



Dirección Educación Técnica  
y Capacidades Emprendedoras

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Viceministerio Académico

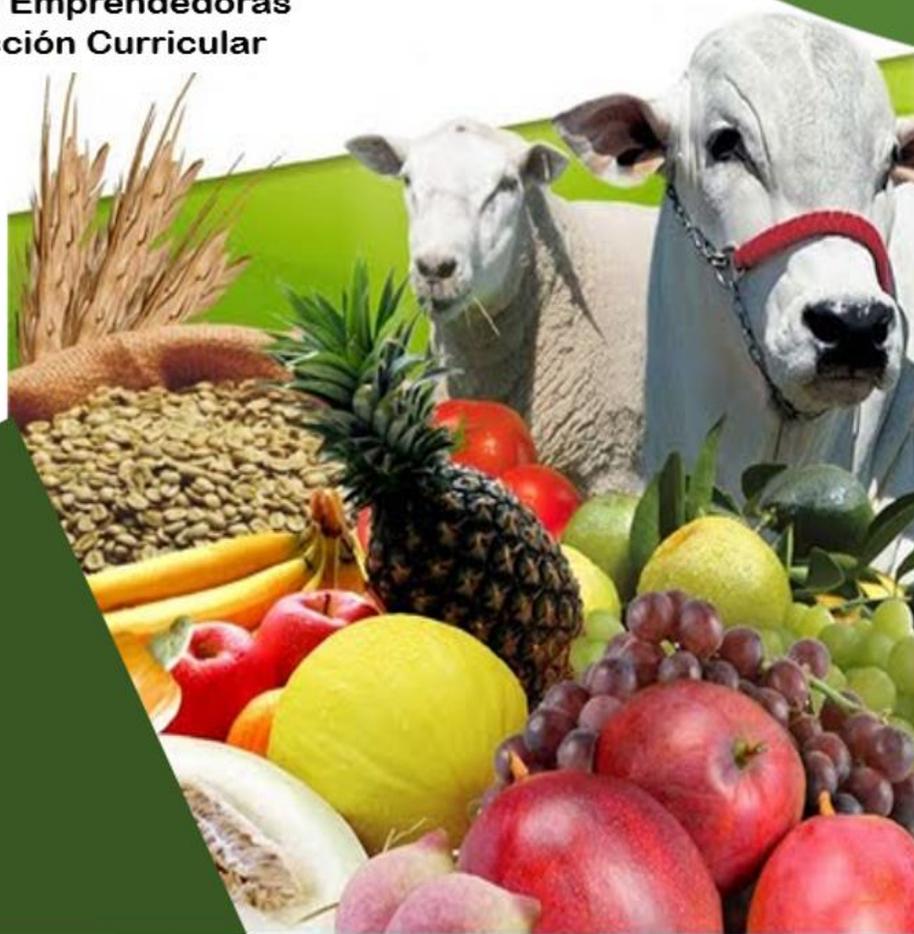
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras

Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular

# PROGRAMA DE ESTUDIO Producción Agrícola y Pecuaria

Nivel Duodécimo

Educación Diversificada Técnica



## Tabla de contenidos

Tabla de contenidos .....	2
Créditos .....	6
Autoridades .....	6
Equipo técnico .....	7
Colaboradores de diseño curricular .....	7
Docentes colaboradores de especialidad técnica .....	8
Asesora colaboradora en la subárea Emprendimiento e innovación aplicada a la Producción Agrícola y Pecuaria .....	8
Instituciones u organizaciones colaboradoras .....	8
Presentación.....	10
Descripción de la carrera técnica .....	12
Fundamentación.....	15
Enfoque curricular.....	23
Perfil de los actores del proceso de aprendizaje.....	29
Estudiante. ....	29
<i>Competencia general</i> .....	29
<i>Competencias específicas</i> .....	30
<i>Competencias genéricas</i> .....	31
<i>Competencias para el desarrollo humano</i> .....	32
Docente .....	35
Diseño curricular .....	38

Esquema formato del diseño curricular.....	39
Principios didácticos y estrategias metodológicas para la mediación pedagógica.....	40
Orientaciones para el docente .....	41
Orientaciones para la realización de actividades pedagógicas fuera de la institución.....	45
Planeamiento del proceso de aprendizaje.....	47
Plan anual.....	47
Plan de práctica pedagógica .....	49
Evaluación del proceso de aprendizaje .....	53
Estructura curricular .....	59
Mapa curricular .....	60
Malla curricular .....	62
Nivel: Décimo.....	62
Nivel: Undécimo .....	70
Nivel: Duodécimo .....	76
Subárea Gestión Administrativa .....	79
Descripción de la subárea Gestión administrativa.....	80
Subárea Producción Agrícola.....	92
Descripción de la subárea Producción agrícola.....	93
Subject Area .....	120
English Oriented to Agriculture and Livestock .....	120
Description.....	121

<b>CEFR Guidelines .....</b>	<b>124</b>
<b>Rationale .....</b>	<b>125</b>
• <b>Student-Centered Education.....</b>	<b>128</b>
• <b>Education Based on Human Rights and Citizens' duties.....</b>	<b>128</b>
• <b>Education for Sustainable Development.....</b>	<b>129</b>
• <b>Planetary Citizenship with National Identity.....</b>	<b>129</b>
• <b>Digital Citizenship with Social Equity .....</b>	<b>129</b>
<b>Meaning and Approach to Common European Framework of Reference for Languages.....</b>	<b>132</b>
<b>General Mediation Strategies and Pedagogical Approach .....</b>	<b>134</b>
<b>The Action Oriented Approach .....</b>	<b>134</b>
<b>Task Based Language Teaching (TBLT) .....</b>	<b>136</b>
<b>Seven Principles for Task-Based Language Teaching.....</b>	<b>138</b>
<b>English for Specific Purposes (ESP) .....</b>	<b>141</b>
<b>The Methodology Used in the Classroom .....</b>	<b>142</b>
<b>Curricular Design Template Elements.....</b>	<b>144</b>
<b>Curriculum Template .....</b>	<b>147</b>
<b>Planning .....</b>	<b>149</b>
<b>Annual Learning Plan.....</b>	<b>149</b>
<b>Pedagogical Practice Plan.....</b>	<b>151</b>
<b>Task-Building Process .....</b>	<b>152</b>

<b>Curriculum Scope and Sequence.....</b>	<b>163</b>
<b>Twelfth Grade.....</b>	<b>163</b>
<b>Curricular Design .....</b>	<b>169</b>
<b>What is a GMO? .....</b>	<b>188</b>
<b>Glosario de términos.....</b>	<b>190</b>
<b>Glossary .....</b>	<b>206</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>207</b>
<b>Webgrafía .....</b>	<b>211</b>
<b>References.....</b>	<b>220</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>223</b>
<b>Apéndice 11. Estándar de cualificación.....</b>	<b>239</b>

### **Créditos**

El Consejo Superior de Educación (CSE) y el Ministerio de Educación Pública (MEP), como autores del presente programa de estudio, se reservan los derechos morales y patrimoniales de esta obra, siendo responsabilidad de cualquier usuario o entidad reconocer esta condición para utilizar, reproducir o citar este programa y su texto.

### **Autoridades**

Giselle Cruz Maduro, Ministra de Educación Pública de Costa Rica.

Melania Brenes Monge, Viceministra Académica, MEP.

Steven González Cortés, Viceministro Administrativo.

Paula Villalta Olivares, Viceministra de Planificación Institucional y Coordinación Regional.

Pablo Masís Boniche, Director Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, MEP.

Joyce Mejías Padilla, Jefa Departamento de Especialidades Técnicas, DETCE, MEP.

Ministerio de Educación Pública

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE), MEP

Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular

San José, Costa Rica

## Equipo técnico

- **Elaboración del programa de estudio.**

Luis Gilberto Marín Gamboa, Asesor Nacional de Agropecuaria.

Minor Cedeño Vindas, Asesor Nacional de Especialidades Modalidad Agropecuaria.

Rocío Quirós Campos. Jefa Sección Curricular.

- **Elaboración Subject Area: English Oriented to English Oriented to Agricultural and Livestock Production**

Maricel Cox Alvarado, National English Advisor.

- **Coordinación general y revisión.**

Rocío Quirós Campos, Jefa Sección Curricular, DETCE, MEP.

- **Fundamentación, enfoque curricular del programa de estudio.**

Rocío Quirós Campos, Jefe Sección Curricular, DETCE, MEP.

## Colaboradores de diseño curricular

- **Validación de los elementos considerados en el diseño curricular.**

Asesores Nacionales Sección Curricular, 2019.

- **Línea gráfica del formato utilizado en el programa de estudio.**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional de Informática, DETCE.

### **Docentes colaboradores de especialidad técnica**

- **Criterio técnico y validación.**

José Rafael Herrera Mesén, Docente de Agroecología, Colegio Técnico Profesional de Turrubares. (Criterio técnico, unidad de micropropagación).

### **Asesora colaboradora en la subárea Emprendimiento e innovación aplicada a la Producción Agrícola y Pecuaria**

Leydi Amador Castro, Asesora Nacional, Departamento de Gestión de Empresas y Educación Cooperativa DETCE.

### **Instituciones u organizaciones colaboradoras**

- **Diseño gráfico de la portada.**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional de Informática, DETCE-MEP.

- **Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica (INIE)**

Silvia Camacho Calvo, Investigadora.

Jacqueline García Fallas, Directora.

Propuesta de ruta crítica de trabajo y contextualización del enfoque por competencias.

- **Fundación Omar Dengo, FOD**



Elena Carreras Gutiérrez, Directora, Unidad de Emprendimiento y Ciudadanía.

Arllery Rivera Fallas, Productora Académica, Unidad de Emprendimiento y Ciudadanía.

Validación de la subárea de Emprendimiento e Innovación aplicada a las especialidades técnicas.

- **Centro de Estudios y Capacitación Cooperativa, CENECOOP R.L**

Rafael Ángel Rojas Rodríguez, Coordinador general programa de innovación y emprendimiento asociativo.

Validación de la subárea de Emprendimiento e Innovación aplicada a las especialidades técnicas.

- **Organización de Estados Iberoamericanos, OEI.**

Pago de consultoría para el diagnóstico y propuesta de ruta del diseño de la subárea Emprendimiento e Innovación para las especialidades técnicas.

## Presentación

La Educación Técnica Profesional (ETP) es un subsistema del sistema educativo formal. Constituye un pilar en la preparación de técnicos, que promueve el desarrollo social y económico del país a través de una oferta educativa flexible y dinámica. Proporciona igualdad de oportunidades en términos de acceso equitativo y no discriminatorio; y ofrece dirección en dos sentidos: exploración vocacional ubicada en el Tercer ciclo de la Educación General Básica (III Ciclo EGB) y formación en una especialidad técnica seleccionada por el estudiante en el nivel de la Educación Diversificada.

De acuerdo con la Transformación curricular 2015, Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular (2015), la educación técnica “Tiene como uno de sus propósitos dar respuesta a la carencia de talento humano técnico nacional y mundial actual, los cuales demandan respuestas proactivas; donde la educación es motor de cambio y catalizador para construir un mejor futuro, más sostenible y solidario” (p 15).

Asimismo, debe cumplir con un rol fundamental al ser la vía que faculte a las personas para la toma de decisiones informadas, asumir la responsabilidad de sus acciones individuales y su incidencia en la colectividad actual y futura, el desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social en el marco del respeto de la diversidad cultural y ética ambiental; cuya implementación debe ser el desarrollo de prácticas que posibiliten el aprovechamiento de las tecnologías digitales de la información (TI) para disminuir la brecha social y digital.

En Costa Rica se visualiza la educación como un derecho humano y constitucional, donde el sistema educativo favorece la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, valores y actitudes, de manera que se promueve y se estimula el desarrollo integral de los estudiantes y su participación activa en la sociedad civil y en la vida económica del país.

La Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras es el órgano técnico del Ministerio de Educación Pública de la República de Costa Rica, responsable de promover programas de educación y formación de un talento humano especializado, cuya formación técnica y profesional sea el puente que potencie su vinculación con los mercados laborales o el emprendimiento.

El presente programa de estudio favorece el desarrollo de procesos educativos con una estructura programática con resultados de aprendizaje, de manera que el docente, como mediador pedagógico, pueda guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el aula y el entorno, y desarrolle competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano, que le permitan a la persona estudiante insertarse exitosamente en el mundo laboral de la carrera técnica seleccionada o desarrollar su propio emprendimiento para el cual se ha educado.



### **Descripción de la carrera técnica**

El sector agropecuario es un motor importante para la economía nacional, tanto a nivel de creación de empleo como en la generación de divisas por su amplia participación en las exportaciones. Como generador de trabajo en el país ocupa el segundo lugar y participa con un 12,2% dentro de la población ocupada en Costa Rica, según datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del INEC al III trimestre del 2018.

La especialidad Producción Agrícola y Pecuaria fortalece el papel de la agricultura en la reducción de la pobreza y el hambre, salvaguarda los recursos naturales y el medio ambiente y, desde el sector agropecuario, reconoce a Costa Rica como líder mundial en la mitigación y adaptación al cambio climático.

Aborda los diversos problemas que afectan a los alimentos desde el huerto hasta la mesa, incluyendo la mejora de la producción, el manejo y conservación de los cultivos y el ganado, plagas vegetales y animales, la prevención y respuesta a las enfermedades, la inocuidad y calidad de los alimentos, la investigación y extensión sobre agricultura.

La subárea Gestión administrativa se incluye en décimo y undécimo nivel de la especialidad, lo cual brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para administrar sus propias empresas. Como gestores generales estarán capacitados en la realización de trámites como habilitar un comercio, liquidación de impuestos y empresas, declaraciones juradas, trámite de mono tributo y categorías a personas físicas, entre otros.

Otro aspecto de suma importancia son los conocimientos, habilidades y destrezas en elementos de la administración en general, además de la innovación en herramientas, maquinaria y equipos en el campo agropecuario.

Se facilitan las herramientas necesarias para implementar programas de carbono neutro en las empresas y proyectos agropecuarios, logrando mejorar los procesos, lo que hace más eficiente la misma operación y apoya a la organización para que sea mucho más sostenible en el tiempo. Las organizaciones que se logran convertir en carbono neutral contribuyen directamente al ambiente, ya que disminuyen sus emisiones de efecto invernadero, identifican los procesos para ejecutar prácticas más eficientes, lo cual se refleja en ahorros energéticos y económicos.

El programa de estudio brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para implementar su proyecto agropecuario a partir de una nueva visión de la educación, que los ubique como eje central en la perspectiva de una educación permanente. Favorece su integración a la sociedad del conocimiento del siglo XXI y su participación activa en los procesos de cambio social que conduzcan a un mundo más humano, más justo y de respeto a la naturaleza.

En la subárea Producción agrícola se desarrollan conocimientos en agricultura de precisión, cuyo objetivo es la utilización eficiente de las herramientas y equipos tecnológicos para obtener mayor productividad, manejo de los suelos, drenajes, riego y los respectivos programas de fertilidad, además de los instrumentos de topografía, necesarios para el establecimiento de parcelas y lotes. Las áreas tecnológicas de micropropagación, donde a través de los laboratorios se desarrollan plantas con mayor resistencia a plagas y

enfermedades y la Olericultura que impulsa la producción de especies agrícolas para la alimentación, como las hortalizas en sistemas de producción abiertos, viveros y ambientes controlados.

El área de forrajes es de suma importancia, se desarrolla el manejo técnico de los cultivos necesarios para la alimentación animal, granos básicos, frutales, perennes y compuestos orgánicos, dada la importancia que implica una explotación rentable, competitiva y sostenida de toda actividad agrícola.

El programa de estudio también comprende las subáreas de Producción pecuaria, con el fin de que el estudiante alcance un grado de identificación con las técnicas y métodos utilizados en la producción de carne, leche, huevos y otras especies no tradicionales como las abejas y los equinos para trabajo y recreación.

La estructura curricular y distribución de unidades de estudio propician que el estudiante obtenga una formación más práctica, orientada a la obtención del conocimiento en forma integral. Se incorporan las herramientas tecnológicas de información orientadas a la especialidad, el emprendimiento y la innovación como eje fundamental, así como el inglés orientado a la producción agrícola y pecuaria como valores agregados que permiten “Educar para una nueva ciudadanía”.



### Fundamentación.

El sistema educativo se fundamenta en la Constitución Política de Costa Rica (1949), la cual establece que “el Estado tiene la obligación de brindar una educación adecuada que se ajuste a las necesidades y requerimientos de los y las estudiantes, permitiéndoles desarrollar al máximo sus aptitudes, determinando la educación como un derecho fundamental” (Artículos 77 y 78).

El Consejo Superior de Educación (CSE), en el marco de su mandato constitucional, ha aprobado una serie de disposiciones, normativas y políticas trascendentales para orientar la educación costarricense. Reviste especial importancia en la política curricular el documento “Educar para una Nueva ciudadanía” y en la política educativa, el escrito “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”. Mediante el Acuerdo CSE 06-37-2016 se implementó el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional en Costa Rica (MNC-EFTP-CRF) y con el Acuerdo CSE 06-67-2016, el proyecto piloto “Modelo Dual: Institucionalización de una alternativa para el fortalecimiento del sistema educativo y la inserción laboral de los jóvenes en Costa Rica”. La consolidación de las cuatro estrategias responden a las necesidades de la educación técnica y formación profesional que demanda el mundo laboral actual y el fundamento curricular de los programas de estudio, bajo un enfoque de educación basada en normas de competencias, el cual constituye uno de los avances más importantes de la educación técnica profesional costarricense en el camino hacia una educación holista.



Cabe resaltar los aspectos señalados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en relación con el reconocimiento a la educación técnica y la formación profesional como un contribuyente clave para el desarrollo económico y la cohesión social (Galván, 2015).

En acatamiento a lo establecido en las normativas y políticas aprobadas por el Consejo Superior de Educación, la DETCE ha implementado una serie de reformas educativas orientadas a brindar herramientas que propicien la incorporación de las personas a la empleabilidad, la creación de su propia empresa o continuar estudios de educación superior.

En busca del mejoramiento continuo y el fomento de la movilidad social ascendente de la población costarricense, la educación técnica profesional (ETP) de Costa Rica continúa evolucionando para generar talento humano técnico calificado, capaz de tomar decisiones informadas, asumir la responsabilidad de sus acciones individuales e incidir en la colectividad actual y futura, con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social en el marco del respeto de la diversidad cultural y de la ética ambiental que contribuya con la competitividad del país.



La política educativa y política curricular aprobadas por el CSE establecen el modelo educativo en el que se enmarcan los programas de estudio de la ETP, con un enfoque curricular de educación por competencias. Éste constituye la fundamentación y el marco de referencia por seguir para el alcance de las metas y objetivos propuestos del subsistema.

Los programas de estudio tienen su fundamento en los pilares filosóficos establecidos en la política educativa: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad.

- **Paradigma de la complejidad.** Plantea que el ser humano es un ser autoorganizado y autoreferente, es decir que tiene conciencia de sí mismo y de su entorno, cuya existencia cobra sentido dentro de un ecosistema natural social- familiar y como parte de la sociedad. En cuanto a la adquisición de conocimiento, este paradigma toma en cuenta que las personas estudiantes se desarrollan en un ecosistema bionatural (que se refiere al carácter biológico del conocimiento en cuanto a formas cerebrales y modos de aprendizaje) y en un ecosistema social que condiciona la adquisición del conocimiento. El ser humano se caracteriza por tener autonomía e individualidad; establecer relaciones con el ambiente; poseer aptitudes para aprender, inventiva, creatividad, capacidad de integrar información del mundo natural y social y la facultad de tomar decisiones.



En el ámbito educativo, el paradigma de la complejidad permite ampliar el horizonte de formación, pues considera que la acción humana, por sus características, es esencialmente incierta, llena de eventos imprevisibles, que requieren que la persona estudiante desarrolle la inventiva y proponga nuevas estrategias para abordar una realidad que cambia a diario.

- **Humanismo.** Se orienta hacia el crecimiento personal y por lo tanto aprecia la experiencia de la persona estudiante, incluyendo sus aspectos emocionales. Cada persona se considera responsable de su vida y de su autorrealización. La educación, en consecuencia, está centrada en la persona, de manera que sea ella misma evaluadora y guía de su propia experiencia, a través del significado que adquiere su proceso de aprendizaje.

Cada persona es única, diferente; con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y solucionar problemas creativamente.

- **Constructivismo social.** Propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de las personas estudiantes, según el aprendizaje en el contexto de una sociedad, tomando en cuenta las experiencias previas y las propias estructuras mentales de la persona que participa en los procesos de construcción de los saberes. Es parte y producto de la actividad humana en el contexto social y cultural donde se desarrolla la persona.
- **Racionalismo.** Se sustenta en la razón y en las verdades objetivas como principios para el desarrollo del conocimiento válido, ha sido fundamental en la conceptualización de las políticas educativas costarricenses (CSE; MEP, 2016, p 8-10).

Los programas de estudio se orientan al desarrollo de competencias específicas y competencias para el desarrollo humano, las cuales se fundamentan en los pilares filosóficos de la política educativa y se articulan con los ejes que permean las diferentes situaciones desarrolladas en el ámbito educativo. Los ejes son parte de las acciones que se implementan en este programa de estudio de manera transversal en todas las unidades de estudio que se desarrollan.

- **Educación para el desarrollo sostenible.** Eje que torna a la educación en la vía de empoderamiento de las personas, a fin de que tomen decisiones informadas, asuman la responsabilidad de sus acciones individuales y su incidencia en la colectividad actual y futura, y que, en consecuencia contribuyan al desarrollo de sociedades con integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social para las presentes y futuras generaciones.
- **Ciudadanía planetaria con identidad nacional.** Con el propósito de fortalecer la toma de conciencia de la conexión e interacción inmediata que existe entre personas y ambientes en todo el mundo y la incidencia de las acciones locales en el ámbito global y viceversa. Además, implica retomar nuestra memoria histórica, con el propósito de ser conscientes de quiénes somos, de dónde venimos y hacia dónde queremos ir.
- **Ciudadanía digital con equidad social.** Eje que busca el desarrollo de un conjunto de prácticas orientadas a la disminución de la brecha social y digital mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales (CSE; MEP, 2016, p 10-12).

Desde la perspectiva de una educación enfocada en competencias, se integran las cuatro dimensiones que promueve la Transformación Curricular: Educar para una nueva ciudadanía (2015):

- Formas de pensar: se refiere al desarrollo cognitivo de cada persona, por lo que implica las competencias relacionadas con la generación de conocimiento, la resolución de problemas, la creatividad y la innovación.
- Formas de vivir en el mundo: conlleva el desarrollo sociocultural, las interrelaciones que se tejen en la ciudadanía global con el arraigo pluricultural y la construcción de los proyectos de vida.
- Formas de relacionarse con otros: se relaciona con el desarrollo de puentes que se tienden mediante la comunicación y lo colaborativo.
- Herramientas para integrarse al mundo: es la apropiación de las tecnologías digitales y otras formas de integración, así como la atención que debe prestarse al manejo de la información (MEP, 2015, p 33-37).

De acuerdo con las necesidades de la educación técnica y formación profesional demandadas por el mundo laboral actual y las recomendaciones de la OCDE, se creó el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR), el cual constituye la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores. El propósito es guiar la formación, clasificar las ocupaciones y puestos para empleo y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles.

La formulación del documento del MNC-EFTP-CR es autoría de un grupo interdisciplinario integrado por representantes del Ministerio de Educación Pública (MEP), el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el Consejo Nacional de Rectores (CONARE), la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado (UCCAEP) y la Unidad de Rectores de las Universidades Privadas de Costa Rica (UNIRE).

Asimismo, mediante el Decreto Ejecutivo N° 39851 -MEP-MTSS se creó la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la educación y formación técnica profesional de Costa Rica (CIIS-MNC-EFTP-CR), adscrita al Ministerio de Educación Pública; la cual está conformada por los jerarcas de las instituciones citadas y tiene, como función esencial, servir como instancia de coordinación para la implementación del Marco Nacional de Cualificaciones de la educación y formación técnica profesional de Costa Rica.

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica MNC-EFTP-CR (2018), “tiene como propósito general normar el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros; además de establecer la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orientar la atención de la demanda laboral” (p. 36-37).

Para la detección de las competencias específicas y competencias para el desarrollo humano que requiere el país en el área técnica, se utiliza como mecanismo la implementación de la metodología establecida por el MNC-EFTP-CR para la elaboración de estándares de cualificación.



El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica. Establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, desarrollados en las organizaciones educativas. Pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad. Para la elaboración de estándares de cualificación se desarrollan una serie de etapas en las cuales se involucra desde el inicio hasta la validación de estándar al sector empleador. En el Estándar de Cualificación (2018) “La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013), con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional”(p. 2-3).

Una vez que se implemente este programa de estudio, cuyo diseño y desarrollo curricular utiliza como uno de los insumos el estándar de cualificación aprobado por la Comisión para la Implementación y Seguimiento del MNC-EFTP-CR (CIIS-MNC-EFTP-CR, el diploma de técnico en el nivel medio de esos programas tendrá equivalencia con el Técnico 4, establecido en el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica.

### **Enfoque curricular**

Las nuevas tendencias que hoy caracterizan la organización del mercado de trabajo y la demanda de nuevos perfiles profesionales, en el marco de la globalización económica y de la sociedad de la información y el conocimiento, provocaron una transformación en materia de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes requeridos por el talento humano técnico, el cual representa uno de los perfiles de mayor demanda según los empleadores, tanto en el mercado laboral, nacional como internacional.

Posiciones especializadas como técnicos, representantes de ventas, electricistas, mecánicos, personal de apoyo de oficina e ingenieros se han clasificado entre los primeros cinco puestos más difíciles de cubrir en los últimos diez años en Costa Rica. La escasez de talento humano disponible y la falta de competencias técnicas y competencias para el desarrollo humano son las principales razones por las que los empleadores no encuentran el talento adecuado a sus organizaciones (Manpower Group, 2018).

En dicho contexto el enfoque por competencias, desde la corriente o perspectiva formativa (tiene un respaldo epistemológico vinculado al constructivismo, neoconstructivismo, cognitivista y social constructivista), constituye uno de los factores principales para dinamizar la economía nacional. En la actualidad, se reconoce que las personas aprenden a construir el sentido de su existencia mediante hechos y experiencias ya existentes, lo cual permite elaborar nuevos conocimientos.

El enfoque por competencias, desde una perspectiva social constructivista, demanda una vinculación directa con el desarrollo integral de las personas. El aprendizaje de una competencia no puede aislarse del desarrollo de la persona, su comunidad o su entorno laboral-social. Bajo esta corriente se reconoce que el conocimiento se construye a partir de la propia experiencia de quien aprende, de la información que recibe y la manera como lo procesa, coteja, integra, reconstruye e interpreta, pero, sobre todo, de cómo la comparte con los demás.

En el enfoque por competencias se busca que la persona estudiante desarrolle sus propias aptitudes o capacidades con la intención de alcanzar un desarrollo integral a lo largo de la vida, que le permita insertarse exitosamente en el sector empleador o continuar estudios de educación superior. Según López (2016) “La palabra competencia es de naturaleza polisémica, por lo que su abordaje requiere precisar la perspectiva de su enfoque, ya que actualmente es común encontrar una gran variedad de clasificaciones (p. 43).

En el enfoque por competencias desde la perspectiva formativa, las competencias hacen referencia a los cuatro pilares del conocimiento de Jacques Delors, el cual plantea que la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que



recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio (Delors, 1994).

Para hacer posible el desarrollo en la vida de las personas, su proceso de formación deberá estar asociado, no solo en la adquisición de datos e información, sino en la articulación e integración de los saberes o aprendizajes: saber conocer, saber hacer, saber estar y saber ser.

Las competencias nos remiten a la acción. Para Perrenoud (2008) “Una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo determinado de situaciones”. Roegiers (2010) las “considera como un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos en una categoría determinada para resolver los problemas planteados por estos (López, p. 67).

Las competencias movilizan saberes, maneras de hacer y actitudes; cuando la persona tiene la competencia, en ese momento actualiza lo que sabe en un contexto singular.



De acuerdo con estas ideas, queda claro que una competencia puede ser definida como el saber en la acción (López, 2016). Castillo y Cabrerizo (2010) definen una competencia como:

...la capacidad de aplicar los conocimientos -lo que se sabe- junto con las destrezas y habilidades -lo que se sabe hacer- para desempeñar una actividad profesional, de manera satisfactoria y en un contexto determinado, de manera satisfactoria -sabiendo ser- uno mismo y sabiendo estar con los demás. (p. 64).

Tobón (2007) define las competencias como:

... procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas (p. 17).



Esta definición muestra seis aspectos esenciales en el concepto de competencias desde el enfoque complejo: procesos, complejidad, desempeño, idoneidad, metacognición y ética. Significa que en cada competencia se hace un análisis de alguno de los aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación, lo cual tiene implicaciones en la didáctica, así como en las estrategias e instrumentos de evaluación.

Tobón (2007) menciona que las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico. Son un enfoque porque solo se focalizan en determinados aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano; por ejemplo: 1) integración de saberes en el desempeño, como el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber convivir; 2) construcción de los programas de formación acorde con la filosofía institucional y los requerimientos disciplinares, investigativos, laborales, profesionales, sociales y ambientales; 3) orientación de la educación por medio de criterios de calidad en todos sus procesos; 4) énfasis en la metacognición en la didáctica y la evaluación de las competencias; y 5) empleo de estrategias e instrumentos de evaluación de las competencias mediante la articulación de lo cualitativo con lo cuantitativo (p. 18-19).

Al trabajar bajo un enfoque por competencias, lo primero que se deberá aclarar son las metas o propósitos propuestos. Cuando el docente planea es fundamental que fije las metas, determine los resultados esperados e identifique el tipo de competencias por desarrollar.



Para Adam (2004) los resultados de aprendizaje:

... son enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. Describen de manera integrada los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes adquirirán en un proceso de formación. Dichos resultados deben ser observables o medibles, y se redactan usando un verbo dinámico, es decir que se refiere a una acción, no a un estado (p. 19).

El enfoque por competencias propuesto en este programa de estudio considera como parte de los elementos del diseño curricular el desarrollo de competencias específicas, genéricas y para el desarrollo humano.

Las competencias específicas tienen que ver con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar. Las competencias genéricas constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar incluyendo funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Las competencias para el desarrollo humano se refieren a la capacidad de mantener una óptima relación social y están vinculadas con la cooperación al llevar a cabo proyectos comunes o de autoconocimiento. Así mismo se vinculan con la capacidad de alcanzar una visión de conjunto e implican la comprensión, conocimiento y sensibilidad de las personas. Se le considera como la capacidad de actuar de manera flexible y disposición del cambio ante la presencia de nuevas situaciones (López, 2017, p 46-47).



## **Perfil de los actores del proceso de aprendizaje.**

### **Estudiante.**

Bajo el enfoque por competencias y los fundamentos establecidos en las políticas educativas y directrices emanadas por el CSE, en materia de Educación Técnica Profesional, se espera que cada estudiante, al finalizar su proceso formativo en la especialidad técnica, desarrolle las siguientes competencias:

#### *Competencia general*

Se sustenta en el estándar de cualificación que sirvió de insumo para la elaboración del programa de estudio. Describe la función principal que ejerce un técnico en el nivel medio en el campo disciplinar en el cual se educó; la cual parte del análisis del contexto educativo y laboral producto de la información suministrada por informantes clave y fuentes de información nacionales e internacionales.

- Operacionalizar sistemas de producción agrícola y pecuaria de interés comercial, haciendo uso de técnicas de manejo, gestión, mantenimiento, tecnologías y prácticas sostenibles con autonomía y ética sobre las tareas que desempeña, coordinando asertivamente propuestas que brinden soluciones a problemas.

### *Competencias específicas*

Relacionadas con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar.

- Reproducir plantas en sistemas de producción agrícola de interés comercial según los requerimientos agroecológicos y de mercado.
- Implementar prácticas para el uso y mantenimiento de herramientas y equipos en distintas labores agropecuarias, según los requerimientos y especificaciones técnicas.
- Ejecutar prácticas agronómicas para la producción de cultivos mediante sistemas convencionales, hidropónicos, orgánicos a cielo abierto o en ambientes protegidos según los requerimientos agroecológicos y de mercado.
- Elaborar productos orgánico-biológicos para usos en el sector agropecuario, según las especificaciones técnicas, normas de salud ocupacional y requerimientos del mercado.
- Implementar buenas prácticas para la producción de leche cruda de especies animales, según los sistemas de explotación y la normativa vigente.
- Implementar buenas prácticas de producción animal para carne, según los sistemas de explotación y la normativa vigente.
- Implementar buenas prácticas para la producción de huevos en aves de corral según los sistemas de explotación y la normativa vigente.
- Implementar técnicas para la reproducción asistida y el mejoramiento genético de especies animales, según la normativa vigente y las especificaciones técnicas.
- Implementar buenas prácticas para la producción comercial de otras especies animales no incluidas en los sistemas de producción tradicional, según el tipo de explotación y la normativa vigente.

### *Competencias genéricas*

Constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar.

- Identifica oportunidades de negocios y aplica metodologías para la construcción de modelos de negocios.
- Elabora planes de negocios aplicando metodologías vigentes en el mercado.
- Desarrolla las etapas correspondientes para la creación de empresas de práctica y de su proyecto de vida, tomando en consideración sus competencias, recursos, el entorno y su compromiso local y social.
- Utiliza herramientas y tecnologías digitales mediante la aplicación de software de código abierto y licenciado, la automatización y el análisis de datos y su transmisión a través del Internet; así como la evaluación de alternativas para la protección e integridad de los datos mediante el uso de tecnologías.
- Promueve y verifica acciones que respondan a la normativa ambiental.
- Aplica las normas de salud ocupacional, según protocolos establecidos.
- Aplica normas de aseguramiento de la calidad establecidas a nivel nacional e internacional.
- Coordina acciones con equipos de trabajo, de manera asertiva y propositiva.
- Propone soluciones creativas e innovadoras a procesos específicos del campo de formación técnica.

- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Comprende, interpreta y comunica información técnica propia de su campo de formación.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los técnicos superiores.
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Demuestra calidad en su trabajo.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Organiza el espacio de trabajo, aplicando normas técnicas propias de la especialidad.
- Utiliza adecuadamente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas propios de su área de formación técnica.

### *Competencias para el desarrollo humano*

Se definen como competencias no específicas de una ocupación, necesarias para el desarrollo integral de una persona, un profesional o un ciudadano. Se adquieren durante el desarrollo del proceso de mediación pedagógica, en el desempeño del campo disciplinar y a lo largo de la vida.

- Desempeña las labores propias de su área de formación técnica con:
  - *Autocontrol*: capacidad de control o dominio sobre uno mismo.

- *Compromiso ético:* Capacidad o voluntad para hacer el bien a través de relaciones morales entre humanos.
  - *Discernimiento:* Capacidad de comprender o declarar la diferencia entre varias cosas de un mismo asunto, involucra juicios morales o de actuación, resueltos con conciencia, aplicando un proceso lento de concentración para la toma de decisiones con ética y moral.
  - *Responsabilidad:* Capacidad de analizar procesos e identificar y comprender el asunto para proponer un planteamiento eficaz y viable.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el campo laboral mostrando capacidad para el análisis de procesos e identificación y comprensión de planteamientos eficaces y viables.
  - Aplica los principios de atención al cliente.
  - Demuestra capacidad para ser atento con otro aplicando las políticas de la empresa, relacionándose de manera efectiva con el fin de resolver la necesidad, el servicio o producto planteado.
  - Atiende al usuario con proactividad y asertividad.
  - Se comunica correctamente tanto en forma oral como escrita. Demuestra capacidad de producir un canal de comunicación audible o visual para transmitir información en forma precisa
  - Demuestra capacidad para aprender por él mismo, sin necesidad de un mediador (autoaprendizaje).

- Se comunica asertivamente. Comunica información clara y objetiva en relación con puntos de vista, deseos y sentimientos, con honestidad y respeto a las otras personas.
- Trabaja en equipo de manera responsable y ordenada.
- Muestra capacidad de negociación. Expone puntos de vista con el propósito de obtener un acuerdo o resultados.
- Evidencia innovación y creatividad. Desarrolla productos o procesos de manera novedosa y creativa.
- Demuestra liderazgo en el desempeño de su área de formación técnica para el logro de las metas y objetivos de la organización y el bien común.
- Manifiesta capacidad para anticiparse a problemas o necesidades futuras, por iniciativa propia, en el ámbito de su área de formación técnica.
- Evidencia pensamiento crítico. Interpreta las opiniones o afirmaciones con argumentos válidos o veraces, aplicados al contexto de la vida cotidiana.
- Otras que el sector productivo y educativo requieran.

## Docente

Constituye un facilitador de la información y el conocimiento. Para ello requiere de una verdadera disposición y compromiso para ser un promotor efectivo del desarrollo de las competencias. A continuación algunas de las características del docente en un enfoque por competencias.

- Muestra inquietud por investigar, conocer y desarrollar conocimientos nuevos relacionados con su especialidad técnica.
- Muestra conocimiento de la realidad nacional e internacional que se relaciona con el campo de acción de su especialidad.
- Evalúa detenidamente su propio aprendizaje y experiencias.
- Reconoce sus capacidades y limitaciones, en busca de un continuo desarrollo personal.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Reconoce con profundidad las competencias, los contenidos y los enfoques que se establecen para la enseñanza, así como las interrelaciones y la racionalidad del plan de estudios.
- Posee competencias de pensamiento crítico, sistémico, divergente y reflexivo enmarcado en procesos éticos válidos ante la sociedad.
- Participa responsablemente en el proceso de desarrollo de competencias.
- Posee la habilidad de aprender a aprender.

- Promueve estrategias que motiven al estudiante a adquirir un aprendizaje significativo.
- Diseña, organiza y propone estrategias y actividades didácticas, adecuadas a los niveles y formas de desarrollo de competencias, que deben ser adquiridas por la persona estudiante, interrelacionando las características propias del medio social y cultural.
- Participa en el mejoramiento de la calidad educativa.
- Posee capacidad de expresarse en forma clara, sencilla y correcta en forma verbal y escrita, tanto en el ámbito técnico, como en el social cotidiano.
- Sabe escuchar los diferentes puntos de vista y atender las necesidades de expresión de los aprendientes e iguales en un marco de reflexión positiva.
- Aborda correctamente los procesos de solución de conflictos entre pares, promoviendo el diálogo, comprometiéndose con los ideales de la educación costarricense.
- Guía del desarrollo intelectual de los estudiantes.
- Genera estrategias de evaluación que motiven el aprendizaje significativo.
- Explora conocimientos y potenciales del alumno para el desarrollo de competencias.
- Trabaja en equipo.
- Expone empatía, sensibilidad y respeto por las necesidades y sentimientos de los demás.

- Posee sentido de equidad social, justicia, respeto, imparcialidad, integridad y honradez.
- Plantea, analiza y resuelve problemas; enfrentando desafíos intelectuales en los que genera respuestas propias a partir de sus conocimientos y experiencias.
- Posee capacidad de orientar a sus estudiantes para que estos adquieran la competencia de analizar y de resolver problemas.
- Identifica estilos de aprendizaje para optimizar y estimular las competencias.
- Determina su propio estilo en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje usando múltiples fuentes de información e innovación.

### **Diseño curricular**

Dentro de los elementos del diseño curricular, el programa de estudio considera el desarrollo de las competencias específicas o técnicas propias del área de formación técnica, además de las competencias para el desarrollo humano y el eje de la política educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, la cual permea todo el proceso educativo de la carrera técnica o especialidad seleccionada por el estudiante.

Los resultados de aprendizaje son enunciados asociados con lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje. Los saberes esenciales son el conjunto de conocimientos técnicos, teóricos, metodológicos del campo disciplinar y de otras disciplinas requeridas para el proceso de aprendizaje en su área de formación técnica y para la vida. Estos deben desarrollarse para el logro de los resultados de aprendizaje determinados en la propuesta curricular.

Los indicadores de logro constituyen enunciados que expresan el camino hacia el cumplimiento del estándar, reflejan los propósitos, metas y aspiraciones a alcanzar por el estudiante, desde el punto de vista afectivo, cognitivo e instrumental. Son indicadores para la macroevaluación que permiten visualizar y evidenciar el nivel de logro alcanzado por la persona estudiante como producto del abordaje pedagógico desarrollado por el docente.

A continuación el formato establecido en el diseño curricular de este programa de estudio.



**Esquema formato del diseño curricular.**

Especialidad <sup>1</sup> : Haga clic aquí para escribir texto.	Modalidad: Elija un elemento.	Campo detallado <sup>2</sup> : Haga clic aquí para escribir texto.	Nivel: Elija un elemento.
Subárea: Haga clic aquí para escribir texto.	Unidad de estudio: Haga clic aquí para escribir texto.		Tiempo estimado: Haga clic aquí para escribir texto.
Competencias para el desarrollo humano: Elija un elemento.		Eje política educativa <sup>3</sup> : Elija un elemento.	
Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro <sup>4</sup>	
1.			
2.			
3.			

<sup>1</sup> Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

<sup>2</sup> Según el Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

<sup>3</sup> Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

<sup>4</sup> Indicadores para la macroevaluación.



## **Principios didácticos y estrategias metodológicas para la mediación pedagógica**

La educación del siglo XXI necesita encontrar nuevas formas de organizar el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas. Este esfuerzo de búsqueda y aplicación de nuevos métodos y medios de enseñanza se requiere para todos y cada uno de los niveles educativos.

Las condiciones sociales y culturales del nuevo siglo exigen una educación diferente, más acorde con las peculiaridades de los niños, adolescentes y jóvenes de hoy. Y la razón salta a la vista: las nuevas generaciones están influidas de modo directo e indirecto por las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, lo que hace, entre otros factores, que aprendan en modo distinto a las generaciones precedentes.

No basta con emplear recursos tecnológicos para satisfacer necesidades de aprendizaje y formación. El reto está en que las nuevas tecnologías constituyan un medio para formar a las nuevas generaciones de ciudadanos con los valores que demanda la sociedad.

Por esta razón, el método de aprendizaje constituye un factor clave en la creación de nuevos ambientes de aprendizaje. En otras palabras, el método de aprendizaje es la vía o camino en la presentación de la información, los pasos que se siguen y hacen que los educandos participen de modo activo e interactivo, crítico, reflexivo y creativo, así como comprometido y responsable; de manera

que los educandos no sean solo receptores de la información sistematizada y presentada por otros, sino todo lo contrario, que participen en la construcción del conocimiento y contribuyan al aprendizaje de los demás miembros de su grupo.

### Orientaciones para el docente

Las estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje se encargan de articular las actividades que el docente propone a sus estudiantes. Surge entonces la oportunidad para que el docente se convierta en un diseñador de escenarios y ambientes educativos experienciales, situados, enriquecidos y distribuidos, en los que intervengan diversas variables; entre ellas, el espacio físico o virtual, la duración de la actividad, el tipo y número de participantes, los recursos o materiales por emplear, los contenidos por revisar, las acciones por ejecutar, pero sobre todo, la competencia que se desea alcanzar mediante los resultados esperados (Ferreiro, 2009).

Una vez descritos los resultados de aprendizaje; que deben alcanzar las personas estudiantes, el siguiente paso es definir la estrategia de enseñanza-aprendizaje adecuada, la cual comprende tanto la metodología didáctica como la evaluación. La metodología docente es el conjunto de las estrategias, técnicas y actividades educativas (conferencias, resolución de problemas, prácticas de laboratorio, trabajo cooperativo, seminarios, visitas a empresas, entre otras) utilizadas por los docentes y las personas estudiantes en el proceso educativo.

En el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje se integra la estrategia de la evaluación, es decir, utilizar las técnicas y actividades evaluativas que propicien el aprendizaje.

La coordinación de resultados de aprendizaje, metodología docente y metodología de evaluación y tienen como propósito mejorar el aprendizaje, renovar la actuación docente y los procesos de mediación pedagógica para incrementar su fiabilidad, validez y transparencia. En síntesis, los resultados de aprendizaje orientan las estrategias y actividades de mediación y de evaluación.

A continuación algunas orientaciones didácticas y pedagógicas para la aplicación de currículos basados en enfoque por competencias.

- Articulación de resultados de aprendizaje, saberes esenciales, actividades y sistema de evaluación como línea de trabajo a seguir por el docente.
- Aplicación de métodos variados que resulten apropiados para la adquisición de aprendizajes de diferente naturaleza: conceptos y teorías, así como también, habilidades, actitudes y valores. La diversidad de métodos permite acceder, desde varias perspectivas, el objeto de aprendizaje de manera que se pueda aprehender de forma integral. Sin embargo, es preciso cuidar de no dispersar la atención del estudiante con una diversidad de metodologías cambiantes.

- Inclusión de las distintas metodologías dentro de un marco coherente y que responda a las características antes mencionadas. En este sentido ninguna estrategia docente es la solución única, sino más bien una excusa para invitar a los estudiantes a actuar y, sobre la base de sus producciones, crear oportunidades de intercambio y reflexión.
- Selección de actividades de contexto, que el estudiante puede reconocer como socialmente valoradas, como medio para estimular su interés y motivación.
- Un entorno que facilite un aprendizaje de calidad caracterizado, entre otros elementos, por coordinar los resultados de aprendizaje y el método docente con las estrategias, técnicas y actividades de evaluación (metodología de evaluación), de modo que todo el proceso de mediación pedagógica sea coherente y los actores de dicho proceso (docentes y estudiantes) sean copartícipes del mismo.
- Implementación cada vez más de las tecnologías de Información y comunicación para crear entornos virtuales y simular condiciones laborales reales (CSUCA, 2018, p.86-87).

En el marco del socialconstructivismo, el aprendizaje cooperativo y colaborativo revisten de importancia como metodología para el desarrollo de estrategias de mediación pedagógica bajo el enfoque por competencias. Es una metodología que establece cómo agrupar a los educandos en el salón de clases, cuántos alumnos por equipo, la forma de disponer el mobiliario, así como las funciones

**EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA**



didácticas que van a complementarse y las estrategias que hacen posible la mediación en cada momento del proceso educativo, entre otros aspectos para que los alumnos aprendan significativamente.

La categoría básica de aprendizaje cooperativo es la interdependencia que se logra a partir de las relaciones de cooperación entre los implicados en un aprendizaje. Ello no implica suprimir el trabajo individual, es necesario prepararse mejor para el esfuerzo grupal, con el objeto de alcanzar entre todos la tarea. Cooperar es compartir una experiencia vital significativa que exige trabajar juntos para lograr beneficios mutuos. La cooperación implica resultados en conjunto, mediante la interdependencia positiva que involucra a todos los miembros del equipo en lo que se hace, y en cuyo proceso cada uno aporta su talento (Ferreiro, 2007).

### **Orientaciones para la realización de actividades pedagógicas fuera de la institución.**

*El Manual de actividades pedagógicas fuera de las instituciones educativas que ofrecen especialidades de educación técnica (2006)* establece la normativa para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera de la institución y tiene como finalidad orientar y dar a conocer los requisitos para realizar visitas, giras, pasantías y la práctica profesional en las asignaturas del área técnica del plan de estudios de la Educación Técnica Profesional, que se imparten en los colegios técnicos profesionales.

Las actividades pedagógicas fuera de la institución, constituyen un medio idóneo para fortalecer y desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en los estudiantes, a través de la relación con el entorno y su relación con una realidad concreta.

Para la implementación de estas actividades, todos los actores deben cumplir con lo que establece el manual antes mencionado, cuyas disposiciones son de acatamiento obligatorio y de aplicación inmediata, en todos los colegios técnicos profesionales y las instituciones públicas que imparten especialidades de Educación Técnica Profesional. Asimismo, toda actividad pedagógica fuera de la institución educativa debe corresponder únicamente con el desarrollo o complemento de los programas de estudio correspondientes a la educación técnica profesional y, a su vez, debe cumplir con lo que establezcan las disposiciones ministeriales y la legislación vigente.

*El Manual de actividades pedagógicas fuera de las instituciones educativas que ofrecen especialidades de educación técnica (2006)*

establece las actividades pedagógicas por utilizar como parte del proceso de aprendizaje del estudiante de la ETP:

- **Práctica profesional:** Es una actividad de índole curricular que proporciona al estudiante la oportunidad de la experiencia práctica, mediante su vinculación a la empresa pública y/o privada que le permita aplicar los conocimientos atinentes a su especialidad. Dichas prácticas se rigen por lo que establece el Reglamento de Requisitos de Graduación para optar por el Título de Técnico en el Nivel Medio en las especialidades aprobadas por la DETCE.
- **Pasantía:** Es la actividad de índole curricular, que forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje que se realiza en instituciones públicas y/o privadas, cuyo objetivo es lograr que el estudiante vivencie la realidad inherente a su especialidad y facilite, de esta manera, la incorporación del estudiante al sector productivo. Dicha actividad es de carácter obligatorio.
- **Gira:** Viaje a distintas instituciones públicas y/o privadas, cuyo propósito es que el o la estudiante refuerce el proceso de aprendizaje en condiciones reales.
- **Visita:** Ir a una institución pública y/o privada con el propósito de que el estudiante refuerce el proceso de aprendizaje en condiciones reales (MEP, 2006, p 2-3).

## Planeamiento del proceso de aprendizaje

### Plan anual

El plan anual se realiza a partir del programa de estudio vigente y constituye el cronograma en el que se representa el desarrollo del programa de estudio en los meses y semanas que componen el curso lectivo. Representa la distribución en el tiempo en el cual se desarrollarán las unidades de estudio con sus respectivos resultados de aprendizaje.

Para su confección se deben señalar las semanas e indicar las horas destinadas al desarrollo de cada una de las unidades de estudio y sus resultados de aprendizaje. Se desarrolla un plan anual por cada subárea y esta debe incluir las unidades de estudio que la conforman con sus resultados de aprendizaje. Además, respetar la secuencia lógica que señala el programa de estudio para el abordaje del proceso educativo. La información para su elaboración debe ser tomada del programa de estudio, específicamente, en función de lo indicado en la estructura, mapa y malla curricular.

Este plan debe ser entregado al Director o Directora del centro educativo de manera física o digital, según lo establezca la administración, al inicio del curso lectivo.



### Plan de práctica pedagógica

Este plan debe ser preparado mensualmente. Es de uso diario y debe ser entregado al director o directora, de manera física o digital, en el momento en que la administración del centro educativo lo juzgue oportuno, de manera que se pueda comprobar que su desarrollo es congruente con lo planificado en el plan anual preparado al inicio del curso lectivo.

Su formato contempla el desarrollo de dos partes: administrativa y técnica. La información administrativa que se incluye está relacionada con el nombre del centro educativo, el nombre del docente, la especialidad o carrera técnica que imparte, nivel educativo y el curso lectivo.

La modalidad en la cual se ubica la especialidad está relacionada con los sectores de la economía (Agropecuario, Comercial y Servicios e Industrial). El Campo detallado corresponde a uno de los campos en los que se identifica la cualificación cuando se construye el estándar, según el Clasificador Internacional Normalizado de la Educación (CINE) de la Unesco.

Además, se indica la subárea, la unidad de estudio y el tiempo estimado para su desarrollo. Estos aspectos, en concordancia con lo establecido en el plan anual y por ende, en la estructura, mapa y malla curricular del programa de estudio.



La competencia para el desarrollo humano y los ejes de la política educativa se desarrollan a lo largo de todo el programa de estudio y son elementos que forman parte del desarrollo de la parte técnica del plan de práctica pedagógica.

El docente debe trasladar los resultados de aprendizaje y saberes esenciales del programa de estudio correspondiente a la subárea y unidad de estudio en desarrollo y establecer, según su experiencia docente, las estrategias y técnicas pedagógicas que empleará para su mediación; incluyendo tanto las estrategias que utilizará él como docente para su abordaje en el aula, como las que ejecutará el estudiante.

Asimismo, le corresponde al docente generar los indicadores de logro que espera observar en las personas estudiantes, producto de las estrategias de mediación empleadas y las evidencias de conocimiento, desempeño o producto según corresponda.

Los indicadores de logro, establecidos por el docente en el plan de práctica pedagógica, deben tener concordancia con la información incluida en los instrumentos técnicamente elaborados para el proceso de evaluación y, en el caso de las evidencias, deben observarse en el portafolio de evidencias del estudiante.



En relación con el campo detallado, se indica según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). El tiempo estimado debe determinarse en horas y corresponderá al tiempo que el docente requiere para el abordaje de cada uno de los resultados de aprendizaje, siempre en relación con lo establecido en el plan anual.

El eje de la política educativa corresponde a la política curricular “Educar para una nueva ciudadanía”. El docente debe indicar los recursos de espacio físico, materiales, equipo y herramientas que utilizará en el desarrollo del plan de práctica pedagógica. Se detalla a continuación el formato en el cual debe presentarse, según lo aprobado por el CSE en el programa de estudio.

**Esquema formato del plan de práctica pedagógica.**

PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA					
Institución educativa: Elija un elemento.					
Nombre del docente: Haga clic aquí para escribir texto.			Nivel: Elija un elemento.		
Especialidad: Haga clic aquí para escribir texto.		Modalidad: Elija un elemento.		Campo detallado <sup>5</sup> : Haga clic aquí para escribir texto.	
Subárea: Haga clic aquí para escribir texto.		Unidad de estudio: Haga clic aquí para escribir texto.		Tiempo estimado:	
Competencias para el desarrollo humano: Elija un elemento.			Eje política educativa <sup>6</sup> : Elija un elemento.		
Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Estrategias para la mediación pedagógica		Evidencias	Tiempo estimado (horas)
1.		Docente	Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	
2.		Docente	Estudiante	Conocimiento Desempeño Producto	

<sup>5</sup> Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

<sup>6</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



## PROGRAMA DE ESTUDIO

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión **00-0000**, acuerdo **00-00-00** del **XX/XX/2020**

---

### Evaluación del proceso de aprendizaje

Hablar de evaluación por competencias significa incorporar nuevas estrategias de evaluación. En este sentido, se enfatiza la importancia de implementar una evaluación orientada al aprendizaje, centrada en la participación del alumno, dirigida a situaciones de naturaleza auténtica, cada vez más cercanas a la vida real. Por lo tanto, la competencia es contextual; refleja la relación entre las habilidades de las personas y las actividades que desempeñan en una situación particular en el mundo real (López, 2014).

La evaluación en un enfoque por competencias es continua, dinámica, holista y dirigida al análisis de los niveles de desempeño alcanzados por el estudiante. En este sentido, la evaluación cumple una función de autorregulación que le permite al estudiante generar un monitoreo personal de su aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la competencia predice el desempeño; está directamente vinculada con procesos prácticos del estudiante y no tanto con el cúmulo de datos. Mediante la evaluación se identifican y registran los atributos de la competencia que se pretende desarrollar a través de los procesos y las evidencias generadas por los estudiantes, con la intención de valorar la evolución del dominio y la transferencia de las mismas. El docente hace juicios basados en el proceso y las evidencias de sus estudiantes por medio de la observación y análisis de la evolución del dominio de niveles.

La evaluación debe estar alineada al currículum; debe existir un equilibrio entre los resultados de aprendizaje, las estrategias de mediación por desarrollar durante todo el proceso educativo y el sistema de valoración de los conocimientos, desempeños y productos deseados, según los indicadores de logro establecidos.

La evaluación ofrece estrategias que posibilitan conocer a profundidad los resultados obtenidos por los estudiantes y toman conciencia de lo que se espera de ellos. Mediante la evaluación basada en competencias, los estudiantes ofrecen a docentes, padres de familia, compañeros y comunidad en general “evidencias” de su desempeño por medio de nuevas herramientas y métodos de evaluación. Estas herramientas se apoyan en una perspectiva de corte constructivista y centran su dinámica en los procesos.

Una vez seleccionadas las estrategias de mediación pedagógica, se definen los instrumentos de evaluación. En ellos se incluyen los indicadores de logro y los criterios de desempeño mediante los cuales se valorará la situación de aprendizaje, pues permiten al docente emitir juicios sobre lo alcanzado por cada persona estudiante.

Para alcanzar la objetividad, cuando se emiten los juicios de valor, es importante establecer los indicadores de logro y las evidencias asociadas a los niveles de valoración establecidos, para que al finalizar se pueda proceder al análisis de la información recolectada



y determinar si se han alcanzado las competencias y en qué niveles, lo que permite la toma de decisiones respecto al desarrollo de las competencias por parte de cada estudiante.

El Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes, mediante decreto ejecutivo, rige la evaluación costarricense y establece los componentes de la evaluación para cada una de las modalidades del sistema educativo. La nota en cada asignatura, para cada período, se obtiene de la sumatoria de los porcentajes correspondientes a las calificaciones obtenidas por la persona estudiante en los componentes. A continuación se describen los componentes de la calificación que actualmente establece el Reglamento de evaluación de los aprendizajes (REA) para los talleres exploratorios y subáreas que se desarrollan en la Educación Técnica Profesional tanto en modalidades diurnas, nocturnas y plan a dos años. El valor porcentual de los componentes lo define el REA según corresponda.

- **Trabajo cotidiano.** Consiste en las actividades educativas que realiza el estudiantado con la guía y orientación de la persona docente según el planeamiento didáctico y el programa de estudios.

Para su calificación se deben utilizar instrumentos técnicamente elaborados, en los que se registre información relacionada con el desempeño de la persona estudiante. La misma se recopila en el transcurso del período y durante el desarrollo de las



lecciones, como parte del proceso de enseñanza - aprendizaje y no como producto, debe reflejar el avance gradual de la persona estudiante en sus aprendizajes.

En las asignaturas de las especialidades técnicas del Plan de Estudios de Educación de Adultos y la Educación Diversificada Técnica, el trabajo cotidiano incluye la realización del portafolio de evidencias.

- **Tareas.** Consisten en trabajos cortos que se asignan al estudiantado con el propósito de reforzar aprendizajes esperados, de acuerdo con la información recopilada durante el trabajo cotidiano. Mediante las tareas, el estudiantado puede repasar o reforzar los aprendizajes esperados. Por ello es indispensable que sean ejecutadas por el estudiantado exclusivamente para que así puedan fortalecer su propio aprendizaje. Las tareas no deben asignarse para ser desarrolladas en horario lectivo y en períodos de vacaciones, entiéndase Semana Santa y medio año, o período de pruebas calendarizadas en el centro educativo.
- **Pruebas.** Son un instrumento de medición cuyo propósito es que el estudiantado demuestre la adquisición de habilidades cognitivas, psicomotoras o lingüísticas. Pueden ser escritas, de ejecución u orales. Para su construcción se seleccionan los aprendizajes esperados e indicadores, de acuerdo con el programa de estudio vigente, del nivel correspondiente.  
A menos que la persona docente lo juzgue necesario, las pruebas no deben tener carácter acumulativo durante un mismo período. La prueba escrita debe ser resuelta individualmente y debe aplicarse ante la presencia del docente o, en su

defecto, ante el funcionario que el director o la directora designe. La prueba oral y de ejecución debe aplicarse ante la persona docente a cargo de la asignatura.

Las pruebas cortas deben tener carácter formativo, salvo el caso de las aplicadas al estudiantado con necesidades educativas.

- **Proyecto.** Es un proceso de construcción de aprendizajes, guiado y orientado por la persona docente; parte de la identificación de contextos del interés de la persona estudiante. Está relacionado con contenidos curriculares o resultados de aprendizaje, aprendizajes obtenidos, valores, actitudes y prácticas propuestas en cada unidad temática del programa de estudio o subáreas de las especialidades técnicas. Tiene como propósito, que el estudiantado aplique lo aprendido en la realización reflexiva de un conjunto sistemático de acciones de interés en un contexto determinado del entorno sociocultural.

Su realización puede ser de manera individual o grupal. Para su evaluación se debe entregar al estudiantado, los indicadores y criterios, según las etapas definidas para el mismo, además, considerar tanto el proceso como el producto y evidenciarse la autoevaluación y coevaluación.

- **Asistencia.** La asistencia se define como la presencia de la persona estudiante en las lecciones y en todas aquellas otras actividades escolares a las que fuere convocado. Las ausencias y las llegadas tardías podrán ser justificadas o injustificadas. (MEP, 2018, Art. 25-30)

Actualmente, se cuenta con una gama de estrategias y herramientas que el docente puede utilizar como parte del proceso de evaluación de algunos de los componentes citados, como es el caso del trabajo cotidiano: mapa conceptual, portafolio de evidencias, línea de tiempo, mapa mental, mapas cognitivos, video foro, proyectos, collage, plenarias, entre muchas otras. El docente debe confeccionar instrumentos de evaluación técnicamente elaborados, que muestren los indicadores y permitan visualizar el nivel de logro alcanzado por la persona estudiante según el cumplimiento de la normativa vigente y las directrices ministeriales emanadas para tales efectos.

Las pruebas escritas y de ejecución constituyen instrumentos de evaluación de gran importancia para la valoración del desempeño del estudiante. Deben confeccionarse de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos por el Departamento de Evaluación de los Aprendizajes del MEP.

El portafolio de evidencias, además de tener asignado un rubro porcentual en el componente de la calificación del trabajo cotidiano, es una herramienta valiosa para su evaluación ya que en él se deben observar las evidencias del proceso de aprendizaje de la personas estudiantes en el desarrollo de las competencias, según los lineamientos establecidos por la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.



**Estructura curricular**

NOMBRE DE LA SUBÁREA	(NÚMERO DE HORAS POR SUBÁREA POR NIVEL)					
	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales
1. Gestión administrativa.	4	160	-	-	8	200
2. Producción agrícola.	12	480	-	-	12	300
3. Producción pecuaria.	-	-	16	640	-	-
4. Tecnologías de Información aplicada a la Producción agrícola y pecuaria.	4	160	-	-	-	-
5. Emprendimiento e innovación aplicada a la Producción agrícola y pecuaria.	-	-	4	160	-	-
6. English Oriented to Agricultural and Livestock Production.	4	160	4	160	4	100
<b>Total 2840 horas<sup>7</sup></b>	<b>24</b>	<b>960</b>	<b>24</b>	<b>960</b>	<b>24</b>	<b>600</b>

<sup>7</sup> Incluye las 320 horas de la práctica profesional de duodécimo nivel.

**Mapa curricular**

**Décimo**

**1. Gestión administrativa**

<p><b>1</b> Administración de la finca agrícola y pecuaria <b>80 horas</b></p>	<p><b>2</b> El plan de negocios para la finca agrícola y pecuaria. <b>40 horas</b></p>
<p><b>3</b> Gestión de la innovación en la empresa agropecuaria. <b>40 horas</b></p>	

**2. Producción agrícola**

<p><b>1</b> Suelos <b>84 horas</b></p>	<p><b>2</b> Sistemas de Producción Agrícola <b>84 horas</b></p>	<p><b>3</b> Olericultura <b>84 horas</b></p>
<p><b>4</b> Forrajes <b>36 horas</b></p>	<p><b>5</b> Agricultura de Precisión <b>120 horas</b></p>	<p><b>6</b> Micropropagación <b>72 horas</b></p>

**Undécimo**

**1. Producción pecuaria**

<p><b>1</b> Producción de carne <b>208 horas</b></p>	<p><b>2</b> Producción de leche <b>208 horas</b></p>
<p><b>3</b> Producción de huevos <b>112 horas</b></p>	<p><b>4</b> Especies no tradicionales <b>112 horas</b></p>

**2. Emprendimiento e innovación aplicada a la Producción agrícola y pecuaria**

<p><b>1</b> Oportunidades de negocios <b>40 horas</b></p>	<p><b>2</b> Modelo de negocios <b>32 horas</b></p>
<p><b>3</b> Creación de la empresa <b>68 horas</b></p>	<p><b>4</b> Plan de vida <b>20 horas</b></p>

**Duodécimo**

**1. Gestión administrativa**

<p><b>1</b> Carbono neutro <b>80 horas</b></p>
<p><b>2</b> Proyectos agropecuarios sostenibles <b>120 horas</b></p>

**2. Producción agrícola**

<p><b>1</b> Plantas ornamentales <b>84 horas</b></p>	<p><b>2</b> Fruticultura <b>60 horas</b></p>
<p><b>3</b> Granos básicos <b>60 horas</b></p>	<p><b>4</b> Cultivos perennes <b>96 horas</b></p>

**Décimo**

**3. Tecnologías de información aplicada a la Producción agrícola y pecuaria**

<b>1</b>	<b>2</b>
Herramientas para la producción de documentos <b>68 horas</b>	Herramientas para la gestión y análisis de información <b>40 horas</b>
<b>3</b>	
Internet de todo y seguridad de los datos <b>52 horas</b>	
<b>4. English Oriented to Agricultural and Livestock Production.</b>	
Se detalla en el apartado destinado a la misma. <b>160 horas</b>	

**Undécimo**

**3. English Oriented to Agricultural and Livestock Production.**

Se detalla en el apartado destinado a la misma. <b>160 horas</b>
---

**Duodécimo**

**3. English Oriented to Agricultural and Livestock Production.**

Se detalla en el apartado destinado a la misma. <b>160 horas</b>
---



Malla curricular

Nivel: Décimo

Especialidad: Producción agrícola y pecuaria

1. Subárea Gestión administrativa

<p>Administración de la finca agrícola y pecuaria (100 horas)</p>	<p>El Plan de negocios para la finca agrícola y pecuaria (40 horas)</p>	<p>Gestión de la innovación en la empresa agropecuaria. (20 horas)</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar los fundamentos del proceso administrativo, aplicado a empresas agropecuaria</li> <li>2. Describir los tipos de empresas que la legislación nacional permite conformar.</li> <li>3. Desarrollar procedimientos asociados a la contabilidad y las finanzas de las empresas agrícolas y pecuarias</li> <li>4. Aplicar lo establecido en la legislación y normativa vigente, relacionada con la administración de empresas agropecuarias.</li> </ol>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica el concepto y la importancia del plan de negocios para la conformación de empresas agropecuarias.</li> <li>2. Identificar los componentes y características del plan de negocios para empresas agrícola y pecuaria.</li> <li>3. Elaborar el plan de negocios con enfoque de empresa agrícola o pecuaria.</li> <li>4. Implementar acciones que favorezcan la realización de actividades de manera colaborativa</li> </ol>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar elementos de la gestión de la innovación en los proyectos agropecuarios.</li> <li>2. Identificar cadenas de valor y sus aplicaciones en empresas del sector agrícola y pecuario.</li> <li>3. Discriminar los tipos de maquinaria agrícola que se utilizan en las labores de producción agrícola y su impacto en la modernización del sector agropecuario.</li> </ol>

5. Utilizar el análisis FODA como herramienta de análisis estratégico de las empresas agropecuarias.

6. Orientar la toma de decisiones en búsqueda del logro de las metas propuestas y la sana convivencia en la gestión de administrativas de empresas agropecuarias.

7. Identificar los componentes del desarrollo sostenible y su importancia en la gestión administrativa de empresas agropecuarias.

para el cumplimiento de las metas establecidas en el. Plan de negocios.

5. Identificar los Objetivos para el Desarrollo sostenible según lo establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la agenda 2030.

4. Examinar tendencias y aplicaciones de la tecnología en las empresas agrícolas y pecuarias y su impacto.

5. Desarrollar soluciones creativas e innovadoras a necesidades y problemas del campo agropecuario.



**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**2. Subárea: Producción agrícola**

**Suelos.  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar conceptos básicos de edafología y su importancia en sistemas de producción agrícola.
2. Interpretar los fundamentos del riego y drenaje y su impacto en los sistemas de producción agropecuario.
3. Determinar sistemas de riego y drenaje tomando en cuenta las necesidades de los cultivos y condiciones agroclimáticas de la región.
4. Aplicar técnicas agronómicas para el manejo sostenible del suelo, tomando en consideración los requerimientos de los cultivos.

**Sistemas de producción agrícola  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Distinguir los sistemas de producción agrícola según volumen de producción, medios utilizados y control de los factores medio ambientales.
2. Aplicar técnicas de agricultura orgánica en la finca agropecuaria.
3. Implementar técnicas de producción agrícola en ambientes protegidos, de manera tradicional y con tecnología de precisión.
4. Aplicar principios y técnicas de la hidroponía en el desarrollo de propuestas productivas en las fincas agropecuarias.
5. Identificar la aplicación de la agricultura de precisión en los sistemas de producción agrícola.

**Olericultura.  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar generalidades de los sistemas de producción de especies olerícolas de interés comercial, tomando en cuenta condiciones agroclimáticas de la región.
2. Examinar aspectos a considerar en el establecimiento de especies olerícolas de interés comercial, con base en condiciones técnicas del cultivo.
3. Identificar las principales familias botánicas, sus características, requerimientos y cultivos de interés comercial.
4. Aplicar prácticas de manejo agronómico en sistemas de producción de especies olerícolas de interés comercial, según requerimientos agroecológicos.

**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**2. Subárea: Producción agrícola**

**Suelos.  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

4. Ejecutar prácticas topográficas para la determinación de áreas en fincas agropecuarias.
5. Aplicar principios de discernimiento y responsabilidad en la ejecución de actividades propias del manejo sostenible de suelos.
6. Promover rehabilitación de tierras y suelos degradados, procurando un mundo con efecto neutro.

**Sistemas de producción agrícola  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

**Olericultura.  
(84 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

5. Ejecutar prácticas de cosecha en sistemas de producción de especies olerícolas, según requerimientos de mercado.
6. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades en la producción de plantas olerícolas.
7. Explicar la importancia del Objetivo 2 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible según la agenda 2030.



**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**2. Subárea: Producción agrícola**

**Forrajes  
(36 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar la importancia y aspectos técnicos de los sistemas de producción de forrajes para alimentación animal.
2. Describir aspectos a tomar en cuenta en el establecimiento de especies forrajeras considerando las condiciones agroecológicas de la región.
- 3- Ejecutar técnicas para el establecimiento y manejo agronómico en sistemas de producción de forrajes, según requerimientos agroecológicos.
4. Implementar métodos de cosecha y conservación de forrajes, según requerimientos del mercado.

**Agricultura de Precisión  
(120 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar los fundamentos de la agricultura de precisión y las etapas que conforman su ciclo de funcionamiento.
2. Describir el funcionamiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y sistemas de coordenadas más utilizados.
3. Desarrollar procedimientos de toma de datos en la finca agropecuaria, utilizando sensores remotos propios de la agricultura de precisión.
4. Distinguir los procedimientos requeridos en el procesamiento de datos obtenidos, en el campo de la agricultura de precisión.

**Micropropagación.  
(72 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

- Describir los fundamentos botánicos y genéticos de la micropropagación y su importancia en el sector agropecuario.
- Discriminar los materiales e insumos requeridos en el proceso de micropropagación de plantas en laboratorios.
- Explicar características de infraestructura, instrumentos y equipos necesarios en el establecimiento de laboratorios de micropropagación.
- Utilizar herramientas de micropropagación tendientes al mejoramiento de sistemas de producción agropecuarios, tomando en cuenta la protección ambiental.



**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**2. Subárea: Producción agrícola**

**Forrajes  
(36 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

5. Utilizar información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles.
6. Valorar el impacto social, económico y ambiental que generan los sistemas de producción de forrajes en la alimentación animal.

**Agricultura de Precisión  
(120 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

5. Utilizar las visualizaciones gráficas generadas en los SIG, en la gestión de decisiones en la finca agropecuaria fundamentadas en informes técnicos.
6. Implementar acciones orientadas a resolución de problemas en situaciones propias de la agricultura de precisión y la vida cotidiana.
7. Mitigar impactos ambientales en el desarrollo de agricultura de precisión, contribuyendo con el bienestar y calidad de vida para la mayoría de la población.

**Micropropagación.  
(72 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

- Demostrar conductas que reflejen compromiso ético aplicando principios y valores en la reproducción de plantas en laboratorio.
- Promover la utilización de recursos genéticos en forma justa y equitativa según las necesidades de las regiones.



**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**3. Subárea: Tecnologías de información aplicada a la Producción agrícola y pecuaria**

**Herramientas para la producción de documentos.**  
(68 horas)

**Herramientas para la gestión y análisis de la información.**  
(40 horas)

**Internet de todo y Seguridad de los datos.**  
(52 horas)

**Resultados de aprendizaje**

**Resultados de aprendizaje**

**Resultados de aprendizaje**

1. Aplicar las funciones básicas de un procesador de textos en la elaboración de documentos.
2. Utilizar las herramientas que presenta la hoja electrónica para la elaboración de documentos.
3. Generar presentaciones con los elementos básicos de un editor, para la presentación de documentos de forma dinámica.
4. Describir los elementos que integran el entorno web.
5. Aplicar las herramientas colaborativas para la elaboración de documentos en la nube.
6. Implementar procesos de autoaprendizaje que propicien el uso herramientas ofimáticas mediante software de código abierto y licenciado.

1. Examinar las características de los datos, usos, tipos y su relación con bases de datos.
2. Elaborar bases de datos mediante la ejecución de operaciones de manipulación de la información.
3. Aplicar principios éticos y legales en el acceso, uso y análisis de la información obtenida a partir de grandes volúmenes de datos.
4. Desarrollar capacidades para el acceso a la información de forma eficiente haciendo un uso preciso, responsable, creativo y crítico de la misma.

1. Evaluar la importancia de la red internet en cada aspecto cotidiano de la vida y como se interconectan los objetos.
2. Formular propuestas de transmisión de internet de todo, unificando objetos, personas, datos y procesos.
3. Explicar la importancia de la protección de la información que se maneja en el ciber mundo y los tipos de ataques que pueden presentarse.
4. Evaluar alternativas para la protección de los dispositivos informáticos, la red y la organización.
5. Distinguir las características del ámbito de la ciberseguridad, sus principios y las medidas de seguridad cibernética.
6. Ilustrar los procedimientos para la protección e integridad de los datos mediante el uso de tecnologías.

**Especialidad : Producción agrícola y pecuaria**

**3. Subárea: Tecnologías de información aplicada a la Producción agrícola y pecuaria**

**Herramientas para la producción de documentos.**  
(68 horas)

**Herramientas para la gestión y análisis de la información.**  
(40 horas)

**Internet de todo y Seguridad de los datos.**  
(52 horas)

**Resultados de aprendizaje**

7. Utilizar las tecnologías como recurso, profundizando y dinamizando el aprendizaje, en respuesta a situaciones de la vida cotidiana.

**Resultados de aprendizaje**

- 

**Resultados de aprendizaje**

7. Aplicar los principios de discernimiento y responsabilidad en el manejo y protección de los datos.



**Nivel:** Undécimo

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción pecuaria**

Producción de carne (208 horas)	Producción de leche (208 horas)	Producción de huevos (112 horas)	Especies no tradicionales (112 horas)
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Explicar las generalidades de la producción de carne y su impacto en la economía nacional.</li> <li>Discriminar el origen, características, principales razas, anatomía y fisiología, genética de las principales especies de animales para la producción de carne de los bovinos, bufalinos, porcinos, caprinos, ovinos, aviar, conejos y acuícola.</li> <li>Comparar los sistemas de explotación de las principales especies de</li> </ol>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Explicar las generalidades de la producción de leche y su impacto en la economía nacional.</li> <li>Discriminar el origen, características, principales razas, anatomía, fisiología y genética de las especies productoras de leche de los bovinos, bufalinos y caprinos.</li> <li>Comparar los sistemas de explotación de las principales especies de animales para la producción de leche.</li> </ol>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describir las generalidades de la producción de huevo y su impacto en la economía nacional.</li> <li>Discriminar el origen, características, principales razas, anatomía, fisiología y genética de las especies productoras de huevo.</li> <li>Contrastar las modalidades y sistemas de producción de huevos.</li> <li>Ejecutar prácticas de manejo sanitario en sistemas de producción de huevo, siguiendo protocolos de bienestar animal,</li> </ol>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los fundamentos de la apicultura y el impacto de la actividad en la economía nacional.</li> <li>Aplicar prácticas de manejo para la instalación de proyectos apícolas considerando los requerimientos y etapas.</li> <li>Explicar aspectos de manejo de la actividad equina con enfoque de trabajo y recreativo a nivel nacional,</li> <li>Emplear el aprendizaje permanente como herramienta en el desarrollo</li> </ol>

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción pecuaria**

<b>Producción de carne</b> (208 horas)	<b>Producción de leche</b> (208 horas)	<b>Producción de huevos</b> (112 horas)	<b>Especies no tradicionales</b> (112 horas)
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>animales para la producción de carne.</p> <p>4. Desarrollar prácticas de manejo alimenticio en sistemas de producción de carne, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>5. Efectuar prácticas para el manejo sanitario, en sistemas de producción de carne, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>4. Desarrollar prácticas de manejo alimenticio, en sistemas de producción de leche, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>5. Efectuar prácticas para el manejo sanitario, en sistemas de producción de leche, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>6. Implementar prácticas de manejo reproductivo, en sistemas de producción de leche, siguiendo protocolos</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>5. Ejecutar prácticas de manejo en la alimentación de aves para la producción de huevos, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>6. Ejecutar prácticas de manejo para la producción de huevos comerciales.</p> <p>7. Emplear métodos y técnicas básicas para la comercialización de huevos.</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>de competencias para el fortalecimiento del desempeño en proyectos de especies no tradicionales.</p> <p>5. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 15 para el Desarrollo Sostenible: Vida de Ecosistemas Terrestres</p>

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción pecuaria**

Producción de carne (208 horas)	Producción de leche (208 horas)	Producción de huevos (112 horas)	Especies no tradicionales (112 horas)
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>6. Implementar prácticas de manejo reproductivo, en sistemas de producción de carne, siguiendo protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>7. Ejecutar métodos y técnicas básicas para la comercialización de carnes.</p> <p>8. Aplicar principios de servicio con un enfoque orientado al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio relacionados</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>7. Ejecutar buenas prácticas para la obtención de la leche.</p> <p>8. Ejecutar métodos y técnicas básicas para la comercialización de leche.</p> <p>9. Aplicar estrategias de negociación en el proceso de validación de propuestas de comercialización.</p> <p>10. Valorar el impacto social, económico y ambiental que generan proyectos</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>8. Ejecutar métodos y técnicas básicas para la comercialización de huevo.</p> <p>9. Interpretar con precisión evidencia, información, enunciados, gráficas y preguntas propias del área de formación técnica y de la vida cotidiana.</p> <p>10. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible: Producción y consumo responsables</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p>



**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción pecuaria**

<b>Producción de carne</b> (208 horas)	<b>Producción de leche</b> (208 horas)	<b>Producción de huevos</b> (112 horas)	<b>Especies no tradicionales</b> (112 horas)
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>con la producción de carne.</p> <p>9. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 14 para el Desarrollo Sostenible: Vida Submarina.</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>sostenibles de producción de leche.</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p>



**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Emprendimiento e innovación para Producción Agrícola y Pecuaria**

**Oportunidades de negocios**  
(40 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar características esenciales e importancia del emprendimiento haciendo un uso productivo de las tecnologías.
2. Examinar el mercado y su entorno, aplicando herramientas de recolección de información para la identificación de oportunidades de negocio, según las nuevas tendencias.
3. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.
4. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades y oportunidades del mercado.
5. Valorar el impacto social, económico y ambiental que generan las propuestas de proyectos de negocios sostenibles.

**Modelo de negocios**  
(32 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Construir modelos de negocios a partir de ideas innovadoras con propuestas de valor diferenciadoras, utilizando las herramientas y metodologías vigentes.
2. Validar el modelo de negocio, mediante el diseño de producto mínimo viable aplicando metodologías vigentes.
3. Desarrollar el plan de puesta en marcha del modelo de negocio y lanzamiento del producto.
4. Aplicar estrategias de negociación en el proceso de validación de propuestas de negocios.
5. Validar propuestas de negocios tomando en consideración el compromiso con la sociedad local y global.

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Emprendimiento e innovación para Producción Agrícola y Pecuaria**

**Creación de la empresa**  
(68 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir tipos de empresas con los cuales se puede desarrollar un negocio.
2. Estructurar el negocio con el enfoque orientado al cliente a través del plan de negocio.
3. Realizar labores en las áreas funcionales que conforman la empresa de práctica propuesta aplicando los principios de la administración y lo establecido en el plan de negocios.
4. Aplicar principios de servicio con un enfoque orientado al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio.
5. Elegir mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.

**Plan de vida**  
(20 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Estimar el nivel alcanzado en la gestión del emprendimiento según metas y objetivos propuestos en el plan de negocio, para la obtención de la certificación empresarial.
2. Evaluar oportunidades que ofrece la sociedad para el desarrollo y consolidación del emprendimiento.
3. Emplear aprendizaje permanente como herramienta en el desarrollo de competencias para el fortalecimiento de su desempeño en el área de formación técnica, personal y el de plan de vida.
4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno, contribuyendo al desarrollo de una cultura emprendedora.



**Nivel:** Duodécimo

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Gestión administrativa**

**Carbono neutro**  
(80 horas)

**Proyectos agropecuarios sostenibles**  
(120 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Discriminar los fundamentos de la carbono neutralidad, importancia, normativa y desafíos ambientales a nivel país.
2. Examinar el diseño de los programas de carbono neutralidad en sus diferentes categorías, así como el marco institucional que apoya los procesos.
3. Desarrollar propuestas de carbono neutralidad mediante la elaboración de un cronograma de acciones en la fase de planificación, para instituciones, fincas o municipalidades.
4. Demostrar conductas que reflejen compromiso ético aplicando principios y valores en las situaciones de aprendizaje que vivencia en el área técnica y en las normas de convivencia con los que le rodean.
5. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 13 para el Desarrollo Sostenible: Acción por el clima.

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar los fundamentos de los proyectos agropecuarios sostenibles, tipos, etapas para la formulación y estructura.
2. Elaborar proyectos agropecuarios sostenibles considerando los componentes involucrados.
3. Implementar las etapas involucradas en el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles en la región, de acuerdo con los requerimientos técnicos.
4. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades propias del sector agropecuario mediante la formulación de proyectos agropecuarios sostenibles.
5. Examinar necesidades o problemas que requieren solución en el ámbito agropecuario de la región.

**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción agrícola**

**Plantas Ornamentales**  
(84horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir aspectos generales de la producción de plantas ornamentales en Costa Rica.
2. Explicar los principios de ecología urbana.
3. Identificar la importancia e impacto del color en la naturaleza.
4. Determinar aspectos técnicos a tomar en consideración en el diseño de programas de siembra y mantenimiento de plantas en las ciudades.
5. Discriminar las principales características de especies de plantas ornamentales según clasificación.
6. Implementar acciones orientadas a la resolución de problemas en situaciones propias del área técnica y de la vida cotidiana.
7. Tomar decisiones en el ámbito de su especialidad que favorezcan el bienestar propio, el de otros y el del planeta.

**Fruticultura**  
(60 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos de frutales del país.
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos de frutales del país.
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos frutales.
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos frutales, según requerimientos de mercado.
5. Aplicar principios de discernimiento y responsabilidad en ejecución de actividades propias del entorno y con otras personas.
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar



**Especialidad: Producción Agrícola y Pecuaria**

**Subárea: Producción agrícola**

**Granos básicos**  
(60 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos de granos básicos.
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos de granos básicos: maíz, arroz y frijoles.
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos de granos básicos en la región.
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de granos básicos, según requerimientos de mercado.
5. Utilizar técnicas que propicien el desarrollo de capacidad proactiva.
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 2 para el Desarrollo Sostenible: Hambre cero.

**Cultivos perennes**  
(96 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos perennes según corresponda: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos perennes, según requerimientos de mercado.
5. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades y problemas cotidianos del contexto.
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible: Producción y consumo responsables.

## Subárea Gestión Administrativa



### Descripción de la subárea **Gestión administrativa**

Esta subárea brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para implementar programas de carbono neutro en las empresas y proyectos agropecuarios, logrando mejorar los procesos, hacer más eficiente la misma operación y apoyar a la organización para que sea mucho más sostenible en el tiempo. Las organizaciones que se logran convertir en carbono neutral contribuyen directamente al ambiente ya que disminuyen sus emisiones de efecto invernadero, identifican los procesos para ejecutar prácticas más eficientes, lo que se ve reflejado en ahorros energéticos y económicos. Asimismo, crean una buena imagen corporativa y podrían recibir posibles estímulos futuros por parte de ministerios y otros entes gubernamentales.

Aunado a lo anterior, la subárea tiene como parte de sus propósitos, el desarrollo de competencias en el estudiante que le permita implementar su proyecto agropecuario a partir de una nueva visión, la cual lo ubica como eje central en la perspectiva de una educación permanente, favorece su integración a la sociedad del conocimiento del siglo XXI y su participación activa en los procesos de cambio social, así como la conducción a un mundo más humano, justo y de respeto a la naturaleza.

Los proyectos agropecuarios promueven la evolución de la agricultura y la ganadería, mejoran el nivel de vida de los habitantes, constituyen sectores primarios básicos y la principal fuente de trabajo de un elevado número de personas en el mundo. Por otra parte, plantean un proceso integrado de producción, transformación y distribución a través de las etapas de manejo racional de los



recursos de agua y tierra (riego), del fomento de la producción agrícola y pecuaria (aumento y diversificación), de los procesamientos sucesivos (agroindustrias) y de la comercialización.

Los estudiantes asumen una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y aplican las habilidades y conocimientos adquiridos en proyectos reales. Se enfrenten a situaciones que los obliga a rescatar, comprender y aplicar herramientas para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades donde se desenvuelven.

Con esta estrategia los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan otras; desarrollan amor por el aprendizaje, responsabilidad, esfuerzo y entendimiento del rol tan importante que tienen en sus comunidades.

Tabla de distribución de unidades de estudio de la subárea Gestión Administrativa

UNIDADES DE ESTUDIO.....	SEMANAS.....	HORAS ANUALES
① Carbono neutro .....	10 .....	80
② Proyectos agropecuarios sostenibles.....	15 .....	120



**UNIDAD DE ESTUDIO**

**CARBONO NEUTRO**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Gestión administrativa</b>	Unidad de estudio: <b>Carbono neutro</b>		Tiempo estimado: <b>80 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>6. Compromiso ético</b>		Eje política educativa: <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Discriminar los fundamentos de la carbono neutralidad, importancia, normativa y desafíos ambientales en nuestro país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbono neutralidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto,</li> <li>Beneficios: ambientales, económicos y sociales.</li> <li>Economía circular</li> </ul> </li> <li>Importancia de la carbono neutralidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>A nivel individual, empresarial y en las fincas agropecuarias.</li> </ul> </li> <li>Desafíos ambientales de Costa Rica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr la carbono neutralidad,</li> <li>Impactos del cambio climático.</li> </ul> </li> <li>Legislación y normas aplicadas a la carbono neutralidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce el concepto de carbono neutralidad y los beneficios ambientales, económicos y sociales.</li> <li>Explica el concepto de economía circular.</li> <li>Distingue la importancia de la carbono neutralidad y sus acciones a nivel individual, empresarial o en fincas agropecuarias</li> <li>Ilustra los desafíos ambientales de la carbono neutralidad y el cambio climático</li> <li>Examina la legislación vigente en el ámbito de la carbono neutralidad.</li> </ul>
2. Examinar el diseño de los programas de carbono neutralidad en sus diferentes categorías, así como el	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de Carbono Neutro:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe el funcionamiento de los programas de carbono neutralidad en sus diferentes niveles.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>marco institucional que apoya los procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de programas (individuales a nivel del hogar, instituciones privadas, instituciones educativas, municipalidades, nacional), Etapas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario</li> <li>• GEI,</li> <li>• Reducción de GEI,</li> <li>• Remoción de GEI,</li> <li>• La carbono neutralidad</li> </ul> </li> <li>• La huella de carbono:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma de medirla, la forma de disminuirla.</li> <li>Normas INTECO.</li> <li>• Acciones NAMAS.</li> <li>• Fórmulas de cuantificación.</li> </ul> </li> <li>• Instituciones encargadas del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las etapas requeridas para el logro de la carbono neutralidad.</li> <li>• Identifica las instituciones que apoyan la carbono neutralidad en nuestro país.</li> <li>• Interpreta la importancia de las acciones NAMAS y las normas INTECO para el logro de la carbono neutralidad.</li> </ul>
<p>3. Desarrollar propuestas de carbono neutralidad mediante la elaboración de un cronograma de acciones en la fase de planificación, para instituciones, fincas o municipalidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de un programa institucional:</li> <li>• Cronograma:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas, tiempos, instituciones involucradas, recursos económicos y humanos.</li> </ul> </li> <li>• El informe técnico: conclusiones y recomendaciones para la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce aspectos a considerar en el desarrollo de propuestas de programas de carbono neutralidad.</li> <li>• Explica los recursos y acciones requeridas en el desarrollo de cronogramas para la propuesta de programas de carbono neutralidad.</li> <li>• Realiza informes técnicos que incluya el cronograma propuesto con acciones, recursos y las conclusiones,</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Demostrar conductas que reflejen compromiso ético aplicando principios y valores en las situaciones de aprendizaje que vivencia en el área técnica y en las normas de convivencia con los que le rodean.	<p><b>Compromiso ético:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Principios y valores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto.</li> <li>• Probidad.</li> <li>• Anticorrupción.</li> <li>• Compromiso.</li> </ul> </li> </ul>	<p>recomendaciones para el desarrollo de programas de carbono neutralidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia del compromiso ético en el desempeño de las situaciones de aprendizaje propias de su área de formación técnica y en la convivencia con otras personas.</li> <li>• Discrimina acciones que dan origen a conductas que reflejan falta de compromiso ético.</li> <li>• Efectúa con empeño las obligaciones o responsabilidades que se asignan superando los obstáculos que se presentan para el logro de los objetivos trazados. .</li> </ul>
4. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 13 para el Desarrollo Sostenible: Acción por el clima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo 13 para el Desarrollo Sostenible (ODS) según la Organización de las Naciones Unidas y agenda 2030: Acción por el clima.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</li> <li>• Importancia</li> <li>• Datos destacables o estado actual a nivel mundial</li> <li>• Buenas prácticas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el Objetivo 13 para el Desarrollo Sostenible según la Organización de las Naciones Unidas.</li> <li>• Explica la importancia del propósito del ODS13.</li> <li>• Diferencia la ejecución de buenas prácticas que propicien el alcance del ODS 13.</li> </ul>



**UNIDAD DE ESTUDIO**

**PROYECTOS AGROPECUARIOS SOSTENIBLES**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Gestión administrativa</b>	Unidad de estudio: <b>Proyectos agropecuarios sostenibles</b>		Tiempo estimado: <b>120 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Innovación y creatividad</b>		Eje política educativa: <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar los fundamentos de los proyectos agropecuarios sostenibles, tipos, etapas para la formulación y estructura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos agropecuarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Propósito.</li> <li>• Importancia.</li> </ul> </li> <li>• Economía circular               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> </ul> </li> <li>• Tipos de proyectos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intensivo,</li> <li>▪ Extensivo,</li> <li>▪ Sostenible, Familiar de subsistencia,</li> <li>▪ De investigación, otros.</li> </ul> </li> <li>• Etapas para la formulación de proyectos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnóstico.</li> <li>▪ Planificación.</li> <li>▪ Organización.</li> <li>▪ Ejecución.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el concepto de proyectos agropecuarios sostenibles, su propósito e importancia.</li> <li>• Explica el concepto de economía circular y su importancia en la implementación de proyectos agropecuarios</li> <li>• Distingue los tipos de proyectos y las etapas para su formulación.</li> <li>• Identifica la estructura de los proyectos agropecuarios.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación.</li> <li>▪ Ajustes, otros.</li> <li>• Estructura de los proyectos agropecuarios.               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antecedentes.</li> <li>▪ Resumen descriptivo.</li> <li>▪ Objetivos.</li> <li>▪ Ficha técnica.</li> <li>▪ Dificultades previsibles.</li> <li>▪ Estudios:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legal.</li> <li>• Técnico.</li> <li>• De Mercado.</li> <li>• Social.</li> <li>• Ambiental.</li> <li>• Administrativo.</li> <li>• Económico.</li> <li>• Financiero.</li> <li>• Otros</li> </ul> </li> <li>▪ Evaluación y control.</li> <li>▪ Conclusiones y recomendaciones.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>2. Elaborar proyectos agropecuarios sostenibles considerando los componentes involucrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes de la planificación de proyectos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del proyecto: Presentación, caracterización de la organización, resumen ejecutivo, descripción, beneficiarios, análisis FODA, objetivos introducción.</li> <li>• Estudio de mercado: Descripción del producto, clientes potenciales, estrategias de comercialización.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los componentes involucrados en la planificación de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Distingue las características de los componentes de los proyectos agropecuarios sostenibles.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio técnico: Tamaño, localización, proceso productivo, tecnología, maquinaria, equipo, ingeniería, otros.</li> <li>• Estudio de impacto ambiental: Identificación y evaluación de impactos.</li> <li>• Estudio de impacto social: Resultados positivos en las comunidades, consecuencias, empleo, concatenación empresarial.</li> <li>• Estudio legal: Reglamentos, códigos, normas, patentes, permisos laborales, municipales y ambientales uso del suelo, estudios de suelo, licencias de construcción, análisis ambientales, utilización de insumos: Restricciones normativas de insumos, acceso a insumos transformables, mano de obra con su respectiva legislación, tenencia de activos, derechos de vías y servidumbre, permisos sanitarios, otros.</li> <li>• Estudio administrativo: Organización, cronograma, operación, seguimiento, otros.</li> <li>• Estudios económico: Costos, presupuesto, ventas, inversión inicial, indicadores, evaluación económica, ingresos, otros.</li> <li>• Estudios financiero: Flujo neto de efectivo, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), índice de sensibilidad (IS), financiamiento requerido, otros.</li> <li>• Evaluación, conclusiones, recomendaciones, sugerencias, observaciones, bibliografía, otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia los estudios requeridos en la planificación de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Realiza proyectos agropecuarios sostenibles considerando los componentes involucrados.</li> </ul>



Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
3. Implementar las etapas involucradas en el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles en la región, de acuerdo con los requerimientos técnicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas para el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación.</li> <li>• Organización.</li> <li>• Ejecución.</li> <li>• Avances.</li> <li>• Logro de objetivos.</li> <li>• Desviaciones.</li> <li>• Innovación.</li> <li>• Actividades.</li> <li>• Operaciones.</li> <li>• Manejo.</li> <li>• Control.</li> <li>• Evaluación.</li> <li>• Análisis crítico.</li> <li>• Acciones correctivas.</li> <li>• Registros de producción, otros.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las etapas requeridas para el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Explica las etapas requeridas para el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Realiza acciones propias de cada una de las etapas propias del desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> </ul>
4. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades propias del sector agropecuario mediante la formulación de proyectos agropecuarios sostenibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación y creatividad               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• El proceso de la creatividad y la habilidad de pensar creativamente.</li> <li>• Innovación y su proceso.</li> <li>• Tipos de innovación y cómo diferenciarlos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la importancia de la creatividad e innovación en el desarrollo de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Fomenta en el entorno actitudes creativas e innovadoras en la implementación de proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Formula proyectos que brindan soluciones a las necesidades propias del sector agropecuario.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>5. Examinar necesidades o problemas que requieren solución en el ámbito agropecuario de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenibilidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Características.</li> <li>• Importancia.</li> </ul> </li> <li>• Proyectos agropecuarios sostenibles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficios.</li> <li>• Necesidades o problemas de la región en el ámbito agropecuario.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza tecnologías en las propuestas de proyectos agropecuarios.</li> <li>• Explica el concepto de sostenibilidad y su importancia.</li> <li>• Distingue las características de los proyectos agropecuarios sostenibles.</li> <li>• Identifica necesidades o problemas de la región en el ámbito agropecuario.</li> </ul>



## Subárea Producción Agrícola



### Descripción de la subárea Producción agrícola

Los sistemas de producción agrícola son el resultado de la práctica de la agricultura. Consisten en generar vegetales para consumo humano, propiciando buenas prácticas agrícolas tendientes a producir en forma amigable con el ambiente y la población. Requieren principalmente de tierra, semillas y algunas técnicas para su puesta en marcha.

La práctica de la agricultura ha logrado mejoras significativas a lo largo de la historia gracias a la implementación de diferentes herramientas y procesos. Desde el punto de vista social, ha jugado un papel fundamental en las condiciones de existencia de la especie, generando como resultado una mejora en las condiciones de productividad. La agricultura moderna está obligando cada vez más a utilizar prácticas que lleven a los productores a mejorar sus costos productivos, evitar pérdidas y garantizar una producción estable.

Los pequeños agricultores y los agricultores familiares tienen fuertes vínculos económicos con el sector rural, contribuyen en gran medida al empleo, en especial en países en vías de desarrollo donde la agricultura sigue concentrando la mayor parte de la fuerza laboral.

A continuación se detallan las unidades de estudio que se desarrollan en esta subárea: plantas ornamentales, fruticultura, granos básicos y cultivos perennes.

La producción de plantas ornamentales es una actividad productiva altamente tecnificada que se ha convertido en una importante opción agroexportadora para pequeños y medianos productores. Este grupo ha logrado ubicarse en el cuarto lugar en importancia como generador de divisas del Sector. Las siembras se localizan en las regiones Central, Huetar Norte y Huetar Atlántica.

En Costa Rica, el rápido desarrollo de estos productos, orientados con énfasis hacia el mercado externo, los llevó a ocupar el cuarto lugar en aporte al valor agregado agropecuario (superado por el banano, la piña y el café). Sus principales mercados son Estados Unidos de América, la Unión Europea y otros (Canadá, China, Japón). Esta unidad de estudio tiene como propósito que la persona estudiante desarrolle capacidades para la implementación y manejo de sistemas de producción de plantas ornamentales.

La fruticultura es una actividad sistematizada y planificada por el ser humano, se enfoca en el estudio, desarrollo y producción de los cultivos leñosos y semi leñosos productores de frutos. El objetivo de la fruticultura es aplicar principios biológicos y fisiológicos para obtener mejores cultivos, que a su vez impliquen mayor rendimiento económico.

Se estudian aspectos tendientes a mejorar el manejo de los árboles, determinar cuál es la región más adecuada para su establecimiento y hacer un uso más eficiente de agua y fertilizantes para cada cultivo. Algunos de los retos de la fruticultura son el combate de plagas y enfermedades, minimizar el daño que causan a las plantas, analizar la repercusión en la producción y desarrollar métodos de combate efectivos. Además, se busca mejorar los métodos de cosecha, almacenamiento y transporte de los frutos.



El tema de granos básicos (arroz, frijol y maíz) ha experimentado mayor crecimiento, pues se trata de los productos principales en la dieta alimentaria del país. La producción de estos granos se encuentra dispersa por todo el territorio, aunque existen zonas ecológicas donde se producen mejores rendimientos y que no coinciden, necesariamente, con las actuales áreas productoras. La producción de alimentos de necesidad primaria como los granos básicos influye directamente en el desarrollo nutricional y socioeconómico de las poblaciones rurales de nuestro país.

Actualmente, los granos básicos son considerados como alimentos indispensables para garantizar la seguridad alimentaria. El arroz, frijol y maíz tienen una importancia especial pues van más allá del aspecto económico y se entrelazan con siglos de cultura que han enriquecido la diversidad genética en nuestro país.

Y por último y no menos importante tenemos los cultivos perennes, los cuales tienen un ciclo vegetativo mayor a un año. Tienen varios ciclos de producción (cosechas) a lo largo de su vida y aun cuando su periodo de cosecha inicie en cualquier mes (de acuerdo con el cultivo y región), su seguimiento estadístico se realiza considerando enero como inicio de cosecha y diciembre como el término. Algunos ejemplos son: café, banano, caña de azúcar, palma aceitera, cacao, entre muchos otros.

**Tabla de distribución de unidades de estudio de la subárea Producción agrícola**

<b>UNIDADES DE ESTUDIO.....</b>	<b>SEMANAS .....</b>	<b>HORAS ANUALES</b>
① Plantas ornamentales .....	7 .....	84
② Fruticultura .....	5 .....	60
③ Granos básicos .....	5 .....	60
④ Cultivos perennes.....	8 .....	96



**UNIDAD DE ESTUDIO**  
**PLANTAS ORNAMENTALES**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Producción agrícola</b>	Unidad de estudio: <b>Plantas ornamentales</b>		Tiempo estimado: <b>84 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>11. Solución de problemas</b>		Eje política educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Describir aspectos generales de la producción de plantas ornamentales en Costa Rica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantas ornamentales. <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto.</li> <li>Importancia en la ecología urbana.</li> <li>Importancia económica de la actividad.</li> <li>Principales destinos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce el concepto de plantas ornamentales y su importancia en la ecología urbana.</li> <li>Explica la importancia económica de la producción de plantas ornamentales para el país.</li> </ul>
2. Explicar los principios de ecología urbana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecología urbana: <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto.</li> </ul> </li> <li>Funciones de las plantas en la ciudad <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuente de oxígeno</li> <li>Mejorar la estética del paisaje</li> <li>Atenuar sonidos ofensivos al ser humano</li> <li>Permitir y fortalecer la interacción naturaleza-sociedad</li> <li>Promover el esparcimiento</li> <li>Equilibrar la relación infraestructura / áreas verdes</li> <li>Mejorar el equilibrio microclimático</li> <li>Propiciar la inspiración y recreación</li> <li>Albergar y alimentar la avifauna urbana</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el concepto de ecología urbana.</li> <li>Distingue las funciones de las plantas en la ciudad.</li> <li>Describe los objetivos de la arboricultura urbana y la problemática para enverdecer ciudades.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la calidad de vida del medio urbano</li> <li>Retener la polución atmosférica</li> <li>Contener a erosión</li> <li>Ocultar a la vista panoramas indeseables</li> <li>Objetivos de la arboricultura urbana</li> <li>Problemas para enverdecer ciudades</li> </ul>	
3. Identificar la importancia e impacto del color en la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Círculo cromático</li> <li>Los colores primarios en la naturaleza y sus atributos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Rojo, azul y amarillo.</li> </ul> </li> <li>Los colores secundarios en la naturaleza y sus atributos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Verde, naranja y violeta.</li> </ul> </li> <li>Los colores terciarios en la naturaleza y sus atributos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Púrpura, índigo, turquesa, verde pálido, dorado y escarlata.</li> </ul> </li> <li>Propiedades del color blanco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe el círculo cromático.</li> <li>Clasifica los colores en el círculo cromático.</li> <li>Explica los atributos de los colores primarios, secundarios, terciarios y el blanco.</li> </ul>
4. Determinar aspectos técnicos a tomar en consideración en el diseño de programas de siembra y mantenimiento de plantas ornamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siembra y mantenimiento de plantas ornamentales en ciudades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos técnicos a considerar para el diseño de programas de siembra y mantenimiento de plantas en las ciudades.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de la especie. Sistema radicular, fuste, copa. hojas, flores, frutos, resistencia</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los cuidados para la siembra y el mantenimiento de plantas en ciudades.</li> <li>Discrimina aspectos técnicos que deben considerarse en el diseño de programas de siembra y mantenimiento de plantas en las ciudades.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>a plagas y enfermedades, crecimiento, principios tóxicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sitios de plantación: Calles y aceras angostas. calles y aceras anchas.</li> <li>▪ Criterios para la selección de especies. Origen de la especie. Altura de las plantas. Rapidez de crecimiento. Agresividad del crecimiento radical. Patrón arquitectural del árbol. Aspectos de aseo. Aspecto estético.</li> <li>▪ Época de plantación.</li> <li>▪ Hoyada, espaciamiento y plantación.</li> <li>▪ Características del material por plantar.</li> <li>▪ Preparación de áreas para la arboricultura:</li> <li>▪ Limpieza del área: Movimientos de tierra. Remoción del suelo. Fertilización.</li> <li>▪ La poda de plantas en arboricultura: Razón estética, razón funcional, razón económica, pintado y encalado de troncos.</li> <li>▪ Uso y abuso de las especies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica principios técnicos en el diseño, siembra y mantenimiento de plantas ornamentales.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>5. Discriminar las principales características de especies de plantas ornamentales según clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Árboles de flor y fruto.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Árbol de fuego.</li> <li>• Caña Fístula</li> <li>• Cortez (a) amarillo</li> <li>• Cortez negro</li> <li>• Guayacán</li> <li>• Gallinazo</li> <li>• Guachipelín</li> <li>• Hisopo</li> <li>• Ilán – ilán</li> <li>• Laurel</li> <li>• Llama del bosque</li> <li>• Malinche</li> <li>• Roble Sabana</li> </ul> </li> <li>• <b>Gimnospermas (Cycas, zamias y coníferas)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Araucarias</li> <li>• Cica</li> <li>• Ciprés</li> <li>• Pino</li> <li>• Zamia</li> </ul> </li> <li>• <b>Arbustos de flor atractiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abejón</li> <li>• Clavelón</li> <li>• Azalea</li> <li>• Gardenia</li> <li>• Hortensia</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las principales especies de plantas ornamentales.</li> <li>• Clasifica las plantas ornamentales según agrupación.</li> <li>• Examina las características de las principales especies de plantas ornamentales.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ixora</li> <li>• Jazmín</li> <li>• Mirasol</li> <li>• Nazareno</li> <li>• Orquídea Bambú</li> <li>• Pastora</li> <li>• Rosa</li> <li>• Veranera</li>   <li>• <b>Arbusto de follaje atractivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boj</li> <li>• Caña India</li> <li>• Cheflera</li> <li>• Croto</li> <li>• Dracaena</li> <li>• Lotería</li> <li>• Olivo</li> </ul> </li>   <li>• <b>Palmas y afines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coco</li> <li>• Estococa</li> <li>• Licuala</li> <li>• Livistona</li> <li>• Palma africana</li> <li>• Palma real</li> <li>• Palma de tallo rojo</li> <li>• Palma navideña</li> <li>• Rafis</li> </ul> </li> </ul>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zingiberales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ave del Paraíso</li> <li>• Avecilla Banano ornamental</li> <li>• Caña agria</li> <li>• Ginger</li> <li>• Maracas</li> <li>• Palma del viajero</li> <li>• Platanilla</li> </ul> </li>   <li>• <b>Enredaderas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bejuco san José</li> <li>• Campánula</li> <li>• Churrystate ornamental</li> <li>• Emperatriz</li> <li>• Granada real</li> <li>• Hiedra</li> <li>• Mariposa</li> </ul> </li>   <li>• <b>Hierbas de flor atractiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acanto</li> <li>• Ajillo</li> <li>• Altamisa</li> <li>• Amapola</li> <li>• Anturio</li> <li>• Azucena</li> <li>• Begonia</li> <li>• Cala</li> <li>• Caléndula</li> </ul> </li> </ul>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>China común</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavel</li> <li>• Coronoa de Cristo</li> <li>• Dalia</li> <li>• Doce Apóstoles</li> <li>• Geranio</li> <li>• Girasol</li> <li>• Gladiola</li> <li>• Gloxinia</li> <li>• Lirio</li> <li>• Mirto</li> <li>• Violeta</li> <li>• Yerbera</li> </ul> </li>   <li>• <b>Hierbas de Follaje Atractivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabuya</li> <li>• Cara de mula</li> <li>• Chirrite</li> <li>• Coquillo</li> <li>• Cucaracha</li> <li>• Garrobo</li> <li>• Lengua de suegra</li> <li>• Lotería</li> <li>• Mala madre</li> <li>• Mano de tigre</li> <li>• Millonaria</li> <li>• Papiros</li> <li>• Pincel</li> </ul> </li> </ul>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabacón</li> <li>• <b>Otras Plantas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bromelias</li> <li>• Helechos</li> <li>• Cactiformes</li> <li>• Orquídeas</li> </ul> </li> </ul>	
6. Implementar acciones orientadas a la resolución de problemas en situaciones propias del área técnica y de la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Actitud hacia los problemas.</li> <li>• Generación de soluciones alternativas</li> <li>• Procesos para la solución de problemas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas significativas que aclaran puntos de vista para la mejor comprensión de problemas.</li> <li>• Analiza información disponible que genere alternativas que se aplican en la resolución de problemas para la solución de situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Evalúa los intentos de solución y monitorea su eficacia y viabilidad según el contexto.</li> </ul>
7. Tomar decisiones en el ámbito de su especialidad que favorezcan el bienestar propio, el de otros y el del planeta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> </ul> </li> <li>• Componentes de la toma de decisiones:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión.</li> <li>• Resultado.</li> <li>• Consecuencia.</li> <li>• Incertidumbre.</li> <li>• Preferencias.</li> <li>• Toma de decisión.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el concepto de toma de decisiones.</li> <li>• Identifica los componentes de la toma de decisiones.</li> <li>• Explica el modelo de resolución de problemas.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de resolución de problemas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir el problema. Requiere del análisis de la situación que se enfrenta.</li> <li>• Alternativas posibles. Son todas las combinaciones de acciones que se pueden tomar.</li> <li>• Prever resultados. Como hasta ahora son sólo hipótesis, se requiere asociar las posibles consecuencias de cada una de las alternativas.</li> <li>• Elegir. Optar por alguna de ellas.</li> <li>• Control. Es necesario siempre tener todo bajo control sin dejar nada al azar, siendo monitores, responsables y con actitud participativa en el proceso.</li> <li>• Evaluación. Ver los pro y los contra de lo que se ha decidido, algo primordial para el aprendizaje.</li> </ul> </li> </ul>	



