its components</li> <li>o Equipment and tools</li> </ul>	<b>1</b>

## **ESPECIALIDAD AGROJARDINERÍA 2023**

### **ANEXO 1 GLOSARIO**

#### **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.

##### **IDENTIFYING:**

To define concept. To determine features and technical differences. To describe technical requirements, operations and applications. To recognize uses and applications. To classify categories. To explain processes. To recognize the elements that form a concept. To distinguish components and elements that determine a concept. To enumerate classes or types of components that form a concept in the technical area.

Encendamos juntos la luz

## **ESPECIALIDAD AGROJARDINERIA 2023**

Documento elaborado por el equipo de Especialidades Técnicas del Departamento de Evaluación Académica y Certificación con la colaboración de los Asesores de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedores del Ministerio de Educación Pública y el valioso aporte de los profesores de las respectivas especialidades en las distintas modalidades de los colegios técnicos del país.

### **Créditos**

**Gilberto Rodriguez Alvarez**  
Departamento de Evaluación Académica y Certificación  
Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad

**José Fabricio Vargas Acuña**  
Asesor Nacional de Ingles  
Departamento de Evaluación Académica y Certificación  
Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad

**Revisado por**  
**Lizzette Vargas Murillo**  
Asesora Nacional de Inglés  
Sección curricular. Departamento de Especialidades Técnicas  
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras

**Minor Cedeño Vindas**  
Asesor Nacional de la Modalidad Agropecuaria  
Sección curricular. Departamento de Especialidades Técnicas  
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras