



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
Viceministerio Académico  
Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras  
Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular



Programas de estudio

Especialidad Técnica

# DESARROLLO WEB

Nivel: XI

Cualificación 0613-01-01-4



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular

☎ Central Telefónica: 2221-9107 Extensión: 4500 ✉ Correo Electrónico: [detce@mep.go.cr](mailto:detce@mep.go.cr) 🌐 Sitio Web: [detce.mep.go.cr](http://detce.mep.go.cr)

## Tabla de contenidos

Portada.....	1
Créditos.....	5
Autoridades.....	5
Equipo Técnico.....	6
Colaboradores del diseño curricular.....	6
Docentes validadores de Especialidad Técnica.....	7
Docentes colaboradores en la Subárea de Inglés Orientado a la Especialidad.....	7
Instituciones u organizaciones colaboradoras.....	8
Presentación.....	11
Descripción de la carrera técnica.....	13
Fundamentación.....	17
Enfoque curricular.....	26
Perfil de los actores del proceso de aprendizaje.....	32
Estudiante.....	32
<i>Competencia general:</i> .....	32
<i>Competencias específicas:</i> .....	32
<i>Competencias genéricas:</i> .....	33
<i>Competencias para el desarrollo humano:</i> .....	34
Docente.....	37



<b>Diseño curricular. ....</b>	<b>40</b>
<b>Esquema formato del diseño curricular. ....</b>	<b>41</b>
<b>Principios didácticos y estrategias metodológicas para la mediación pedagógica. ....</b>	<b>42</b>
<b>Orientaciones para el docente. ....</b>	<b>43</b>
<b>Orientaciones para la realización de actividades pedagógicas fuera de la institución. ....</b>	<b>47</b>
<b>Planeamiento del proceso de aprendizaje. ....</b>	<b>49</b>
<b>Plan anual. ....</b>	<b>49</b>
<b>Esquema formato plan anual. ....</b>	<b>50</b>
<b>Plan de práctica pedagógica. ....</b>	<b>50</b>
<b>Esquema formato del plan de práctica pedagógica. ....</b>	<b>54</b>
<b>Evaluación del proceso de aprendizaje. ....</b>	<b>55</b>
<b>Estructura curricular. ....</b>	<b>61</b>
<i>Mapa curricular. ....</i>	<i>62</i>
<i>Malla curricular. ....</i>	<i>63</i>
<i>Descripción de la subárea:.....</i>	<i>73</i>
• <i>Emprendimiento e innovación. ....</i>	<i>73</i>
• <i>Programación para web. ....</i>	<i>91</i>
• <i>Diseño de software. ....</i>	<i>104</i>
• <i>Soporte TI. ....</i>	<i>115</i>
<b>Subject Area. ....</b>	<b>132</b>
<b>English Oriented to Web Development. ....</b>	<b>132</b>
<b>Description. ....</b>	<b>133</b>

<b>Curriculum</b> .....	<b>135</b>
<b>Rationale</b> .....	<b>138</b>
<b>General Mediation Strategies and Pedagogical Approach</b> .....	<b>146</b>
<b>The Action Oriented Approach</b> .....	<b>146</b>
<b>Task Based Language Teaching (TBLT)</b> .....	<b>149</b>
<b>English for Specific Purposes (ESP)</b> .....	<b>154</b>
<b>The methodology used in the classroom.</b> .....	<b>155</b>
<b>Curricular Design Template Elements</b> .....	<b>158</b>
<b>Curriculum Template</b> .....	<b>161</b>
<b>Planning</b> .....	<b>163</b>
<b>Annual Learning Plan</b> .....	<b>163</b>
<b>Pedagogical Practice Plan</b> .....	<b>165</b>
<b>Pedagogical Recommendations.</b> .....	<b>170</b>
<i>Curricular Structure</i> .....	<i>175</i>
<i>English Oriented to Web Development</i> .....	<i>175</i>
<i>Curricular Grid</i> .....	<i>176</i>
<i>English Oriented to Web Development</i> .....	<i>176</i>
<i>Curriculum Scope and Sequence</i> .....	<i>178</i>
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>217</b>
<b>Apéndices</b> .....	<b>240</b>
<b>Estándar de Cualificación</b> .....	<b>240</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.

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

Melania Brenes Monge, Viceministra Académica, MEP.

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

Steven González Cortés, Viceministro Administrativo, MEP.

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

Junio, 2020

### **Equipo Técnico.**

- **Elaboración del programa de estudio:**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional de Informática.

- **Elaboración Subject Area: English Oriented to Web Development**

Lizzette Vargas Murillo, National English Advisor.

- **Coordinación general y revisión.**

Rocío Quirós Campos, Jefe Sección Curricular, DETCE, MEP

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

Rocío Quirós Campos, Jefe Sección Curricular, DETCE, MEP

### **Colaboradores del 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 validadores de Especialidad Técnica.**

**Bengi Obando Umaña**, Profesor de informática en desarrollo de software del CTP Educación Comercial y Servicios.

**Jorge Esteban Méndez Muñoz**, Profesor de Information Technology Support del CTP San Pedro Barva.

**Cindy María Mesén González**, Profesora de Informática Empresarial del CTP Santa Eulalia.

**Minor Steve Picado Cerdas**, Profesor de informática en Desarrollo de Software, CTP Santa Ana.

**Zeidy Piedra Martínez**, Profesora de Informática en Desarrollo de Software del CTP Oreamuno.

**Leydi Amador Castro**, Asesora Nacional, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras. Departamento de Gestión de Empresas y Educación Cooperativa. Colaboradora en la Subárea de Emprendimiento e Innovación aplicada a las Especialidades Técnicas

### **Docentes colaboradores en la Subárea de Inglés Orientado a la Especialidad.**

**Ariel Martínez Silva**, Docente de Inglés, Colegio Técnico Profesional Mario Quirós Sasso.

**Aldo Sanabria Cedeño**, Docente de Inglés, Colegio Técnico Profesional Mario Quirós Sasso.

**Jorge Esteban Méndez Muñoz**, Profesor de Informática en Desarrollo de Software del CTP San Pedro Barva.

**Fabián Valenciano Ovares**, Profesor de informática del CTP Ambientalista Isaías Retana.

**Alejandra Rodríguez Berrocal**, Profesora de informática en desarrollo de software del CTP Educación Comercial y Servicios.

**Instituciones u organizaciones colaboradoras.**

- **GTS Expertos en Software**

Dirección General, Innovación, Diseño UI/UX

MBA. J. Andrés P. Bertozzi

- **Universidad CENFOTEC**

Directora Académica Pregrado

MSc. María Eugenia Ucrós

- **BIS C.R. S.A.**

Editorial BIS, Área Financiera

MSc. Hubert Walter Navarro

- **Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A**

Centro de Enseñanza Permanente de la Conservación de la Energía (CEPCE)

MSc. Pablo Cesar Artavia Chaves

- **Networking Academy Latinoamérica y Caribe CISCO**

Gerente Técnico

José Pablo Esquivel



- **UNADECA**

Facultad Escuela de Ingeniería en Sistemas

Ingeniero. Dodanim Castillo Aráuz.

- **ATTI Innovation & Cyberlabs**

Gerente General

MSc. Hernando Segura Bolaños

- **Poder Judicial**

Plataforma de Información Policial, Organismo de Investigación Judicial (OIJ)

Profesional en Informática 3

Ing. Wendy Mejías Acevedo

- **UNADECA**

Facultad Escuela de Ingeniería en Sistemas

Ingeniero. Edy Echenique

- **Universidad Nacional**

Escuela de Informática, Heredia Costa Rica.

Máster Manuel Espinoza Guerrero, Coordinador proyecto ICAI.

- **Diseño Gráfico de la portada.**

Karla Guevara Murillo, Dirección de Recursos Tecnológicos, MEP.

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

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

Silvia Camacho Calvo, Investigadora.

Jackeline García Fallas, Directora.

- **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.

- **Fundación Omar Dengo**

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

### 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.**

Procesos de cambio futuristas, en los que se registra un protagonista de internet denominado web, en donde las tecnologías siempre están en procesos de cambio vanguardistas.

Al comenzar el recorrido se encuentra la web 1.0 dando origen a los procesos de comunicación y diversos medios de información. Los cambios continuaron para dar paso a la web 2.0 bajo la temática de web social. El siguiente impacto provocó la web 3.0 conocida como web semántica con registro de inteligencias colectivas mediante diversidad de plataformas como televisores, teléfonos, computadoras, entre otros. Al día de hoy se habla de la web 4.0 descrita como web ubicua porque es resultado de lo que se conoce a nivel mundial como IoT o internet de las cosas. Sin embargo ya se vislumbra la nueva web 5.0 o web sensorial y emotiva con la expectativa de que el usuario experimente reacciones y emociones a partir de un video, avatar o texto.

Además de los cambios en la web, existen detalles que evidencian procesos diferenciadores entre dos campos de profesión con mucha demanda, concretamente las áreas de programación y desarrollo. Hay una frase que dice “La materia no se crea ni se destruye solo se transforma”<sup>1</sup>, aplicado al contexto de informática se cita como el software no se crea ni se destruye solo se desarrolla. Lo que significa, es que un programador por lo general crea módulos pequeños de programación en sistemas ya implementados, son más reconocidos como soportistas de software, sin embargo un desarrollador codifica la totalidad del sistema.

---

<sup>1</sup> [Antonie Laurent Lavoisier.](#)

Existen tres tipos de desarrolladores web reconocidos técnicamente como FRONT-END que se dedica a la programación de todos los elementos visuales que interactúan del lado del cliente como colores, tamaños, organización de la información entre otros. El BACK-END programa todos los elementos del lado del servidor con los que se ejecutan y carga el sistema. Y el utilizado en la construcción de este programa de estudio es reconocido como FULL-STACK porque desarrolla ambas programaciones tanto del lado del cliente como del servidor

La ventaja de este último tipo de desarrollador es que sus soluciones al ser web se pueden ejecutar desde cualquier lugar, no requiere que el cliente este haciendo actualizaciones, descarta los problemas de compatibilidad, siendo el único requisito estar conectado a la red.

De manera puntual se expone la especialidad de Desarrollo Web, compuesta por cinco Subáreas atinentes al campo de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales son: TI (Tecnologías de la Información), emprendimiento e innovación, programación para web, diseño de software, soporte TI y el inglés propio de la especialidad.

Por competencia general tiene desarrollar aplicaciones web en entornos distribuidos, según los requerimientos y normativa vigente, con ética y profesionalismo, coordinando con el personal cualificado la solución de problemas en un ambiente de sana convivencia.



La subárea ***Tecnologías de la información*** desarrolla competencias digitales, con saberes esenciales para desempeñarse con éxito en situaciones de aprendizaje y de la vida real. Entre estos saberes están variedad de aplicaciones de código abierto y licenciado, automatización y análisis de datos, evaluación de alternativas para la integridad de la información, entre otros.

***Emprendimiento e innovación*** genera competencias para identificar oportunidades de negocio, aplicación de metodologías para la construcción de modelos empresariales, creación y prácticas de proyectos para la vida tomando por referencia recursos propios del entorno con compromiso y ética local y social.

***Programación para web***, abarca ocho lenguajes para desarrollo de entornos web, con operaciones lado del cliente (front-end) y del servidor (back-end). Algunos de los lenguajes de programación son los de marcado, hojas de estilo, interpretados, multiparadigma, orientados a objetos, .net, híbridos entre otros; así como técnicas para el desarrollo de sitios y administración de bases de datos masivas.

***Diseño de software***, trata de temas para la gestión gráfica de programas para la web. Entre los diseños que se aplican para los sistemas están el de procesos, requerimientos, arquitectónico, gráfico, entre otros; así como herramientas para la administración de la calidad y la gestión de proyectos atinentes a la informática.

Y *Soporte TI*, proporciona las competencias para el diagnóstico preventivo y correctivo de software para web explicando normas de seguridad industrial, principios de electricidad y electrónica, tipos de redes, Ciberseguridad, sistemas operativos, mantenimiento de portátiles y configuración de dispositivos móviles.

*English Oriented to Web Delopment*, así mismo se incluye una subárea de Inglés orientado a la especialidad, la cual se detalla con precisión al final de programa de estudio e incorpora por primera vez un inglés para fines específicos (ESP), en el cual se trabajan las cuatro competencias lingüísticas, utilizando los seis niveles del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) con saberes esenciales propios del área de Desarrollo Web.





### **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 jefes 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:*

- Desarrollar aplicaciones web en entornos distribuidos, según los requerimientos y la normativa vigente, con ética y profesionalismo, coordinando con el personal cualificado la solución de problemas en un ambiente de sana convivencia.

#### *Competencias específicas:*

- Programar aplicaciones web en el entorno cliente de acuerdo con el diseño dado.
- Programar componentes de software en el entorno servidor, según requerimientos técnicos del cliente.
- Implementar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet, según 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 respecto 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>2</sup> : Haga clic aquí para escribir texto.	Modalidad: Elija un elemento.	Campo detallado <sup>3</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>4</sup> : Elija un elemento.	
Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro <sup>5</sup>	
1.			
2.			
3.			

<sup>2</sup> Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

<sup>3</sup> Según el Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

<sup>4</sup> Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

<sup>5</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 la 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.

Se detalla a continuación el formato en el que debe presentarse el plan anual, el cual fue aprobado por el CSE en el programa de estudio.

#### Esquema formato plan anual.

PLAN ANUAL																																													
Institución Educativa: Elija un elemento.																																													
Especialidad: Haga clic aquí para escribir texto.														Subárea: Haga clic aquí para escribir texto.										Nivel: Elija un elemento.																					
Nombre del Docente: Haga clic aquí para escribir texto.																	Año: Haga clic aquí para escribir una fecha.																												
Unidades de estudio y resultados de aprendizaje	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Horas
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									

#### 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>6</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>7</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>6</sup> Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

<sup>7</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



### **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.**

Especialidad Desarrollo Web

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. Tecnologías de la Información (TI)	4	160			4	100
2. Emprendimiento e innovación			4	160		
3. Programación para web	8	320	8	320	8	200
4. Diseño de software	4	160	4	160	4	100
5. Soporte TI	4	160	4	160	4	100
6. English Oriented To Web Development	4	160	4	160	4	100
Total 2840 horas <sup>8</sup>	24	<b>960</b>	24	<b>960</b>	24	<b>600</b>

<sup>8</sup> Incluye las 320 horas de la práctica profesional de duodécimo nivel.



*Mapa curricular.*

**Décimo**

1. Tecnologías de la información

<b>1</b> Herramientas para la producción de documentos <b>68 Horas</b>	<b>2</b> Herramientas para la gestión y análisis de la información <b>40 Horas</b>
<b>3</b> Internet de todo y seguridad de los datos <b>52 Horas</b>	

2. Programación para web

<b>4</b> Lenguaje de mercado y hojas de estilo <b>112 Horas</b>	<b>5</b> Programación interpretada <b>104 Horas</b>
<b>6</b> Técnicas para desarrollo de sitios web <b>104 Horas</b>	

**Undécimo**

1. Emprendimiento e innovación

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

2. Programación para web

<b>5</b> Programación interpretada multiparadigma <b>112 Horas</b>	<b>6</b> Programación orientada a objetos <b>104 Horas</b>
<b>7</b> Programación híbrida <b>104 Horas</b>	

**Duodécimo**

1. Tecnologías de la información

<b>1</b> <b>Eficiencia energética</b> <b>48 Horas</b>	<b>2</b> <b>Tecnologías digitales</b> <b>52 Horas</b>
---	---

2. Programación para web

<b>3</b> <b>Programación .net</b> <b>104 Horas</b>	<b>4</b> <b>Bases de datos masivas</b> <b>96 Horas</b>
--	--



**Décimo**

3. Diseño de software

7 <b>Procesos de software</b> 56 Horas	8 <b>Modelado de requerimientos</b> 52 Horas
9 <b>Diseño arquitectónico</b> 52 Horas	

4. Soporte TI

**Undécimo**

3. Diseño de software

8 <b>Diseño de la interfaz de usuario</b> 56 Horas	9 <b>Diseño web</b> 52 Horas
10 <b>Administración de la calidad</b> 52 Horas	

4. Soporte TI

**Duodécimo**

3. Diseño de software

5 <b>Administración de proyectos de software</b> 52 Horas	6 <b>Herramientas para diseño web</b> 48 Horas
---	--

4. Soporte TI

10 <b>Fundamentos de tecnologías de la información</b> 72 Horas	11 <b>Seguridad Industrial</b> 36 Horas
12 <b>Electricidad y electrónica</b> 52 Horas	

11 <b>Introducción a las redes</b> 72 Horas	12 <b>Sistemas Operativos</b> 36 Horas
13 <b>Fundamentos de Ciberseguridad</b> 52 Horas	

7 <b>Mantenimiento de portátiles</b> 64 Horas	8 <b>Configuración de dispositivos móviles</b> 36 Horas
---	---

**Importante:** El mapa y malla curricular de la subárea de inglés se detalla en el apartado destinado al desarrollo de la misma.

*Malla curricular.*

Nivel: **Undécimo**

EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

**Desarrollo Web**

**Emprendimiento e innovación**

Oportunidades de Negocios (40 horas)	Modelo de negocios (32horas)	Creación de la empresa (68 horas)	Plan de vida (20 horas)
Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar las características esenciales e importancia del emprendimiento haciendo un uso productivo de las tecnologías.</li> <li>2. Examinar el mercado y su entorno, aplicando herramientas de recolección de información para la identificación de oportunidades de negocio, según las nuevas tendencias.</li> <li>3. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construir un modelo de negocio a partir de una idea innovadora con una propuesta de valor diferenciador, utilizando las herramientas y metodologías vigentes.</li> <li>2. Validar el modelo de negocio, mediante el diseño de un producto mínimo viable aplicando metodologías vigentes.</li> <li>3. Desarrollar el plan de puesta en marcha del modelo de negocio y lanzamiento del producto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los tipos de empresas con los cuales se puede desarrollar un negocio.</li> <li>2. Estructurar el negocio con el enfoque orientado al cliente a través del plan de negocio.</li> <li>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.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimar el nivel alcanzado en la gestión del emprendimiento según las metas y objetivos propuestos en el plan de negocio, para la obtención de la certificación empresarial.</li> <li>2. Evaluar las oportunidades que ofrece la sociedad para el desarrollo y consolidación del emprendimiento.</li> <li>3. Emplear el aprendizaje permanente como herramienta en el desarrollo de competencias para el fortalecimiento de su desempeño en el área de</li> </ol>





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.

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.

4. Aplicar los principios de servicio con un enfoque orientado al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio.

5. Elegir las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.

formación técnica, personal y el de su plan de vida.

4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno, contribuyendo al desarrollo de una cultura emprendedora.

Nivel: **Undécimo**

**Desarrollo Web**

**Programación para web**

Programación interpretada  
multiparadigma  
**(112 horas)**

Programación orientada a objetos  
**(104 horas)**

Programación híbrida  
**(104 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar los elementos del entorno de desarrollo con programación interpretada multiparadigma.
2. Describir las sintaxis para la elaboración de programa aplicando las herramientas de control de flujo, estructuras de datos y módulos.
3. Programar aplicaciones web utilizando los elementos del entorno de desarrollo utilizando programación interpretada multiparadigma.

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar los componentes que conforman el entorno de desarrollo orientado a objetos.
2. Explicar las sintaxis de desarrollo para elaboración de programas utilizando POO.
3. Programar aplicaciones web utilizando los elementos de la programación orientada a objetos.
4. Analizar la conciencia de los razonamientos críticos acordes al contexto de la vida cotidiana.

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar las sintaxis de programación híbrida utilizando estructuras de selección y repetición.
2. Describir los procesos de desarrollo para el uso de funciones y arreglos utilizando programación híbrida.
3. Programar aplicaciones web utilizando lenguajes de programación híbrida.

4. Utilizar las técnicas de proactividad como medios alternativos en la solución de problemas.  
5. Aplicar la escala de valores y creencias para la toma de decisiones que permitan la sana convivencia.

5. Integrar el sentido de pertenencia humanitaria, aplicando actitudes socioemocionales que integren los valores con respecto en las diferencias.

4. Implementar los aspectos generales y las dinámicas requeridas en la formación de trabajo en equipo.

5. Desarrollar capacidades humanas que promuevan los valores de equidad (justicia e igualdad).

Nivel: **Undécimo**

**Desarrollo Web**

**Diseño de software**

Diseño de la interfaz de usuario  
(56 horas)

Diseño web  
(52 horas)

Administración de la calidad  
(52 horas)

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar componentes y aspectos generales requeridos en el diseño de software para web.
2. Describir las etapas y los elementos requeridos en el diseño de la interfaz de usuario que requiere un software.
3. Diseñar interfaz de usuario aplicando patrones de software que permitan un medio eficaz de comunicación entre el usuario y el sistema.

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar los fundamentos del diseño gráfico requeridos en la comunicación visual de los sistemas de software.
2. Explicar los componentes introductorios, fundamentos y generalidades requeridas en el diseño web
3. Aplicar la interfaz de usuario, elementos gráficos, tipográficos, ilustrativos, multimediales entre otros requeridos en el diseño web.

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar los factores, estrategias y riesgos que intervienen en la calidad del software.
2. Explicar las técnicas y métricas utilizadas en las revisiones de software.
3. Aplicar estándares y procedimientos técnicos que midan en forma objetiva la abstracción de la actividad que garantiza el aseguramiento de la calidad del software.

4. Analizar casos de la vida cotidiana que le motivan a la aplicación de un liderazgo democrático.

5. Aplicar las acciones que fortalezcan la relaciones humanas en la estructura ciudadanos planetarios en los sistemas gobernanza.

4. Utilizar medias alternativas en los procesos cotidianos para la solución de problemas.

5. Desarrollar aptitudes para vivir en el mundo respetando los derechos humanos y las responsabilidades mundiales.

4. Implementar estrategias aplicando valores actitudinales y culturales que propicien un buen servicio al cliente.

5. Aplicar competencias para el conocimiento cívico integrando las tecnologías de la información con pensamiento crítico que aporte soluciones a los problemas cotidianos.



Nivel: **Undécimo**

**Desarrollo Web**

**Soporte TI**

Introducción a la redes  
**(72 horas)**

Sistemas Operativos  
**(36 horas)**

Fundamentos de Ciberseguridad  
**(52 horas)**

**Resultados de aprendizaje**

1. Explicar las características, formas de comunicación y tendencias en redes que afectarán el uso de éstas en las pequeñas y medianas empresas.
2. Configurar los ajustes iniciales en un dispositivo de red utilizando los parámetros de la dirección IP para proporcionar conectividad de extremo a extremo en una red de pequeñas y medianas empresas.
3. Analizar el rol de los protocolos y las organizaciones de estándares para facilitar la interoperabilidad en las

**Resultados de aprendizaje**

1. Identificar la importancia del trabajo de sistemas operativos de código abierto y licenciados junto con sus procesos de compatibilidad.
2. Ilustrar por medio de procesos virtuales los procesos de instalación, configuración y operaciones con sistemas operativos de código abierto y licenciado.
3. Configurar sistemas operativos de código abierto y software

**Resultados de aprendizaje**

1. Describir los mecanismos de control de acceso a la información, planes de defensa y contingencia ante posibles ataques cibernéticos.
2. Explicar la forma de autenticar la identidad de usuarios, proteger el sigilo de comunicaciones personales, transacciones comerciales y bancarias protegiendo la integridad de la información que circula en la red por medio de técnicas criptográficas.
3. Evaluar los métodos y técnicas necesarios para la administración



comunicaciones de red y cómo los dispositivos en una LAN acceden a los recursos en una red de pequeñas y medianas empresas.

4. Evaluar los protocolos, servicios de capa física y el rol de la capa de enlace de datos en el soporte a las comunicaciones a través de redes de datos.

5. Evaluar el funcionamiento de Ethernet y cómo el protocolo de resolución de direcciones permite la comunicación en una red.

6. Analizar los protocolos y servicios de capa de red, los enrutadores y como estos enrutan el tráfico en una red de pequeñas y medianas empresas.

7. Configurar las direcciones IPv4 e IPv6 para proporcionar conectividad en redes de pequeñas y medianas empresas.

8. Implementar un esquema de direccionamiento IPv4 y VLSM para habilitar la conectividad de extremo a extremo en una red, así como diseño para implementar IPv6 en una red de

licenciado aplicando procesos avanzados de configuración.

4. Aplicar estrategias de autoaprendizaje para mejora en la calidad de vida.

5. Integrar principios de forma de vida que contribuya a eliminación de la brecha que genera desigualdades humanas.

segura de la información en sistemas operativos licenciados y de código abierto.

4. Aplicar herramientas para la configuración de dispositivos y sistemas operativos que permiten el manejo seguro de la información que se maneja en las redes.

5. Analizar las estrategias de virtualización necesarias para el análisis de vulnerabilidades y controles de acceso a los sistemas y redes.

6. Utilizar información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles.

7. Distinguir los elementos complementarios que amplían la idea central de un mensaje que abordan temas de diversos ámbitos y de creciente complejidad en materia de seguridad informática.

negocios en pequeñas y medianas empresas.

9. Explicar cómo los protocolos y servicios de la capa de transporte y aplicación soportan las comunicaciones y las aplicaciones de usuario final a través de redes de datos.

10. Configurar una red de segmentos conectados directamente, diseñada con los protocolos respectivos.

11. Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales en el taller.

12. Comprender las características de diversos tipos de información a partir de su origen y medio de divulgación.



*Descripción de la subárea:*

PROGRAMA DE ESTUDIO

**Desarrollo Web -**

**Emprendimiento  
e innovación**



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

### **Descripción de la subárea Emprendimiento e innovación:**

La Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras a través del desarrollo de programas y proyectos educativos, la capacitación, y actualización fomenta como uno de sus pilares el desarrollo de competencias en el ámbito del emprendimiento y la empresarialidad; brindando a la persona estudiante, oportunidades para la formación ética, académica y profesional además de las herramientas que le posibilite ser forjador de su proyecto de vida, en beneficio propio y el de la sociedad.

La sub área Emprendimiento e innovación tiene como propósito fomentar que la persona estudiante logre la siguiente competencia:

Desarrollar capacidades en los ámbitos del emprendimiento y la empresarialidad mediante la identificación de oportunidades de negocios, la aplicación de metodologías para la construcción de modelos de negocios; la creación de empresas de práctica y la creación de su proyecto de vida tomando en consideración sus competencias, recursos, el entorno y su compromiso local y social.

Con la incorporación de la subárea en el plan de estudios de las carreras técnicas de la Educación Técnica Profesional (ETP), se contribuye al desarrollo de una cultura emprendedora; a la luz de las recomendaciones propuestas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la política educativa del MEP “La persona: centro del proceso educativo y sujeto

transformador de la sociedad”, así como los objetivos de la agenda 2030; los cuales se enfocan en que la empresariedad y emprendimiento sean procesos constantes en los sistemas educativos que proveen emprendedores al mercado laboral.

La subárea tiene una duración de 160 horas y posee cuatro unidades de estudio las cuales se detallan a continuación:

Tabla de distribución de Unidades de Estudio de la Subárea **Emprendimiento e innovación**.

<b>UNIDADES</b> .....	<b>SEMANAS</b> .....	<b>HORAS ANUALES</b> .....
① Oportunidades de negocios .....	10 .....	40 .....
② Modelo de negocios .....	08 .....	32 .....
③ Creación de la empresa .....	17 .....	68 .....
④ Plan de vida.....	05 .....	20 .....
<b>TOTAL</b> .....	<b>40</b> .....	<b>160</b> .....



Especialidad <sup>9</sup> : <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado <sup>10</sup> : <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Emprendimiento e innovación</b>	Unidad de Estudio: <b>Oportunidades de negocios</b>		Tiempo estimado: <b>40 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Innovación y creatividad</b>		Eje Política Educativa <sup>11</sup> : <b>Educación para el desarrollo sostenible</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro <sup>12</sup>
1. Explicar las características esenciales e importancia del emprendimiento haciendo un uso productivo de las tecnologías.	<p>Emprendimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, características e importancia del fomento del espíritu emprendedor.</li> <li>• Características de la cultura emprendedora.</li> <li>• Habilidades y responsabilidades de un emprendedor.</li> <li>• Importancia de ser emprendedor en su proyecto de vida.</li> <li>• Elementos a tomar en cuenta al emprender un proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Justificación del proyecto.</li> <li>○ Estudio del mercado.</li> <li>○ Trámites administrativos y legales.</li> <li>○ Fuentes de financiamiento.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica habilidades y responsabilidades de la persona emprendedora.</li> <li>• Discrimina los elementos a tomar en cuenta al emprender un proyecto.</li> <li>• Explica el uso productivo de las tecnologías en la generación de ideas de negocios.</li> </ul>

<sup>9</sup> Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

<sup>10</sup> Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

<sup>11</sup> Política Educativa “Persona centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

<sup>12</sup> Indicadores para la macroevaluación.



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro <sup>12</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis integral.</li> <li>● Uso productivo de las tecnologías en los negocios.</li> </ul>	
2. Examinar el mercado y su entorno, aplicando herramientas de recolección de información para la identificación de oportunidades de negocio, según las nuevas tendencias.	<p>Mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto.</li> <li>● Funcionamiento del mercado y tendencias innovadoras.</li> <li>● Análisis del entorno.</li> <li>● Oportunidades de negocios.</li> <li>● Necesidades sociales.</li> <li>● Problemáticas.</li> <li>● Herramientas para detectar necesidades.</li> <li>● Detección del mercado y clientes potenciales.</li> <li>● El cliente como elemento clave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracteriza el funcionamiento del mercado y su dinámica.</li> <li>● Identifica las oportunidades del mercado según las nuevas tendencias.</li> <li>● Utiliza herramientas para la recolección de información que permita la detección de oportunidades de negocio.</li> <li>● Interpreta los resultados obtenidos en función del mercado y los clientes potenciales.</li> </ul>
3. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.	<p>Generación de ideas empresariales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto.</li> <li>● Fuentes.</li> <li>● Propósito. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Necesidad de una idea.</li> <li>● Respuesta a las necesidades del mercado.</li> <li>● Cambios en la moda y los requisitos.</li> <li>● Mantenerse a la cabeza de la competencia.</li> </ul> </li> <li>● Tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determina fuentes de generación de ideas empresariales.</li> <li>● Selecciona ideas empresariales usando distintas técnicas.</li> <li>● Aplica técnicas creativas que brinden soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro <sup>12</sup>
	<p>Técnicas para generar ideas empresariales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características, utilidad y beneficios.</li> <li>• Herramientas que apoyan el proceso de selección del mejor producto.</li> <li>• Diseño de una idea de negocio innovadora</li> </ul>	
4. Proponer soluciones creativas e innovadoras a necesidades y oportunidades del mercado.	<p>Creatividad e Innovación:</p> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la importancia de la creatividad e innovación en los aspectos cotidianos de su quehacer.</li> <li>• Fomenta en el entorno una actitud creativa e innovadora en el desarrollo de emprendimientos.</li> <li>• Formula soluciones para las necesidades y oportunidades del mercado o mejora las existentes.</li> </ul>
5. Valorar el impacto social, económico y ambiental que generan las propuestas de proyectos de negocios sostenibles.	<p>Desarrollo sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• Elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Social.</li> <li>○ Económico.</li> <li>○ Ambiental.</li> </ul> </li> <li>• Emprendimientos sostenibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los elementos del desarrollo sostenible y su importancia.</li> <li>• Discrimina el impacto al ambiente y a la salud producto del desarrollo de nuevos negocios.</li> <li>• Propone acciones creativas que mitiguen los daños al ambiente</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro <sup>12</sup>
		como parte del desarrollo de emprendimientos sostenibles.

Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Emprendimiento e innovación</b>	Unidad de Estudio: <b>Modelo de negocios</b>	Tiempo estimado: <b>32 horas</b>	
Competencias para el desarrollo humano: <b>Capacidad de negociación</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Construir un modelo de negocio a partir de una idea innovadora con una propuesta de valor diferenciador, utilizando las herramientas y metodologías vigentes.	Modelos de negocios. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Aspectos a considerar : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientes.</li> <li>• Canales.</li> <li>• Relación con los clientes.</li> <li>• Actividades importantes.</li> <li>• Recursos.</li> <li>• Aliados.</li> <li>• Estructura económica y financiera.</li> </ul> </li> <li>• Tipos de herramientas vigentes y su aplicabilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento de diseño (Design Thinking): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características.</li> </ul> </li> <li>• Otras herramientas vigentes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los aspectos que se consideran en la construcción de un modelo de negocio.</li> <li>• Compara las herramientas y metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios.</li> <li>• Utiliza herramientas y metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios.</li> <li>• Diseña ideas de negocio con mayor oportunidad de éxito a partir de la aplicación de herramientas y metodologías vigentes.</li> </ul>
2. Validar el modelo de negocio, mediante el diseño de un producto	Producto mínimo viable (PMV). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica concepto de producto mínimo viable.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
mínimo viable aplicando metodologías vigentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasos de la metodología por ejemplo Lean Startup.</li> <li>• Diseño del producto mínimo viable aplicando los pasos de las metodologías vigentes.</li> <li>• Validación del modelo de negocio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los pasos para la construcción del producto mínimo viable según las metodologías vigentes.</li> <li>• Diseña el producto mínimo viable aplicando los pasos de las metodologías vigentes.</li> </ul>
3. Desarrollar el plan de puesta en marcha del modelo de negocio y lanzamiento del producto.	<p>Plan de implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión inicial.</li> <li>• Gestión de las finanzas.</li> <li>• Identificación de fuentes de financiamiento.</li> <li>• Aspectos de formalización.</li> <li>• Diseño de marca.</li> <li>• Plan de mercadeo y ventas.</li> <li>• Impactos: social, ambiental y la salud integral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los aspectos que deben considerarse en la puesta en marcha del modelo de negocios.</li> <li>• Distingue las características de los aspectos que deben considerarse para la implementación del plan de puesta en marcha del modelo de negocio.</li> <li>• Construye el plan de puesta en marcha del modelo de negocios, tomando en cuenta las estrategias de mitigación de impacto.</li> </ul>
4. Aplicar estrategias de negociación en el proceso de validación de propuestas de negocios.	<p>Capacidad de negociación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Estrategias para la negociación.</li> <li>• Acuerdos para la validación de propuestas de negocios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia del desarrollo de habilidades de negociación durante el proceso de validación de propuestas de negocios.</li> <li>• Selecciona estrategias de negociación que propicien acuerdos exitosos durante el proceso de validación de propuestas de negocios.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
<p>5. Validar propuestas de negocios tomando en consideración el compromiso con la sociedad local y global.</p>	<p>Derechos económicos, sociales, culturales y valores éticos universales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en condiciones justas y favorables.</li> <li>• Protección social, a un nivel de vida adecuado y al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.</li> <li>• Educación, libertad cultural y el progreso científico.</li> </ul> <p>Valores éticos universales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto.</li> <li>• Equidad.</li> <li>• Justicia.</li> <li>• Honestidad.</li> </ul> <p>Economía social solidaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Características.</li> <li>• Tipos de formas jurídicas asociativas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociaciones</li> <li>• Solidaristas:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo.</li> <li>• Beneficios.</li> <li>• Requisitos para la conformación.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocia la ejecución de propuestas viables de emprendimiento.</li> <li>• Expone propuestas de negocios considerando los derechos económicos, sociales, culturales y valores éticos universales de la economía social solidaria.</li> <li>• Organiza propuestas de negocios considerando los derechos económicos, sociales, culturales y valores éticos universales de la economía social solidaria.</li> <li>• Propone soluciones a problemas reales de la comunidad considerando los tipos de formas jurídicas asociativas de la economía social solidaria.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislación vigente.</li> <li>• Cooperativas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo.</li> <li>• Beneficios.</li> <li>• Requisitos para la conformación.</li> <li>• Legislación vigente.</li> </ul> </li> </ul>	



Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Emprendimiento e innovación</b>	Unidad de Estudio: <b>Creación de empresas</b>		Tiempo estimado: <b>68 horas</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Orientación de servicio al cliente</b>		Eje Política Educativa: <b>La ciudadanía digital con equidad social</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Describir los tipos de empresas con los cuales se puede desarrollar un negocio.	<p>Tipos de empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto, características, ventajas y desventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Según el ámbito de actividad.</li> <li>• Según el destino de sus beneficios.</li> <li>• Según la forma jurídica.</li> <li>• Según origen o procedencia de capital.</li> <li>• Según el tamaño.</li> <li>• Según su actividad desde el punto de vista de la materia que utiliza.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara los tipos de empresas que interactúan en el sistema financiero y económico nacional.</li> <li>• Selecciona el tipo de empresa para el desarrollo de su modelo de negocio.</li> </ul>
2. Estructurar el negocio con el enfoque orientado al cliente a través del plan de negocio.	<p>Plan de negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos:</li> <li>• Metas</li> <li>• Modelo de negocios</li> <li>• Estudios: mercado, mercadeo, técnico, económico y financiero</li> </ul> <p>Estructuración del negocio, según el modelo empresarial:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que conforman el plan de negocios.</li> <li>• Diseña el plan de negocios, considerando todos sus elementos.</li> <li>• Elabora la estructura organizativa, procesos y procedimientos de la empresa, basándose en el plan de</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución legal.</li> <li>• Modalidades de contratación según la legislación costarricense.</li> <li>• Permisos de funcionamiento y/o patentes.</li> <li>• Permisos de salud.</li> <li>• Inscripción en Hacienda y Caja Costarricense de Seguro Social como patrono.</li> <li>• Catálogo de productos.</li> <li>• Estructura organizativa de la empresa utilizando cadena de valor orientada al cliente.</li> <li>• Unidades y departamentos de la empresa.</li> <li>• Procesos y procedimientos del negocio.</li> <li>• Asociatividad, encadenamientos y clúster.</li> </ul>	<p>negocios y utilizando el enfoque orientado al cliente,</p>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de la administración.</li> <li>• Uso de la tecnología como aliado estratégico para la operación de la empresa.</li> <li>• Roles de trabajo por áreas funcionales.</li> <li>• Puesta en operación del negocio.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transacciones comerciales.</li> <li>• Centro de Operaciones.</li> <li>• Registro de las empresas.</li> <li>• Transacciones bancarias.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las áreas funcionales y labores que se ejecutan para la puesta en marcha del negocio.</li> <li>• Utiliza la tecnología en las transacciones y otras actividades propias de la operación del negocio, incrementando la productividad de la empresa.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra y venta de bienes y servicios entre empresas.</li> <li>• Compras del Estado.</li> <li>• Uso de eficiente de los datos para la toma de decisiones.</li> <li>• Pago de impuestos.</li> <li>• Cargas sociales.</li> <li>• Pólizas y seguros.</li> <li>• Asesoría empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta experiencias educativas mediante la simulación de una empresa de práctica.</li> </ul>
<p>4. Aplicar los principios de servicio con un enfoque orientado al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio.</p>	<p>Enfoque orientado al cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Cliente.</li> <li>• Servicio al cliente.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• Diferencia entre el servicio y la atención al cliente.</li> <li>• Triángulo del servicio.</li> </ul> <p>Estrategias de servicio al cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos de niveles de servicio.</li> <li>• La evaluación del servicio.</li> <li>• Manejo de quejas, reclamos y sugerencias.</li> <li>• Retención y fidelización de clientes.</li> <li>• Sistemas de gestión de las relaciones con los clientes.</li> <li>• Valores que mejoran el servicio al cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la diferencia entre atención y servicio al cliente.</li> <li>• Emplea estrategias de servicio al cliente en la puesta en marcha del plan de negocio.</li> <li>• Desarrolla su plan de negocio, considerando el cliente como el eje principal sobre el cual gira su emprendimiento.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
<p>5. Elegir las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.</p>	<p>Herramientas para la productividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes sociales.</li> <li>• Blog.</li> <li>• Wikis.</li> <li>• Software específico.</li> <li>• Herramientas ofimáticas.</li> <li>• Otras herramientas que faciliten la mediación pedagógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora implicaciones económicas, socioculturales y éticas del uso de las tecnologías en la creación de la empresa.</li> <li>• Aplica herramientas tecnológicas vigentes en el mercado para la operación de su empresa de práctica.</li> </ul>



<b>Especialidad:</b> <b>Desarrollo Web</b>	<b>Modalidad:</b> <b>Comercial y Servicios</b>	<b>Campo detallado:</b> <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	<b>Nivel:</b> <b>Undécimo</b>
<b>Subárea:</b> <b>Emprendimiento e innovación</b>	<b>Unidad de Estudio:</b> <b>Plan de vida</b>		<b>Tiempo estimado:</b> <b>20 horas</b>
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b> <b>Autoaprendizaje</b>		<b>Eje Política Educativa:</b> <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Saberes Esenciales</b>	<b>Indicador de logro</b>
1. Estimar el nivel alcanzado en la gestión del emprendimiento según las metas y objetivos propuestos en el plan de negocio, para la obtención de la certificación empresarial.	<p>Evaluación de la empresa a través de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de resultados.</li> <li>• Valoración de los logros alcanzados.</li> <li>• Resumen ejecutivo de lecciones aprendidas.</li> <li>• Conclusiones.</li> <li>• Recomendaciones.</li> </ul> <p>Certificación de empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento.</li> <li>• Revisión de los alcances del plan de negocios según indicadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina el nivel de logro según los indicadores propuestos para la certificación.</li> <li>• Describe los resultados de la empresa a través de la revisión de indicadores de certificación.</li> <li>• Sistematiza los resultados obtenidos durante el periodo de funcionamiento de la empresa, en función de la certificación de empresa.</li> <li>• Aplica lecciones aprendidas en su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante.</li> </ul>
2. Evaluar las oportunidades que ofrece la sociedad para el desarrollo y consolidación del emprendimiento.	<p>Instituciones de apoyo al emprendimiento nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubadoras y aceleradoras de Empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examina las áreas de acción y los requerimientos que establecen las instituciones de apoyo para el</li> </ul>





Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Economía, Industria y Comercio.</li> <li>Sistema de Banca para el Desarrollo.</li> <li>Sistema Bancario Nacional público y privada.</li> <li>INFOCOOP.</li> <li>Otros operadores financieros.</li> <li>Instituciones de apoyo.</li> </ul>	<p>desarrollo y consolidación del emprendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los procesos requeridos para la formalización del emprendimiento en las instituciones de apoyo.</li> <li>Diseña la propuesta de formalización considerando los requerimientos establecidos por la institución de apoyo seleccionada.</li> </ul>
3. Emplear el 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 su plan de vida.	<p>Aprendizaje permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autoaprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de aprendizaje.</li> <li>¿Qué significa aprender a aprender?</li> <li>Utilidad del autoaprendizaje.</li> <li>Motivación para aplicar el autoaprendizaje.</li> <li>Adaptabilidad a nuevas situaciones.</li> <li>Importancia del autoaprendizaje en el área de formación técnica.</li> </ul> </li> </ul> <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Específicas.</li> <li>Para el desarrollo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las competencias específicas y para el desarrollo humano alcanzadas a través del proceso educativo y su relación con el entorno.</li> <li>Propone ideas innovadoras propias de su área de formación técnica, aplicando sus conocimientos, habilidades y destrezas como parte del proceso de gestión de su plan de vida.</li> <li>Enriquece su proyecto de vida aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles, los obstáculos y las competencias desarrolladas.</li> </ul>
4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno,	<p>Plan de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma conciencia de sus competencias y limitaciones y lo</li> </ul>

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Saberes Esenciales</b>	<b>Indicador de logro</b>
contribuyendo al desarrollo de una cultura emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos a considerar en la elaboración de un plan de vida a corto, mediano y a largo plazo:<ul style="list-style-type: none"><li>• Sociales.</li><li>• Económicos.</li><li>• Personales.</li></ul></li></ul>	pone en práctica de acuerdo con su contexto. <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla estrategias individuales y colectivas que propicien el logro de las metas propuestas.</li></ul>



PROGRAMA DE ESTUDIO

**Desarrollo Web -**

**Programación  
para web**



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

### Descripción de la subárea Programación para web:

Esta subárea permite programar componentes de software en el entorno del servidor, según requerimientos técnicos del cliente. Implementando aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet, según normativas vigentes. Aplica ocho lenguajes de programación para entornos web como lenguajes de marcado, hojas de estilo, programación interpretada, técnicas para el desarrollo de sitios web, programación interpretada multiparadigma, POO (programación orientada a objetos) programación híbrida, programación .net y administración bases de datos masivas.

En undécimo<sup>13</sup> año enseña la continuidad de tres lenguajes de desarrollo web, para la presentación de documentos HTML o páginas web, se utiliza el lenguaje de marcado y hojas de estilo que permite organizar la presentación y aspecto del sitio web, en el caso del uso de lenguajes interpretados, favorecen un código legible de preferencia de código abierto, con orientación a objetos de escritura rápida, escalables, robustos en algunos casos pueden colaborar en procesos de inteligencia artificial y con bibliotecas para el procesamiento de datos. Por último se conjuntan estos elementos con técnicas para el desarrollo de sitios web modernos, que facilitan en tiempo real la carga de información en segunda plano para no inferir con la navegación efectiva de la información en el momento de la visualización.

Tabla de distribución de Unidades de Estudio de la Subárea 2. Programación para web.

UNIDADES.....	SEMANAS .....	HORAS ANUALES.....
① Programación interpretada multiparadigma .....	14 .....	112 .....
② Programación orientada a objetos .....	13 .....	104 .....
③ Programación híbrida .....	13 .....	104 .....
<b>TOTAL.....</b>	<b>40 .....</b>	<b>320 .....</b>

<sup>13</sup> En esta subárea se recomienda el uso de diversos elementos robóticos para dar continuidad al desarrollo de competencias lógicas que requieren desarrollar los estudiantes.



<b>Especialidad:</b> <b>Desarrollo Web</b>	<b>Modalidad:</b> <b>Comercial y Servicios</b>	<b>Campo detallado:</b> <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	<b>Nivel:</b> <b>Undécimo</b>
<b>Subárea:</b> <b>Programación para web</b>	<b>Unidad de Estudio:</b> <b>Programación interpretada multiparadigma</b>		<b>Tiempo estimado:</b> <b>112 horas</b>
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b> <b>Proactividad</b>		<b>Eje Política Educativa:</b> <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Saberes Esenciales</b>	<b>Indicador de logro</b>
1. Identificar los elementos del entorno de desarrollo con programación interpretada multiparadigma.	<p>Introducción a la programación interpretada multiparadigma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Modo intérprete y su entorno</li> <li>• Código fuente</li> <li>• Números</li> <li>• Cadenas de caracteres</li> <li>• Listas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los elementos que conforma el entorno IDE para el trabajo de programación interpretada multiparadigma.</li> </ul>
2. Describir las sintaxis para la elaboración de programa aplicando las herramientas de control de flujo, estructuras de datos y módulos.	<p>Herramientas de control de flujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentencia if</li> <li>• Sentencia for</li> <li>• Función Range ()</li> <li>• Sentencias: Break, continue y else</li> <li>• Sentencia pass</li> <li>• Argumentos con valores por omisión</li> <li>• Palabras claves como argumentos</li> <li>• Listas de argumentos</li> <li>• Desempaquetado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la codificación de programas que utilicen herramientas de control.</li> <li>• Explica los procedimientos para el uso de estructuras de datos y módulos de programación.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<p>Estructuras de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilas</li> <li>• Colas</li> <li>• Listas anidadas</li> <li>• Tuplas y secuencias</li> <li>• Técnicas de iteración</li> </ul> <p>Módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos scripts</li> <li>• Función dir ( )</li> <li>• Paquetes: importaciones, referencias y paquetes</li> </ul>	
<p>3. Programar aplicaciones web utilizando los elementos del entorno de desarrollo utilizando programación interpretada multiparadigma</p>	<p>Flujo de entrada y salida de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de datos</li> <li>• Formateo de cadenas</li> <li>• Escritura de archivos</li> <li>• Métodos de objetos de archivo</li> <li>• Guardar datos estructurados</li> </ul> <p>Errores y excepciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores y sintaxis</li> <li>• Excepciones</li> <li>• Levantado de excepciones</li> <li>• Excepciones definidas por el usuario</li> </ul> <p>Clases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres y objetos</li> <li>• Ámbito y espacios de nombres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica manejo de errores, excepciones, clases, herencia entre otros.</li> <li>• Distingue las sintaxis de codificación de programas mediante el uso de flujo de datos y manejo de errores y excepciones.</li> <li>• Elabora aplicaciones web utilizando el lenguaje de programación interpretada multiparadigma.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetos de clase</li> <li>Objetos instancia</li> <li>Objetos método</li> <li>Variables de clases y de instancia</li> <li>Herencia</li> <li>Variables privadas</li> <li>Iteradores</li> <li>Generadores</li> </ul> <p>Otros elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantillas</li> <li>Multihilos</li> <li>Entornos virtuales</li> </ul>	
4. Utilizar las técnicas de proactividad como medios alternativos en la solución de problemas.	<p>Proactividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Generalidades: Estímulo, iniciativa, preocupación y respuesta</li> <li>Círculo de influencia</li> <li>Compromisos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce concepto de proactividad</li> <li>Describe las generalidades de una persona proactiva.</li> <li>Aplica círculos de influencia y compromisos en la proactividad.</li> </ul>
5. Aplicar la escala de valores y creencias para la toma de decisiones que permitan la sana convivencia.	<p>Creencias y valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ámbito socioemocional</li> <li>Concepto</li> <li>Percepciones</li> <li>Justicia social</li> <li>Compromiso cívico</li> <li>Decisiones políticas y sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señala ámbito de aprendizaje, creencias, valores y justicia social.</li> <li>Describe ámbitos de aprendizaje socioemocionales.</li> <li>Desarrolla conductas de compromiso cívico que integren la justicia social.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje		Saberes Esenciales		Indicador de logro		
Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>		Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>		Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>		
Subárea: <b>Programación para web</b>		Unidad de Estudio: <b>Programación orientada a objetos (POO)</b>				Nivel: <b>Décimo</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Pensamiento crítico</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>				Tiempo estimado: <b>104 horas</b>

Resultados de Aprendizaje		Saberes Esenciales		Indicador de logro	
1. Identificar los componentes que conforman el entorno de desarrollo orientado a objetos.		Entorno de desarrollo orientado a objetos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Instalación y configuración</li> <li>• Creación del primer programa</li> <li>• Controles</li> <li>• Eventos</li> <li>• Apertura de proyectos</li> <li>• Documentación</li> <li>• Errores de programas</li> <li>• Funciones de editor</li> <li>• Cuadro de mensajes</li> <li>• Fundamentos de la POO</li> <li>• Errores comunes de programación</li> <li>• Codificación de programas</li> <li>• Características del entorno IDE</li> </ul>		• Explica las características de los fundamentos que integran el entorno de desarrollo POO.	
2. Explicar las sintaxis de desarrollo para elaboración de programas utilizando POO.		Gráficos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujos</li> <li>• Coordenadas gráficas</li> <li>• Métodos para dibujar</li> </ul>		• Localiza variables locales, objetos, instancias, constructores y argumentos por referencia.	



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores</li> </ul> <p>Variables y cálculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de datos: int, double</li> <li>• Declaración de variables</li> <li>• Asignaciones</li> <li>• Cálculos</li> <li>• Operadores Aritméticos</li> <li>• Conversiones</li> </ul> <p>Métodos y argumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invocación de métodos</li> <li>• Parámetros y argumentos</li> <li>• Variables locales</li> <li>• Métodos para manejar eventos</li> <li>• Argumentos por referencia</li> <li>• Sobrecarga de métodos</li> </ul> <p>Objetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables de instancias</li> <li>• Formularios</li> <li>• Miembros, métodos y propiedades</li> <li>• Constructores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue sintaxis de desarrollo utilizando gráficos, variables, cálculos, métodos, argumentos y objetos.</li> </ul>
3. Programar aplicaciones web utilizando los elementos de la programación orientada a objetos.	<p>Selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción if</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las sintaxis de desarrollo para elaboración de programas con estructuras de selección y repetición.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de comparación: and, or, not</li> <li>• Instrucciones anidadas</li> <li>• Instrucción</li> <li>• Variables booleanas</li> </ul> <p>Repetición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• While</li> <li>• For</li> <li>• Do while</li> <li>• Ciclos</li> <li>• Operadores: and, or, not</li> </ul> <p>Depuración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de depuradores</li> <li>• Errores de depuración</li> <li>• Características IDE</li> </ul> <p>Creación de clases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de clases</li> <li>• Variables private</li> <li>• Métodos public</li> <li>• Constructores</li> <li>• Destrucción de objetos</li> <li>• Métodos y propiedades</li> <li>• Errores de codificación</li> </ul> <p>Herencia:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustra con ejemplos de programas que apliquen estructuras de clases, herencia, arreglos y los procesos de depuración de software.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones web, utilizando POO.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de herencia</li> <li>• Diagramas de clases</li> <li>• Clases abstractas</li> </ul> <p>Arreglos y otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos</li> <li>• Estructuras de datos</li> <li>• Listas</li> <li>• Creación de arreglos</li> <li>• Arreglos bidimensionales (matrices)</li> <li>• Manipulación de cadenas</li> <li>• Excepciones</li> <li>• Archivos</li> <li>• Diseño de objetos</li> <li>• Fases de prueba</li> <li>• Interfaces</li> <li>• Polimorfismo</li> </ul>	
4. Analizar la conciencia de los razonamientos críticos acordes al contexto de la vida cotidiana.	<p>Pensamiento crítico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Elementos</li> <li>• Problemas del pensamiento egocéntrico</li> <li>• Razonamiento</li> <li>• Características intelectuales</li> <li>• Pensamiento crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe concepto de pensamiento crítico.</li> <li>• Explica los elementos, características y razonamientos del pensamiento crítico.</li> <li>• Aplica el pensamiento crítico para el alcance de posiciones razonables y justas.</li> </ul>
5. Integrar el sentido de pertenencia humanitaria, aplicando actitudes socioemocionales que integren los	<p>Desarrollo de actitudes socioemocionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica valores, responsabilidad, respeto, solidaridad y actitudes socioemocionales.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
valores con respecto en las diferencias.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intereses</li><li>• Empatía</li><li>• Respeto por el medio ambiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compara situaciones en las que muestra integración de valores tolerantes a la diversidad humana.</li><li>• Aplica con responsabilidad actitudes socioemocionales.</li></ul>

<b>Especialidad:</b> <b>Desarrollo Web</b>	<b>Modalidad:</b> <b>Comercial y Servicios</b>	<b>Campo detallado:</b> <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	<b>Nivel:</b> <b>Décimo</b>
<b>Subárea:</b> <b>Programación para web</b>	<b>Unidad de Estudio:</b> <b>Programación híbrida</b>		<b>Tiempo estimado:</b> <b>104 horas</b>
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b> <b>Trabajo en equipo</b>		<b>Eje Política Educativa:</b> <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Saberes Esenciales</b>	<b>Indicador de logro</b>
1. Identificar las sintaxis de programación híbrida utilizando estructuras de selección y repetición.	<p>Introducción a la programación híbrida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Aritmética</li> <li>• Estructura de selección if</li> <li>• Estructura de repetición while</li> <li>• Contadores</li> <li>• Estructuras de repetición for</li> <li>• Estructuras de repetición do while</li> <li>• Instrucciones break y continue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la diferencia de sintaxis que utilicen estructuras de selección y repetición.</li> </ul>
2. Describir los procesos de desarrollo para el uso de funciones y arreglos utilizando programación híbrida.	<p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipos</li> <li>• Almacenamientos</li> <li>• Recursividad</li> <li>• Sintaxis</li> <li>• Referencias por parámetros y referencias</li> </ul> <p>Arreglos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de arreglos</li> <li>• Sintaxis</li> <li>• Paso de arreglos a funciones</li> <li>• Ordenamiento de arreglos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia de elaboración de programas utilizando funciones y arreglos.</li> <li>• Compara sintaxis de desarrollo para elaboración de programas web utilizando funciones y arreglos.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de arreglos</li> </ul>	
3. Programar aplicaciones web utilizando lenguajes de programación híbrida.	<p>Apuntadores y cadenas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración e inicialización de variables de apuntador</li> <li>Operadores para apuntadores</li> <li>Llamada de funciones por referencia</li> <li>Relación entre apuntadores y arreglos</li> </ul> <p>Otros elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases y abstracción de datos</li> <li>Sobrecarga de operadores</li> <li>Programación orientada a objetos</li> <li>Herencia</li> <li>Polimorfismo</li> <li>Entrada / salida de flujo de datos</li> <li>Manejo de excepciones</li> <li>Procesamiento de archivos</li> <li>Clase y procesamiento de flujos de cadena</li> <li>Estructuras de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica sintaxis de desarrollo para el uso de cadenas y apuntadores.</li> <li>Explica la importancia de elaboración de programas utilizando apuntadores, cadenas y otros elementos requeridos en el desarrollo web.</li> <li>Desarrolla aplicaciones web utilizando un entorno de desarrollo híbrido</li> </ul>
4. Implementar los aspectos generales y las dinámicas requeridas en la formación de trabajo en equipo.	<p>Trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Grupo y Equipo</li> <li>Funcionamiento de los equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe concepto de grupo, equipo y trabajo en equipo.</li> <li>Compara características de grupo y equipo de trabajo</li> <li>Utiliza las generalidades en las dinámicas de trabajo en equipo.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de los equipos: roles, liderazgo, comunicación y motivación.</li> <li>• Aspectos generales del trabajo en equipo: conflictos, procesos, consecuencias, ventajas y desventajas.</li> </ul>	
5. Desarrollar capacidades humanas que promuevan los valores de equidad (justicia e igualdad).	Valores de equidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Justicia</li> <li>• Igualdad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce concepto de equidad, justicia e igualdad.</li> <li>• Describe formas en los que integren conductas que promuevan los valores de equidad.</li> <li>• Aplica el valor de la justicia y la igualdad como oportunidad de respeto entre hombres y mujeres.</li> </ul>



PROGRAMA DE ESTUDIO

**Desarrollo Web -**

**Diseño de  
software**





**Descripción de la subárea Diseño de Software:**

En general proporciona una guía en el diseño del software acorde a las especificaciones del cliente, para cada componente web y de almacenamiento de datos solicitado. También abarca los elementos que conforman una plataforma web, para que sea funcional el sistema, estima costos, estructuras, procesos, e interfaces de diseño, acordes a los estándares de calidad requeridos en la gestión de proyectos informáticos.