**UNIDAD DE ESTUDIO**

**FRUTICULTURA**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Producción agrícola</b>	Unidad de estudio: <b>Fruticultura</b>		Tiempo estimado: <b>60 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Discernimiento y responsabilidad</b>		Eje política educativa: <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos de frutales del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruticultura               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia social, económica, nutricional, política e impacto de los cultivos de frutales más importantes del país:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piña.</li> <li>▪ Cítricos.</li> <li>▪ Mango.</li> <li>▪ Papaya.</li> <li>▪ Aguacate.</li> <li>▪ Otros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Requerimientos edafoclimáticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones del suelo.</li> <li>• Humedad relativa y temperatura.</li> </ul> </li> <li>• Principales zonas de producción.</li> <li>• Principales variedades comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el concepto de fruticultura y su importancia para el país.</li> <li>• Explica la importancia social, económica, nutricional, e impacto de los cultivos de frutales más importantes del país.</li> <li>• Distingue los requerimientos edafoclimáticos de los cultivos frutales más importantes del país.</li> </ul>
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos de frutales del país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación taxonómica de los cultivos: piña, cítricos, mango, papaya, aguacate:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre común</li> <li>• Familia</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica taxonómicamente los cultivos e frutales más importantes del país: piña, cítricos, mango, papaya, aguacate</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> <li>• Especie.</li> <li>• Nombre científico.</li> <li>• Características morfológicas y fisiológicas de cada especie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos frutales del país: piña, cítricos, mango, papaya, aguacate</li> </ul>
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos frutales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo agronómico de frutales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del terreno: labranza, desinfección.</li> <li>• Propagación.</li> <li>• Distancias y sistemas de siembra.</li> <li>• Poda: Tipos</li> <li>• Desecha.</li> <li>• Fertilización.</li> <li>• Riego</li> <li>• Control de malezas.</li> <li>• Prevención y control de plagas y enfermedades: principales plagas y enfermedades.</li> <li>• Cosecha.</li> <li>• Post cosecha.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce prácticas de manejo que se utilizan en el proceso de producción de los principales cultivos frutales: piña, cítricos, mango, papaya, aguacate</li> <li>• Distingue las características, técnicas y procedimientos requeridos para la aplicación de prácticas de manejo en frutales.</li> <li>• Identifica las principales plagas y enfermedades de los cultivos frutales más importantes del país: piña, cítricos, mango, papaya, aguacate</li> <li>• Ejecuta prácticas de preparación de terreno, propagación, siembra, fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, poda, riego, requeridas para el manejo de los cultivos frutales más importantes del país haciendo uso herramientas tecnológicas.</li> </ul>
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos frutales, según requerimientos de mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosecha:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Épocas, momento óptimo, métodos de recolección, rendimiento,</li> </ul> </li> <li>• Post cosecha:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe métodos de cosecha y comercialización en sistemas de producción de cultivos frutales, según requerimientos de mercado.</li> <li>• Discrimina los principales aspectos técnicos a considerarse en la aplicación de métodos</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preselección, lavado, selección, empaque, almacenamiento, transporte, comercialización.</li> </ul>	<p>de cosecha y post cosecha en cultivos frutales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos frutales, según requerimientos de mercado y utilizando la tecnología.</li> </ul>
5. Aplicar principios de discernimiento y responsabilidad en ejecución de actividades propias del entorno y con otras personas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discernimiento y responsabilidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• Responsabilidad:</li> <li>• Condiciones.</li> <li>• Tipos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia de ejecución de acciones con discernimiento y responsabilidad.</li> <li>• Relaciona características de personas que actúan con responsabilidad y discernimiento.</li> <li>• Ejecuta actividades propias del área de formación técnica asumiendo las consecuencias de sus actos.</li> <li>• Aplica discernimiento y responsabilidad como parte importante de la salud sana convivencia.</li> </ul>
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible: Salud y Bienestar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible (ODS) según la Organización de las Naciones Unidas y agenda 2030: Salud y Bienestar.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades</li> <li>• Importancia</li> <li>• Datos destacables o estado actual a nivel mundial</li> <li>• Buenas prácticas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el Objetivo 3 para el Desarrollo Sostenible según la Organización de las Naciones Unidas.</li> <li>• Explica la importancia del propósito del ODS 3.</li> <li>• Diferencia la ejecución de buenas prácticas que propicien el alcance del ODS 3.</li> </ul>

**UNIDAD DE ESTUDIO**  
**GRANOS BÁSICOS**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Producción agrícola</b>	Unidad de estudio: <b>Granos básicos</b>		Tiempo estimado: <b>60 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>13. Proactividad</b>		Eje política educativa: <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos de granos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granos básicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia social, económica, nutricional, política e impacto de los granos básicos más importantes del país:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maíz.</li> <li>▪ Arroz.</li> <li>▪ Frijoles.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Requerimientos edafoclimáticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones del suelo.</li> <li>• Suelo, profundidad, textura, drenaje, pH, materia orgánica, fertilidad.</li> <li>• Condiciones climáticas: temperatura, precipitación, humedad, luz, viento, altura.</li> </ul> </li> <li>• Principales zonas de producción.</li> <li>• Principales variedades comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia social, económica, nutricional e impacto de los cultivos de frutales más importantes del país.</li> <li>• Distingue los requerimientos edafoclimáticos de los cultivos de granos básicos más importantes del país: arroz, frijoles y maíz.</li> </ul>
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación taxonómica de los cultivos: maíz, arroz y frijoles.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre común</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica taxonómicamente los cultivos de granos básicos más importantes del país: maíz, arroz y frijoles.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
principales cultivos de granos básicos: maíz, arroz y frijoles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familia</li> <li>• Género</li> <li>• Especie.</li> <li>• Nombre científico.</li> <li>• Características morfológicas y fisiológicas de cada especie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos de granos básicos del país: maíz, arroz y frijoles.</li> </ul>
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos de granos básicos en la región.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo agronómico de granos básicos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del terreno: labranza, desinfección.</li> <li>• Distancias y sistemas de siembra.</li> <li>• Raleo.</li> <li>• Riego</li> <li>• Fertilización</li> <li>• Aporca.</li> <li>• Control de malezas.</li> <li>• Prevención y control de plagas y enfermedades: principales plagas y enfermedades.</li> <li>• Cosecha.</li> <li>• Post cosecha.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce prácticas de manejo agronómico que se utilizan en el proceso de producción de los principales cultivos de granos básicos: maíz, arroz y frijoles.</li> <li>• Distingue las características, técnicas y procedimientos requeridos para la aplicación de prácticas de manejo agronómico en granos básicos.</li> <li>• Identifica las principales plagas y enfermedades de los granos básicos más importantes del país: maíz, arroz y frijoles.</li> <li>• Ejecuta prácticas de preparación de terreno, siembra, raleo, riego, fertilización, aporca, control de malezas, prevención y control de plagas y enfermedades, requeridas para el manejo agronómico de los cultivos de granos básicos haciendo uso de herramientas tecnológicas.</li> </ul>
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosecha:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe métodos de cosecha, post cosecha y comercialización en sistemas de producción</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
de granos básicos, según requerimientos de mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épocas, momento óptimo, métodos de recolección, rendimiento.</li> <li>• Post cosecha:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgrane, secado, almacenamiento, comercialización.</li> </ul> </li> </ul>	<p>de granos básicos, según requerimientos de mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discrimina los principales aspectos técnicos a considerarse en la aplicación de métodos de cosecha y post cosecha en granos básicos.</li> <li>• Aplica métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de granos básicos, según requerimientos de mercado; utilizando herramientas tecnológicas.</li> </ul>
5. Utilizar técnicas que propicien el desarrollo de capacidad proactiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proactividad               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Importancia para el éxito profesional y laboral.</li> <li>• Características de comportamientos proactivos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia de la proactividad como elemento de éxito profesional y laboral.</li> <li>• Describe las características de la persona proactiva.</li> <li>• Muestra comportamientos proactivos durante la ejecución de actividades propias del proceso de aprendizaje.</li> </ul>
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 2 para el Desarrollo Sostenible: Hambre cero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo 2 para el Desarrollo Sostenible (ODS) según la Organización de las Naciones Unidas y agenda 2030: Hambre cero.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito: Poner fin al hambre</li> <li>• Importancia</li> <li>• Datos destacables o estado actual a nivel mundial</li> </ul> </li> <li>• Buenas prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el Objetivo 2 para el Desarrollo Sostenible según la Organización de las Naciones Unidas.</li> <li>• Explica la importancia del propósito del ODS 2.</li> <li>• Discrimina la importancia de la aplicación de buenas prácticas de seguridad alimentaria para el país y el mundo.</li> <li>• Diferencia la ejecución de buenas prácticas que propicien el alcance del ODS 2.</li> </ul>

**UNIDAD DE ESTUDIO**  
**CULTIVOS PERENNES**



Especialidad: <b>Producción agrícola y pecuaria</b>	Modalidad: <b>Agropecuaria</b>	Campo detallado: <b>0811-Producción agrícola y ganadera.</b>	Nivel: <b>Duodécimo</b>
Subárea: <b>Producción agrícola</b>	Unidad de estudio: <b>Cultivos perennes</b>		Tiempo estimado: <b>96 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Innovación y creatividad</b>		Eje política educativa: <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Describir la importancia y requerimientos edafoclimáticos de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivos perennes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia social, económica, nutricional, política e impacto de los granos básicos más importantes del país:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Banano.</li> <li>▪ Café.</li> <li>▪ Cacao.</li> <li>▪ Caña de azúcar.</li> <li>▪ Palma aceitera.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Requerimientos edafoclimáticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones del suelo.</li> <li>• Suelo, profundidad, textura, drenaje, pH, materia orgánica, fertilidad.</li> <li>• Condiciones climáticas: temperatura, precipitación, humedad, luz, viento, altura.</li> </ul> </li> <li>• Principales zonas de producción.</li> <li>• Principales variedades comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia social, económica, nutricional e impacto de los cultivos perennes más importantes del país.</li> <li>• Distingue los requerimientos edafoclimáticos de los cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
2. Identificar la clasificación taxonómica, características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación taxonómica de los cultivos: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre común.</li> <li>• Familia.</li> <li>• Género.</li> <li>• Especie.</li> <li>• Nombre científico.</li> </ul> </li> <li>• Características morfológicas y fisiológicas de cada especie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica taxonómicamente los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> <li>• Identifica características morfológicas y fisiológicas de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> </ul>
3. Realizar prácticas de manejo agronómico en los principales cultivos perennes según corresponda: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo agronómico de cultivos perennes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación del terreno: labranza, desinfección.</li> <li>• Propagación.</li> <li>• Distancias y sistemas de siembra.</li> <li>• Raleo.</li> <li>• Deshija.</li> <li>• Deshoja.</li> <li>• Riego.</li> <li>• Fertilización y enmiendas.</li> <li>• Poda.</li> <li>• Uso de sombra.</li> <li>• Control de malezas.</li> <li>• Prevención y control de plagas y enfermedades: principales plagas y enfermedades.</li> <li>• Cosecha.</li> <li>• Post cosecha.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce prácticas de manejo agronómico que se utilizan en el proceso de producción de los principales cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> <li>• Distingue las características, técnicas y procedimientos requeridos para la aplicación de prácticas de manejo agronómico en cultivos perennes.</li> <li>• Identifica las principales plagas y enfermedades de los cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> <li>• Ejecuta prácticas de preparación de terreno, siembra, raleo, riego, deshija,</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
		deshoje, fertilización, control de malezas, prevención y control de plagas y enfermedades, requeridas para el manejo agronómico de los cultivos perennes según corresponda: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera, haciendo uso de herramientas tecnológicas.
4. Ejecutar métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos perennes, según requerimientos de mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosecha:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Épocas, momento óptimo, métodos, rendimiento.</li> </ul> </li> <li>• Post cosecha:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preselección, lavado, selección, empaque, almacenamiento, transporte, comercialización.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe métodos de cosecha, post cosecha y comercialización en sistemas de producción de cultivos perennes, según requerimientos de mercado.</li> <li>• Discrimina los principales aspectos técnicos a considerarse en la aplicación de métodos de cosecha y post cosecha en cultivos perennes según corresponda: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera.</li> <li>• Aplica métodos de cosecha y post cosecha en sistemas de producción de cultivos perennes: banano, café, cacao, caña de azúcar, palma aceitera, haciendo uso de la tecnología.</li> </ul>
5. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades y problemas cotidianos del contexto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Precondición de la creatividad.</li> <li>• Métodos y técnicas de creatividad.</li> </ul> </li> <li>• Creatividad en proceso de pensamiento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases de la resolución creativa de problemas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el concepto de innovación y creatividad</li> <li>• Diferencia las formas y fases para la resolución de problemas con creatividad e innovación.</li> <li>• Formula soluciones de manera creativa e innovadora a las necesidades o problemas</li> </ul>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lugares en donde se generan las ideas creativas.</li> <li>¿Qué influye en la creatividad?</li> </ul>	que surgen de la ejecución de las actividades técnicas.
6. Identificar la importancia de la ejecución de acciones que favorezcan los alcances del Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible: Producción y consumo responsables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible (ODS) según la Organización de las Naciones Unidas y agenda 2030: Producción y consumo responsables.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Propósito: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles</li> <li>Importancia</li> <li>Datos destacables o estado actual a nivel mundial</li> <li>Buenas prácticas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce el Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible según la Organización de las Naciones Unidas.</li> <li>Explica la importancia del propósito del ODS 12.</li> <li>Discrimina la importancia de la aplicación de buenas prácticas de producción y consumo para el país y el mundo.</li> <li>Diferencia la ejecución de buenas prácticas que propicien el alcance del ODS 12: Producción y consumo responsables.</li> </ul>



# Subject Area

## English Oriented to Agriculture and Livestock



### Description

To provide our young people with greater opportunities and to improve the country's competitiveness, the Higher Education Council approved a subject area for the acquisition of language skills in English for Specific Purposes as part of the curricular structure of the curriculum of the Specialties of Technical Vocational Education and Training (TVET).

The development of language skills in English is an essential element for Costa Rican youth to successfully integrate into society, to take advantage of new opportunities and to enhance their employability.

The subject area English Oriented to Agriculture and Livestock in Twelfth grade offers a new curricular approach that combines the development of communicative skills with student-centered pedagogy, a technical orientation that integrates collaborative learning, the development of critical thinking, instruction based on conversation about a problem or product in the classroom, and project-based learning.

For the first time, English for Specific Purposes (ESP) is incorporated, in which the four linguistic competences are worked on using the six levels of the Common European Framework of Reference (CEFR) with essential knowledge that belongs specifically to the Accounting field and some related specialties.

At the end of the twelfth grade, the student will become an English Independent User (B1) according to the Common European Framework of Reference (CEFR).

The subject area contains scenarios and each one has themes, which are detailed in the Curricular Grid and the Curriculum Scope and Sequence, which are detailed later in this section.

The organization outlined in this Curriculum is closer to real-life language use, which is grounded in interaction in which meaning is co-constructed. The goals are presented under four modes of communication: reception, production, interaction, and mediation. (CEFF, 2019 p.30.)

Language as, embracing language learning, comprises the action performed by people who as individuals and social agents develop a range of general and particular communicative language competences. Drawing on the competencies at their disposal in various contexts under various conditions and under different constraints to engage language activities involving language processes to produce and/or receive texts in relation to themes in specific domains, activating those strategies which seem most appropriate for carrying out the tasks to be accomplished. The monitoring of these actions by the participants leads to the reinforcement of modification of their competences.

The CEFR has two axes: a horizontal axis for describing different activities and aspects of competence and a vertical axis representing progress in proficiency. To facilitate organization, the CEFR presents six common reference levels. Firstly, they can be grouped into three broad categories: Basic user (A1 and A2), Independent user (B1 and B2) and Proficient User (C1 and C2). Secondly, the six reference levels are often segmented.



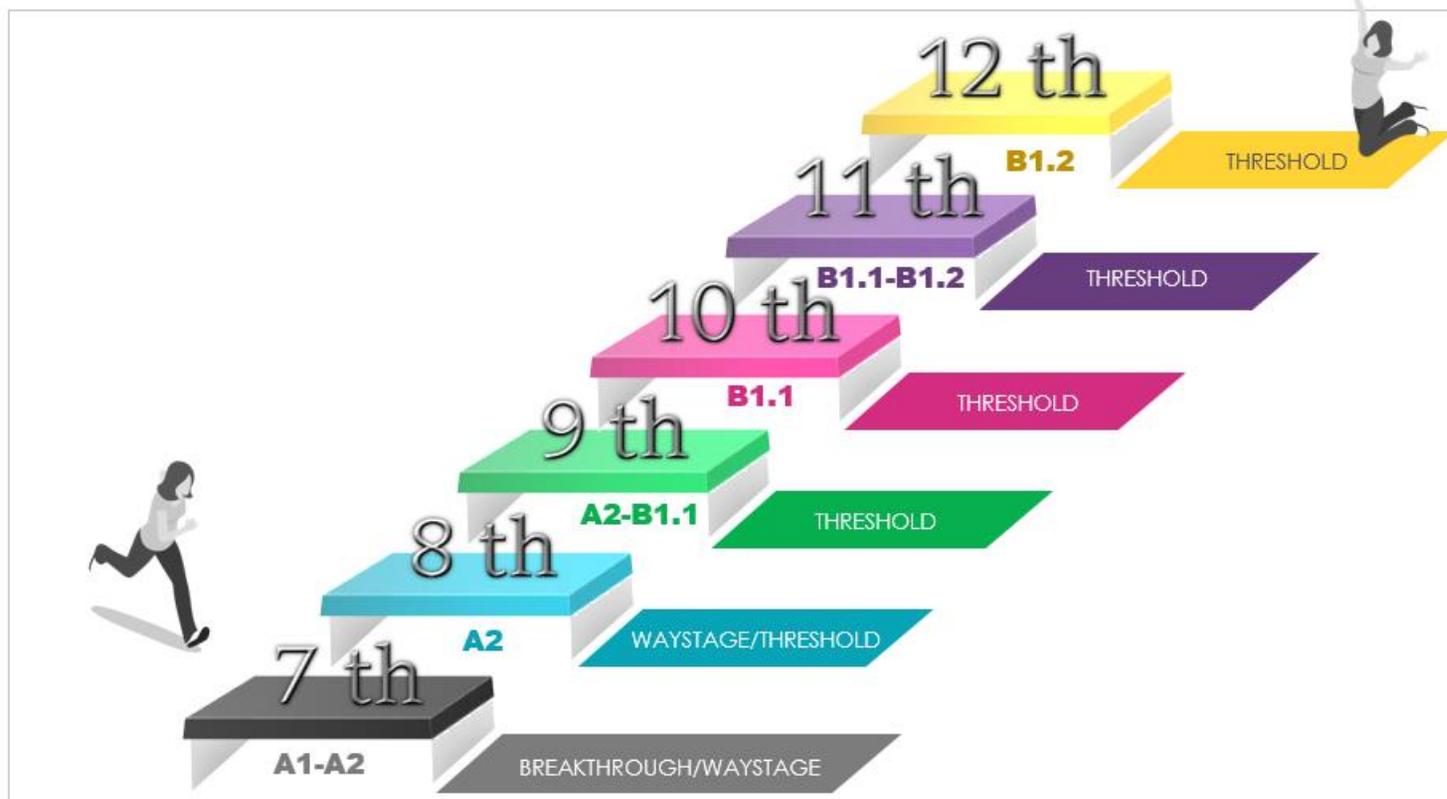


Figure 1. Common reference levels Common reference levels in the Professional Technical Education Curriculum.

Source: Prepared by the authors on the basis of data supplied by CEFR, DETCE, 2019.



## CEFR Guidelines

### Instructional hours needed to fulfill the targets of each CEFR level:

Table 1. Range of hours required to achieve the category

Category	Range of hours required to achieve the category
A1	Approximately 90-100
A2	Approximately 180-200
B1	Approximately 350- 400
B2	Approximately 500-600
C1	Approximately 700-800
C2	Approximately 1000 –1200

Source: Prepared by the authors on the basis of data supplied by CEFR, 2014.



### Rationale

The Costa Rican education system is based on the Political Constitution, which establishes that the development of public education is the responsibility of the State. As indicated in article 77 of the Constitution of Costa Rica states, “Public education shall be organized as an integral process correlated in its various cycles, from preschool to university”.

In Costa Rica, education is recognized as a human and constitutional right, where the education system favors the acquisition of skills, abilities, knowledge, values, attitudes, behaviors and ways of seeing the world. In addition, it fosters and stimulates the integral development of the person and his or her individual and social transformation. It also promotes active participation in civic and academic life.

The Council of Higher Education (CSE), within the framework of its constitutional mandate, has adopted a series of comprehensive provisions, regulations and policies to guide Costa Rican education. Of special importance are the curricular policies within the framework of "Educating for a New Citizenship." "The person: center of the educational process and transforming subject of society", and the approval of study programs, which materialize the curricular transformation embodied in the aforementioned policies.

The Technical Vocational Education and Training, (TVET) in compliance with the regulations and policies approved by the Higher Education Council, has implemented a series of educational reforms aimed at providing tools that promote the incorporation of

people to employability, the creation of their own business and / or continue higher education studies. The curricular foundation of the study programs, under a competency-based education approach carried out since 2006, constitutes one of the most important advances of Costa Rican professional technical education on the road to a holistic education.

Pursuit of improvement and promotion of the social mobility of Costa Rican population, the TVET of Costa Rica continues evolving with the purpose of generating qualified technical human talent capable of making informed decisions, assuming the responsibility of its individual actions and influencing the present and future collectivity, with environmental integrity, economic viability and social justice within the framework of respect for cultural diversity and environmental ethics that contribute to the competitiveness of the country.

The educational policy and curricula establish the educational model in which the Technical Vocational Education and Training (TVET) study programs are framed, with a curricular focus on Education by Competencies that constitute the foundation and reference framework to follow for the achievement of the proposed goals and objectives of the subsystem.

The curricula are based on the philosophical pillars and the axes established in education policy, which are detailed below.

## The Complexity Paradigm

States that the human being is a self-organized and self-referential being, i.e. that he is aware of himself and his environment. Their existence makes sense within a natural social-family ecosystem and as part of society. As for the acquisition of knowledge, this paradigm considers that students develop in a bio natural ecosystem (which refers to the biological character of knowledge in terms of brain forms and learning modes) and in a social ecosystem that conditions the acquisition of knowledge. The human being is characterized by having autonomy and individuality, establishing relationships with the environment, possessing aptitudes to learn, inventiveness, creativity, capacity to integrate information from the natural and social world and the ability to make decisions. In the field of education, the paradigm of complexity allows for a wider horizon of training, since it considers that human action, due to its characteristics, is essentially uncertain, full of unpredictable events that require the student to develop inventiveness and propose new strategies to deal with a reality that changes daily.

## Humanism

It is oriented towards personal growth and therefore appreciates the student's experience including its emotional aspects. Each person considers himself responsible for his life and self-realization. Education, therefore, is centered on the person, so that he or she is the evaluator and guide of his or her own experience, through the meaning acquired by his or her learning process. Each person is unique, different; with initiative, with personal needs to grow, with potential to develop activities and solve problems creatively.

## **Social Constructivism**

Proposes the maximum and multifaceted development of the abilities and interests of students. The purpose is fulfilled when learning is considered in the context of a society, considering previous experiences and the mental structures of the person who participates in the processes of knowledge construction. This takes place in an interaction between the internal mental level and the social exchange.

## **The Paradigm of Rationalism**

Based on reason and objective truths as principles for the development of valid knowledge, has been fundamental in the conceptualization of Costa Rican education policies.

## **Principles and axes that permeate education policy**

- **Student-Centered Education**

This means that all the actions of the education system are aimed at promoting the integral development of the student.

- **Education Based on Human Rights and Citizens' duties**

This entails making commitments to give effect to these same rights and duties, through the participation of active citizenship geared to the changes desired.



- **Education for Sustainable Development**

Education becomes a means of empowering people to make informed decisions, take responsibility for their actions and their impact on current and future collectivity, and consequently contribute to the development of societies with environmental integrity, economic viability and social justice for present and future generations.

- **Planetary Citizenship with National Identity**

This means strengthening awareness of the immediate connection and interaction that exists between people and environments around the world and the impact of local actions at the global level and vice versa. Also, it implies retaking our historical memory, to be aware of who we are, where we come from and where we want to go.

- **Digital Citizenship with Social Equity**

Refers to the development of a set of practices aimed at reducing the social and digital divide through the use and exploitation of digital technologies.

Due to the technological, social, economic and environmental changes, it is necessary not only the development of specific competencies related to the area of technical training but also the development of competencies for human development. These competencies will help to continue learning throughout life, for innovation and creativity in individual and teamwork, critical thinking, problem-solving with social responsibility and environmental awareness and ethical commitment.

The development of the curriculum is oriented to the development of specific linguistic and human competencies, which are articulated with the axes established by the current educational policy, which are detailed below.

- **Education for Sustainable Development**

"Sustainable development" is based on the idea that, since the resources are finite, we must develop as far as they allow, which generates a struggle between "development and the environment". On the other hand, "sustainable development" advances towards an idea of greater harmony between human beings and ecosystems, understanding that the world is not broad and unlimited as we had believed, a conception that has provoked a revolution in the mentality of the last two generations.

- **Digital Citizenship with Social Equity**

Digital citizenship implies the development of a set of practices that make it possible to reduce the social and digital divide through the use and exploitation of digital information and communication technologies, based on the implementation of policies for the expansion of solidarity and universal connectivity.

The concept of "digital citizenship" arises in the international debate and has been defined as the norms of behavior concerning the use of technology. "Digital citizenship" implies the understanding of human, cultural, economic and social issues related to the use of Information and Communication Technologies (ICTs), as well as the application of behaviors relevant to that understanding and to the principles that guide it: ethics, legality, security, and responsibility in the use of the Internet, social networks and available technologies.



- **Strengthening a Planetary Citizenship with National Identity**

The clarification of the meaning and implications of "education and planetary citizenship" is recent. It is necessary to emphasize essential skills that include values, attitudes, communicative abilities, as well as cognitive knowledge, always dynamic and changing. Education is presented as a relevant aspect for understanding and solving social, political and cultural problems at the national and international levels, such as human rights, equity, multiculturalism, diversity, and sustainable development.

In this sense, the term "glocalized" communities are considered, which implies that individuals or groups are capable of "thinking globally and acting locally". Therefore it incorporates the need to learn to live together, as well as the recognition of the collective power of citizen action.

English Oriented to Agriculture and Livestock curriculum presents the goals under four modes of communication: reception, production, interaction, and mediation, using the common reference levels established by the Common European Framework of Reference for languages.



## **Meaning and Approach to Common European Framework of Reference for Languages**

The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, abbreviated in English as different acronyms as CEFR or CEF or CEFRL, is a guideline used to describe achievements of learners of foreign languages. This guideline contains standards for grading an individual's language proficiency. It was established by the Council of Europe as part of the project "Language Learning for European Citizenship" between the years 1989 and 1996. The main objective of this guideline is to provide a method of teaching, learning, and assessing which applies to all languages in Europe.

The CEFR has three principal dimensions: language activities, the domains in which the language activities occur, and the competencies on which we draw when we engage in them.

### **Language Activities**

The CEFR distinguishes among four kinds of language activities:

- Reception (listening and reading),
- Production (spoken and written),
- Interaction (spoken and written),
- Mediation (translating and interpreting).

## Domains

General and particular communicative competencies are developed by producing or receiving texts in various contexts under various conditions and constraints. These contexts correspond to various sectors of social life that the CEFR refers to as domains. Four broad domains are then distinguished: educational, occupational, public, and personal.

## Competences

A language user can develop various degrees of competence in each of these domains and to help describe them, the CEFR has provided a set of six Common Reference Levels (A 1, A 2, B 1, B 2, C 1, C 2).



## **General Mediation Strategies and Pedagogical Approach**

### **The Action Oriented Approach**

The Action-Oriented Approach is the adopted approach for this curriculum to make language learning/teaching more efficient. It emphasizes what learners know and does to communicate successfully by completing tasks (not exclusively language-related) in a given set of circumstances, in a specific environment and within a particular field of action. It uses general and specific competences in meaningful contexts and real-life scenarios to use the language.

There is a progressive shift from complementing and improving the missing aspects of the Communicative Approach to the Action-Oriented Approach; increasing communication among people from various countries of the world increase not only the need for foreign language learning but also the methods, approaches, and techniques.

The Action-oriented approach, which does not ignore the social and cultural nature of the language as well as its communicative nature, deals with a new social dimension. It calls the learners as “social actors” (CEFR., 2000, p. 9) creating a common point in the phase of acquisition of skills and learning the knowledge “Actor means a person performing and animating some duties. Since foreign language is learned through some duties and actions as well, it handles the learners as (social) people who should perform tasks” (Delibaş, 2013, p. 1). Learners/users are responsible for their own learning in this approach where the social dimension is first



mentioned in language teaching. “This social dimension is to prepare the learners not only to live together but also to work with strangers in their own country or in a foreign country with different cultures and different spoken languages.

The need to use the language that emerged while fulfilling the tasks makes the learning process effective and the learner active. Puren expresses the importance of actions in communication by saying "This is an action that determines communication"(2006, p. 38). Bourguignon supported this opinion by adding, "There is no point in establishing communication on its own. But it becomes meaningful when it mediates actions” (2006, p. 69).

The action-oriented approach considers the learner as a social agent where learning takes place in a social learning environment and develops linguistic and pragmatic skills besides communicative skills. The creation of a social language environment where the learner will be able to communicate with each other in the middle of the pluricultural and plurilingual environment depends on teachers’ skills and knowledge. The tasks in the classroom or out of the classroom must be parallel to the needs of the learners and the teachers make learners feeling these needs. If considered that language learning is divided into two as knowledge and skills.

The action-oriented approach is the name of these two processes from the constructive learning where the learner is autonomous and directs his own process in which knowledge is constructed during the process and skills are acquired commonly and internationally. Krashen explains this feature of language acquisition by saying “Language acquisition is a subconscious process; language acquirers are not usually aware of the fact that they are acquiring language, but are only aware of the fact that they are using the language for communication (2009, p. 10). He also makes clear the difference between learning and using a language. In this process of acquisition

and learning “language is not only a means of communication but a tool of social action at the same time” (Alrabadi, 2012, p. 1). Bourguignon also emphasizes the same characteristic by saying “In action-oriented approach, communication is at the service for action” (2006, p. 64). It shouldn’t forget “the action came before the language in the process of the evolution of humanity and it constitutes the first stage of the interaction between the people, first the action is revealed then the language develops” (Moreno; Dökme; as cited in Sayınsoy, 2003, p. 116). This phrase shows the learner and the teacher how important the action is.

Summarizing the components of the action-oriented approach. The **social agent** who learns in a **learning environment** uses various **knowledge, skills, and abilities** when performing **tasks**. Every place where language learning considered as a social process takes place is the social learning environment; therefore, this social environment can be a classroom, home, shopping center. **The learner** is an autonomous and language user in this social environment but collaborator as a social agent. It shouldn’t be forgotten that this approach is based on the tasks. Important **tools** to create meaningful experiences are; **authentic materials** as comprehensible input, as much as possible as well as **IT access**. Functions, vocabulary, grammar, phonology are taught with the purpose of facilitating communication. This approach also considers the **cognitive** and **emotional** resources.

### Task Based Language Teaching (TBLT)

**What is a Task?** The purposeful actions performed by one or more individuals strategically using their specific competencies to achieve a given result. When the description of the text (oral and written) is examined carefully, it reveals that language learners



face tasks in everyday life within domains and scenarios. To fulfill these tasks, the learner will need several bits of knowledge, skills, and abilities. The learner is not speaking or writing to another person, but rather speaking or writing in a real-life context for a social purpose.

The task stimulates the learners' commitment to the learning process. It may differ in nature according to the balance determined by the goal and the combination of dimensions (general and communicative competences). There are different types of tasks orientations to the complexity (from simple to complex), the length (from shortest to the longest) and social implication (from individual actions to collective actions).

Task-based language teaching aims at providing opportunities for learners to experiment with and explore both spoken and written language through learning activities that are designed to engage learners in the authentic, practical and functional use of language for meaningful purposes. Learners are encouraged to activate and use whatever language they already have in the process of completing a task. The use of tasks will also give a clear and purposeful context for the teaching and learning of grammar and other language features as well as skills. All in all, the role of task-based language learning is to stimulate a natural desire in learners to improve their language competence by challenging them to complete meaningful tasks.

Task-based language teaching has strengthened the following principles and practices:

- A needs-based approach to content selection.
- An emphasis on learning to communicate through interaction in the target language.



- The introduction of authentic texts into the learning situation.
- The provision of opportunities for learners to focus not only on language but also on the learning process itself.
- An enhancement of the learner's own personal experiences as important contributing elements to classroom learning.
- The linking of classroom language learning with language use outside the classroom.

### **Seven Principles for Task-Based Language Teaching**

**Principle 1: Scaffolding.** Lessons and materials should provide supporting frameworks within which the learning takes place. At the beginning of the learning process, learners should not be expected to produce language that has not been introduced either explicitly or implicitly. A basic role for an educator is to provide a supporting framework within which the learning can take place. The learners will encounter holistic 'chunks' of language that will often be beyond their current processing capacity. The 'art' of TBLT is knowing when to remove the scaffolding. If the scaffolding is removed prematurely, the learning process will 'collapse'. If it is maintained too long, the learners will not develop the independence required for autonomous language use.

**Principle 2: Task dependency.** Within a lesson, one task should grow out of, and build upon, the ones that have gone before. Within the task-dependency framework, a number of other principles are in operation. One of these is the receptive-to-productive principle. Here, at the beginning of the instructional cycle, learners spend a greater proportion of time engaged in

receptive (listening and reading) tasks than in productive (speaking and writing) tasks. Later in the cycle, the proportion changes, and learners spend more time in productive work. The reproductive-to-creative-language principle is also used in developing chains of tasks.

**Principle 3: Recycling.** Recycling language maximizes opportunities for learning and activates the ‘organic’ learning principle. This recycling allows learners to encounter target language items in a range of different environments, both linguistic and experiential. As such, they will see how a particular item functions in conjunction with other closely related items in the linguistic ‘jigsaw puzzle’. They will also see how it functions in relation to different content areas.

**Principle 4: Active learning.** Learners learn best by actively using the language they are learning. A key principle behind this concept is that learners learn best through doing – through actively constructing their own knowledge rather than having it transmitted to them by the teacher. When applied to language teaching, this suggests that most class time should be devoted to opportunities for learners to use the language. These opportunities could be many and varied, from practicing memorized dialogues to completing a table or chart based on some listening input. The key point, however, is that it is the learner, not the teacher, who is doing the work. This is not to suggest that there is no place at all for teacher input, explanation and so on, but that such teacher-focused work should not dominate class time.

**Principle 5: Integration.** Learners should be taught in ways that make clear the relationships between linguistic form, communicative function, and semantic meaning. The challenge for pedagogy is to ‘reintegrate’ formal and functional aspects of

language, and that what is needed is a pedagogy that makes explicit to learners the systematic relationships between form, function, and meaning.

**Principle 6: Reproduction to creation.** Learners should be encouraged to move from reproductive to creative language use. In reproductive tasks, learners reproduce language models provided by the teacher, the textbook or the tape. These tasks are designed to give learners mastery of form, meaning and function, and are intended to provide a basis for creative tasks. In creative tasks, learners are recombining familiar elements in novel ways. This principle can be deployed not only with students who are at intermediate levels and above but also with beginners if the instructional process is carefully sequenced.

**Principle 7: Reflection.** Learners should be given opportunities to reflect on what they have learned and how well they are performing. Becoming a reflective learner is part of learner training where the focus shifts from language content to learning processes.

### **Learner-Teacher, Learning and Acquisition in Action Oriented Approach**

This Curriculum is based on real-world communicative needs, oriented towards real-life tasks and constructed around purposefully selected notions and functions. This promotes a proficiency perspective guided by “Can Do” descriptors.

In this approach in which knowledge and skill are blended, the learner can no longer be called only the constructor of knowledge, but as the one who can put together new information with existing and can carry acquired knowledge to future learning process.

Teachers are the facilitators and guides that guide the learning process, form the need, take an active role with the learners in the

learning process and their task is to facilitate the acquisition of real or near-real learning environments for the acquisition of language skills.

### **English for Specific Purposes (ESP)**

Breen suggests that when we place communication at the center of the curriculum the goal of that curriculum (individuals who are capable of communicating in the target language) and the means (classroom procedures that develop this capability) begin to merge: learners learn to communicate by communicating. The ends and the means become the same.

ESP is a major activity around the world. It is an enterprise involving education, training, and practice, and drawing upon three major realms of knowledge: language, pedagogy, and the students' / participants' specialist areas of interest.

ESP teachers generally have a great variety of simultaneous roles as researchers, course designers, material writers, testers, evaluators as well as classroom teachers. These teachers need some knowledge of, or at least access to information on any field of study that students are professionally involved with for example business, tourism, agriculture, or mechanics, computer science, drawing, accounting, electronics, (Robinson, p.1).



### **The Methodology Used in the Classroom**

The Bureau of Technical Education and Entrepreneurship recommends for English Oriented to Agriculture and Livestock in Tenth grade to implement a student center pedagogy that integrates collaborative learning, development of critical thinking skills, conversation-based instruction around a problem or product in the classroom. The purpose of the implementation of this Curriculum is to bump up the level of instruction and as a result to improve Costa Rican students' English Communicative Skills through a student-centered pedagogy aligned with a technical orientation.

Aristotle said you have to know *what* you are teaching but you also need to know *why and how*. It isn't enough to just know “the learnings” you are teaching. Some elements must be integrated into your classroom for your students to learn such as what their strengths are, what they already come knowing and what matters to them. Teaching English Oriented to Agriculture and Livestock places priority on the communicative competence involving oral comprehension and oral and written communication so that they become Independent users of English and can reach the B1+ level, based on the descriptors of the CEFR.

Each level has scenarios and themes:

- Each theme presents an Essential Question which introduces the lesson.
  - a) They are open-ended and resist a simple or single right answer.
  - b) They are deliberately thought-provoking, counterintuitive, and/or controversial.
  - c) They require students to draw upon content knowledge and personal experience.



- d) They can be revisited throughout the unit to engage students in evolving dialogue and debate.
  - e) They lead to other essential questions posed by students.
- The Essential Competence and the New Citizenship Axis are shared by the teacher at the beginning of each unit to connect students with the core ideas that have lasting value beyond the classroom.
  - Essential Competence is presented to the students, they need to follow human development competencies which are already established to articulate the three learnings: learn to know, learn to do and learn to be and live in community.
  - The New Citizenship Axis might be: Sustainable Development Education, Digital Citizenship with Social Equity and Strengthening of Planetary Citizenship with Identity.
  - Teachers select the goals from each theme. They can combine oral or written comprehension with oral and written production, depending on the pedagogical purpose of the lesson.
  - Teachers start the lesson with a warm-up activity related to the name of the Theme. Then they share the learning goals/expected outcomes with the learners for that day or week.
  - Lessons follow a task-based approach combined with the action-oriented approach.
  - Grammar is developed by combining both inductive and deductive instruction within a meaningful context.
  - The teacher follows a set of integrated sequence procedures established to develop different linguistic competences.

## Curricular Design Template Elements

The elements considered in the curricular design are shown and defined in Table N. 2.

**Table.2**

*Curricular elements of English Oriented to Agriculture and Livestock curriculum.*

Element	Definition
CEFR	A tool that promotes positive formulation of educational aims and outcomes at all levels.
Scenario	A real-life context referenced for an entire unit, providing the authenticity of situations, tasks, activities, texts.
Time	Number of hours devoted for a unit.
Essential Question	A question to develop and deepen students' understanding of important ideas and processes, so that they can transfer their learning within and outside school. It stimulates learner thinking and inquiry.
Theme	The focus of attention for communicative acts and tasks, that refers back to the real life scenario. (context rather than content)
Essential Competence	Based on the New Citizenship Policy, one must follow human development Competences which are already established in order to articulate the three learnings: learn to know, learn to do and learn to be and live in community
New Citizenship Axis	Sustainable Development Education Digital Citizenship with Social Equity



---

	Strengthening of Planetary Citizenship with Identity
Goals	“Can Do” performance descriptors based on CEFR.
<b>Oral and Written Comprehension</b>	What a learner can understand or do when listening and/or reading.
Listening and Reading	



**Continued, Table 2. Curricular elements of English Oriented to Agriculture and Livestock curriculum.**

<b>Oral and Written Production</b>	What a learner can produce in an oral and/or written way.
Spoken production,	
Spoken Interaction and Writing	
Performance Indicator	They describe observable behaviors, give information about the student's performance acquired during the learning process. It allows to show the achievement of knowledge, skills, abilities and attitudes. It also contains two basic elements: <b>Verb-Action and Condition.</b>
Pedagogical Task	They are communicative or non-communicative activities that demand knowledge, skills and abilities and occur in the classroom.
Learnings	This is what learners need to know to communicate effectively within a domain, scenario and theme.
Functions	The use of spoken discourse and/or written texts in communication for a particular purpose (e.g. asking and giving information, describing)
Grammar	The grammatical components that will be covered in the unit.
Vocabulary	Words learners need to know to communicate effectively within a domain, scenario and theme.
Phonology	The part of the lesson that addresses the Learners ability to hear, identify, and manipulate sounds.

Source: Prepared by the authors on the basis of data supplied by CEFR, 2014.



## Curriculum Template

Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock		
Level: Tenth		
CEFR Band: Elija un elemento.	Scenario 1:	Time: hours
Essential Question:	Theme 1: Haga clic aquí para escribir texto.	
Essential Competences: Elija un elemento.	New Citizenship Axis <sup>8</sup> : Elija un elemento.	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learner can...	The student...	The teacher will...
Essential Competences.		
New Citizenship Axis.		

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening:		
------------	--	--

<sup>8</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



Reading:		
Oral and Written Production		
Spoken Interaction:		
Spoken Production:		
Writing:		

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
Functions			
Discourse Markers			



## Planning

### Annual Learning Plan

It is a chronogram in which the development of the curriculum is represented according to the months and weeks that compose the school year. It represents the distribution in time in which the scenarios and their themes will be accomplished, with their correspondent Goals according to the Curriculum. The amount of weeks and hours that will be devoted for the development of each one of the scenarios must be indicated. It includes the name of Themes that make up each scenario with their goals; respecting the logical sequence indicated by the curriculum for the approach of the educational process.

This plan must be delivered to the Principle of the Technical School at the beginning of the school year.



ANNUAL LEARNING PLAN															
Technical High School: Elija un elemento.															
Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock							Level: Tenth								
Teacher : Haga clic aquí para escribir texto.							Year : Haga clic aquí para escribir una fecha.								
Scenarios Theme and Goals	February				March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Hours
	1	2	3	4											
Scenario															
Theme															
Goals															



## Pedagogical Practice Plan

This plan must be elaborated by Theme. It is of daily use at school and must be delivered to the Principle, according to the datelines established by the administration. The performance of the teacher during a lesson must have correspondence with what is written in the pedagogical practice plan as well as the time distribution established in the annual plan that was prepared at the beginning of the school year.

### Definition of the Pedagogical Practice Plan template.

This is a template which contains different qualities at the heading e.g. the name of the institution, name of the teacher of course, and some of these qualities are given in the curricular design where the teacher has gotten familiar with them such as Essential Question, Essential Competence, CEFR level, Level, Scenario, Theme, New Citizenship Axis.

The First Column of the Template presents the Goals, which are found in the curricular design. When planning the teacher first collocates the goals for the Essential Competence, second the New Citizenship Axis Goals, then Oral and Written Comprehension goals for Listening and Reading, finally Oral and Written Production goals for Spoken Interaction, Spoken Production, and Writing. The second Column is Task Mediation Activities. First, a task is for Essential Competence and the second task corresponds to New Citizenship Axis and then comes the methodological message where language learning should be directed towards enabling learners to act in real-life situations, expressing themselves and accomplishing tasks of different natures.



With a group of pre-intermediate level students, how can we create a linked sequence of enabling exercises and activities that will prepare learners to carry out the task? It is asked to propose a six-step pedagogical sequence procedure for introducing tasks, and this is set out below.

### **Task-Building Process**

#### **Pre task**

**Schemata building.** The first step is to develop a number of schema-building exercises that will serve as an introduction to the topic, set the context for the task, and introduce some of the key vocabulary and expressions that the students will need in order to complete the task.

Example:

1. *Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action according to the field of study.*

#### **Task Rehearsal**

**Controlled practice.** The next step is to provide students with controlled practice in using the target language vocabulary, structures, and functions. In this way, early in the instructional cycle, they would get to see, hear and practice the target language for the theme of work. This type of controlled practice extends the scaffolding learning that was initiated in the previous. Learners are introduced to the language within a communicative context. In the final part of the step, they are also beginning to develop a degree

of communicative flexibility. Involve learners in intensive listening practice. The listening texts could involve several native speakers. This step would expose them to an authentic or simulated conversation.

Examples:

*2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to the field of study.*

### **Focus on linguistic elements**

The students now get to take part in a sequence of exercises in which the focus is on one or more linguistic elements. In the task-based procedure being presented here, it occurs relatively late in the instructional sequence. Before analyzing elements of the linguistic system, they have seen, heard and spoken the target language within a communicative context. Hopefully, this will make it easier for the learner to see the relationship between communicative meaning and linguistic form than when linguistic elements are isolated and presented out of context as is often the case in more traditional approaches.

Example:

*3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to go over the essential question related to the field of study.*

*4. Give learners controlled practice in using the target language, vocabulary, structures and functions.*



### Post Task

**Provide freer practice.** The student should be encouraged to extemporize, using whatever language they have at their disposal to complete the task. Those who innovate will be producing what is known as ‘pushed output’ (Swain 1995) because the learners will be ‘pushed’ by the task to the edge of their current linguistic competence. In this process, they will create their meanings and, at times, language, but over time it will approximate more and more closely to native speaker norms as learners ‘grow’ into the language. (See Rutherford 1987, and Nunan 1999, for an account of language acquisition as an ‘organic’ process.)

Example:

5. *Engage learners to meaningful productive tasks based on the context.*

### **Assessment**

The final step in the instruction to assess is the pedagogical sequence itself. Students find it highly motivating, having worked through the sequence, to arrive at step 6 and find that they can create a project more or less successfully.

Example:

6. *Project: integration of activities. It has to be done in class. One per trimester.*

In third Column, the teacher writes the Indicators in third person singular as it points out what the student can do as a result of the learning process.



Next, you find the template for Learnings (Functions, Grammar, Vocabulary, Phonology provided to the teacher in the Curricular Design)

Finally, the teacher writes the needs: resources, classroom, English laboratory, devices, material required for the pedagogical process for each Theme.

### **Pedagogical Recommendations**

- Teacher makes sure that all learners understand task instructions.
- Teachers should ensure learners know how to use strategies through teacher scaffolding and modeling, peer collaboration and individual practice.
- Learners have at their disposition useful words, phrases and idioms that they need to perform the task. It could be an audio recording with the instructions and the pronunciation of the words and phrases needed.
- The task could involve the integration of listening and speaking or reading and writing and is given to students individually, in pairs, or teams.
- The learners complete the task together using all resources they have. They rehearse their presentation, revise their written report, present their spoken reports or publish their written reports.
- Teacher monitors the learners' performance and encourages them when necessary.

- The learners consciously assess their language performances (using rubrics, checklists and other technically designed instruments that are provided and explained to them in advance). Teachers assess performance, provide feedback in the form of assistance, bring back useful words and phrases to learners' attention, and provide additional pedagogical resources to learners who need more practice.
- At the end of each period, the learners develop and present Integrated Mini-Projects to demonstrate mastery of the scenario goals.
- The Essential Competences and The New Citizenship Axis are central to articulate the three learnings: learn to know, learn to do and learn to be and live in community. The Integrated Mini-Project is an opportunity for students to integrate these three learnings in a single task.
- Teach and plan English lessons in English to engage learners socially and cognitively according to the steps mentioned above.



Pedagogical Practice Plan		
Institution: Elija un elemento.	CEFR: B1.1	
Teacher: Haga clic aquí para escribir texto.	Level: Tenth	
Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock	Scenario: Haga clic aquí para escribir texto.	Time: hours
Essential question: Haga clic aquí para escribir texto.	Themes: Haga clic aquí para escribir texto.	
Essential Competences: Elija un elemento.	New Citizenship Axis <sup>9</sup> : Elija un elemento.	
Goals	Task Mediation Activity	Indicators
Essential Competences. New Citizenship Axis. Oral and Written Comprehension Listening: Reading: Oral and Written Production Spoken Interaction Spoken Production:	<p>Task-Building Process:</p> <p><b>Pre-Task:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions as mention</li> </ol> <p><b>Task Rehearsal:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Expose learners to authentic materials to deal with</li> <li>3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary</li> </ol>	

<sup>9</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



<p>Writing</p>	<p>4. Give learners controlled practice in using the target language, vocabulary, structures and functions.</p> <p><b>Post Task:</b></p> <p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on</p> <p><b>Assessment:</b></p> <p>Project: integration of activities. It has to be done in class during the whole period.</p>	
<p><b>Resources:</b> Haga clic aquí para escribir texto.  <b>Classroom:</b> Haga clic aquí para escribir texto.  <b>English Laboratory:</b> Haga clic aquí para escribir texto.  <b>Devices:</b> Haga clic aquí para escribir texto.  <b>Materials:</b> Haga clic aquí para escribir texto.</p>		



SCENARIOS	(100 HOURS PER LEVEL)	
	TWELFTH	
	Weekly Hours	Yearly Hours
<b>1. Growing Crops</b>	4	30
1.1 Compost		
1.2 Growing Fruit and Grains		
<b>2. Health and Prevention</b>	4	40
2.1 Control of Diseases in Plants		
2.2 Control of Diseases in Animals		
<b>3. Marketing and GMO</b>	4	30
3.1 Product Marketing and Sale		
3.2 Genetically Modified Organism		
<b>Total hours</b>		100



**Curricular Grid**

<b>Tenth</b>		<b>Eleventh</b>		<b>Twelfth</b>	
<b>S.1. Farm Life</b>		<b>S1. Strategies against Global Climate Change</b>		<b>S1. Growing Crops</b>	
<b>1</b> <b>Theme</b> Managing a Farm  <b>20 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Types of Farm Structures and their Uses  <b>20 hours</b>	<b>1</b> <b>Theme</b> Climate Change and Waste Management  <b>20 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Carbon Footprint and Greenhouse Gases  <b>20 hours</b>	<b>1</b> <b>Theme</b> Compost  <b>10 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Growing Fruit and Grains  <b>20 hours</b>
<b>S.2. Equipment and Topography</b>		<b>S.2 Poultry, Pig Breeding and Beekeeping</b>		<b>S2. Health and Prevention</b>	
<b>1</b> <b>Theme</b> Machinery, Equipment and Tools  <b>20 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Topography and Soils  <b>20 hours</b>	<b>1</b> <b>Theme</b> Poultry Breeding and Laying Hens  <b>20 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Pig Breeding and Beekeeping  <b>20 hours</b>	<b>1</b> <b>Theme</b> Control of Diseases in Plants  <b>20 hours</b>	<b>2</b> <b>Theme</b> Control of Diseases in Animals  <b>20 hours</b>

**Tenth**

**S.3 Georeferencing and Forage**

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Theme</b> Georeferencing	<b>Theme</b> Forage
<b>20 hours</b>	<b>20 hours</b>

**Eleventh**

**S3. Livestock, Sheep and Goat  
Breeding**

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Theme</b> Livestock Breeding and Production	<b>Theme</b> Sheep and Goat Breeding
<b>20 hours</b>	<b>20 hours</b>

**Twelfth**

**S3. Marketing and GMO**

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Theme</b> Product Marketing and Sale	<b>Theme</b> GMO
<b>20 hours</b>	<b>10 hours</b>



**S4. Greenhouse coverings, Fruit, vegetable growing and floriculture**

**S4. Dairy production and Weather Conditions**

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Theme</b>	<b>Theme</b>
Greenhouse and Controlled Environment	Fruit, Vegetables and Ornamental plants
<b>20 hours</b>	<b>20 hours</b>

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Theme</b>	<b>Theme</b>
Dairy Production	Weather Conditions
<b>20 hours</b>	<b>20 hours</b>



### Curriculum Scope and Sequence

#### Twelfth Grade

Scenario	Themes	Goals
<p><b>Scenario 1</b></p> <p><b>Growing Crops</b></p> <p>(30 hours)</p>	<p><b>Theme 1.1</b></p> <p>Compost</p> <p>(10 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communicate ideas accurately and effectively in a creative way regarding compost.</li> <li>• Recognize specific ways of strengthening their identity in a global environment.</li> <li>• <b>Listening:</b> follow most of a clearly structured presentation within their own field.</li> <li>• <b>Reading:</b> follow chronological sequence in a formal structured text.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> express their thoughts in some detail on cultural topics.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> Make a presentation about different types of compost.</li> <li>• <b>Writing:</b> write a simple, structured informational leaflet/brochure.</li> </ul>



Scenario	Themes	Goals
	<p><b>Theme 2.1</b></p> <p>Growing Fruit and Grains</p> <p>(20 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify different ways of solving problems growing our own crops contribute to food security in our country.</li> <li>• Recognize ways in which growing our fruits and grains have changed to solve and accommodate humans' needs.</li> <li>• <b>Listening:</b> understand problem and solution relationships in informal conversation.</li> <li>• <b>Reading:</b> infer meaning based on information in a text.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> express opinions as regards possible solutions, giving brief reasons and explanations.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> Talk about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</li> <li>• <b>Writing:</b> Make and justify a simple point of view.</li> </ul>



Scenario	Themes	Goals
<p><b>Scenario 2</b></p> <p><b>Health and Prevention</b></p> <p>(40 hours)</p>	<p><b>Theme 2.1</b></p> <p>Control of Diseases in Plants</p> <p>(20 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify ways in which their creativity can motivate others to be creative as well.</li> <li>• Recognize different ways of showing his/her own identity by showing others one's own creations.</li> <li>• <b>Listening:</b> distinguish between main ideas and supporting details in familiar contexts.</li> <li>• <b>Reading:</b> recognize examples and their relation to the idea they support.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> report the opinions of others, using simple language.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> In pairs, present to the class the main features of plant diseases by choosing one and presenting it orally to the class.</li> <li>• <b>Writing:</b> Write simple structured essays, organizing basic ideas.</li> </ul>



Scenario	Themes	Goals
	<p><b>Theme 2.2</b></p> <p>Control of Diseases in Animals</p> <p>(20 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand the importance of innovative thinking in a global society.</li> <li>• Recognize ways of sharing innovative thinking in a digital citizenship.</li> <li>• <b>Listening:</b> understand the main points in a radio or TV program on a work-related topic.</li> <li>• <b>Reading:</b> understand the main information in technical work-related documents.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> answer simple factual questions about a topic.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> In pairs, present to the class the main features control of diseases in animals by choosing one and presenting it orally to the class.</li> <li>• <b>Writing:</b> Write a simple summary of factual work-related information.</li> </ul>



Scenario	Themes	Goals
<p><b>Scenario 3</b> <b>Marketing and</b> <b>GMO</b></p> <p>( 30 hours)</p>	<p><b>Theme 3.1</b></p> <p>Product Marketing and Sale</p> <p>( 20 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Express how innovation can help in human beings in their quality life and solve problems related to economic development nowadays.</li> <li>• Collaborate as a group trying to solve problems creating by humans beings through art and technology as digital citizens in our society with social equity.</li> <li>• <b>Listening:</b> Infer speakers' opinions in conversations on familiar everyday topics.</li> <li>• <b>Reading:</b> Understand the main information in technical work-related documents about marketing and sales.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> Report the opinions of others, using simple language.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> Talk about and advantages and disadvantages of marketing and sales.</li> <li>• <b>Writing:</b> Write a detailed description of a goods.</li> </ul>



Scenario	Themes	Goals
	<p><b>Theme 3.2</b></p> <p>Genetically Modified Organisms</p> <p>(10 hours)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiences problem solving as a way to handle daily life challenges and find new opportunities for people and our society.</li> <li>• Contribute to develop problem solving to find the best solutions to problems being a digital citizen in a society with social equity.</li> <li>• <b>Listening:</b> Distinguish main ideas from supporting points in oral, content-related and videos.</li> <li>• <b>Reading:</b> Understand the main information in technical work-related documents such as facts and key details.</li> <li>• <b>Spoken Interaction:</b> Ask closed questions to check facts and details.</li> <li>• <b>Spoken Production:</b> Give a prepared presentation about some facts and details.</li> <li>• <b>Writing:</b> Write a short report on a work-related task or event.</li> </ul>



### Curricular Design

<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
<b>Level: Twelfth</b>		
CEFR Band: B1.2	Scenario 1: Growing Crops	Time: 10 hours
Essential Question: How does compost can help our growing crops?	Theme 1.1: Compost	
Essential Competences: 8. Effective Communication	New Citizenship Axis <sup>10</sup> : Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The learner...	The teacher will...
Communicate ideas accurately and effectively in a creative way regarding compost.	Communicates ideas effectively and accurately in a creative way regarding compost.	Create spaces in which students will be able to express ideas effectively.
Recognize specific ways of strengthening their identity in a global environment.	Expresses his/her own ideas about ways of strengthening one's identity in a global environment.	Provide students with tools in order to state ways of strengthening one's identity in a global environment.

<sup>10</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



## Oral and Written Comprehension

## Task building process

<p><b>Listening:</b> follow most of a clearly structured presentation within their own field.</p>	<p>Understands information about compost by watching videos about it and answering questions.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create opportunities for Schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action in a familiar context regarding the compost.</li> <li>2. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary, structures and functions.</li> <li>3. Give learners authentic listening practice to apply phonemic awareness studied in this theme.</li> <li>4. Focus on linguistic elements: such as Functions, discourse markers, grammar and vocabulary required for this theme.</li> <li>5. Provide freer practice using all the skills and learnings for this theme.</li> <li>6. Assessment: Classwork, Project about compost.</li> </ol>
<p><b>Reading:</b> follow chronological sequence in a formal structured text.</p>	<p>Recognizes information about the compost by reading a text about it.</p>	
<h2>Oral and Written Production</h2>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> express their thoughts in some detail on cultural topics.</p>	<p>Identifies examples of compost by talking about it with his/her peers.</p>	
<p><b>Spoken Production:</b> Make a presentation about different types of compost.</p>	<p>Makes a presentation about different types of compost and identifies the main characteristics of them.</p>	
<p><b>Writing:</b> write a simple, structured informational leaflet/brochure.</p>	<p>Creates a leaflet or brochure with information about a specific type of compost pros and cons from the ones studied in class and using discourse markers.</p>	

Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
<p><b><u>Functions</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifying information about compost.</li> <li>Recognizing vocabulary about the main characteristics of compost.</li> </ul> <p><b><u>Discourse Markers</u></b></p> <p><b>Connecting</b></p> <p>For example, for instance, namely, to illustrate, in other words, in particular, specifically, such as.</p>	<p><b>Present tense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Subject+ verb+s+complement</li> <li>The different types of compost <i>such as</i> aerobic, anaerobic, and vermicomposting <i>has</i> its pros and cons.</li> <li>The process of composting <i>requires</i> making a heap of wet organic matter. <i>In other words</i>, it is also called green waste.</li> </ul> <p><b>Past tense</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Subject+verb+ed+complement</li> <li>Subject+irregular verb+ complement</li> <li>I <i>made</i> compost in my farm for my growing crops.</li> </ul> <p><b>On line Resources</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=mQ7O-g3PLb8">https://www.youtube.com/watch?v=mQ7O-g3PLb8</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=-y69ILc3n3o">https://www.youtube.com/watch?v=-y69ILc3n3o</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Compost</b> (/ˈkɒmpɒst/ or /ˈkɒmpoʊst/) is organic matter that has been decomposed in a process called composting. This process recycles various organic materials otherwise regarded as waste products and produces a soil conditioner (the <i>compost</i>).</li> <li>Compost is rich in nutrients. It is used, for example, in gardens, landscaping, horticulture, urban agriculture and organic farming. The compost itself is beneficial for the land in many ways, including as a soil conditioner, a fertilizer, addition of vital humus or humic acids, and as a natural pesticide for soil</li> <li>There are three kinds: aerobic, anaerobic, and <b>vermicomposting</b>. Each has its pros and cons. Households, farms, restaurants, schools, offices and places of business produce compostable materials. For example, food scraps, grass</li> </ul>

	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=H6pS4Acn3Ng">https://www.youtube.com/watch?v=H6pS4Acn3Ng</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KnkHDTkhi ck">https://www.youtube.com/watch?v=KnkHDTkhi ck</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=n9Mnf9ysNSs">https://www.youtube.com/watch?v=n9Mnf9ysNSs</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3NY-DTD7obE">https://www.youtube.com/watch?v=3NY-DTD7obE</a></p>	<p>clippings, leaves, animal manure, and coffee grounds are all compostable.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vermicompost is the product or process of organic material degradation using various species of worms, usually red wigglers, white worms, and earthworms, to create a heterogeneous mixture of decomposing vegetable or food waste (excluding meat, dairy, fats, or oils), bedding materials, and vermicast. Vermicast, also known as worm castings, worm humus or worm manure, is the end-product of the breakdown of organic matter by species of earthworm</li></ul> <p><i>See: Appendix 1</i></p>
--	--	--



<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
<b>Level: Twelfth</b>		
CEFR Band: B1.2	Scenario 1: Growing Crops	Time: 20 hours
Essential Question: How can growing our own crops contribute to food security in our country?	Theme 1.2: Growing Fruit and Grains	
Essential Competences: 18. Problem solving	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The student...	The teacher will...
Identify different ways of solving problems growing our own crops contribute to food security in our country.	Identifies different ways of solving problems growing our own crops contribute to food security in our country.	Provide students with information about different ways of solving problems growing our own crops contribute to food security in our country.
Recognize ways in which growing our fruits and grains have changed to solve and accommodate humans' needs.	Recognizes ways in which growing our fruits and grains have changed to solve and accommodate humans' needs.	Give students ways of solving problems and accommodating to situations.

### Oral and Written Comprehension

### Task Building Process

<b>Listening:</b> understand problem and solution relationships in informal conversation.	Identifies ways of solving problems and recognizing needs by listening to tracks about growing our fruits and grains have changed to solve food security in our country.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete
---	--	---



<p><b>Reading:</b> infer meaning based on information in a text.</p>	<p>Identifies main and supporting ideas in texts about growing fruit and grains.</p>	<p>action in a familiar context regarding growing fruit and grains.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary, structures and functions.</li> <li>3. Give learners authentic listening practice to apply phonemic awareness studied in this theme.</li> <li>4. Focus on linguistic elements: such as Functions, discourse markers, grammar and vocabulary required for this theme.</li> <li>5. Provide freer practice using all the skills and learnings for this theme.</li> <li>6. Assessment: project about growing fruit and grains.</li> </ol>
<p><b>Oral and Written Production</b></p>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> express opinions as regards possible solutions, giving brief reasons and explanations.</p>	<p>Expresses opinions about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</p> <p>Presents orally opinions about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</p>	
<p><b>Spoken Production:</b> Talk about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</p>	<p>Talks about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</p>	
<p><b>Writing:</b> Make and justify a simple point of view.</p>	<p>Distinguishes specific ideas about growing fruit and grains ideas using technical information about them.</p>	

Learnings

Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
<p><b>Functions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describing hopes and plans.</li> </ul>	<p><b>Modals</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• should have, might have, have to, can't , might, may.</li> </ul>	<p><b>Growing Fruit</b></p> <p><b>See Appendix #4</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Understanding main ideas about growing fruit and grains.</li> </ul> <p><b><u>Discourse Markers</u></b></p> <p><b>Connecting words</b></p> <p>For example, for instance, to illustrate, in other words, as an illustration, in particular.</p>	<p><i>See Appendix #2</i></p> <p><b>Future perfect</b></p> <p>Will + have + past participle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>I will have been</b> in Israel where technology and control environments in agriculture are supposed to be the best.</li> <li><b>I will have been</b> here for six months on October 1<sup>st</sup>.</li> <li>By the time you read this book about grains <b>I will have read</b> this other book about tropical fruits.</li> <li><b>You will have finished</b> your report about grains and fruits by this time next week.</li> <li><b>Won't they have arrived</b> by 5:00?</li> <li><b>Will you have eaten</b> all fruits when I pick you up?</li> </ul> <p><b>On line resources</b> <a href="https://www.thompson-morgan.com/top-10-easy-to-grow-fruit">https://www.thompson-morgan.com/top-10-easy-to-grow-fruit</a></p>	<p><b>Types of Grains</b></p> <p><b>Grains</b> are hard seeds without attached hulls or fruits. <b>Cereals</b> are <b>grains</b> that come from a family of plants called Poaceae (true grasses). ... Millet is a specific variety of small-seeded warm-weather annual <b>grain</b> (they represent two sub-families of Poaceae differentiated by the photosynthesis mechanisms <b>in the</b> plant).</p> <p><b>Types of fruit</b></p> <p>Following are some of the different fruit names:</p> <p><b>A:</b> Apples, Apricots, Avocados  <b>B:</b> Bananas, Boysenberries, Blueberries, Bing Cherry  <b>C:</b> Cherries, Cantaloupe, Crab apples, Clementine, Cucumbers  <b>D:</b> Damson plum, Dinosaur Eggs (Pluots), Dates, Dewberries, Dragon Fruit  <b>E:</b> Elderberry, Eggfruit, Evergreen Huckleberry, Entawak  <b>F:</b> Fig, Farkleberry, Finger Lime  <b>G:</b> Grapefruit, Grapes, Gooseberries, Guava  <b>H:</b> Honeydew melon, Hackberry, Honeycrisp Apples  <b>I:</b> Indian Prune (Plum), Indonesian Lime, Imbe, Indian Fig  <b>J:</b> Jackfruit, Java Apple, Jambolan  <b>K:</b> Kiwi, Kaffir Lime, Kumquat  <b>L:</b> Lime (Lemon), Longan, Lychee, Loquat</p>
--	--	---

		<p><b>M:</b> Mango, Mandarin Orange, Mulberry, Melon  <b>N:</b> Nectarine, Navel Orange, Nashi Pear (Asian Pear)  <b>O:</b> Olive, Oranges, Ogeechee Limes, Oval Kumquat  <b>P:</b> Papaya, Persimmon, Paw Paw, Prickly Pear, Peach, Pomegranate, Pineapple  <b>Q:</b> Quince, Queen Anne Cherry, Quararibea cordata (Chupa Chupa)  <b>R:</b> Rambutan, Raspberries, Rose Hips  <b>S:</b> Star Fruit, Strawberries, Sugar Baby Watermelon  <b>T:</b> Tomato, Tangerine, Tamarind, Tart Cherries  <b>U:</b> Ugli Fruit, Uniq Fruit, Ugni  <b>V:</b> Vanilla Bean, Velvet Pink Banana, Voavanga  <b>W:</b> Watermelon, Wolfberry, White Mulberry  <b>X:</b> Xigua (Chinese Watermelon), Ximenia caffra fruit, Xango Mangosteen Fruit Juice  <b>Y:</b> Yellow Passion Fruit, Yunnan Hackberry, Yangmei  <b>Z:</b> Zig Zag Vine fruit, Zinfandel Grapes, Zucchini (a fruit, like tomatoes)</p> <p><b>Taken</b> <span style="float: right;"><b>from:</b></span>  <a href="https://en.wikibooks.org/wiki/Wikijunior:Fruit_Alphabet/Complete">https://en.wikibooks.org/wiki/Wikijunior:Fruit_Alphabet/Complete</a></p>
--	--	---



<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
<b>Level: Twelfth</b>		
CEFR Band: B1.2	Scenario 2: Health and Prevention	Time: <b>20 hours</b>
Essential Question: How can we use our creativity in Control of Diseases in Plants?	Theme 2.1: Control of Diseases in Plants.	
Essential Competences: 6. Creativity	New Citizenship Axis: Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The learner...	The teacher will...
Identify ways in which their creativity can motivate others to be creative as well.	Identifies ways in which their creativity can motivate others to be creative as well.	Provide students with resources to be creative and share their creativity with others.
Recognize different ways of showing his/her own identity by showing others one's own creations.	Recognizes different ways of showing his/her own identity by showing others one's own creations.	Give students opportunities to be creative and show their sense of identity.



## Oral and Written Comprehension

## Task building process

<p><b>Listening:</b> distinguish between main ideas and supporting details in familiar contexts.</p>	<p>Distinguishes different plant diseases by listening to tracks about it.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action in a familiar context regarding Control of Diseases in Plants.</li> <li>2. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary, structures and functions.</li> <li>3. Give learners authentic listening practice to apply phonemic awareness studied in Control of Diseases in Plants.</li> <li>4. Focus on linguistic elements: such as Functions, discourse markers, grammar and vocabulary required for this theme.</li> <li>5. Provide freer practice using all the skills and learnings for this theme.</li> <li>6. Assessment: Project Control of Diseases in Plants.</li> </ol>
<p><b>Reading:</b> recognize examples and their relation to the idea they support.</p>	<p>Recognizes different plant diseases by reading texts about it.</p>	
<h3>Oral and Written Production</h3>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> report the opinions of others, using simple language.</p>	<p>Shows understanding of the main plant diseases by choosing one and presenting it orally to the class.</p>	
<p><b>Spoken Production:</b> In pairs, present to the class the main features of plant diseases by choosing one and presenting it orally to the class.</p>	<p>In pairs, presents to the class the main features of plant diseases by choosing one and presenting it orally to the class.</p>	
<p><b>Writing:</b> Write simple structured essays, organizing basic ideas.</p>	<p>Summarizes information about plant diseases in a written essay (2 paragraphs)</p>	

	using the information and vocabulary studied in class.	
--	--	--

Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
<p><b><u>Functions</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describing hopes and plans.</li> <li>• Recognizing plant diseases.</li> </ul> <p><b><u>Discourse Markers</u></b></p> <p><b>Connecting</b></p> <p>For example, for instance, namely, to illustrate, in other words, in particular, specifically, such as.</p>	<p><b>Future continuous</b></p> <p><b>Will + be+ gerund</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When your mother arrives at 6pm tomorrow, you will still be working in the farm.</li> <li>• As you arrive at work on Monday morning, I will be applying the fungicides.</li> <li>• Don't call us at 9pm. We'll be working in the farm at that time.</li> </ul> <p><b>Active voice vs passive voice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Active</b> Anna has controlled plant diseases for years using some chemicals.</li> <li>• <b>Passive</b> Plant diseases has been controlled for years using some chemicals by Anna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control Plant diseases:</b> A variety of chemicals are available that have been designed to <b>control plant diseases</b> by inhibiting the growth of or by killing the <b>disease</b>-causing pathogens. Chemicals used to <b>control</b> bacteria (bactericides), fungi (fungicides), and nematodes (nematicides) may be applied to seeds, foliage, flowers, fruit, or soil.</li> </ul> <p><b>Start With Prevention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choose disease-resistant varieties. Many ornamental plants and vegetables have proven resistance to diseases such as canker, mildew, and rust.</li> <li>• Don't overcrowd your plants. ...</li> <li>• Watch moisture levels. ...</li> <li>• Practice crop rotation. ...</li> <li>• Inspect your plants. ...</li> <li>• Be sanitary. ...</li> <li>• Clean your tools.</li> </ul> <p><i>Taken from: Plant disease - Chemical control / Britannica</i></p>

	<p><b>Online Resources</b>  <a href="http://cemerced.ucanr.edu/files/40658.pdf">http://cemerced.ucanr.edu/files/40658.pdf</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=43b1SZdNNPM">https://www.youtube.com/watch?v=43b1SZdNNPM</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OrMKHhb6jgs">https://www.youtube.com/watch?v=OrMKHhb6jgs</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hj3DwimxvY">https://www.youtube.com/watch?v=Hj3DwimxvY</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hXISicZE9jI">https://www.youtube.com/watch?v=hXISicZE9jI</a></p>	<p><a href="https://www.britannica.com/science/plant-disease">https://www.britannica.com/science/plant-disease</a> ›  <i>Chemical-control</i></p> <p><b>Plant protection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practical disease avoidance and the use of pesticides</li> <li>• Use of Biocontrol and Fungicides</li> <li>• Plant at a time of year that does not favor disease</li> <li>• Provide adequate plant spacing – avoid crowding</li> <li>• Provide adequate fertilization and irrigation – do not over feed plants !</li> <li>• Group plants according to their nutrient and water needs</li> <li>• Handle plants and plant parts carefully during transplanting, and harvest.</li> </ul>
--	---	---



<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
<b>Level: Twelfth</b>		
CEFR Band: B1.2	Scenario 2: Health and Prevention	Time: 20 hours
Essential Question: How can we use our creativity in Control of Diseases in Animals?	Theme 2.2: Control of Diseases in animals	
Essential Competences: 13. Innovation	New Citizenship Axis: Digital Citizenship with Social Equity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The student...	The teacher will...
Understand the importance of innovative thinking in a global society.	Determines the importance of innovative thinking in a global society.	Show students the importance of innovative thinking in a global society by providing them with the resources and tools needed.
Recognize ways of sharing innovative thinking in a digital citizenship.	Recognizes ways of sharing innovative thinking in a digital citizenship.	Explain students how to interact with others in a digital citizenship by being innovative.

### Oral and Written Comprehension

### Task Building Process

<b>Listening:</b> understand the main points in a radio or TV program on a work-related topic.	Understands main points in a track about control of diseases in animals and its importance in society.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action in a familiar context regarding control of diseases in animals.
<b>Reading:</b> understand the main information in technical work-related documents.	Recognizes different definitions, elements and aspects regarding control of diseases in animals by reading texts.	

<b>Oral and Written Production</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary, structures and functions related to control of diseases in animals.</li> <li>3. Give learners authentic listening practice to apply phonemic awareness studied in this theme.</li> <li>4. Focus on linguistic elements: such as Functions, discourse markers, grammar and vocabulary required for this theme control of diseases in animals.</li> <li>5. Provide freer practice using all the skills and learnings for this theme.</li> <li>6. Assessment: control of diseases in animals.</li> </ol>
<b>Spoken Interaction:</b> answer simple factual questions about a topic.	Shows comprehension of the topic control of diseases in animals by creating a conversation with a peer.	
<b>Spoken Production:</b> In pairs, present to the class the main features control of diseases in animals by choosing one and presenting it orally to the class.	In pairs, presents to the class the main features of control of diseases in animals by choosing one and presenting it orally to the class.	
<b>Writing:</b> Write a simple summary of factual work-related information.	Defines different vocabulary related to control of diseases in animals in a written form.	