En undécimo año se enseña sobre los componentes requeridos en el diseño web, las reglas, análisis y etapas para realización de del diseño de la interfaz de usuario con estándares y procedimientos que garantizan la calidad del software, tomando por referencia la legislación nacional e internacional.

Tabla de distribución de Unidades de Estudio de la Subárea 3. Diseño de software.

UNIDADES.....	SEMANAS .....	HORAS ANUALES.....
① Diseño de la interfaz de usuario .....	14 .....	56 .....
② Diseño web.....	13 .....	52 .....
③ Administración de la calidad.....	13 .....	52 .....
<b>TOTAL.....</b>	<b>40 .....</b>	<b>160 .....</b>



<b>Especialidad:</b> <b>Desarrollo Web</b>	<b>Modalidad:</b> <b>Comercial y Servicios</b>	<b>Campo detallado:</b> <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	<b>Nivel:</b> <b>Undécimo</b>
<b>Subárea:</b> <b>Diseño de software</b>	<b>Unidad de Estudio:</b> <b>Diseño de la interfaz de usuario</b>		<b>Tiempo estimado:</b> <b>(56 horas)</b>
<b>Competencias para el desarrollo humano:</b> <b>Liderazgo</b>		<b>Eje Política Educativa:</b> <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

<b>Resultados de Aprendizaje</b>	<b>Saberes Esenciales</b>	<b>Indicador de logro</b>
1. Identificar componentes y aspectos generales requeridos en el diseño de software para web.	<p>Diseño en el nivel de componentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Visión orientada a objetos</li> <li>• Visiones tradicionales</li> <li>• Visión relacionada con el proceso</li> <li>• Diseño de componentes basados en clases</li> <li>• Principios de diseño</li> <li>• Lineamientos de diseño en el nivel de componentes</li> <li>• Realización del diseño en el nivel de componentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los elementos relacionados con el diseño de componentes de software.</li> </ul>
2. Describir las etapas y los elementos requeridos en el diseño de la interfaz de usuario que requiere un software.	<p>Elementos del diseño de la interfaz de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas: Control de usuario, reducir necesidades de memorización en el sistema, diseño consistente con la interfaz.</li> <li>• Análisis y diseño de la interfaz de usuario: análisis, modelos, procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las reglas utilizadas en el diseño de la interfaz de usuario.</li> <li>• Explica los modelos, procesos, tareas y aspectos requeridos en el diseño de la interfaz de usuario del software.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la interfaz: usuario, modelado de tareas, análisis del contenido de la pantalla y análisis del ambiente de trabajo.</li> <li>• Etapas del diseño de la interfaz: aplicación de las etapas de diseño, patrones de diseño y aspectos generales del diseño.</li> </ul>	
3. Diseñar interfaz de usuario aplicando patrones de software que permitan un medio eficaz de comunicación entre el usuario y el sistema.	<p>Diseño basado en patrones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Tipos de patrones: creacionales, estructurales y conductuales.</li> <li>• Patrones de diseño: clases de patrones, estructuras, descripción de patrones, lenguajes y repositorios de patrones.</li> <li>• Diseño de software basado en patrones: diseño, patrones, contextos, tareas, construcción de tablas para la organización de patrones.</li> <li>• Patrones arquitectónicos</li> <li>• Patrones del diseño de componentes</li> <li>• Patrones de diseño de la interfaz de usuario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica patrones creacionales, estructurales y conductuales.</li> <li>• Describe la importancia del uso de los patrones como medio eficiente para la optimización del tiempo en el diseño del software.</li> <li>• Aplica los elementos que integran la arquitectura, interfaz de usuario y componentes requeridos en el modelado de patrones de software.</li> </ul>
4. Analizar casos de la vida cotidiana que le motivan a la aplicación de un liderazgo democrático.	<p>Liderazgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Función de un líder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce concepto de liderazgo, éxito y democracia.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de las personas de influencia</li> <li>• Tipos de liderazgo: centralista, consultor, democrático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica cuáles son las funciones de un liderazgo exitoso y sus características.</li> <li>• Aplica alternativas de liderazgo en contextos democráticos cotidianos.</li> </ul>
5. Aplicar las acciones que fortalezcan la relaciones humanas en la estructura ciudadanos planetarios en los sistemas gobernanza.	<p>Estructura de gobernanza mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de ciudadanía planetaria</li> <li>• Acciones planetarias</li> <li>• Importancia de la ciudadanía planetaria</li> <li>• Educación para la ciudadanía mundial</li> <li>• Derechos internacionales</li> <li>• Responsabilidades mundiales</li> <li>• Relaciones entre los sistemas: mundial, nacional y local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el concepto de ciudadanía planetaria</li> <li>• Describe los sistemas de gobernanza local, nacional y mundial</li> <li>• Desarrolla acciones requeridas bajo el comportamiento de ciudadanos planetarios.</li> </ul>



Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Diseño de software</b>	Unidad de Estudio: <b>Diseño web</b>		Tiempo estimado: <b>(52 horas)</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Solución</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Identificar los fundamentos del diseño gráfico requeridos en la comunicación visual de los sistemas de software.	<p>Diseño gráfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Color en el diseño gráfico</li> <li>• Composición</li> <li>• Fuentes tipográficas</li> <li>• Estilos y conceptos de diseño</li> <li>• Gráficos digitales</li> <li>• Gráficos para impresión digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las variables que integran el diseño gráfico y la importancia para el diseño de sistemas.</li> </ul>
2. Explicar los componentes introductorios, fundamentos y generalidades requeridas en el diseño web	<p>Introducción al diseño web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Herramientas para el diseño web</li> <li>• Diseños</li> <li>• Estilos</li> <li>• Diseño web: interactividad, incompatibilidad, formularios, ventanas</li> </ul> <p>Fundamentos del diseño web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos prácticos del diseño web</li> <li>• Diseño gráfico para la web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica herramientas de software usadas en el diseño web.</li> <li>• Describe los elementos prácticos que integran los fundamentos requeridos en el diseño web.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño gráfico por ordenador: tarjetas gráficas, resoluciones, monitores, tamaños entre otros.</li> <li>• Fundamentos del diseño gráfico</li> <li>• Otros elementos de color</li> <li>• Otros elementos de diseño Tipográfico</li> <li>• Otros elementos de Gráficos digitales</li> </ul> <p>Aspectos generales del diseño web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalización de imágenes</li> <li>• Formatos gráficos</li> <li>• Gestión de ficheros gráficos</li> <li>• Elementos gráficos en el diseño web</li> <li>• Componentes de una interfaz web</li> </ul>	
3. Aplicar la interfaz de usuario, elementos gráficos, tipográficos, ilustrativos, multimediales entre otros requeridos en el diseño web.	<p>Diseño y desarrollo web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextos de proyectos</li> <li>• Diseño y desarrollo web</li> <li>• Antecedentes de la web</li> <li>• Una sola web</li> <li>• Tendencias de diseño web</li> <li>• Diseño del sitio web: experiencia de usuario, interfaz de usuario, página principal, proyectos, diseño adaptativo (escritorio, tableta y móvil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los antecedentes que dieron origen a las diferentes estructuras de la industria web.</li> <li>• Describe los elementos de diseño adaptados para publicación web de la información en forma dinámica.</li> <li>• Utilizar estructuras web acorde a las tendencias de diseño vigentes que garanticen una experiencia de usuario para dispositivos móviles o estacionarios.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
4. Utilizar medias alternativas en los procesos cotidianos para la solución de problemas.	<p>Solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Actitud hacia los problemas</li> <li>• Generación de soluciones alternativas</li> <li>• Procesos para solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica concepto de solución y resolución de problemas.</li> <li>• Distingue actitudes y procesos para la solución de problemas.</li> <li>• Aplica los procesos descritos para la solución de problemas.</li> </ul>
5. Desarrollar aptitudes para vivir en el mundo respetando los derechos humanos y las responsabilidades mundiales.	<p>Identidades personales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura</li> <li>• Lengua</li> <li>• Religión</li> <li>• Género</li> <li>• Aptitudes para vivir en el mundo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce identidades múltiples, responsabilidad y paz.</li> <li>• Distingue los derechos y las responsabilidades internacionales.</li> <li>• Aplica competencias cívicas que consoliden la paz y la responsabilidad personal y social.</li> </ul>



Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Diseño de software</b>	Unidad de Estudio: <b>Administración de la calidad</b>		Tiempo estimado: <b>(52 horas)</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Orientación de servicio al cliente</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Identificar los factores, estrategias y riesgos que intervienen en la calidad del software.	<p>Conceptos de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Dimensiones</li> <li>• Factores de calidad</li> <li>• Factores de calidad ISO vigentes</li> <li>• Calidad del software</li> <li>• Costos de la calidad</li> <li>• Riesgos</li> <li>• Seguridad</li> <li>• Aseguramiento de la calidad del software</li> <li>• Estrategias para el logro de la calidad del software: métodos, técnicas y controles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica conceptos relacionados con calidad del software.</li> </ul>
2. Explicar las técnicas y métricas utilizadas en las revisiones de software.	<p>Técnicas de revisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación de costos</li> <li>• Métricas de revisión</li> <li>• Análisis de métricas</li> <li>• Eficacia del costo de las revisiones</li> <li>• Espectro de formalidad en las revisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica métrica y revisión de software.</li> <li>• Describe los elementos requeridos en la estimación de métricas que garanticen la revisión de sistemas.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de revisiones: Formales e informales</li> <li>Aspectos de las revisiones formales: reuniones, reporte, registro, lineamientos, revisiones orientadas al muestreo.</li> </ul>	
3. Aplicar estándares y procedimientos técnicos que midan en forma objetiva la abstracción de la actividad que garantiza el aseguramiento de la calidad del software.	<p>Aseguramiento de la calidad del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes</li> <li>Elementos de aseguramiento en la calidad</li> <li>Tareas</li> <li>Metas</li> <li>Métricas</li> <li>Enfoques</li> <li>Estándares</li> <li>Procedimientos</li> <li>Aseguramiento estadístico</li> <li>Confiabilidad del software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señala confiabilidad del software, estándares ISO y seguridad del software.</li> <li>Explica las etapas requeridas en la actividad del aseguramiento de la calidad del software.</li> <li>Utiliza tareas, métricas, enfoques, estándares y procedimientos que aseguren la calidad del software.</li> </ul>
4. Implementar estrategias aplicando valores actitudinales y culturales que propicien un buen servicio al cliente.	<p>Orientación de servicio al cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Servicio y atención al cliente</li> <li>Valores</li> <li>Estrategias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe concepto de atención, servicio y cliente.</li> <li>Explica la diferencia entre atención y servicio al cliente.</li> <li>Utiliza valores y estrategias que se para el servicio al cliente.</li> </ul>
5. Aplicar competencias para el conocimiento cívico integrando las tecnologías de la información con	<p>Civismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indagación crítica</li> <li>Tecnologías de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce civismo y ciudadanía</li> <li>Compara situaciones nacionales e internacionales y busca soluciones que consoliden la paz.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
pensamiento crítico que aporte soluciones a los problemas cotidianos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medios de comunicación</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Decisiones</li><li>• Solución de problemas</li><li>• Negociación</li><li>• Consolidación de la paz</li><li>• Responsabilidad: personal y social</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza las tecnologías de la información para la realización de investigaciones que aporten soluciones a los problemas cívicos que atañen al ser humano.</li></ul>



PROGRAMA DE ESTUDIO

**Desarrollo Web -**

**Soporte TI**



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

### Descripción de la subárea Soporte TI:

Cada sistema web, requiere protocolos de configuración, soporte y seguridad para la protección del sistema web. Aplica principios de mantenimiento preventivo y correctivo a través del testeado del sistema que garanticen eficiencia y eficacia en los componentes web creados de acuerdo con su entorno y normativa vigente. Algunas de las temáticas enseñadas son fundamentos de tecnologías de la información, seguridad industrial, electricidad, electrónica, redes, sistemas operativos, Ciberseguridad, mantenimiento de portátiles y configuración de dispositivos móviles.