<b>Learnings</b>		
<b>Functions and Discourse Markers</b>	<b>Grammar</b>	<b>Vocabulary</b>
<p><b>Functions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recognizing main elements of control of diseases in animals.</li> </ul>	<p><b>Future Perfect</b></p> <p>Subj+ will+have+past participle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The veterinarian will have ended the project about the new cattle by the month of June.</li> </ul>	<p>People and <b>animals</b> have bacteria living on and in them that do not <b>cause disease</b>. Examples of <b>diseases in animals</b> caused by bacteria are anthrax, blackquarter and tuberculosis. Bacteria can infect wounds, and that is why wounds should be treated.</p>

<p><b><u>Discourse Markers</u></b></p> <p><i>Details</i></p> <p>Specifically, especially, in particular, to explain, to list, to enumerate, in detail, namely, including.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• My brother will have finished vaccination shot for all the cattle.</li> </ul> <p><b>Future Perfect Progressive</b></p> <p>Subj+will+have+been+gerud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• She will have been working as a vet in the farm for three years next summer.</li> <li>• The scientists have been researching in order to find the cure for some diseases.</li> </ul> <p><b>Online Resources</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2JWku3Kjqp0">https://www.youtube.com/watch?v=2JWku3Kjqp0</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=SNm0GtvFYDs">https://www.youtube.com/watch?v=SNm0GtvFYDs</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pt29qT-whHM">https://www.youtube.com/watch?v=Pt29qT-whHM</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=6UECnnkdq6o">https://www.youtube.com/watch?v=6UECnnkdq6o</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=6UECnnkdq6o">https://www.youtube.com/watch?v=6UECnnkdq6o</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=GB5qsmkSJA">https://www.youtube.com/watch?v=GB5qsmkSJA</a></p>	<p><i>See Appendix: #6</i></p>
---	---	--------------------------------



<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
Level: Twelfth		
CEFR Band: B1.1	Scenario 3: <b>Marketing and GMO</b>	Time: 20 hours
Essential Question:	Theme 3.1: Marketing and Sales	
Essential Competences: 13. Innovation	New Citizenship Axis: Digital Citizenship with Social Equity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The learner...	The teacher will...
Express how innovation can help in human beings in their quality life and solve problems related to economic development nowadays.	Expresses how innovation can help problems that human beings have made to the planet.	Express awareness about innovation and try to solve our planet and humankind.
Collaborate as a group trying to solve problems creating by humans beings through art and technology as digital citizens in our society with social equity.	Contributes to find the best solutions to problems that human beings are created as digital citizen in a society with social equity working with innovation.	Choose the best options to be critical and innovator as a digital citizen using knowledge in Costa Rica.

**ORAL AND WRITTEN COMPREHENSION**

**TASK BUILDING PROCESS**

<b>Listening:</b> Infer speakers' opinions in conversations on familiar everyday topics.	Comprehends opinions in conversations about the topic marketing and sales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about marketing and sales.</li> <li>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Rendering and Modeling.</li> <li>3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers</li> </ol>
<b>Reading:</b> Understand the main information in technical work-related documents about marketing and sales.	States the main information in technical work-related documents about marketing and sales.	

	<p>grammar and vocabulary required to go over the essential question</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary structures and functions related to Rendering and Modeling.</li> <li>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on Rendering and Modeling.</li> <li>6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Rendering and Modeling.</li> </ol>
<p><b>Spoken Interaction:</b> Report the opinions of others, using simple language.</p>	<p>Makes a presentation about advantages and disadvantages of marketing and sales.</p>
<p><b>Spoken Production:</b> Talk about and advantages and disadvantages of marketing and sales.</p>	<p>Talks about and advantages and disadvantages of marketing and sales.</p>
<p><b>Writing:</b> Write a detailed description of a goods.</p>	<p>Writes ideas about marketing and sales a description of goods.</p>



Learnings		
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
<p><b>Functions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describing hopes and plans</li> <li>Giving opinions</li> </ul> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p><b>Connecting words</b></p> <p><i>Emphasis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Above all, indeed, truly, of course, certainly, surely, in fact, really, in truth,</li> </ul>	<p><b>Will/going to for prediction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Look at those beautiful cows. I think we are going to sell that horses and buy cows.</li> <li>John doesn't have experience in putting the prices for the cattle. What is he going to do for the fair? Maybe we will need a purchasing agent in the farm.</li> <li>She will ask me to buy some calves.</li> <li>I think, I will not/won't buy goats and sheep to anyone this year; although we will have a competitive advantage.</li> </ul>	<p><b>Principles of marketing</b></p> <p>The basic <b>principles of marketing</b> consist of product, price, place and promotion ( 4 P's). Together, these four <b>principles</b> are known as the "4 P" (for its initials in English) <b>marketing</b>, and include the integration of <b>marketing</b>. For a <b>marketing</b> strategy to be effective, the four components must be used correctly.</p> <p><i>See appendix #7</i></p> <p><b>Principles of Sales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selling is 60 percent listening and 40 percent talking. ...</li> <li>A sales message consists of two sentences. ...</li> <li>Customers care about their business, not about you.</li> <li>Your reputation always precedes you.</li> <li>Selling is all about relationship-building.</li> </ul>

<b>Subject Area: English Oriented to Agriculture and Livestock</b>		
Level: Twelfth		
CEFR Band: B1.1	Scenario 3: <b>Marketing and GMO</b>	Time: 10 hours
Essential Question:	Theme 3.2: Genetically Modified Organism (GMO)	
Essential Competences: 18. Problem solving	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can...	The learner...	The teacher will...
Experiences problem solving as a way to handle daily life challenges and find new opportunities for people and our society.	Experiences problem solving as a way to handle daily life challenges for life and Strengthening of Planetary Citizenship with Identity.	Develop awareness about problem solving as a way to face daily life challenges in our society considering Planetary Citizenship with Identity.
Contribute to develop problem solving to find the best solutions to problems being a digital citizen in a society with social equity.	Experiences problem solving in the best solutions to what we can find in a digital citizen in a society with social equity.	Choose strategies to develop problem solving to be critical as a digital citizen in our world.

**ORAL AND WRITTEN COMPREHENSION**

**TASK BUILDING PROCESS**

<b>Listening:</b> Distinguish main ideas from supporting points in oral, content-related and videos.	Distinguishes main ideas from supporting points in oral, content-related videos about GMO.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about GMO. 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real
<b>Reading:</b> Understand the main information in technical work-related documents such as facts and key details.	Reads main information in technical work-related documents such as facts and key details about GMO products.	
<b>ORAL AND WRITTEN PRODUCTION</b>		



<b>Spoken Interaction:</b> Ask closed questions to check facts and details.	Asks closed questions to check facts and details of characteristics of GMO products.	<p>world of communication related to GMO.</p> <p>3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers grammar and vocabulary required to go over the essential question</p> <p>4. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary structures and functions related to GMO.</p> <p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on GMO. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about GMO products.</p>
<b>Spoken Production:</b> Give a prepared presentation about some facts and details.	Gives a prepared presentation about some facts and details of some GMO products that are selling in our country.	
<b>Writing:</b> Write a short report on a work-related task or event.	Writes a short report/list about GMO or Non GMO/GMO products free that are selling in our society.	

**Learnings**

Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary
<p><b>Functions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Giving Presentations.</li> </ul> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p><b>Connecting words</b></p> <p><i>Summary</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Finally, thus, in short, in conclusion, in brief, as a result, accordingly.</li> </ul>	<p><b>Passive sentences</b></p> <p><b>Simple Passive:</b></p> <p><b>Object + verb to be+ past participle verb</b></p> <p><u>A GMO, or genetically modified organism, is a plant, animal, microorganism or other organism whose genetic makeup has been modified in a</u></p>	<p><b>What is a GMO?</b></p> <p>A GMO, or genetically modified organism, is a plant, animal, microorganism or other organism whose genetic makeup has been modified in a laboratory using genetic engineering or transgenic technology. This creates combinations of plant, animal, bacterial and virus genes that do not occur</p>

	<p><u>laboratory using genetic engineering or transgenic technology.</u></p>	<p>in nature or through traditional crossbreeding methods.</p> <p>Genetic modification affects many of the products we consume on a daily basis.</p> <p>Other popular and approved food <b>crops</b> include sugar beets, alfalfa, canola, papaya and summer squash.</p> <p>Corn. <b>Genetically modified</b> corn turns up in many different products in the U.S. — and corn on the cob is the least of it.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soybeans</li> <li>• Cotton</li> <li>• Potatoes</li> <li>• Papaya</li> <li>• Squash</li> <li>• Canola</li> <li>• Alfalfa.</li> </ul>
--	--	---



**Glosario de términos**

Concepto	Definición
<b>Administración</b>	Ciencia social que tiene por objeto el estudio de las organizaciones y la técnica encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, del conocimiento, etc.) de una organización.
<b>Proceso administrativo</b>	Es el flujo continuo e interrelacionado de las actividades de planeación, organización, dirección y control, desarrolladas para lograr un objetivo común
<b>Planeamiento estratégico</b>	Herramienta moderna que toda empresa u organización debe aplicar para lograr el futuro deseado.
<b>Declaración jurada</b>	Manifestación escrita o verbal cuya veracidad es asegurada mediante un juramento ante una autoridad judicial o administrativa. Esto hace que el contenido de la declaración sea tomado como cierto hasta que se demuestre lo contrario.
<b>Categorización</b>	Proceso psicológico que tiende a ordenar el medio social en categorías.
<b>Presupuestos</b>	Cálculo, exposición, planificación y formulación anticipada de los gastos e ingresos de una actividad económica.
<b>Liderazgo</b>	Influencia que se ejerce sobre las personas y que permite incentivarlas para que trabajen en forma entusiasta por un objetivo común.
<b>Negociación</b>	Proceso de intercambio de información y compromisos en el cuál dos o más partes, que tienen intereses comunes y otros divergentes, intentan llegar a un acuerdo.
<b>Asertividad</b>	Habilidad social y comunicativa que se encuentra en un término medio entre la pasividad y la agresividad.
<b>Normativa</b>	Conjunto de normas, reglas, o leyes; generalmente existen normativas dentro de una organización
<b>Activos</b>	Bienes, derechos y otros recursos de los que dispone una empresa, pudiendo ser, por ejemplo, muebles, construcciones, equipos informáticos o derechos de cobro por servicios prestados o venta de bienes a clientes.

Concepto	Definición
<b>Pasivos</b>	Representan las deudas y obligaciones con las que una empresa financia su actividad y le sirve para pagar su activo.
<b>Patrimonio</b>	Conjunto de bienes, derechos y obligaciones que tiene una persona o empresa.
<b>Utilidades</b>	Es la ganancia o el beneficio que puede obtenerse de algo.
<b>Estados financieros</b>	Documentos de mayor importancia que recopilan información sobre la salud económica de la empresa, cuyo objetivo es dar una visión general de la misma.
<b>Inventarios</b>	Representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación.
<b>Análisis FODA</b>	Herramienta de estudio de la situación de una empresa, institución, proyecto o persona, analizando sus características internas (debilidades y fortalezas) y su situación externa (amenazas y oportunidades) en una matriz cuadrada.
<b>Dimensiones</b>	Área, el volumen o la longitud de una superficie, un cuerpo o una línea.
<b>Manejo de desechos</b>	Gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho.
<b>Cimientos</b>	Conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados en este al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen una serie de valores máximos del terreno de apoyo.
<b>Vigas</b>	Elemento estructural que normalmente se colocan en posición horizontal, (aunque pueden ser también inclinadas) que se apoyan sobre los pilares, destinados a soportar cargas.
<b>Nidales</b>	Lugar donde las aves domésticas suelen poner sus huevos.
<b>Comederos</b>	Recipiente donde se vierte la comida para los animales de cría o domésticos.
<b>Bebedores</b>	Grifo o recipiente para dar de beber a los animales.
<b>Herramienta</b>	Objeto elaborado con el fin de facilitar el uso de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía (siempre y cuando se hable de herramienta material).

Concepto	Definición
<b>Equipos</b>	Elementos mecánicos cuyo fin es la realización de labores agropecuarias, se utilizan para labrar la tierra, eliminar la maleza, fumigar las plantas, para abonar el suelo y muchas otras actividades.
<b>Maquinaria agrícola</b>	Conjunto de máquinas y equipos que utilizan los agricultores en sus labores. Una máquina agrícola es un conjunto de piezas fijas y móviles que permite transformar energía o realizar un trabajo agrícola.
<b>Construcción</b>	Es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras.
<b>Infraestructura</b>	Realización humana diseñada y dirigida por profesionales de arquitectura, ingeniería civil, urbanistas, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades.
<b>Mantenimiento</b>	Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.
<b>Reparación</b>	La restitución de algo que está dañado a su estado original.
<b>Precisión</b>	Capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones o de dar el resultado deseado con exactitud.
<b>Insumos</b>	Bienes que se emplea en la producción de otros bienes.
<b>Georreferenciación</b>	Uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas.
<b>Smartfarming o agricultura inteligente</b>	Es una metodología sostenible, concebida para gestionar los recursos naturales de manera eficaz y disminuir el impacto de esta actividad en el medio ambiente. La inclusión de la industria 4.0 en la agricultura será fundamental en los próximos años. Los datos siempre han estado en el campo, ahora es cuestión de tomarlos a través de los equipos y sistemas tecnológicos, identificarlos, entender la necesidad y ponerlos a favor de los agricultores.
<b>Agricultura 4.0</b>	Se basa, en disponer de toda la información suministrada por la gran cantidad de sensores que “coexisten” en una explotación agrícola, poder centralizarla a través de internet y permitir la toma de decisiones inteligentes basadas en dicha información, bien en tiempo real, bien en diferido. Podríamos decir que es la aplicación del bigdata al sector agrícola con el apoyo de sistemas de captación y transmisión de datos en tiempo real.

Concepto	Definición
<b>Blockchain</b>	Tecnología que permite la transferencia de datos digitales con una codificación muy sofisticada y de una manera completamente segura. Sería como el libro de asientos de contabilidad de una empresa en donde se registran todas las entradas y salidas de dinero; en este caso hablamos de un libro de acontecimientos digitales.
<b>GPS</b>	Sistema de posicionamiento global
<b>SIG</b>	Sistema de información geográfico
<b>Diagnóstico</b>	Proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal.
<b>Nanotecnología</b>	Ciencias y técnicas que se aplican a un nivel de nanoescala, esto es unas medidas extremadamente pequeñas "nanos" que permiten trabajar y manipular las estructuras moleculares y sus átomos. En síntesis nos llevaría a la posibilidad de fabricar materiales y máquinas a partir del reordenamiento de átomos y moléculas.
<b>Nanocápsulas</b>	Objetos que pueden ser utilizados para encapsular pequeñas cantidades de productos farmacéuticos, enzimas, u otros catalizadores.
<b>Suelo</b>	Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento.
<b>Ph</b>	Unidad de medida que sirve para establecer el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia.
<b>Nutrientes</b>	Son elementos o compuestos químicos que se encuentran en los alimentos o en el suelo.
<b>Fertilización</b>	Proceso a través del cual se preparará a la tierra añadiéndole diversas sustancias que tienen el objetivo de hacerla más fértil.
<b>Materia orgánica</b>	Materia que está compuesta por átomos de carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O) en su mayor parte.
<b>Zonificación</b>	División de una ciudad o área territorial en zonas que se caracterizan por tener una función determinada.

Concepto	Definición
<b>Edafología</b>	Ciencia que estudia la naturaleza y propiedades de los suelos con relación a la producción vegetal. Proviene del griego "edaphos" suelo y "logos" tratado.
<b>Textura de suelo</b>	Contenido relativo de partículas de diferente tamaño, como la arena, el limo y la arcilla, en el suelo
<b>Estructura de suelo</b>	Forma en que se agrupan las partículas individuales de arena, limo y arcilla.
<b>Humedad</b>	Cantidad de agua por volumen de tierra que hay en un terreno.
<b>Compactación</b>	Incremento en densidad y disminución de macro-porosidad en el suelo que perjudica las funciones del mismo
<b>Tensiometría</b>	Fuerza de la succión necesaria a la raíz para extraer el agua del suelo.
<b>Perfil de suelo</b>	Está constituido por la sucesión de los horizontes y puede observarse al hacer un corte transversal en éste.
<b>Horizontes de suelos</b>	Estratos horizontales que se desarrollan en el interior del mismo y que presentan diferentes caracteres de composición, textura, adherencia, etc.
<b>Precipitación</b>	Cualquier forma de hidrometeoro que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre
<b>Escorrentía</b>	Corriente de agua, que puede provenir de la lluvia, derretimiento de la nieve u otras fuentes, que fluye sobre la superficie de la tierra
<b>Percolación</b>	Fenómeno natural que los científicos y los administradores del agua pueden calcular y utilizar para asegurar que el agua superficial y subterránea no contenga contaminantes
<b>Condensación</b>	Cambio en la materia de una sustancia a una fase más densa, como por ejemplo de gas (o vapor) a líquido
<b>Frecuencia de riego</b>	Frecuencia con que se aplica agua a un cultivo en particular en una etapa determinada de crecimiento; se expresa en días.
<b>Topografía</b>	Ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra.

Concepto	Definición
<b>Altimetría</b>	Rama de la topografía que se ocupa de estudiar el conjunto de procedimientos y de métodos que existen para poder determinar y representar la altura o cota de cada punto respecto de un plano de referencia.
<b>Planimetría</b>	Parte de la topografía que se encarga de realizar estudios sobre los diferentes procedimientos y métodos utilizados para representar a escala los detalles que existen en un determinado terreno plano.
<b>Asepsia</b>	Condición que remite a la ausencia de contaminación con gérmenes que pudieran desencadenar una infección.
<b>Explante</b>	Partes de un organismo viviente, como las células, los tejidos, o los órganos, que son transferidos a un medio artificial para cultivo.
<b>Gelificante</b>	Sustancias con la capacidad de crear geles. Un gel está compuesto por dos fases (sólido-líquido) que le aportan una densidad similar a los líquidos, sin embargo su estructura se asemeja más a la de un sólido.
<b>Vitroplantas</b>	Plantas clonadas en recipientes de laboratorio.
<b>Organogénesis</b>	Conjunto de cambios que permiten que las capas embrionarias (ectodermo, mesodermo y endodermo) se transformen en los diferentes órganos que conforman un organismo.
<b>Olericultura</b>	Rama de la horticultura que estudia todos los aspectos relacionados con la plantación y cultivo de las hortalizas (especies herbáceas), legumbres y verduras, cuyas cosechas se llevan al mercado como un producto fresco y también trata los cultivos de plantas medicinales y ornamentales.
<b>Morfología</b>	Rama de una disciplina que se ocupa del estudio y la descripción de las formas externas de un objeto.
<b>Ambiente controlado</b>	técnica de producción agrícola que garantiza la productividad de un cultivo
<b>Vivero</b>	Conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas.

Concepto	Definición
<b>Hidroponía</b>	Método de cultivo industrial de plantas que en lugar de tierra utiliza únicamente soluciones acuosas con nutrientes químicos disueltos, o con sustratos estériles (arena, grava, vidrio molido...) como soporte de la raíz de las plantas.
<b>Inocuidad</b>	Concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor
<b>Forraje</b>	Sistema vegetal plantado con víspera a la alimentación del ganado bajo condiciones de pastoreo, cuadras o cuarterones.
<b>Taxonomía</b>	Ciencia en la que se clasifican los organismos y se establecen parámetros de diferencia, creando familias, ramas y conjuntos de razas.
<b>Pastoreo</b>	Concepto que se emplea para nombrar al proceso y a las consecuencias de pastorear. Este verbo, por su parte, refiere a trasladar al ganado a un terreno en el que pueda alimentarse con pasto y plantas.
<b>Heno</b>	Hierba, de gramíneas o de leguminosas, cortada, seca y utilizada como alimento para los animales.
<b>Ensilaje</b>	Método para conservar verde el forraje, principalmente los desechos agroindustriales o alimentos como el plátano, la yuca, los cítricos y el pescado, en almacenes conocidos como silos.
<b>Emprendimiento</b>	Es una manera de pensar orientada hacia la creación de riqueza para aprovechar las oportunidades presentes en el entorno o para satisfacer las necesidades de ingresos personales generando valor a la economía y la sociedad.
<b>Emprendedor</b>	Persona o grupo de personas que tienen la motivación o capacidad de detectar oportunidades de negocio, organizar recursos para su aprovechamiento y ejecutar acciones de forma tal que obtiene un beneficio económico y social por ello.
<b>Persona emprendedora</b>	Es aquella que busca resolver problemáticas, solventar necesidades propias o sociales, o aprovechar oportunidades a partir de ideas creativas en una estructura de negocio, ya sea con fines de lucro o no. La persona emprendedora requiere poseer un buen balance entre habilidades

Concepto	Definición
	duras (o técnicas), habilidades blandas y habilidades emocionales, permitiéndole auto motivarse y auto superarse de manera constante y paralelamente atender las necesidades del proyecto y el equipo de trabajo.
<b>Idea de negocio</b>	Es el producto o servicio que quiero ofrecer al mercado. El medio para atraer a la clientela y obtener así beneficio económico. Idea que responde a una necesidad que demanda el mercado o a una oportunidad vislumbrada en el mismo (enfoque de mercado), y no a un capricho u ocurrencia del emprendedor o la emprendedora.
<b>Oportunidad de negocio</b>	Cualquier idea que se enfoque en la mejora de algo existente o bien en aprovechar tendencias y comportamiento del mercado. Ejemplo: encendedor, que evolucionó y optimizó el uso del fuego portátil, gracias a la oportunidad que brindó la nueva tecnología en su momento.
<b>Innovación</b>	Es la creación de cualquier bien, servicio o proceso que sea nuevo para la unidad de negocios. Es la herramienta clave de los empresarios, el medio por el cual aprovechan los cambios como una oportunidad.
<b>Modelo de negocio</b>	Se define como la forma en que una empresa o emprendimiento desarrolla su negocio y genera ingresos. La estructuración de este modelo varía mucho según la identidad y el tipo de bien que ofrece cada emprendimiento. Incluso, en ocasiones es justo el modelo de negocio lo que diferencia a empresas similares, y lo que define cuál de ellas es más exitosa.
<b>Propuesta de valor</b>	Es el método a través del cual se definen los aspectos de un producto o servicio que un cliente puede necesitar. Es una manera de presentar todas las ventajas de ese producto o servicio que satisfacen los requisitos de un segmento del mercado determinado, algunas de las cuales los competidores no pueden ofrecer. En otras palabras, la propuesta de valor hace referencia a todo aquello que hace única y atractiva una idea de negocio para sus clientes.
<b>Técnicas para generar ideas de negocios</b>	Técnicas para generar ideas de negocios; por ejemplo: Lluvia de ideas, los seis sombreros para pensar, conexiones morfológicas forzadas, eligiendo idea final
<b>Producto</b>	En mercadotecnia, un producto es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo. Son bienes o servicios que ofrecen las empresas

Concepto	Definición
<b>Clúster</b>	Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes.
<b>Plan de vida.</b>	Planificación según los objetivos y las metas que tenga programadas una persona para cumplir con sus deseos y anhelos, esto puede ser tanto en el campo personal como así también en el profesional. Esquema vital que encaja en el orden de prioridades, valores y expectativas de una persona que como dueña de su destino decide cómo quiere vivir.
<b>Mercado</b>	Es el grupo o población de posibles consumidores. Existe donde se presenta una demanda para un producto en particular. Los clientes pueden ser individuos privados, otras empresas o gobiernos.
<b>Comprador óptimo definido</b>	Es aquel individuo o empresa que tiene una necesidad en particular que puede ser resuelta por un emprendimiento y le reta a crear una solución para la necesidad específica a cambio de una promesa de compra. Es decir, es un cliente que plantea “si a través de su actividad de negocio usted me puede preparar una solución adecuada para lo que busco de esta manera y con estas características, yo le garantizo una compra numerosa.”
<b>Prototipo</b>	Hace referencia a la primera versión física o real que se desarrolla de algo (producto o servicio) y que sirve como modelo para la fabricación de los siguientes a modo de muestra. Es una excelente herramienta para probar antes de invertir y proceder a una extensa producción en serie de un producto. El propósito de su creación es que sus desarrolladores puedan advertir eventuales fallas en el funcionamiento y descubrir oportunidades de mejora.
<b>Producto mínimo viable</b>	Según Eric Ries, autor del famoso y recomendado libro “The Lean Startup” el producto mínimo viable es “la versión de un nuevo producto que permite a un equipo recolectar la máxima cantidad de APRENDIZAJE validado sobre clientes al menor coste.” Es decir, es una versión avanzada de un prototipo que ya está lo suficientemente depurada para lanzarse al mercado y cumplir los objetivos para los que fue creado.

Concepto	Definición
<b>Comercio</b>	Es una actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de valores, principalmente en forma de materiales, entre dos partes que consideran y acuerdan que aquello que intercambian tiene un valor igual o similar.
<b>Competencia</b>	Aquella empresa ajena que ofrece el mismo o similar valor al mercado meta de interés. Esto quiere decir que su actividad comercial compite directamente con la de otras empresas.
<b>Producto</b>	Se define como cualquier bien o servicio que satisface las necesidades y deseos de un consumidor. Algunos productos son tangibles (productos físicos) y otros son intangibles (servicios). Del producto depende también toda la estrategia de mercadeo, al menos al inicio de una empresa.
<b>Capacidad negociadora</b>	Proceso que ocurre cuando dos partes tienen intereses en conflicto, pero también tienen una zona de conveniencia mutua donde la diferencia puede resolverse. Su propósito principal es resolver un problema conjunto, no ganarle a la otra parte.
<b>Marca</b>	Es el símbolo que representa a la empresa, ya sea gráfico o no. Es la síntesis máxima del propósito y el negocio que supone la empresa o emprendimiento, y constituye el principal instrumento de promoción e identificación de este.
<b>Identidad</b>	Es el conjunto de rasgos, características de una empresa, que la definen y la distinguen de otras.
<b>Estudio de mercado</b>	Es un conjunto de acciones que se ejecutan para saber la respuesta del mercado ante un producto o servicio. Analiza desde la oferta y la demanda, hasta los precios y los canales de distribución, tanto cualitativa como cuantitativamente.
<b>Estrategia de comunicación</b>	Se refiere al conjunto de acciones que recopila, procesa y distribuye conocimientos e información alrededor de la actividad del negocio, tanto a nivel interno como externo. Es una herramienta que permite organizar y conectar las distintas rutas de traslado de información con el objetivo de maximizar el propósito, el impacto y la rentabilidad del negocio.
<b>Formalidad</b>	El emprendimiento debe estar preparado para darse a conocer y aprovechar las oportunidades que esto atraiga a través de la credibilidad. Cumplir con los aspectos básicos de registro o formalización proyecta credibilidad y confianza en las personas.

Concepto	Definición
<b>Identidad organizacional</b>	Contar con una definición clara de objetivos, misión, visión, valores y descripción del equipo de trabajo, facilita el entendimiento del valor del emprendimiento o negocio.
<b>Identidad gráfica</b>	El contenido teórico o noticioso que se comunica debe verse reforzado y respaldado por elementos gráficos como un logotipo, videos o imágenes que reflejen la esencia de la actividad del negocio y que hagan más sencillo su distribución.
<b>Estrategias de marketing o mercadotecnia</b>	Son un conjunto de acciones centradas en el consumidor cuyo fin es el de alcanzar los objetivos de negocio de la empresa con éxito. Buscan transmitir el mensaje de la empresa, posicionar la marca o el producto en la mente del consumidor y por supuesto aumentar las ventas y los recursos. Es un proceso estratégico de comunicación externa que inicia desde la definición del modelo de negocio y se extiende hasta la operatividad diaria, proponiendo congruencia y enfoque de las acciones hacia las metas organizacionales.
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Es la capacidad de continuar indefinidamente un comportamiento determinado. Esto quiere decir, que el término “sostenibilidad ambiental”, identificándolo como acción del ser humano, tiene que ver con la capacidad de conservar, proteger y extender la vida y el comportamiento del medio ambiente de forma indefinida, sin afectaciones graves y ojalá sin afectaciones leves.
<b>Empresa social</b>	Consiste en utilizar un modelo de negocio con las características de una empresa del sistema capitalista cuyo principal objetivo sea satisfacer las necesidades de la sociedad.
<b>Emprendimiento social</b>	Consiste en actividades o acciones sin fin de lucro que surgen con el propósito de alcanzar objetivos sociales y ambientales, generando empleo e ingresos. Está dirigido a solventar problemas o necesidades sociales.
<b>Economía social solidaria (ESS)</b>	Es el conjunto de actividades económicas y empresariales realizadas en el ámbito privado por diversas entidades y organizaciones, que satisfagan necesidades y generen ingresos comerciales con base en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, en las que se privilegien el trabajo y el ser humano. En la economía social solidaria, los diferentes agentes involucrados se organizan y desarrollan procesos productivos, de comercialización, de financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer el interés colectivo de las personas que las integran y el interés general económico social de los territorios donde se ubican

Concepto	Definición
<b>Incubación</b>	Proceso de formación y preparación de emprendimientos y proyectos de negocios en sus etapas iniciales, principalmente. Durante la incubación se evalúa la viabilidad técnica, financiera y de penetración de mercado de un negocio, se proporcionan servicios de apoyo operativo tales como la facilitación del espacio físico de trabajo, asesorías legales y de mercadeo, estrategia de ventas e incluso acceso a financiamiento y capital semilla.
<b>Aceleración</b>	Proceso de acompañamiento para emprendimientos y empresas cuyo objetivo es acelerar su crecimiento. Durante la aceleración, se brinda apoyo técnico y práctico para abarcar nuevos mercados nacionales e internacionales y enfrentarse a nuevos retos como la expansión del negocio o la exportación, y se abren oportunidades directas de inversión ángel o capital de riesgo.
<b>Crédito</b>	Figura financiera que representa el préstamo temporal de una cantidad de dinero de una parte a otra a cambio de una devolución periódica a plazos donde a cada cuota se le adiciona un porcentaje de intereses. Un ejemplo claro y común de un instrumento de crédito son los préstamos bancarios.
<b>Garantía</b>	Es un mecanismo para asegurar el cumplimiento de una obligación y así proteger los derechos y la salud legal o económica de alguna de las partes en una relación comercial, jurídica o financiera. En el caso de las empresas, al solicitar un crédito el solicitante deberá aportar garantías que representen mayor seguridad de cumplimiento para las partes involucradas. Esto facilita la aprobación de créditos, pues mitigan de alguna forma el riesgo de que todo salga mal.
<b>Inversión</b>	Es una colocación de capital en una figura de negocio con la intención de aportar al desarrollo de esta para obtener una ganancia futura. Esta acción supone renunciar a la posibilidad de un beneficio inmediato a cambio de uno más atractivo en el futuro. Una inversión, por supuesto, representa un riesgo para quien invierte, por lo que se suele analizar con detenimiento y minuciosamente las probabilidades de éxito del negocio que solicita o espera la inversión, tomando en cuenta factores como el capital humano, el modelo de negocio, la viabilidad del producto y las oportunidades en el mercado, entre otras.
<b>Capital semilla</b>	Es un instrumento de inversión diseñado para inyectar capital económico a una idea o proyecto de negocio que ya ha sido validado en el mercado positivamente, pero que necesita un impulso

Concepto	Definición
	<p>para poner en marcha el desarrollo de un prototipo, estudios de mercado, investigaciones, cubrir costos del proceso formalización, procesos de fabricación, confección y ventas. Es decir, por lo general la capital semilla se otorga a emprendimientos que aún no generan ingresos por ventas o que llevan poco tiempo haciéndolo.</p> <p>Este tipo de capital puede provenir de instituciones públicas y autónomas o de empresas e inversionistas del sector privado. Usualmente la institución que otorga la capital semilla pacta un compromiso y desarrolla un plan de ejecución del capital con quien recibe el dinero, para que este sea utilizado solo para el desarrollo del negocio y los fines para los cuales fue creado. Estos fondos no son reembolsables ni representan participación de terceros en el capital social de los negocios ni en sus acciones.</p>
<b>Alianzas</b>	<p>Son aquellas relaciones establecidas con individuos o entidades afines a los objetivos que se definen al emprender. Una alianza representa un acuerdo mutuo entre dos o más partes con el objetivo de que estas y sus actividades se agreguen valor entre sí de manera general o para un proyecto o proceso específico.</p> <p>Las alianzas pueden involucrar valor económico en efectivo o valor a través del canje de bienes y/o servicios.</p>
<b>Asociaciones</b>	<p>Son entidades conformadas por una serie de individuos que comparten un fin determinado y que comúnmente son creadas para representar los intereses de los asociados ante los diferentes sectores sociales.</p>
<b>Cámaras</b>	<p>Organizaciones conformadas por personas dueñas de pequeñas, medianas o grandes empresas de una industria determinada con el fin de elevar la productividad y la competitividad de sus negocios.</p>
<b>Cooperativas</b>	<p>Es una asociación autónoma de personas unidas voluntariamente con el objetivo de desarrollar una actividad económica o negocio usando una única figura legal. Este concepto de empresa se basa en el principio de ayuda mutua, para la consecución de los objetivos generales establecidos por los socios.</p> <p>En este caso, todos los miembros son dueños de la empresa. La administración está a cargo de todos los socios, los cuales gozan de igualdad en cuanto a derechos y obligaciones, así como en</p>

Concepto	Definición
	el peso de las decisiones, las cuales se definen por medio de votación. Cada socio representa un voto.
<b>Persona física</b>	Es toda aquella persona humana con la potestad de ejercer derechos y contraer obligaciones a título personal. En este caso, este individuo es quien asume todas las responsabilidades de la empresa.
<b>Persona jurídica</b>	Es una institución legal conformada por una o más personas físicas o jurídicas para cumplir un objetivo social y/o económico, que tiene la potestad igualmente de ejercer derechos y contraer obligaciones, pero que cuya responsabilidad es compartida entre las partes que la conforman.
<b>Sociedad Anónima (S.A.)</b>	Es una entidad jurídica en donde se participa como socio, por medio de una cantidad de acciones por un valor determinado. El capital social constituye un patrimonio distinto al personal. Se pueden constituir agencias o sucursales dentro y fuera de Costa Rica y realizar todo tipo de negocios. Si se quiere invertir o desarrollar alguna actividad, sin que el patrimonio personal responda por las deudas que se quiera adquirir, la sociedad es una perfecta opción, pues en ella responderá únicamente hasta el capital que haya sido aportado.
<b>Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L)</b>	Tiene casi las mismas características de una sociedad anónima. La independencia del patrimonio funciona exactamente igual a la S.A. Para su constitución se requiere igualmente un mínimo de dos personas que en este caso se denominan cuotistas. El capital social posteriormente puede ser traspasado a una sola persona. Para su administración, se requiere la existencia de un(a) gerente solamente, no obstante, se puede designar a un (a) subgerente también si se desea.
<b>Impuestos</b>	Tributos sin contraprestación exigidos por la ley, cuyo “hecho imponible” se define según la realización de negocios, actividades o hechos de naturaleza jurídica o económica que manifiestan la capacidad económica del quien tributa.
<b>Contribuyente</b>	Es toda persona física o jurídica obligada al pago de impuestos.
<b>Exención</b>	Es un supuesto comprendido en el hecho imponible de un impuesto que la ley exime de obligatoriedad de pago. Son diversas las razones por las que se define la exención del pago de

Concepto	Definición
	impuestos para una persona física o jurídica, pero normalmente van ligados a la compensación por un aporte positivo al desarrollo socioeconómico del país.
<b>Factura</b>	Es un documento legal que indica y autentifica que se ha comprado o vendido un producto o se ha prestado o recibido un servicio. En la factura se incluyen todos los datos propios de la operación y de las partes, y su la emisión es de carácter obligatorio.
<b>Fuentes de financiamiento</b>	Estas incluyen entidades financieras, prestamistas, individuos, entre otros. En general, son las mismas independientemente del país donde se decida emprender un negocio.
<b>Cliente</b>	Es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios.
<b>Cliente potencial</b>	Es toda aquella persona que puede convertirse en determinado momento en comprador (el que compra un producto), usuario (el que usa un servicio) o consumidor (aquel que consume un producto o servicio), ya que presenta una serie de cualidades que lo hacen propenso ello, ya sea por necesidades (reales o ficticias), porque poseen el perfil adecuado, porque disponen de los recursos económicos u otros factores.
<b>Creatividad</b>	Desde una perspectiva organizacional es la capacidad para generar en forma consciente resultados diferentes y valiosos- Es un proceso orientado al desarrollo de ideas originales y útiles, ya sea que se trate de un mejoramiento gradual o de un avance capaz de cambiar el mundo.
<b>Desarrollo sostenible</b>	Es un proceso que no solamente genera crecimiento económico, sino que distribuye sus beneficios equitativamente; regenera el ambiente, en lugar de destruirlo y potencia a las personas, en lugar de marginarlas.
<b>Impacto ambiental</b>	Es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. En términos simples, es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Concepto	Definición
<b>Impacto social</b>	Resultado o consecuencia de una determinada acción en una comunidad. En el ámbito corporativo suele emplearse para nombrar los efectos que producen las actividades desarrolladas por una empresa.
<b>Encadenamientos productivos</b>	Es el conjunto de enlaces entre los distintos conjuntos de empresas que componen cada etapa o eslabón de un determinado proceso productivo, para articularlos según sus capacidades, con el fin de que las empresas ganen competitividad en los mercados.
<b>Manejo agronómico</b>	Son todas las actividades de control que hacemos desde que sembramos hasta que los cultivos estén listos para cosechar.

Fuente: Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, Depto. Especialidades Técnicas, Sección Curricular, 2019.



**Glossary**

Term	Definition
<b>Agrarian</b>	<u>Relating to or involving farming or farmers</u>
<b>Agribusiness</b>	The <u>business of operating a large farm to produce as much food and profit as possible</u> , or one of the <u>farms that operates</u> in this way.
<b>Agricultural</b>	<u>Relating to farming.</u>
<b>Agronomy</b>	The <u>study of crops</u> and the <u>types of soil</u> they <u>grow</u> in.
<b>Entrepreneurship</b> <i>/ ˌɛntrəprəˈnɜːr ʃɪp/</i>	The activity of setting up a business or businesses, taking on financial risks in the hope of profit. "the new business opportunities have encouraged entrepreneurship on a grand scale".



### **Bibliografía**

Acevedo Osorio, Álvaro, *¿Cómo Evaluar el Nivel de Sostenibilidad de un Programa Agroecológico? un Procedimiento Metodológico para Diseñar, Monitorear y Evaluar Programas Rurales con Enfoque de Desarrollo Sostenible.*

Ahmed, P.K., Shperd, C. D., Ramos, L.& Ramos, C. (2012). Administración de la Innovación. Pearson Education, Mexico. ISBN: 9786073208550

Apango Ortiz, Andrés, *Elaboración de Productos Cárnicos*

Barrios Rosas, Víctor Israel, Ambiente externo de las organizaciones,

Blank, S., Dorf, B. (2016). El manual del emprendedor. La guía paso a paso para crear una gran empresa. Barcelona, España.

Bogotá – Colombia Julio – 2009. Carretera. México-Texcoco, km 36.5 56230 Montecillo, Edo. de México Tel/Fax (595) 2 02 00 Ext. 1580

Carrillo Villarreal, José Miguel, Urbina Bravo, Alexandra, Castro Ramírez, Álvaro

Castro, Álvaro. *La Nueva Ganadería con Alta Tecnología*

CEM, (2012). Diagnóstico emprendedor empresario. Edición Diciembre 2012, Málaga.

Chan Kim, W. (2015). LA ESTRATEGIA DEL OCEANO AZUL. Barcelona, España. BRESKA (PROFIT EDITORIAL).

Colegio de Posgraduados Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas Consejo Nacional de Producción.



Dirección de Mercadeo y Agroindustria Área Desarrollo de Producto, 1980. *Cuál es la Mejor Estructura Organizacional para su Proyecto? Difusión y Promoción del Proyecto*

El Estado mundial de la Agricultura y la Alimentación 2015

Escuela de Organización Industrial, Madrid, España.

*Ficha Técnica: Industrialización de Leche, 2004* Gerente Especies Menores

Gray, D; BROWN, S; Macanujo, J. (2012). *GAMESTORMING: 83 JUEGOS PARA INNOVADORES, INCONFORMISTAS Y GENERADORES DEL CAMBIO*. Barcelona, España. DEUSTO S.A. EDICIONES.

Guerra, Guillermo (1992), *MANUAL DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1992. I Quinquenio / Coordinación técnica -- San José, C.R.

*Ibagué (Tolima) Gestión de Proyectos, Ruta Crítica, SAGARPA, México*. Investigación del Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz, México. ITCR, 2009.

Keane, T., Caffin, B., Soto, M., Chauhan, A., Krishnaswamy, R., Van Dijk, G., Wadhawan, M. (S.f). Recuperado de [https://es.diytoolkit.org/media/DIY\\_Spanish.pdf](https://es.diytoolkit.org/media/DIY_Spanish.pdf).

Knapp, J., Zeratsky, J, Kowitz, B. (2016). *Sprint*. Resolver problemas y testar nuevas ideas en solo cinco días.



- Martínez Castillo, Roger. *La Alimentación Pecuaria, pilar para hacer Competitivas y Sostenibles las Fincas Ganaderas*. MAG, 2015.
- Megías, J. (2017). Los 7 pecados capitales del emprendedor. Ensayo. Guillermo GUI
- Negrete Pérez, Jesús, Villagómez Villagómez, Catalina
- Orellana, Lizeth , Fase de Ejecución de un Programa. Organización de las Naciones para la Alimentación y la Agricultura FAO
- Osterwalder A., Pigneur, Y. (2012). Generación de modelos de negocio. DEUSTO S.A. EDICIONES.
- Osterwalder, A;Pigneur, Y.(2011) Generación Modelos de negocios. Barcelona, España. DEUSTO S.A. EDICIONES.
- Osterwalder, A (2015). Diseñando la propuesta de valor: como crear los productos y servicios que tus clientes están esperando. Barcelona, España. deusto s.a. Ediciones.
- Osterwalder., A, Pigneur, Y. (2009). Business model generation.
- Plan Nacional para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025: Plan SAN-CELAC Costa Rica
- Programa para Nicaragua Frente al Ministerio de la Familia, Managua, Nicaragua
- Resumen, FAO: [www.fao.org/publications/es/](http://www.fao.org/publications/es/)
- RIES, E. (2012). EL METODO DE LEAN STARTUP. Barcelona, España. DEUSTO S.A. EDICIONES.
- Ries, E. (2013). El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua. Deusto.

Ries, E. (2018). El camino hacia el Lean Startup: Cómo aprovechar la visión emprendedora para transformar la cultura de tu empresa e impulsar el crecimiento a largo plazo

Rodríguez Pérez Cuba, Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias ISSN: 1010-2760 paneque@isch.edu.cu Universidad Agraria de La Habana Fructuoso.

Roth, B. (2017). El hábito del logro. Alcanza tu máximo potencial y toma el control de tu vida. Conecta.

San José, C.R.: Unidad Regional de Asistencia Técnica, 2003.

Sánchez Solís, Alicia y Bonilla Vargas, Adriana

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación

SEPSA/FAO/CELAC, 2016. 150 p.

SHUTTERSTOCK. Fincas verticales la clave para generar en el futuro alimentos en América Latina. 2019.

Vaquiroy C, José Didier, Flores Sierra Florentino

Willemien, B. (2017). Visual Thinking: Empowering People & Organizations through Visual Collaboration. BIS Publishers B.V.



## Webgrafía

Foros y recursos Business Model Canvas

<https://www.strategyzer.com/canvas>

<http://blog.hypeinnovation.com/the-collaborative-innovation-canvas-a-visual-strategy>

Recursos, dinámicas y actividades para la generación de ideas y creatividad

<https://gamestorming.com/>

<https://xblog.xplane.com/three-tools-to-more-effectively-collaborate-across-your-organization>

### Foros y recursos Lean Canvas

<https://www.incae.edu/es/blog/2018/05/21/lean-canvas-un-lienzo-para-emprendedores.html>

<http://leanstartup.pbworks.com/w/page/15765221/FrontPage>

<http://www.leanstartupcircle.com/>

<https://groups.google.com/forum/#!forum/lean-startup-circle>

<https://es.thefreedictionary.com/categorizaci%C3%B3n>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Presupuesto>

<https://definicion.de/liderazgo/>



<https://economipedia.com/definiciones/negociacion.html>

<https://conceptodefinicion.de/normativa/>

<https://www.reviso.com/es/que-es-un-activo>

[https://www.gabilos.com/cursos/curso\\_de\\_contabilidad/1\\_que\\_es\\_el\\_patrimonio.html](https://www.gabilos.com/cursos/curso_de_contabilidad/1_que_es_el_patrimonio.html)

<https://definicion.de/reparto-de-utilidades/>

<https://debitoor.es/glosario/definicion-estados-financieros>

<https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valuacion/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_DAFO](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_DAFO)

<https://definicion.de/dimension/>

<https://desechos-solidos.com/manejo/>

[https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947489/contido/71\\_cimientos.html](https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947489/contido/71_cimientos.html)

[https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947489/contido/74\\_vigas.html](https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947489/contido/74_vigas.html)

<https://es.thefreedictionary.com/nidales>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Comedero>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Bebedero>

[https://mundo-pecuario.com/temas/construcciones\\_agropecuarias.html](https://mundo-pecuario.com/temas/construcciones_agropecuarias.html)



<https://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta>

<http://agricoludec.blogspot.com/p/maquinaria-y-equipos-agricola.html>

[https://issuu.com/intacipaf/docs/inta\\_cipaf\\_maquinas\\_y\\_herramientas\\_para\\_la\\_agricul](https://issuu.com/intacipaf/docs/inta_cipaf_maquinas_y_herramientas_para_la_agricul)

<http://www.procisur.org.uy/inicio/es>

<http://www.fao.org/conservation-agriculture/en/>

<https://www.eluniverso.com/larevista/2019/08/21/nota/7482033/smart-farming-forma-inteligente-mejorar-cultivos-cuidar-suelo>

<https://www.monografias.com/trabajos92/maquinaria-agricola/maquinaria-agricola.shtml>

<https://belafer.com/maquinaria-agricola-todo-lo-que-necesitas-saber/>

[https://www.ecured.cu/Maquinaria\\_Agr%C3%ADcola#Diferencias\\_entre\\_maquinarias.2C\\_equipos\\_y\\_herramientas\\_seg.C3.BA\\_n\\_su\\_uso](https://www.ecured.cu/Maquinaria_Agr%C3%ADcola#Diferencias_entre_maquinarias.2C_equipos_y_herramientas_seg.C3.BA_n_su_uso)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Maquinaria\\_agr%C3%ADcola](https://es.wikipedia.org/wiki/Maquinaria_agr%C3%ADcola)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Reparaci%C3%B3n>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Precisi%C3%B3n>

<https://definicion.de/insumo/>

<https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000s000000.htm>

<https://www.significados.com/diagnostico/>



<http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s04.htm>

<https://concepto.de/ph/>

<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/nutrientes.html>

<https://www.ecured.cu/Fertilización>

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-materia-organica-e-inorganica-y-ejemplos-2009.html>

<https://es.thefreedictionary.com/zonificaci%C3%B3n>

<https://inta.gob.ar/documentos/muestreo-de-suelos-0>

<https://www.agro.uba.ar/catedras/edafologia>

[http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO\\_Training/FAO\\_Training/General/x6706s/x6706s06.htm](http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706s/x6706s06.htm)

[http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO\\_Training/FAO\\_Training/General/x6706s/x6706s07.htm](http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706s/x6706s07.htm)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Humedad\\_del\\_suelo](https://es.wikipedia.org/wiki/Humedad_del_suelo)

<http://www.fao.org/3/a-i6473s.pdf>

<http://www.challenge-agriculture.fr/es/tensiometria/que-es-la-tensiometria/>

<http://www.fundesyam.info/biblioteca.php?id=4694>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Estructura\\_del\\_suelo](https://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_del_suelo)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Precipitación\\_\(meteorología\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Precipitación_(meteorología))



<https://www.euston96.com/escorrentia/>

<https://www.fluencecorp.com/es/que-es-la-percolacion/>

<https://www.ciclohidrologico.com/condensacin>

<https://www.riego.org/glosario/frecuencia-del-riego-fao/>

<http://www.topoequipos.com/dem/qu-es/terminologia/que-es-topografa>

<https://www.definicionabc.com/ciencia/altimetria.php>

<https://definicion.mx/asepsia/>

<https://boletinagrario.com/ap-6,explante,2540.html>

<http://blog.gadgetsuina.com/es/blogs/gelificantes-17/>

<http://www.infojardin.net/glosario/vela/vitroplantas.htm>

<https://www.ecured.cu/Organogénesis>

<https://www.definicion.xyz/2017/04/olericultura.html>

<https://www.significados.com/morfologia/>

<https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/agricultura-ambiente-controlado-solucion-cambio-climatico-america-latina-423297>

<https://www.novagric.com/es/venta-invernaderos-novedades/invernaderos-cultivos/invernaderos-viveros>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Hidroponía>



<https://es.wikipedia.org/wiki/Inocuidad>

<https://www.ecured.cu/Forrajes#Definici.C3.B3n>

<https://conceptodefinicion.de/taxonomia/>

<https://www.ecured.cu/Pastoreo>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Heno>

<https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol24num2/articulos/ensilaje/>

<https://www.earth.ac.cr/es/about-earth/carbono-neutro/spanish-que-es-carbono-neutro/>

<https://www.gestion.org/que-es-la-responsabilidad-social/>

<https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mitigaci3n\\_del\\_cambio\\_clim3tico](https://es.wikipedia.org/wiki/Mitigaci3n_del_cambio_clim3tico)

<https://www.nobbot.com/futuro/agricultura-4-0-desnutricion/>

<https://hablemosdeempresas.com/grandes-empresas/blockchain-en-la-industria/>

[http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=102&Itemid=341&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=102&Itemid=341&lang=es)

<http://www.aclimatecolombia.org/huella-de-carbono/>

<https://www.iagua.es/noticias/espana/aquafides/16/04/28/que-es-huella-hidricapara-que-sirve>

<https://bester.energy/blog/gases-de-efecto-invernadero-gei/>



<http://www.nataliacarbonell.com/agricultura-4-0/>

<http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/247.pdf>

<https://www.inforural.com.mx/el-futuro-de-la-agricultura-esta-entre-los-robots-y-la-biotecnologia/>

<http://www.aclimatecolombia.org/namas-mitigar-cambio-climatico/>

<http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/herramientas-operacionales-de-apoyo/consumo-aparente>

<https://concepto.de/oferta/>

<https://economipedia.com/definiciones/demanda.html>

<http://www.arquitecturaenacero.org/sustentable/manejo-de-residuos-reducir-reutilizar-reciclar>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mejoramiento\\_genético](https://es.wikipedia.org/wiki/Mejoramiento_genético)

<https://definicion.de/tecnico/>

<https://www.significados.com/metabolismo/>

[https://medicina.udd.cl/sobre-la-facultad/comite-institucional-de-bioseguridad\\_\\_trashed/definicion-de-bioseguridad/](https://medicina.udd.cl/sobre-la-facultad/comite-institucional-de-bioseguridad__trashed/definicion-de-bioseguridad/)

[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Dieta\\_\(alimentación\)](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Dieta_(alimentación))

<https://definicion.de/profilaxis/>

<https://www.imnovation-hub.com/es/transformacion-digital/que-es-blockchain-y-como-funciona-esta-tecnologia/>

[http://www.seguridadalimentaria.posadas.gov.ar/images/stories/guias/guia\\_diseno\\_manuales\\_bpm\\_poes.pdf](http://www.seguridadalimentaria.posadas.gov.ar/images/stories/guias/guia_diseno_manuales_bpm_poes.pdf)



<https://es.wikipedia.org/wiki/Estabulación>

[http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_animal/estabulacion.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/estabulacion.pdf)

<https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Apiterapia>

<http://fundacion-antama.org/cientificos-revelan-como-las-plantas-perciben-la-temperatura/>

<https://www.ejemplos.co/30-ejemplos-de-normas-de-calidad/>

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

<https://www.economiasimple.net/glosario/valor-actual-neto>

[https://www.ecured.cu/Compuesto\\_orgánico](https://www.ecured.cu/Compuesto_orgánico)

[https://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia\\_que\\_es.htm](https://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia_que_es.htm)

<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/granos-basicos-alimentacion-agricultura-y-comercio>

<https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/cultivos-perennes-garantia-de-alimentacion>

[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Huerto\\_frutal](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Huerto_frutal)

<https://boletinagrario.com/ap-6,nanocapsula,3399.html>



<https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2019/08/29/la-fincas-verticales-la-clave-para-generar-alimentos-en-las-ciudades-del-futuro-de-latinoamerica/>

### **Herramientas de innovación Pública**

<https://www.lab.gob.cl/metodologias/>

### **Podcast recomendados**

Smart Passive Income, Patt Flynn

Seth Godin's Startup School, Seth Godin

Entrepreneur on Fire, John Lee Dumas

Libros para Emprendedores, Luis Ramos



## References

- 4-H Learning Network. A learning resource for youth. SEPTEMBER 4, 2019 BY 4HLNET. What are the different types of farm equipment?. <https://4hlnet.extension.org/what-are-the-different-types-of-farm-equipment/>
- 24 Must Have Farming Equipment for Your Small Farm. Farm Tender Jan 12, 2018. <https://www.farmtender.com.au/articles/24-must-have-farming-equipment-for-your-small-farm>
- ATTRA. *Basic Accounting: Guidance for Beginning Farmers*. <https://www.akfarmland.com/wp-content/uploads/2016/10/2016-10-24-NSAIS-basicaccounting.pdf>
- Basturkmen, H. (2006). *Ideas and Options in English for Specific Purposes*. Lawrence Erlbaum Associates publishers. Mahuah, New Jersey.
- Council of Europe. *Common European Framework of References for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with New Descriptors*. [www.coe.int/lang-cefr](http://www.coe.int/lang-cefr)
- Council of Europe (2011). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment*. Council of Europe.
- EAquals — Our aims". EAquals. Archived from the original on 14 July 2014. Retrieved 18 July 2014.
- Ellis, R. 2003. *Task-based Language Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press.

Hutchinson, T; Waters, A. English for Specific Purposes: A learning Centred Approach. Cambridge University Press.

Martin. Understanding the Marketing Mix Concept – 4Ps. August 5 th, 2014. <https://www.cleverism.com/understanding-marketing-mix-concept-4ps/#targetText=The%20marketing%20mix%20is%20a,Product%2C%20Promotion%2C%20and%20Place>.

Ministerio de Educación Pública. (2016). República de Costa Rica. Programas de Estudio de Inglés Tercer Ciclo y Diversificada.

San José, Costa Rica.

Needelman, B. A. (2013) What Are Soils? Nature Education Knowledge 4(3):

<https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/what-are-soils-67647639/>

Nunan, D. (1999). Second Language Teaching and Learning. Boston: Thomson/Heinle.

Nunan, D. (2004). Task-Based Language Teaching. Cambridge: Cambridge University Press.

50 English Work Idioms Every Expat Should Know. <https://www.westernunion.com>

Olawale, J. Farm Structures and their uses, <https://www.legit.ng/1130522-types-farm-structures-uses.html>.

Pearson (2015). Global Scale of English Teacher Toolkit. User Guide. [https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/english/TeacherResources/GSE/GSE-Teacher-Toolkit-User-Guide\\_1.pdf](https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/english/TeacherResources/GSE/GSE-Teacher-Toolkit-User-Guide_1.pdf)

Pearson. *Global Scale of English Teacher for Professional English*. Pearson Education Ltd 2018. May 2018.



*Política Educativa.* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.2016.

*Política Curricular. Educar para una Nueva Ciudadanía.* Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.2016.

*The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR).* Council of Europe.

Retrieved 18 September 2015.

Robinson, P. (1991). *ESP Today. A Practitioner's Guide.* Prentice Hall. USA.

Rogers, N. [Innovation. WHAT IS PRECISION AGRICULTURE?](https://sustainableamerica.org/blog/what-is-precision-agriculture/) Jan 10th, 2014. <https://sustainableamerica.org/blog/what-is-precision-agriculture/>

Skehan, P. (1998). *A Cognitive Approach to Language Learning.* Oxford: Oxford University Press.

University of Cambridge. (2011).Using CEFR. Principle of Good Practice.

*Useful expressions to express your opinion – Franglish.* www.franglish.fr/methodo/opinion

WIDA FOCUS ON. STEM Discourse: Strengthening Reasoning, Strengthening Language. JAN 2017. JAN 2017

WIDA. (2011). Alternate Access for ELLS Grade Pre-K Cluster. University of Wisconsin.

WIDA. (2016). Can Do Descriptors. Key Uses. Edition. Grades 9-12. University of Wisconsin.

# Apéndices

## Appendix 1: Backyard composter



Taken from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Compost>

## Appendix 2: Modal Auxiliaries

# MODAL VERBS 1

**Can**

1. Ability / Inability I can speak English
2. Informal permission can I open the window?
3. Informal request can I have a glass of water?
4. Possibility Anyone can become rich and famous

Can, could, may and might are modal verbs that Can be used to give permission or deny permission

**Can't**

Impossibility You can't be 30! I thought you were About 20 years old

**Could**

1. Asking for permission Could I borrow your book?
2. Polite request could you say it again more slowly?
3. Ability in the past she could read when she was 4
4. Suggestion we could try to fix it ourselves
5. Possibility I think we could have another Gulf war

**Must**

1. Deduction or certainty That must be Jerry, they said he was tall with red hair
2. Obligation ("must" involves the speaker's authority or opinion) you must go to bed, said her mum

**Mustn't**

Prohibition You must not swim in that river, it is full of crocodiles

**Have to**

Obligation ( based in a law or rule, the speaker Orly Says that an obligation exists and doesn't impose an Obligation) I have to wear a uniform in my school  
"Have got to" is also common in an informal style

**Don't have to**

It is not necessary to do something, you can do It if you want but it is not necessary  
She doesn't have to finish her composition tonight

**May**

1. Possibility He may run the marathon this year
2. Polite permission or request May I go now? Yes, you may

**Might**

Might is most Commonly used to express Possibility. English speakers can also use "might" to make suggestions or request, but This is less common in American English.  
Be careful, you might fall

**Must / Have to**  
With must the speakers are giving their own feelings, saying what they think is necessary. With have to the speakers are not giving their feelings, they are just giving facts

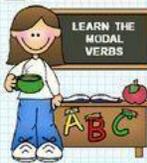
**May / might**  
we often read that "might" suggests a smaller possibility than "may", there is in fact little difference and "might" is more usual than "may" in spoken English.

**Can't / mustn't**  
We use can't to express that something is logically impossible. Mustn't expressed an obligation; a prohibition is a negative obligation (not to do something)

"May", "might" and "could" are used almost interchangeably to express the possibility that something will happen.

**REMEMBER:**  
"Could not" vs. "Might not"  
"Could not" suggests that it is impossible for something to happen. "Might not" suggests you do not know if something happens.

LEARN THE MODAL VERBS



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

Pág. 225

### Appendix 3

#### *Have You Ever Wondered...*

- How do plants make fruits and vegetables?
- What causes a fruit to develop?
- What conditions are necessary for plants to grow?

Fruits contain seeds and develop from the ovaries of flowering plants. The first step in making fruits is **pollination**. Fruit trees and plants **produce** flowers. Then, bees, bats, birds, and even the wind spread pollen from one flower to another.

This sets off the second step, the process of **fertilization**, which results in a fertilized seed contained within the flower's ovary. Once this happens, the petals of the flower will fall away, leaving an **immature** fruit that begins to grow.

Inside the ovary, the seed produces hormones that cause the cells of the ovary wall to multiply, expand, and thicken. Over the growing season, the "mother" plant receives sunlight, water, and nutrients from the soil to keep growing, helping the **immature** fruit to continue growing larger.

Eventually, the fruit will release a **hormone** called ethylene that signals the ripening process. Ethylene causes enzymes to be released that make the fruit change colors and become softer, sweeter, and **delicious** to eat!

Vegetables, on the other hand, are all the other **edible** parts of a plant, including roots (carrots, potatoes, and turnips), bulbs (onions), and stems (celery). Vegetables are also leaves (lettuce, spinach, and kale), stalks (asparagus and corn), and flower buds (broccoli and cauliflower).

In addition to sunlight, water, and proper temperature, plants need certain nutrients from the soil to grow these different vegetable parts. For example, plants need potassium for root development, nitrogen for healthy leaves, and phosphorus for flower development.

*Taken from: <https://www.wonderopolis.org/wonder/how-do-plants-make-fruits-and-vegetables>*



## Appendix 4: Types of Grains a.

### Types of Grains

Grains, commonly referred to as ‘cereals’ or ‘cereal grains’, are the edible seeds of specific grasses belonging to the Poaceae (also known as Gramineae) family. Wheat, oats and rice are the grains most commonly eaten in Australia, with others such as rye, barley, corn, triticale, millet and sorghum making a smaller contribution. Some types of wheat such as spelt, freekeh, emmer and eikorn are also becoming more popular.

### True Cereal Grains

There are a number of different types of grains found within the true cereal grains which are from the botanical family ‘Poaceae’ including [wheat](#), [oats](#), [rice](#), [corn \(maize\)](#), [barley](#), [sorghum](#), [rye](#), and [millet](#). Within these groups there are also varieties such as farro, freekeh, emmer and spelt which are all types of wheat as well as new grains like [triticale](#) which is a mixture of wheat and rye.

### Pseudo-Cereal Grains

The ‘pseudo-cereal’ group are not part of the Poaceae botanical family, in which ‘true’ grains belong, however they are nutritionally similar and used in similar ways to ‘true’ grains. Many of these, such as [amaranth](#), [buckwheat](#) and [quinoa](#) (pronounced ‘keen-wah’), are not actually grains but are in fact seeds from a number of different plant species external to the Poaceae family. As such, they are not by definition ‘true’ grains, yet they are considered ‘pseudo-cereals’ since their overall nutrient composition is similar and they are prepared and used in similar ways to ‘true’ grains. Pseudo-cereals are increasingly being used in the manufacture of niche

bread, flatbread, crispbread, pasta, breakfast cereals and snack bars as well as on their own as alternatives to rice, pasta and couscous.

*Taken from: <https://www.glnc.org.au/grains/types-of-grains/>*



**Appendix 5: Types of Grains b.**

 <p><b>Teff</b></p>	 <p><b>Wheat</b></p>	 <p><b>Oat</b></p>	 <p><b>Triticale</b></p>
 <p><b>Rice</b></p>	 <p><b>Corn</b></p>	 <p><b>Barley</b></p>	 <p><b>Amaranth</b></p>
 <p><b>Sorghum</b></p>	 <p><b>Rye</b></p>	 <p><b>Millet</b></p>	 <p><b>Quinoa</b></p>



## Appendix 6: Some Diseases in Cattle

**Anthrax:** Anthrax is a potentially fatal disease of all warm-blooded animals, including humans. The disease is caused by a spore-forming bacterium called *Bacillus anthracis*. Species susceptibility varies. Cattle, sheep and goats are considered highly susceptible and birds highly resistant. In animals, transmission occurs by ingestion and possibly inhalation of spores.

**Brucellosis:** it is a contagious disease of livestock that also affects humans. The disease is also known as contagious abortion or Bang's disease in livestock. In humans, it is known as undulant fever because of the intermittent fever accompanying infection. It is one of the most serious diseases of livestock, because it spreads so rapidly and it is transmissible to humans.

**Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE,** widely known as "Mad Cow Disease", is a fatal disease of cattle first recognized in the United Kingdom in 1986. Most research suggests an abnormal protein, known as a prion, causes BSE. Scientific evidence shows the same disease agent that causes BSE in cattle also causes the new human disease, variant Creutzfeldt–Jakob disease. BSE spreads in cattle primarily through animal feed containing processed ruminant products. Cattle infected with BSE take 2 to 8 years before showing signs of disease, which include changes in temperament such as nervousness or aggressiveness, and progressive incoordination.

**Bovine Tuberculosis:** Tuberculosis (TB) is a serious bacterial disease caused by *Mycobacterium* species that usually affects the respiratory system. Animals infected with TB may not show signs for years, and animals that appear healthy may be capable of transmitting infection to other animals.

**Foot and Mouth Disease:** Foot and Mouth Disease (FMD) is a debilitating disease affecting all cloven–hoofed animals, including cattle, pigs, and sheep. Clinical signs commonly seen in cattle are drooling, lip smacking, and lameness, caused by blisters (vesicles) on the tongue, dental pad and feet. Sheep and pigs have similar, but often less pronounced, clinical signs.

**Johne's Disease:** it is a disease is caused by a bacterium (*Mycobacterium paratuberculosis*) that infects the intestinal tract of ruminants. Cattle are usually infected as calves but do not show clinical signs until three or more years of age. The disease develops slowly and eventually kills the infected animal. There is no effective treatment. Cattle with advanced Johne's disease have chronic diarrhea and continually lose weight despite having good appetites.

**Rabies:** it is a viral disease affecting all mammals that is invariably fatal if not treated. Cases are diagnosed in livestock, as well as in dogs, cats, and wildlife.

**Screwworm:** they are fly larvae (maggots) that feed on living flesh. These parasites can infect any warm-blooded animal. Screwworms enter wounds as small as an insect bite and feed on living tissue in the area. If untreated, screwworm infestations can be fatal. In the US, Screwworm is a Foreign Animal Disease reportable within 24 hours of diagnosis. Screwworms have most recently entered the U.S. in dogs that have been imported from areas of the world where the flies are endemic.

**Trichomonosis:** Bovine trichomonosis (aka trichomoniasis or trich) is a venereal disease of cattle caused by the protozoa *Tritrichomonas foetus*. The organism lives in the folds of the prepuce and internal sheath in bulls, and colonizes the vagina, cervix, uterus and oviducts of cows. It causes abortion and extended calving seasons. Bulls will remain persistently infected and spread

infection from cow to cow during natural service; however, cows generally clear infection after two to three heat cycles.

**Vesicular Stomatitis:** or (VS) is a virus caused disease that primarily affects cattle, horses, and swine. The disease can also affect many other species of animals and has occurred in sheep, goats, wildlife, and occasionally humans. The major significance of the disease is its nearly identical appearance to the truly devastating foot and mouth disease, which was eradicated from the United States nearly seven decades ago.

See Also: Cattle Fly Control Options

- Infectious Cattle Diseases & Vaccines
- Pinkeye In Cattle

Taken From: Beef 2live. Snapshot of Cattle Diseases <https://beef2live.com/story-snapshot-cattle-diseases-0-110344>



Appendix 7: Marketing and Sales



## **Appendix 8: 4 P's**

### **Product**

The product you sell can be a physical item or service intangible, such as sending food home or service cleaning. When you create your product, you need to consider factors such as the name, packaging, different types of uses and safety when used. It is also necessary to determine how the product appeals to a specific market segment. The product should meet the needs of a particular group of people, such as professionals, housewives, business owners, students or golfers.

### **Price**

You need to determine the price of the product. If the price is too high, you keep far from potential buyers. If it is too low, you may have difficulty obtaining profits. You will also have to consider the price of the competition. Some models of common prices include the cost price plus a profit, in which a fixed percentage of the cost of production is added, and the price based on the value of the product, in which the price is set according to the value consumers perceive the product.

### **Place**

The concept of place refers to the distribution channels; this is where the product will sell and how to hit the market. If you operate a business whose headquarters is home, as sales on eBay, it is likely that the market is Internet, and you want to send your products directly to consumers. Larger businesses, such as consumer goods manufacturers can sell their products at a grocery wholesaler, who then distributed to retail stores in the field.



## **Promotion**

Promoting the product or service involves raising awareness among potential customers about its existence. It is likely that advertising is the most famous form of promotion, using media such as television, radio, newspapers and magazines. The websites are also used as an advertising medium.

*Taken From: <http://tinobusiness.com/4-basic-principles-of-marketing/>*



Appendix 9: GMO products



Taken from: <https://agevital.com/dr-jenny/toxicity-of-non-gmos/>



## Appendix 10: GMO free brands



**Buy GMO-Free**



GMO-Free Brands:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Amy's Kitchen</li> <li>Annie's Naturals</li> <li>Arrowhead Mills (Owned by Hain)</li> <li>Attune Foods</li> <li>Beanitos</li> <li>Bearitos (Owned by Hain)</li> <li>Ben &amp; Jerry's</li> <li>Bob's Red Mill</li> <li>Cascadian Farms</li> <li>Chaffin Family Orchards</li> <li>Clif Energy Bars</li> <li>Cultures for Health</li> <li>Earth's Best Baby food</li> <li>Eden Foods</li> <li>Fantastic Foods</li> <li>French Meadow Bakery</li> <li>Garden of Eatin (Owned by Hain)</li> <li>Grindstone Bakery.</li> <li>Healthy Times</li> <li>Honest Tea / Honest Ade / Honest Fizz</li> <li>/ Honest Kids Fruit Juice</li> <li>Imagine Foods: (Owned by Hain)</li> <li>Kettle Chips</li> <li>Late July</li> <li>Lundberg Family Farms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natural Choice Foods</li> <li>Nature's Path</li> <li>Outta the Park</li> <li>Pamela's Products</li> <li>Purity Foods</li> <li>Que Pasa</li> <li>Pure Indian Foods</li> <li>Rapunzel</li> <li>Rudi's Bakery</li> <li>San J</li> <li>Santa Cruz Organic Juices</li> <li>Smart Chicken</li> <li>SOL Cuisine</li> <li>Stonyfield Farm</li> <li>Sunshine Burger</li> <li>Thai Kitchen</li> <li>Tinkyada</li> <li>To Your Health</li> <li>Tradition Miso</li> <li>Uncle Matt's Organic</li> <li>US Wellness Meats</li> <li>Vitasoy</li> <li>Walkers</li> <li>Wisconsin Healthy Grown</li> <li>Potatoes</li> <li>Zukay</li> </ul>
---	---

7/15/13 [gmo-awareness.com/shopping-list/gmo-free-brands/](http://gmo-awareness.com/shopping-list/gmo-free-brands/)

**Apéndice 11. Estándar de cualificación**

 <p style="text-align: right;"><b>FR MNC 03</b> EDICIÓN 02 Aprobado 12/08/2019</p> <p style="text-align: center;"><b>CATÁLOGO DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Estándar de Cualificación</b> <b>Producción Agrícola y Pecuaria</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Código</b> <b>0811-01-01-4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Versión 01</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Setiembre, 2019</b></p> 	 <p style="text-align: right;">Producción Agrícola y Pecuaria 0811-01-01-4</p> <p><b>EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA</b></p> <p><b>Aprobación</b></p> <p>El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión nº 37-2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo nº 06-37-2016, según consta en el Decreto Ejecutivo Nº 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.</p> <p>En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2016), en su Capítulo III, establece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definición</b> El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral. (p.42)</li> <li>• <b>Propósito general</b> El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. (p.42)</li> <li>• <b>Componentes</b> El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el Ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación. (p.43)</li> </ul> <p>Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:</p> <p>Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.</p> <p style="text-align: right;">Página 2 de 40</p>
---	--



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas. (p.8)

El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros. (p.1)

La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)<sup>1</sup> con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional. (p.1)

#### El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013) – Descripción de los campos detallados, el campo detallado Producción agrícola y ganadera es el estudio del cultivo, mantenimiento y cosecha de cultivos y pastos, y el pastoreo y manejo de animales. Incluye el estudio de la gestión y mantenimiento de las granjas y la producción de productos vegetales y animales no procesados, incluye:

- Ciencias agrícolas
- Agronomía y ciencias agrícolas
- Cría de animales
- Cultivos
- Cría de perros
- Gestión de granjas y ranchos
- Agricultura
- Fruticultura
- Cultivo de granos
- Crianza de caballos
- Ganadería porcina
- Cría de aves de corral
- Cultivo de arroz
- Cultivo de centeno y trigo
- Ganadería ovina
- Ciencia del suelo
- Cultivo de la caña de azúcar
- Plantación de vegetales
- Viticultura

<sup>1</sup> Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013)



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

#### CRÉDITOS

##### Elaboración

- **Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la elaboración del Estándar de Cualificación<sup>2</sup>:**

Lilliana González Villalobos, Instituto Nacional de Aprendizaje.

Arturo Ling Nieto, Instituto Nacional de Aprendizaje.

Arturo Madrigal Monge, Instituto Nacional de Aprendizaje.

Rafael Ángel Hernández López, Instituto Nacional de Aprendizaje.

Luis Gilberto Marín Gamboa, Ministerio de Educación Pública.

- **Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la validación del Estándar de Cualificación:**

Vanessa Sirias Matarrita, La Yema Dorada S.A.

Alexandra Urbina Bravo, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Álvaro Castro Ramírez, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Carlos Alfaro Rodríguez, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Erick Montero Vargas, Cámara Nacional de Productores de Leche.

- **Personas que representan la Instancia de Gestión y Registro de Estándares de Cualificación que asesoraron durante el proceso:**

Minor Cedeño Vindas, Marco Nacional de Cualificaciones.

Erica Romanini Guilles, Marco Nacional de Cualificaciones.

Lourdes Castro Campo, Marco Nacional de Cualificaciones.

Laura Vargas Jiménez, Marco Nacional de Cualificaciones.

<sup>2</sup> Se anexa el listado de organizaciones, instituciones y empresas, Informante clave, durante el proceso de elaboración del Estándar de Cualificación.



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

Aprobación

Nombre y firma de Ministro de Educación  
Pública, presidente de la CIES

19/03/19  
Fecha



Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el Acuerdo N° 11-02-2019, el día diecinueve del mes setiembre del año dos mil diecinueve.

Página 5 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**I. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN**

- 1) Código Cualificación: 0811-01-01-4
- 2) Cualificación (Nombre): Producción Agrícola y Pecuaria
- 3) Nivel de cualificación: Técnico 4
- 4) Campo Amplio: 08-Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria.
- 5) Campo Específico: 081-Agricultura
- 6) Campo Detallado: 0811-Producción agrícola y ganadera
- 7) Campo Profesión: 0811-01 Agricultura ganadera
- 8) Campo Cualificación: 0811-01-01 Producción agrícola y pecuaria
- 9) Tiempo de Vigencia del Estándar de Cualificación: 3 años
- 10) Fecha de actualización: Setiembre 2022
- 11) Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: III Ciclo Educación General Básica
- 12) Nivel de escolaridad requerido para la titulación: Educación diversificada
- 13) Competencia General: Operacionalizar sistemas de producción agrícola y pecuaria de interés comercial, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos, así como de técnicas y prácticas sostenibles, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan, dar seguimiento y verificar el cumplimiento de la planificación, coordinando con el personal y supervisando actividades en el caso que se requiera, lo anterior en apego a una adecuada conducta ética y acatamiento de la normativa vigente.
- 13) Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para la titulación de este:

Página 6 de 40

Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**14) Mapa de la Cualificación:**

Cualificación	Competencia General	Competencias Específicas
0811-01-01-4 Producción Agrícola y Pecuaria	Operacionalizar sistemas de producción agrícola y pecuaria de interés comercial, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos, así como de técnicas y prácticas sostenibles, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan, dar seguimiento y verificar el cumplimiento de la planificación, coordinando con el personal y supervisando actividades en el caso que se requiera, lo anterior en apego a una adecuada conducta ética y acatamiento de la normativa vigente.	<p>CE1 Implementar los procesos de reproducción de plantas en sistemas de producción agrícola de interés comercial de acuerdo con el plan de finca, haciendo uso de técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE2 Implementar procesos para el uso y mantenimiento de herramientas y equipos requeridos en las labores agrícolas y pecuarias, haciendo uso de técnicas y prácticas sostenibles y en apego a los principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.</p> <p>CE3 Implementar prácticas agronómicas relacionadas con la producción de cultivos mediante sistemas convencionales, hidropónicos, orgánicos a cielo abierto o en ambientes protegidos, según la demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE4 Implementar procesos para la elaboración de productos orgánicos-biológicos de uso en el sector agropecuario, según la demanda de la finca o requerimientos del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE5 Implementar actividades relacionadas con la producción de leche cruda de especies animales, según la demanda de la finca o requerimientos del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE6 Implementar actividades pecuarias para la producción de animales para carne, según los requerimientos de la finca o demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE7 Implementar actividades pecuarias para la producción de huevos de aves de corral, según los requerimientos de la finca o demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE8 Implementar técnicas para la reproducción asistida y el mejoramiento genético de especies animales, según los requerimientos de la finca o demanda de mercado implementando técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.</p> <p>CE9 Implementar técnicas para la reproducción comercial de otras especies animales no incluidas en los sistemas productivos tradicionales, según los requerimientos de la finca o demanda de mercado implementando técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.</p>

Página 7 de 40

Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**II. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Competencias específicas (CE)	Resultados de aprendizaje <sup>3</sup>
<b>CE1</b> Implementar los procesos de reproducción de plantas en sistemas de producción agrícola de interés comercial de acuerdo con el plan de finca, haciendo uso de técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.	<p>La persona es competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifica las etapas relacionadas con la reproducción de las plantas de interés comercial, según el método de propagación, implementando buenas prácticas, así como la normativa vigente.</li> <li>2. Describe e implementa los procesos de selección de material vegetal, así como equipo, insumos y herramientas para el proceso de reproducción de plantas por métodos sexuales y asexuales, según requerimientos agroecológicos.</li> <li>3. Implementa acciones para el manejo de plantas de interés comercial según método de reproducción de acuerdo con criterios técnicos e interés comercial.</li> <li>4. Ejecuta prácticas para el proceso de comercialización de las plantas, según criterios técnicos e interés comercial.</li> <li>5. Registra datos vinculados con la reproducción y comercialización de plantas de interés comercial, utilizando herramientas tecnológicas, según</li> </ol>

<sup>3</sup> Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Aplicación y saberes disciplinares.

Página 8 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-6

principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°1**

**Evidencias CE1**

<b>Conocimiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa técnica y sanitaria para la selección y reproducción de material vegetal.</li> <li>• Normativa sanitaria y técnica para el manejo y comercialización de productos vegetales.</li> </ul>
<b>Desempeño:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los procedimientos requeridos para la propagación de material vegetal utilizando procedimientos sexuales y asexuales.</li> <li>• Ejecuta las actividades relacionadas con el manejo de plantas de interés comercial.</li> <li>• Realiza las actividades afines con la comercialización de las plantas de interés comercial.</li> <li>• Elabora registros relacionados con los procesos de producción y comercialización.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los desempeños los realiza según requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.</p>
<b>Producto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas con estándares de calidad comercial.</li> <li>• Estrategias de comercialización enfocadas a los productos vegetales.</li> <li>• Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.</li> </ul>

Página 9 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-6

**Nota:** Los desempeños los logra de acuerdo a los requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 10 de 40





Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Competencias específicas (CE)**

**CE2** Implementar procesos para el uso y mantenimiento de herramientas y equipos requeridos en las labores agrícolas y pecuarias, haciendo uso de técnicas y prácticas sostenibles y en apego a los principios de gestión manejo y mantenimiento de los proyectos.

**Resultados de aprendizaje**

La persona es competente cuando:

1. Realiza un inventario de las herramientas y equipo con que cuentan los proyectos de la finca, utilizando instrumentos tecnológicos que le permitan dar seguimiento.
2. Elabora los presupuestos relacionados con el mantenimiento, uso y sustitución de las herramientas y equipos, que permita la operacionalización de los sistemas de producción agrícola y pecuaria de la finca, según principios de gestión y manejo.
3. Elabora análisis en relación con los requerimientos de equipo tecnológico, que permita la inclusión de actividades innovadoras y eficientes en el sector agrícola y pecuario, según principios de gestión y manejo.
4. Utiliza las herramientas y los equipos de acuerdo a las necesidades agrícolas y pecuarias de la finca, según normas de salud ocupacional y prácticas ambientales sostenibles.
5. Registra datos vinculados con el seguimiento de los procesos para el uso y mantenimiento de herramientas y equipo, haciendo uso de instrumentos tecnológicos, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

Página 11 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°2**

**Evidencias CE2**

**Conocimiento:**

- Normativa técnica y legal relacionada con salud ocupacional.
- Fundamentos técnicos relacionados con la elaboración de inventarios y cuidado de herramientas.
- Normativa específica relacionada con la elaboración de presupuestos. Fundamentos técnicos relacionados con el manejo y reparación de herramientas y equipos.

**Desempeño:**

- Aplica procesos relacionados con el mantenimiento y reparación de herramientas y equipo de la finca.
- Ejecuta el desarrollo y actualización de los inventarios de herramientas y equipos.
- Aplica de normas de salud ocupacional en el manejo de herramientas y equipos.

Nota: Los desempeños los realiza implementando principios de gestión y manejo de los proyectos, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan dar seguimiento a la planificación.

**Producto:**

- Inventario de herramientas y equipo actualizado.
- Plan de mantenimiento de herramientas y equipo.
- Presupuesto específico para el mantenimiento, uso y sustitución de herramientas y equipo.
- Bitácora con acciones relacionadas con mantenimiento, uso y sustitución de herramientas y equipo.

Nota: Los desempeños los logra implementando principios de gestión y manejo de los proyectos, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan dar seguimiento a la planificación.

Página 12 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Competencias específicas (CE)**

CE3 Implementar prácticas agronómicas relacionadas con la producción de cultivos mediante sistemas convencionales, hidropónicos, orgánicos a cielo abierto o en ambientes protegidos, según la demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.

**Resultados de aprendizaje**

La persona es competente cuando:

1. Ejecuta las etapas relacionadas con la producción de cultivos, aplicado buenas prácticas agrícolas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.
2. Ejecuta los cálculos de recurso humano, recurso económico, insumos y materiales de construcción, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.
3. Implementa las actividades requeridas para la habilitación de espacios o construcción de infraestructura necesaria para producción de cultivos, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.
4. Implementa acciones para el manejo de cultivos agrícolas de interés comercial según método de reproducción de acuerdo con criterios técnicos.
5. Ejecuta métodos correctos de cosecha en sistemas de producción agrícola de interés comercial, según los requerimientos agroecológicos y de mercado.
6. Ejecuta prácticas para el proceso de comercialización de los cultivos, según criterios técnicos e interés comercial.

Página 13 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

7. Registra datos vinculados con las prácticas agronómicas relacionadas con la producción de los cultivos, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°3**

**Evidencias CE3**

<b>Conocimiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa técnica y sanitaria para la producción y manejo de cultivos agrícolas.</li> <li>• Normativa sanitaria y técnica para la manipulación y comercialización de la producción de los cultivos agrícolas.</li> <li>• Normativa relacionada con los procesos de tributación y contabilidad de fincas agrícolas.</li> </ul>
<b>Desempeño:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta los procesos de manejo, cosecha y comercialización de los cultivos agrícolas.</li> <li>• Implementa el plan de prevención y manejo integrado de plagas y enfermedades.</li> <li>• Realiza las actividades relacionadas con el proceso de cultivo, cosecha y comercialización.</li> <li>• Instrumentaliza actividades relacionadas con la construcción rural y habilitación de espacios para almacenaje temporal de cultivos.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los desempeños los realiza según requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.</p>

Página 14 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Producto:**

- Cultivos agrícolas que cumplan con las condiciones fitosanitarias requeridas.
- Plan de prevención y manejo integrado de plagas y enfermedades
- Plan de estrategias de comercialización enfocadas a los cultivos agrícolas.
- Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.
- Control de la producción a través de los registros.

**Nota:** Los desempeños los logra de acuerdo con los requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 15 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Competencias específicas (CE)**

**CE4** Implementar procesos para la elaboración de productos orgánico-biológicos de uso en el sector agropecuario, según la demanda de la finca o requerimientos del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.

**Resultados de aprendizaje**

La persona es competente cuando:

1. Planifica las actividades relacionadas con la elaboración de productos orgánico-biológicos que demanda el mercado o requiere la finca, implementando técnicas y prácticas sostenibles.
2. Realiza los cálculos necesarios de insumos y materiales requeridos para la preparación de los productos orgánico-biológicos, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.
3. Implementa las actividades requeridas para la habilitación de espacios o laboratorios con condiciones sanitarias para producción de productos orgánico-biológicos, según buenas prácticas agrícolas.
4. Implementa actividades relacionadas con la elaboración, almacenaje y adecuado empaque de los productos orgánico-biológicos, según normativa vigente.
5. Ejecuta prácticas para el proceso de comercialización de los productos orgánico-biológicos, según criterios técnicos e interés comercial.
6. Registra datos vinculados con la producción de productos orgánico-biológicos utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

Página 16 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°4**

**Evidencias CE4**

**Conocimiento:**

- Normativa técnica y legal relacionada con la elaboración, almacenamiento y empaque de productos orgánico-biológicos.
- Normativa técnica relacionada con condiciones asépticas en la manipulación de productos que deben almacenarse o comercializarse.

**Desempeño:**

- Ejecuta las actividades relacionados con las etapas de preparación de productos orgánicos biológicos.
- Implementa un plan control de normas asépticas que aseguran la calidad del producto.
- Aplica normas de salud ocupacional en la elaboración de productos orgánico-biológicos para usos en el sector agropecuario.
- Ejecuta las actividades relacionadas con el cálculo de insumos, producción, almacenaje y venta de productos orgánico-biológicos.

Nota: Los desempeños los realiza según requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

**Producto:**

- Productos orgánico-biológicos aptos para uso dentro de la finca o con posibilidades de ser comercializados.
- Estrategias de comercialización enfocadas a los productos orgánico-biológicos.
- Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.
- Control de la producción a través de los registros.

Página 17 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Nota:** Los desempeños los logra de acuerdo con los requerimientos agroecológicos, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 18 de 40

	Producción Agrícola y Pecuaria 0811-01-01-4		Producción Agrícola y Pecuaria 0811-01-01-4				
<p><b>Competencias específicas (CE)</b></p> <p><b>CE5</b> Implementar actividades relacionadas con la producción de leche cruda de especies animales, según la demanda de la finca o requerimientos del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.</p>	<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <p>La persona es competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifica las actividades relacionadas con la producción de leche cruda que demanda el mercado o requiere la finca, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de proyectos.</li> <li>2. Selecciona los animales para la producción de leche, según tipo de explotación, raza y parámetros productivos establecidos en el plan de manejo de la finca.</li> <li>3. Diagrama el proceso de producción de leche cruda asignando responsable, requerimientos y tiempos en cada una de las etapas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.</li> <li>4. Establece sistemas de manejo de producción y conservación de especies forrajeras, utilizando buenas prácticas agronómicas según sistema productivo.</li> <li>5. Aplica buenas prácticas de nutrición según etapa productiva, sistema de producción para animales en producción de leche.</li> <li>6. Ejecuta prácticas de manejo siguiendo los protocolos de bienestar animal, bioseguridad, higiene y seguridad ocupacional.</li> <li>7. Implementa las actividades requeridas para la habilitación de espacios en condiciones sanitarias adecuadas para la producción de leche cruda, según normativa sanitaria vigente.</li> <li>8. Ejecuta actividades relacionadas con el ordeño, almacenaje y embalaje adecuado de la leche cruda, según normativa vigente.</li> <li>9. Implementa prácticas para el proceso de comercialización de leche cruda y animales productores, según criterios técnicos e interés comercial.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Ejecuta sistemas de manejo de desechos propios de la actividad de producción de leche cruda, según normativa vigente.</li> <li>11. Registra datos vinculados con la producción de leche y estado de los animales productores, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.</li> </ol>	<p align="center"><b>EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°5</b></p> <p><b>Evidencias CE5</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1098 727 1297 963"> <p><b>Conocimiento:</b></p> </td> <td data-bbox="1297 727 1740 963"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios técnicos y sanitarios para el manejo y selección de animales productores de leche.</li> <li>• Normas técnicas y sanitarias requeridas para el ordeño, almacenamiento y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Criterios técnicos para la selección y manejo de especies forrajeras e insumos asociados a la nutrición animal.</li> <li>• Normativa y legislación relacionada con el manejo de desechos.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1098 963 1297 1190"> <p><b>Desempeño:</b></p> </td> <td data-bbox="1297 963 1740 1190"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa las actividades relacionados con el proceso de ordeño, almacenaje y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, cuidado sanitario y venta de animales productores de leche cruda.</li> <li>• Aplica técnicas específicas relacionadas con la selección, manejo y mejora de los suplementos nutricionales, ya sean pastos o concentrados.</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p><b>Conocimiento:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios técnicos y sanitarios para el manejo y selección de animales productores de leche.</li> <li>• Normas técnicas y sanitarias requeridas para el ordeño, almacenamiento y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Criterios técnicos para la selección y manejo de especies forrajeras e insumos asociados a la nutrición animal.</li> <li>• Normativa y legislación relacionada con el manejo de desechos.</li> </ul>	<p><b>Desempeño:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa las actividades relacionados con el proceso de ordeño, almacenaje y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, cuidado sanitario y venta de animales productores de leche cruda.</li> <li>• Aplica técnicas específicas relacionadas con la selección, manejo y mejora de los suplementos nutricionales, ya sean pastos o concentrados.</li> </ul>
<p><b>Conocimiento:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios técnicos y sanitarios para el manejo y selección de animales productores de leche.</li> <li>• Normas técnicas y sanitarias requeridas para el ordeño, almacenamiento y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Criterios técnicos para la selección y manejo de especies forrajeras e insumos asociados a la nutrición animal.</li> <li>• Normativa y legislación relacionada con el manejo de desechos.</li> </ul>						
<p><b>Desempeño:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementa las actividades relacionados con el proceso de ordeño, almacenaje y comercialización de leche cruda.</li> <li>• Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, cuidado sanitario y venta de animales productores de leche cruda.</li> <li>• Aplica técnicas específicas relacionadas con la selección, manejo y mejora de los suplementos nutricionales, ya sean pastos o concentrados.</li> </ul>						
Página 19 de 40	Página 20 de 40						

 Producción Agrícola y Pecuaria 0811-01-01-4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta un plan de compra, mantenimiento y desecho de herramientas y equipo, relacionado con la producción de leche cruda.</li> <li>Implementa un plan de manejo de desechos de finca relacionados con la producción de leche cruda.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.</p>
<b>Producto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croquis del proceso de producción de leche cruda con sus tiempos y requerimientos.</li> <li>Identificación de hato lechero con su numeración, estado sanitario.</li> <li>Programa de mantenimiento de herramientas y equipo para la producción de leche.</li> <li>Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.</li> <li>Control de la producción a través de los registros.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.</p>
Página 21 de 40	

 Producción Agrícola y Pecuaria 0811-01-01-4	
<b>Competencias específicas (CE)</b> CE6 Implementa actividades pecuarias para la producción de animales para carne, según los requerimientos de la finca o demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.	<b>Resultados de aprendizaje</b> La persona es competente cuando: <ol style="list-style-type: none"> <li>Planifica las actividades relacionadas con la producción de animales para carne y acondicionamiento de infraestructura, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de proyectos.</li> <li>Selecciona los animales para la producción de carne, según tipo de explotación, raza y parámetros productivos establecidos en el plan de manejo de la finca.</li> <li>Diagrama el proceso de producción de animales para carne asignando responsabilidades, requerimientos y tiempos en cada una de las etapas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.</li> <li>Implementa las actividades requeridas para la habilitación de espacios en condiciones sanitarias adecuadas para la permanencia estabulada de animales para la producción de carne, según normativa sanitaria vigente.</li> <li>Aplica buenas prácticas de nutrición según etapa productiva, sistema de producción para animales en producción de carne.</li> <li>Describe y ejecuta las acciones para el desarrollo de sistemas de producción y conservación de especies forrajeras, utilizando buenas prácticas agronómicas.</li> <li>Ejecuta buenas prácticas de manejo de animales para producción de carne, según el sistema de explotación, siguiendo los protocolos de bienestar animal, bioseguridad y normas sanitarias.</li> <li>Implementa prácticas para el proceso de comercialización de animales para la producción de carne, según criterios técnicos e interés comercial.</li> </ol>
Página 22 de 40	



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

9. Ejecuta sistemas de manejo de desechos propios de la actividad de producción de animales para carne, según normativa vigente.
10. Registra datos vinculados con la producción de leche y estado de los animales productores, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°6**

**Evidencias CE6**

**Conocimiento:**

- Criterios técnicos y sanitarios para el manejo y selección de animales productores de carne.
- Normativas técnicas y sanitarias requeridas para la producción, transporte y comercialización de animales para carne.
- Criterios técnicos para la selección y manejo de especies forrajeras e insumos asociados a la nutrición animal.
- Normativa y legislación relacionada con el manejo de desechos.

**Desempeño:**

- Ejecuta las actividades relacionados con el proceso de manejo en potreros, transporte y estabulación de animales para producción de carne.
- Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, cuidado sanitario y venta de animales para producción de carne.
- Aplica técnicas específicas relacionadas con la selección, manejo y mejora de los suplementos nutricionales, ya sean pastos o concentrados.

Página 23 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- Ejecuta un plan de compra, mantenimiento y desecho de herramientas y equipos, relacionado con la producción de animales para carne.
  - Implementa un plan de manejo de desechos de finca.
- Nota:** Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

**Producto:**

- Croquis del proceso de producción de animales para carne con sus tiempos y requerimientos.
  - Identificación de hato para producción de carne con su numeración, estado sanitario y nivel productivo.
  - Programa de ingreso y sustitución de animales productores de carne.
  - Programa de mantenimiento de herramientas y equipo para la producción de animales para carne.
- Nota:** Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 24 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Competencias específicas (CE)**

**CE7** Implementar actividades pecuarias para la producción de huevos de aves de corral, según los requerimientos de la finca o demanda del mercado, implementando técnicas y prácticas sostenibles y en acatamiento de la normativa vigente.

**Resultados de aprendizaje**

La persona es competente cuando:

1. Planifica las actividades relacionadas con la producción de huevos de aves de corral, así como la construcción y mantenimientos de infraestructura, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de proyectos.
2. Selecciona las aves para la producción de huevos, según tipo de explotación, raza y parámetros productivos requeridos en el plan de manejo de la finca.
3. Aplica prácticas de nutricionales, de acuerdo con la etapa productiva, sistema de producción siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.
4. Ejecuta buenas prácticas de manejo, según el sistema de explotación, siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.
5. Implementa prácticas para el proceso de comercialización de huevos de aves, según criterios técnicos e interés comercial.
6. Ejecuta sistemas de manejo de desechos propios de la actividad de producción de huevos de aves, según normativa vigente.
7. Registra datos vinculados con la producción de leche y estado de los animales productores, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos.

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°7**

**Evidencias CE7**

**Conocimiento:**

- Criterios técnicos y sanitarios para el manejo y selección de aves para la producción de huevos.

Página 25 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Desempeño:**

- Normativas técnicas y sanitarias requeridas para la recolección, transporte y comercialización de huevos y aves.
- Criterios técnicos para el desarrollo de sistemas de producción de huevos.
- Normativa y legislación relacionada con el manejo de desechos.

- Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, cuidado sanitario, transporte y venta de huevos y aves.
- Aplica técnicas específicas relacionadas con la selección y manejo de los suplementos nutricionales.
- Implementa un plan de manejo de desechos.

Nota: Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

**Producto:**

- Programa de ingreso y sustitución de camadas de aves productoras de huevos.
- Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.
- Control de la producción a través de los registros.

Nota: Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 26 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

Competencias específicas (CE)	Resultados de aprendizaje
CE8 Implementar técnicas para la reproducción asistida y el mejoramiento genético de especies animales, según los requerimientos de la finca o demanda de mercado implementando técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.	<p>La persona es competente cuando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifica las actividades relacionadas con la reproducción asistida y el mejoramiento genético, siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.</li> <li>2. Identifica los insumos biológicos y materiales necesarios para la reproducción asistida y el mejoramiento genético, según tipo de explotación, raza y parámetros productivos.</li> <li>3. Optimiza las condiciones de infraestructura para el adecuado mantenimiento de especímenes obtenidos a través de la reproducción asistida y el mejoramiento genético, según principios de gestión, manejo.</li> <li>4. Habilita los espacios en condiciones sanitarias adecuadas para la reproducción asistida y el mejoramiento genético, según normativa vigente.</li> <li>5. Aplica los procedimientos técnicos recomendados para la reproducción asistida y el mejoramiento genético, según buenas prácticas pecuarias.</li> <li>6. Opera herramientas y equipos en los procedimientos de reproducción asistida y el mejoramiento genético, según especificaciones técnicas.</li> <li>7. Ejecuta buenas prácticas de manejo de especímenes obtenidos a través de reproducción asistida y el</li> </ol>

Página 27 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- mejoramiento genético, siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.
8. Esquematiza el proceso de reproducción asistida y el mejoramiento genético, indicando etapas del procedimiento, requerimientos y tiempos, según principios de gestión y manejo.
  9. Implementa prácticas para el proceso de comercialización de especímenes, servicios y productos biológicos, asociados a la reproducción asistida y el mejoramiento genético según criterios técnicos e interés comercial.
  10. Registra datos resultantes de los procesos de la reproducción asistida y el mejoramiento genético, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión y manejo.

#### EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°8

##### Evidencias CEB

##### Conocimiento:

- Criterios técnicos y sanitarios relacionados con los procesos de la reproducción asistida y el mejoramiento genético.
- Criterios técnicos y sanitarios en la habilitación de infraestructura para la reproducción asistida y el mejoramiento genético.
- Normativa y legislación relacionada con la reproducción asistida y el mejoramiento genético.

Página 28 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Desempeño:**

- Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, requerimientos sanitarios de insumos para los procesos de la reproducción asistida y el mejoramiento genético.
- Ejecuta los procedimientos requeridos en la reproducción asistida y el mejoramiento genético en fincas agropecuarias.
- Elabora un plan de seguimiento de los animales que han sido sometidos a los procesos de la reproducción asistida y el mejoramiento genético.

**Nota:** Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

**Producto:**

- Programa de reproducción asistida y mejoramiento genético
- Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.
- Control de la producción a través de los registros.

**Nota:** Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 29 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**Competencias específicas (CE)**

**CE9** Implementar técnicas para la producción comercial de otras especies animales, no incluidas en los sistemas productivos tradicionales, según los requerimientos de la finca o demanda de mercado implementando técnicas y prácticas sostenibles y acatamiento de la normativa vigente.

**Resultados de aprendizaje**

La persona es competente cuando:

1. Identifica en el mercado y en la finca las especies no tradicionales que requieren ser reproducidas y que puede tener demanda o uso comercial, según principios de gestión y manejo de los proyectos.
2. Optimiza las condiciones de infraestructura para el adecuado proceso de reproducción, según principios de gestión y manejo.
3. Planifica las actividades relacionadas con el proceso de reproducción, siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.
4. Aplica los procedimientos técnicos recomendados en el proceso de la reproducción natural o asistida, según buenas prácticas pecuarias.
5. Opera las herramientas y equipos requeridos en los procedimientos de reproducción asistida, según especificaciones técnicas.
6. Ejecuta buenas prácticas de manejo de las especies, siguiendo los protocolos de bienestar animal y normas sanitarias.
7. Implementa prácticas para el proceso de comercialización de animales, servicios y productos, según criterios técnicos e interés comercial.
8. Registra datos, utilizando herramientas tecnológicas, según principios de gestión y manejo.

Página 30 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
081 7-01 01-4

**EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°9**

**Evidencias CE9**

**Conocimiento:**

- Criterios técnicos y sanitarios relacionados con los procesos de producción comercial.
- Criterios técnicos y sanitarios en la habilitación de infraestructura para la producción comercial de animales.
- Criterios técnicos en los procesos de selección de especies animales no tradicionales.

**Desempeño:**

- Implementa un plan de manejo que incluye: selección, compra, requerimientos sanitarios de insumos para los procesos de la reproducción de animales.
- Ejecuta los procedimientos requeridos para la reproducción asistida.
- Elabora un plan de obtención de productos de las especies animales no tradicionales.

Nota: Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

**Producto:**

- Programa de reproducción asistida.
- Bitácora de trabajo donde incluye las actividades planificadas y ejecutadas.

Página 31 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- Control de la producción a través de los registros.

Nota: Los desempeños los realiza según requerimientos agropecuarios, implementando buenas prácticas, normativa vigente y plan de manejo de finca.

Página 32 de 40





Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE TRANSVERSALES A TODAS LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS<sup>4</sup>**

1. Utiliza recursos informáticos para la elaboración de sus informes y controles de seguimientos relacionados con el funcionamiento de los proyectos de la finca, según principios de gestión y manejo.
2. Gestiona la implementación de tecnologías de precisión, para el proceso de toma de decisiones en la finca.
3. Aplica la normativa de salud ocupacional en cada una de las actividades que se desarrollan dentro de la finca agropecuaria, según normativa vigente.
4. Aplica elementos propios de la administración, que permitan el logro de los objetivos y metas de los proyectos agropecuarios.
5. Evidencia una comunicación asertiva y disposición para la solución de situaciones o problemas afines al funcionamiento de los proyectos, según principios de gestión y manejo.
6. Desarrolla sus actividades en apego a una conducta ética tanto a nivel personal, profesional y laboral.

En relación con la adquisición de una lengua extranjera y la aplicación en la cualificación<sup>4</sup>. La persona:

1. Comprende las ideas principales cuando el discurso es claro y normal y se tratan asuntos cotidianos de interés profesional que tienen lugar en el trabajo.
2. Comprende textos de uso habitual y cotidiano relacionados con la descripción de acontecimientos de su entorno laboral.
3. Interactúa en conversaciones sobre temas cotidianos de interés laboral de manera espontánea.
4. Describe hechos y experiencias de su campo laboral.
5. Explica y justifica de manera oral y breve sus opiniones y proyectos laborales.
6. Relata la trama de un texto oral y escrito.
7. Describe sus reacciones acerca de la trama de un texto oral y escrito.
8. Elabora textos sencillos y bien enlazados sobre temas de interés laboral.

<sup>4</sup> Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros. En este apartado se incluyen los resultados de aprendizaje de una lengua extranjera. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**IV- CONTEXTO LABORAL:**

**15) Condiciones del contexto laboral:**

- ✓ Trabajar bajo presión y por resultados.
- ✓ Trabajar con disponibilidad para atender eventualidades.
- ✓ Trabajar en posiciones incómodas y de pie por tiempos prolongados.
- ✓ Manipula objetos pesados que deben ser trasladados.
- ✓ Trabaja en entornos protegidos y a la intemperie.
- ✓ Manipula sustancias químicas peligrosas con riesgo de intoxicación.
- ✓ Agentes infecciosos o parasitarios
- ✓ Animales de riesgo en el ambiente (insectos, arácnidos, alacranes y reptiles; entre otros)
- ✓ Manipula productos biológicos y agentes infecciosos como vacunas.
- ✓

**16) Ámbito de aplicación de la cualificación:**

- ✓ Empresas dedicadas a la producción agropecuaria.
- ✓ Organizaciones dedicadas a la venta de productos agropecuarios.
- ✓ Organizaciones dedicadas a la venta de servicios agropecuarios.

**17) Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR):**

- ✓ COCR-2011/611 Agricultores y trabajadores calificados de jardines y de cultivos para el mercado.
- ✓ COCR-2011/6111 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos extensivos
- ✓ COCR-2011/6112 Agricultores y trabajadores calificados de plantaciones de árboles y arbustos.
- ✓ COCR-2011/6113 Agricultores y trabajadores calificados de huertas, invernaderos, viveros y jardines.
- ✓ COCR-2011/6114 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos mixtos.
- ✓ COCR-2011/612 Criadores y trabajadores pecuarios calificados de la cría de animales para el mercado y afines.
- ✓ COCR-2011/6121 Criadores de ganado
- ✓ COCR-2011/6122 Avicultores y trabajadores calificados de la avicultura
- ✓ COCR-2011/6123 Apicultores y sericultores y trabajadores calificados de la apicultura y la sericultura



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- ✓ COCR-2011/6129 Otros criadores y trabajadores calificados de la cría de animales no incluidos en otros epígrafes
- ✓ COCR-2011/613 Productores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias mixtas cuya producción se destina al mercado.

**18) Estándares de Cualificación vinculados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:**

- ✓ Nivel Técnico 4: Agropecuaria del Ministerio de Educación Pública. MEP.

**19) Estándares de Cualificación internacionales relacionados:**

- ✓ Ecuador:
  - AD150 .01 Técnicas de Producción Agropecuaria.
  - AD161 .06 Gestión en Agricultura.
- ✓ Argentina:
  - CFE Nro. 77/09 Técnico Superior en Gestión de la Producción Agropecuaria.
  - CFE Nro. 15/07 Técnico en Producción Agropecuaria.
- ✓ Chile:
  - P-0113-6113-002-V02 Operario de Manejo de Cultivos de Invernadero.
  - P-0141-6130-001-V01 Productor Campesino de Ganado Lechero.
- ✓ Colombia:
  - 470401002 VRS 1 Trabajador Agrícola.
  - 470401004 VRS 1 Trabajadores de Huertos, Invernaderos, Viveros y Jardines.

Extraído el 19.07.2018 de: <http://www.oitcinterfor.org/banco-competencias-laborales/inicio> Banco de Competencias Laborales.

Página 35 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

**V- EMISIÓN DE DIPLOMA**

La persona que apruebe un *Programa educativo* que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnico Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

0811-01-01-4	TÉCNICO 4
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

*Esta cualificación certifica que la persona es competente para:*

Operacionalizar sistemas de producción agrícola y pecuaria de interés comercial, implementando principios de gestión, manejo y mantenimiento de los proyectos, así como de técnicas y prácticas sostenibles, utilizando herramientas tecnológicas que le permitan, dar seguimiento y verificar el cumplimiento de la planificación, coordinando con el personal y supervisando actividades en el caso que se requiera, lo anterior en apego a una adecuada conducta ética y acatamiento de la normativa vigente.

Página 36 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

## VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

### Terminología asociada a la cualificación:

- ✓ **Cambio climático:** Variación global del clima de la Tierra, debido a causas naturales y también a la acción del hombre y se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.
- ✓ **Capacidad de uso del suelo:** Potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva.
- ✓ **Control integrado de plagas y enfermedades:** Estrategia que usa una gran variedad de métodos complementarios: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, genéticos, legales y culturales para el control de plagas y enfermedades. Estos métodos se aplican en tres etapas: prevención, observación y aplicación.
- ✓ **Cosecha:** Se basa en la recolección de los frutos, semillas u hortalizas de los campos en la época del año en que están maduros. La cosecha marca el final del crecimiento de una estación o el final del ciclo de un fruto o explotación en particular.
- ✓ **Cultivos perennes:** Cultivos de ciclo largo, es decir que su periodo vegetativo se extiende más allá de los doce meses y por lo regular una vez establecida la plantación, se obtienen varias cosechas.
- ✓ **Desarrollo agropecuario:** Mejoramiento permanente de las condiciones de vida de un grupo social que explota la agricultura y la cría de animales, está en estrecha relación con la agricultura y la ganadería.
- ✓ **Especies menores:** Especies de animales domesticadas menores de 250 kilos como cerdos, cabras, ovejas, conejos, aves de corral, peces, y otras, usados en la alimentación humana por algunas culturas.
- ✓ **Establecimiento:** El establecimiento del lote o parcela quiere decir, comenzar a crecer el cultivo de una manera rápida, sana y uniforme en el campo, o el comienzo de una actividad pecuaria.
- ✓ **Explotación:** Unidad de análisis en las estadísticas agropecuarias es la explotación destinada a la producción agrícola, pecuaria o forestal.

Página 37 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- ✓ **Forrajes:** Plantas cultivadas para dar de comer a los animales. Sus características dependen del tipo de suelo, el clima y la producción ganadera a la cual se destina.
- ✓ **Globalización:** Proceso económico, tecnológico, político, social, empresarial y cultural a escala mundial que consiste en la reciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global.
- ✓ **Granja:** Espacio creado por el hombre en espacios rurales sobre todo como centro de producción de bienes agrícolas o de crianza de animales.
- ✓ **Granos básicos:** Son aquellos considerados como los alimentos imprescindibles en la dieta diaria por su contenido y aportación de nutrientes: maíz, frijol y arroz.
- ✓ **Inocuidad:** Se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor; aunque el concepto es más conocido para los alimentos conociéndose como inocuidad alimentaria.
- ✓ **Manejo agronómico:** Tecnologías y conocimientos que al ser adoptados por los agricultores impactan directamente los sistemas de producción, con incrementos en los rendimientos, disminución en los costos de producción y el uso racional de agroquímicos, bajo un enfoque de ecoeficiencia.
- ✓ **Mantenimiento:** Todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.
- ✓ **Máquinas y equipos agrícolas:** Se agrupa bajo el concepto general de maquinaria agrícola a toda la serie de máquinas y equipos que utilizan los agricultores en sus labores agrícolas.
- ✓ **Nutrición vegetal y animal:** La nutrición vegetal es AUTOTROFA (excepto en algunos tipos de vegetales parásitos), es decir ellos mismos obtienen del ambiente (suelo, aire, agua y sol) los elementos que requieren para sus funciones vitales. La nutrición animal es HETEROTROFA, es decir, requieren de otros seres vivos para poder desarrollar sus funciones vitales, en otras palabras, se comen a otros seres vivos (ya sean plantas o animales).

Página 38 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

- ✓ **Procedimientos técnicos:** Conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias.
- ✓ **Procesos técnicos:** Se componen de diversas acciones que se realizan de manera secuencial para lograr la transformación una materia prima en un producto o servicio.
- ✓ **Producción agropecuaria:** es la parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuario responsable por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas, utilizadas en la confección de productos de grande importancia para la vida.
- ✓ **Salud ocupacional:** Conjunto de actividades asociado a disciplinas multidisciplinarias, cuyo objetivo es la promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo.
- ✓ **Técnicas:** Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.
- ✓ **Tecnología agropecuaria:** Saberes y dispositivos que posibilitan que el conocimiento científico se aplique de forma práctica, se vincula a la ganadería (la crianza y comercialización de ganado) y la agricultura (la actividad que consiste en desarrollar cultivos).
- ✓ **Trabajo en equipo:** Trabajo hecho por varios individuos donde cada uno hace una parte pero todos con un objetivo común, debe tener una estructura organizativa que favorezca la elaboración conjunta del trabajo y no que cada uno de los miembros realicen una parte del trabajo y juntarlas.

Página 39 de 40



Producción Agrícola y Pecuaria  
0811-01-01-4

#### VII. ANEXO

- Listado de organizaciones, instituciones empresas, informantes clave, durante el proceso de elaboración del Estándar de Cualificación.**
- |  |  |
|--|--|
| ✓ Azucarera El Viejo S.A.                                    | ✓ Innovaplant de Costa Rica S.A.               |
| ✓ Central Azucarera del Tempisque CATSA                      | ✓ Instituto Agropecuario Costarricense         |
| ✓ Centro Agronómico Tropical Investigación y Enseñanza CATIE | ✓ Jardín Botánico Wilson                       |
| ✓ CORBANA Finca San Pablo                                    | ✓ Jardín Lankester                             |
| ✓ Corporación Arrocería Nacional Conarroz                    | ✓ Laboratorio Dr Obregón S.A.                  |
| ✓ Empresa Dole   | ✓ Melones Pura Vida S. A.                      |
| ✓ Empresa El Pelón de la Bajura S.A.                         | ✓ Microplants S.A.                             |
| ✓ Empresa Pindeco S.A.                                       | ✓ Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG    |
| ✓ Escuela Agrícola Regional Trópico Húmedo EARTH             | ✓ Piña Limon Frut Grupo Acón                   |
| ✓ Grupo Acon Producción Banano                               | ✓ Secretaría Técnica Nacional Ambiental SETENA |
| ✓ Hotel Punta Islita   | ✓ Secretaría Técnica Nacional ambiental SETENA |
| ✓ Hotel Reserva Conchal                                      | ✓ Tico Frut S.A.                               |
|  | ✓ Universidad Técnica Nacional UTN             |

Página 40 de 40