En undécimo año enseña los principios de introducción a las redes con respecto al uso, aplicaciones y protocolos de red, instalación y configuración de diversos sistemas operativos licenciados y de software libre, así como generalidades de los Fundamentos de Ciberseguridad.

Tabla de distribución de Unidades de Estudio de la Subárea 4. Soporte TI.

UNIDADES.....	SEMANAS .....	HORAS ANUALES.....
① Introducción a la redes .....	18 .....	72 .....
② Sistemas Operativos .....	09 .....	36 .....
③ Fundamentos de Ciberseguridad .....	13 .....	52 .....
<b>TOTAL.....</b>	<b>40 .....</b>	<b>160 .....</b>

Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Soporte TI</b>	Unidad de Estudio: <b>Introducción a la redes</b>	Tiempo estimado: <b>(72 horas)</b>	
Competencias para el desarrollo humano: <b>Trabajo en equipo</b>		Eje Política Educativa: <b>La ciudadanía digital con equidad social</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Explicar las características, formas de comunicación y tendencias en redes que afectarán el uso de éstas en las pequeñas y medianas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de hoy en día</li> <li>• Conexión global: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las redes en la actualidad.</li> <li>• Previsión de recursos en una red.</li> </ul> </li> <li>• LAN, WAN e Internet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes de la red.</li> <li>• LAN y WAN</li> <li>• Internet, intranets y extranets.</li> <li>• Conexiones a internet.</li> </ul> </li> <li>• La red como plataforma: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes convergentes</li> <li>• Red confiable</li> </ul> </li> <li>• El cambiante entorno de red: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencias de red.</li> <li>• Tecnologías de red para el hogar.</li> <li>• Seguridad de la red.</li> <li>• Arquitectura de red.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de las redes que afectarán el uso en pequeñas y medianas empresas.</li> <li>• Reconoce los componentes de redes LAN y WAN en pequeñas y medianas empresas.</li> <li>• Interpreta los diferentes entornos de red para pequeñas y medianas empresas.</li> </ul>
2. Configurar los ajustes iniciales en un dispositivo de red utilizando los parámetros de la dirección IP para	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo para redes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito.</li> <li>• Acceso.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características de los sistemas operativos para redes pequeñas y medianas.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
<p>proporcionar conectividad de extremo a extremo en una red de pequeñas y medianas empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegación.</li> <li>• Estructura de los comandos.</li> <li>• Configuración de los dispositivos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de los dispositivos.</li> <li>• Configuración de los nombres.</li> <li>• Limitaciones de acceso a la configuración.</li> <li>• Guardado de la configuración.</li> </ul> </li> <li>• Esquemas de direcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertos y direcciones.</li> <li>• Configuración de direccionamiento IP (Ipv4 e Ipv6)</li> <li>• Verificación de la conectividad.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los comandos iniciales de configuración de los dispositivos de red.</li> <li>• Interpreta esquemas de direcciones de red.</li> </ul>
<p>3. Analizar el rol de los protocolos y las organizaciones de estándares para facilitar la interoperabilidad en las comunicaciones de red y cómo los dispositivos en una LAN acceden a los recursos en una red de pequeñas y medianas empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos y comunicación de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas de la comunicación</li> <li>• Codificación de los mensajes</li> <li>• Formato y encapsulamiento del mensaje.</li> <li>• Tamaño y sincronización del mensaje.</li> </ul> </li> <li>• Protocolos y estándares de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos</li> <li>• Suites de protocolos</li> <li>• Organización de estandarización.</li> <li>• Modelos de referencia.</li> </ul> </li> <li>• Transferencia de datos en la red:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examina las características de los protocolos y comunicación de red.</li> <li>• Diferencia los modelos de referencia de red (TCP/IP y OSI).</li> <li>• Reconoce el encapsulamiento y el acceso a los datos en los distintos niveles de los modelos de referencia.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
4. Evaluar los protocolos, servicios de capa física y el rol de la capa de enlace de datos en el soporte a las comunicaciones a través de redes de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encapsulamiento.</li> <li>• Acceso a datos</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la red.</li> <li>• Protocolos de capa física:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión</li> <li>• Propósito de la capa</li> <li>• Características.</li> </ul> </li> <li>• Medios de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cableado de cobre</li> <li>• Cableado UTP</li> <li>• Cableado de fibra óptica</li> <li>• Medios inalámbricos.</li> </ul> </li> <li>• Protocolos de la capa de enlace de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa y subcapas.</li> <li>• Provisión de acceso a los medios</li> <li>• Estándares de la capa.</li> </ul> </li> <li>• Control de acceso al medio (MAC):               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologías</li> <li>• WAN</li> <li>• LAN</li> <li>• Enlace de datos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los protocolos de la capa física y la capa de enlace de datos.</li> <li>• Diferencia las características y usos adecuados de los medios de transmisión.</li> <li>• Reconoce los mecanismos y protocolos comunicación del control de acceso al medio (MAC)</li> </ul>
5. Evaluar el funcionamiento de Ethernet y cómo el protocolo de resolución de direcciones permite la comunicación en una red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de Ethernet               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramas</li> <li>• Direcciones MAC</li> </ul> </li> <li>• Switches LAN               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla de direcciones MAC</li> <li>• Configuración del puerto de switch</li> </ul> </li> <li>• Protocolo de resolución de direcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAC e IP (IPv4,IPv6)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el funcionamiento de los protocolos Ethernet.</li> <li>• Distingue tablas de direccionamiento MAC.</li> <li>• Explica cómo trabaja el protocolo de resolución de direcciones (ARP).</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP</li> <li>• Resolución de problemas de ARP</li> </ul>	
6. Analizar los protocolos y servicios de capa de red, los enrutadores y como estos enrutan el tráfico en una red de pequeñas y medianas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de capa de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capa de red en las comunicaciones.</li> <li>• Características del protocolo IP</li> <li>• Paquetes IPv4</li> <li>• Paquetes IPv6</li> </ul> </li> <li>• Enrutamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de rutas de host</li> <li>• Tablas de enrutamiento del enrutador.</li> </ul> </li> <li>• Enrutadores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura</li> <li>• Arranque</li> </ul> </li> <li>• Configuración del enrutador:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros iniciales.</li> <li>• Interfaces</li> <li>• Puerta de entrada</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los protocolos de la capa de red en las comunicaciones.</li> <li>• Describe el proceso de enrutamiento del enrutador.</li> <li>• Configura correctamente los parámetros del enrutador.</li> </ul>
7. Configurar las direcciones IPv4 e IPv6 para proporcionar conectividad en redes de pequeñas y medianas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcciones de red IPv4.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversión binaria a decimal.</li> <li>• Estructura de la dirección IPv4.</li> <li>• Direcciones IPv4 de unidifusión, difusión y multidifusión.</li> <li>• Tipos de direcciones IPv4.</li> </ul> </li> <li>• Direcciones de red IPv6.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas con IPv4.</li> <li>• Direccionamiento IPv6.</li> <li>• Tipos de direcciones IPv6.</li> <li>• Direcciones IPv6 de unidifusión.</li> <li>• Direcciones IPv6 de multidifusión.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de direcciones IPV4 e IPV6.</li> <li>• Diferencia las direcciones IPv4 (unicast, broadcast y multicast) e IPv6 (unicast, anycast, multicast).</li> <li>• Emplea correctamente los comandos iniciales de configuración de los dispositivos de red.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de conectividad.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICMP</li> <li>• Prueba y verificación.</li> </ul> </li> </ul>	
8. Implementar un esquema de direccionamiento IPv4 y VLSM para habilitar la conectividad de extremo a extremo en una red, así como diseño para implementar IPv6 en una red de negocios en pequeñas y medianas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• División de una red IPv4 en subredes.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmentación de la red.</li> <li>• División de una red IPv4 en subredes.</li> <li>• División de subredes prefijos /16 y /8.</li> <li>• División en subredes para cumplir con los requisitos.</li> <li>• Beneficios de la máscara de subred de longitud variable.</li> </ul> </li> <li>• Esquemas de direccionamiento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño estructurado.</li> </ul> </li> <li>• Consideraciones de diseño para IPv6.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• División de una red IPv6 en subredes.</li> </ul> </li> <li>• Solución de problemas de red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divide correctamente una red IPv4 en subredes con máscara de longitud variable (VSL).</li> <li>• Determina la diferencia entre utilizar una máscara fija y una máscara de longitud variable.</li> <li>• Divide correctamente una red IPv6 en subredes.</li> <li>• Soluciona problemas de red.</li> </ul>
9. Explicar cómo los protocolos y servicios de la capa de transporte y aplicación soportan las comunicaciones y las aplicaciones de usuario final a través de redes de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de la capa de transporte.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de datos.</li> </ul> </li> <li>• TCP y UDP               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de comunicación TCP</li> <li>• Confiabilidad y control de flujo.</li> <li>• Comunicación UDP.</li> </ul> </li> <li>• Protocolos de la capa de aplicación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación. Presentación y sesión.</li> <li>• Forma de interactuar de los protocolos con el usuario final.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara el proceso de transporte de datos utilizando TCP y UDP.</li> <li>• Reconoce los protocolos y funcionamiento de las capas de aplicación, presentación y sesión del modelo OSI.</li> <li>• Diferencia los protocolos y servicios de la capa de aplicación (TCP).</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos y servicios de la capa de aplicación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos web y correo electrónico.</li> <li>• Servicios de direccionamiento IP</li> <li>• Servicios de intercambio de archivos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los servicios de intercambio de archivos.</li> </ul>
10. Configurar una red de segmentos conectados directamente, diseñada con los protocolos respectivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos necesarios.</li> <li>• Protocolos y aplicaciones de redes.</li> <li>• Escalamiento hacia redes más grande.</li> </ul> </li> <li>• Seguridad de la red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidad y amenazas a la seguridad.</li> <li>• Ataques de red.</li> <li>• Mitigación de los ataques.</li> <li>• Seguridad de los dispositivos.</li> </ul> </li> <li>• Construcción de una red pequeña.</li> <li>• Solución de problemas de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología para la solución de problemas.</li> <li>• Solución de problemas con cables e interfaces.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los riesgos de vulnerabilidad y amenazas de seguridad de una red.</li> <li>• Diseña una red para pequeñas y medianas empresas que pueda ser escalable.</li> <li>• Soluciona los problemas físicos (cableado e interfaces) y lógicos (configuración) de la red.</li> </ul>
11. Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales en el taller.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilos de liderazgo</li> <li>• División del trabajo</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Solidaridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los diferentes estilos de liderazgo.</li> <li>• Tomar decisiones antes las diferentes situaciones que ocurren en el quehacer diario de un informático.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
<p>12. Comprender las características de diversos tipos de información a partir de su origen y medio de divulgación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de la información</li> <li>• Variedad de información.</li> <li>• Fuentes de información veraz</li> <li>• Medios de información disponibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsquedas específicas de información en diferentes fuentes y medios.</li> <li>• Comparar la calidad de la variedad de información disponible a través de criterios establecidos.</li> <li>• Valorar las fuentes y medios de información disponibles para acceder a los datos.</li> </ul>



Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Soporte TI</b>	Unidad de Estudio: <b>Sistemas Operativos</b>		Tiempo estimado: <b>(36 horas)</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Autoaprendizaje</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Identificar la importancia del trabajo de sistemas operativos de código abierto y licenciados junto con sus procesos de compatibilidad.	<p>Sistemas operativos modernos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Sistemas operativos actuales</li> <li>• Funciones</li> <li>• Tipos: Licenciados y de código abierto</li> <li>• Requisitos de clientes</li> <li>• Entornos</li> <li>• Compatibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona tipos de sistemas operativos, entornos de trabajo, funciones y procesos de compatibilidad.</li> </ul>
2. Ilustrar por medio de procesos virtuales los procesos de instalación, configuración y operaciones con sistemas operativos de código abierto y licenciado.	<p>Actualizaciones del sistema operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Comprobación de compatibilidad</li> <li>• Actualizaciones</li> <li>• Migración de datos</li> </ul> <p>Instalación de sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Particiones de disco duro</li> <li>• Dar formato a los discos duros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce concepto de compatibilidad de sistemas operativos</li> <li>• Explica los procesos de instalación y configuración de sistemas operativos.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y configuración</li> <li>• Creación de cuentas</li> </ul> <p>Operaciones de instalaciones personalizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clonación de discos</li> <li>• Otros métodos de instalaciones</li> <li>• Opciones de recuperación del sistema</li> </ul>	
<p>3. <b>Configurar</b> sistemas operativos de código abierto y software licenciado aplicando procesos avanzados de configuración.</p>	<p>Procesos avanzados de configuración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de arranque y archivos del registro</li> <li>• Multiarranque</li> <li>• Estructuras de directorios y atributos de archivos</li> <li>• GUI y el panel de control</li> <li>• Utilidades del panel de control</li> <li>• Herramientas administrativas</li> <li>• Herramientas del sistema</li> <li>• Accesorios</li> <li>• Versiones</li> <li>• Herramientas en línea de comandos</li> <li>• Virtualización del lado del cliente</li> <li>• Técnicas de mantenimiento preventivo</li> <li>• Procesos de diagnóstico de fallas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica Multiarranque, directorio, archivo, GUI, herramientas administrativas, herramientas de sistema.</li> <li>• Distingue procesos avanzados de configuración de sistemas operativos.</li> <li>• Aplica procesos avanzados de configuración de sistemas operativos.</li> </ul>

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
4. Aplicar estrategias de autoaprendizaje para mejora en la calidad de vida.	<p>Autoaprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de aprendizaje</li> <li>• ¿Qué significa aprender aprender?</li> <li>• Utilidad del autoaprendizaje</li> <li>• Motivación para aplicar el autoaprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señala concepto de aprendizaje, autonomía y autoaprendizaje.</li> <li>• Describe la utilidad del autoaprendizaje como proceso de aprender a aprender.</li> <li>• Utiliza estrategias de autoaprendizaje.</li> </ul>
5. Integrar principios de forma de vida que contribuya a eliminación de la brecha que genera desigualdades humanas.	<p>Desigualdades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Social</li> <li>• Económica</li> <li>• Educativa</li> <li>• De género</li> <li>• Legal</li> </ul> <p>Consecuencias de las desigualdades humanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica desigualdades humanas.</li> <li>• Compara tipos de desigualdades humanas.</li> <li>• Produce formas de contribución a las desigualdades humanas.</li> </ul>

Especialidad: <b>Desarrollo Web</b>	Modalidad: <b>Comercial y Servicios</b>	Campo detallado: <b>0613-01-01-4 Desarrollo Web</b>	Nivel: <b>Undécimo</b>
Subárea: <b>Soporte TI</b>	Unidad de Estudio: <b>Fundamentos de Ciberseguridad</b>		Tiempo estimado: <b>(52 horas)</b>
Competencias para el desarrollo humano: <b>Autoaprendizaje</b>		Eje Política Educativa: <b>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad</b>	

Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
1. Describir los mecanismos de control de acceso a la información, planes de defensa y contingencia ante posibles ataques cibernéticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de acceso y gestión de contraseñas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos.</li> <li>Papel de las contraseñas</li> </ul> </li> <li>Defensa activa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas</li> <li>Métodos</li> <li>Técnicas</li> </ul> </li> <li>Planes de contingencia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos críticos.</li> <li>Planificación de contingencias</li> <li>Plan de continuidad</li> <li>Plan de recuperación ante desastres</li> </ul> </li> <li>Controles críticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Propósito</li> <li>Implementación.</li> <li>Fondo de los controles críticos de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica conceptos relacionados con la gestión de contraseñas y defensa activa.</li> <li>Describe los planes de contingencia ante desastres.</li> <li>Utiliza criterios técnicos para los controles críticos.</li> </ul>
2. Explicar la forma de autenticar la identidad de usuarios, proteger el sigilo de comunicaciones personales, transacciones comerciales y	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criptografía               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Tipos de cifrado</li> <li>Esteganografía</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los elementos generadores de un adecuado proceso de aplicación de criptografía.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
bancarias protegiendo la integridad de la información que circula en la red por medio de técnicas criptográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos</li> <li>Aplicaciones.</li> <li>Defensa en profundidad</li> <li>Estrategias para implementar una seguridad efectiva.</li> <li>Arquitectura de red defendible               <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de la red</li> </ul> </li> <li>Puesto final de Seguridad               <ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones</li> <li>Usos de dispositivos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona estrategias para implementar procesos de seguridad efectiva en los equipos.</li> <li>Utiliza dispositivos para proteger la información que circula en la red de posibles ataques.</li> </ul>
3. Evaluar los métodos y técnicas necesarios para la administración segura de la información en sistemas operativos licenciados y de código abierto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de directiva de seguridad para sistemas operativos licenciados.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Directivas de grupos.</li> <li>Trabajo con plantillas de seguridad</li> </ul> </li> <li>Gestión de incidentes y respuestas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos</li> <li>Procesos de gestión de incidentes</li> </ul> </li> <li>Gestión de riesgos de tecnologías de información.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminología.</li> <li>Enfoques para la gestión de riesgo.</li> <li>Pasos del proceso de evaluación de amenazas.</li> </ul> </li> <li>Seguridad en sistemas operativos de código abierto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura.</li> <li>Permisos y accesos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enumera las directiva de seguridad para sistemas operativos licenciados</li> <li>Explica los procesos de gestión de incidentes y riesgos.</li> <li>Aplica protocolos para la seguridad en los sistemas operativos de código abierto</li> </ul>





Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de usuario de sistemas operativos de código abierto.</li> <li>• Servicios de administrador de sistemas operativos de código abierto</li> <li>• Herramientas para seguimiento de ataques.</li> </ul>	
<p>4. Aplicar herramientas para la configuración de dispositivos y sistemas operativos que permiten el manejo seguro de la información que se maneja en las redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de registros de SIEM (Security Information and Event Management)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia</li> <li>• Instalación.</li> <li>• Configuración de inicio de sesión</li> </ul> </li> <li>• Código malintencionado y explotación de vulnerabilidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos y estrategias defensivas para mitigar amenazas.</li> </ul> </li> <li>• Dispositivos de seguridad en redes.</li> <li>• Redes y protocolos</li> <li>• Servicios de red para sistemas operativos licenciados.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de escritorio remoto</li> </ul> </li> <li>• Políticas de seguridad</li> <li>• Cazando amenazas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos</li> <li>• Herramientas</li> </ul> </li> <li>• Disminución de impacto y daño a los ataques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localiza características de código malintencionado y la explotación ante las vulnerabilidades.</li> <li>• Describe el proceso de configuración de inicio de sesión en el administrador de registros de SIEM.</li> <li>• Utiliza herramientas para la disminución de impacto y daño a los ciber ataques.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
5. Analizar las estrategias de virtualización necesarias para el análisis de vulnerabilidades y controles de acceso a los sistemas y redes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtualización y seguridad en la nube.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos</li> </ul> </li> <li>• Análisis de vulnerabilidad y pruebas de penetración.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento y Protección de los recursos</li> <li>• Amenazas y vulnerabilidades</li> <li>• Creación de mapas de red</li> <li>• Seguridad en las comunicaciones web</li> <li>• Seguridad en las aplicaciones web</li> </ul> </li> <li>• Controles de acceso a sistemas operativos licenciados.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas compartidos</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Claves de registro y Privilegios</li> <li>• Administración de actualizaciones de una red.</li> </ul> </li> <li>• Automatización, auditoría y análisis forense.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas y tecnologías usadas</li> </ul> </li> <li>• Infraestructura de seguridad               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de grupos y cuentas.</li> </ul> </li> <li>• Seguridad de redes inalámbricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señala riesgos a los que se enfrentan los procesos de virtualización y seguridad en la nube.</li> <li>• Selecciona los controles de acceso a sistemas operativos licenciados.</li> <li>• Aplica técnicas para la automatización, auditoría y análisis forense, en materia de seguridad en los sistemas</li> </ul>
6. Utilizar información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoaprendizaje:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de aprendizaje.</li> <li>• ¿Qué significa aprender a aprender?.</li> <li>• Utilidad del autoaprendizaje</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue el concepto de aprendizaje, autonomía y autoaprendizaje.</li> </ul>



Resultados de Aprendizaje	Saberes Esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación para aplicar el autoaprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe la utilidad del autoaprendizaje como proceso de aprender a aprender.</li> <li>Aplica estrategias de autoaprendizaje en situaciones propias del área de formación técnica.</li> </ul>
<p>7. Distinguir los elementos complementarios que amplían la idea central de un mensaje que abordan temas de diversos ámbitos y de creciente complejidad en materia de seguridad informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sentido global del mensaje</li> <li>Extracción de la información de diversas fuentes.</li> <li>Manejo de la información personal.</li> <li>Seguridad en los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infiere el sentido global de un mensaje, en el contexto en el que se desempeña a nivel técnico.</li> <li>Comprende la importancia del manejo seguro de los datos en el ciber espacio.</li> <li>Extrae información explícita y evidente a partir de textos y otros tipos de medios de carácter breve, simple y familiar.</li> </ul>



## Subject Area

### English Oriented to Web Development



EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA

### Description

In order to provide our young people with greater opportunities and 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 the society, take advantage of new opportunities and enhance their employability.

The subject area English Oriented to Web Development in eleventh 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 four scenarios and each one has four themes, which are detailed in the Curricular Grip and the Curriculum Scope and Sequence, which are detailed later in this section.



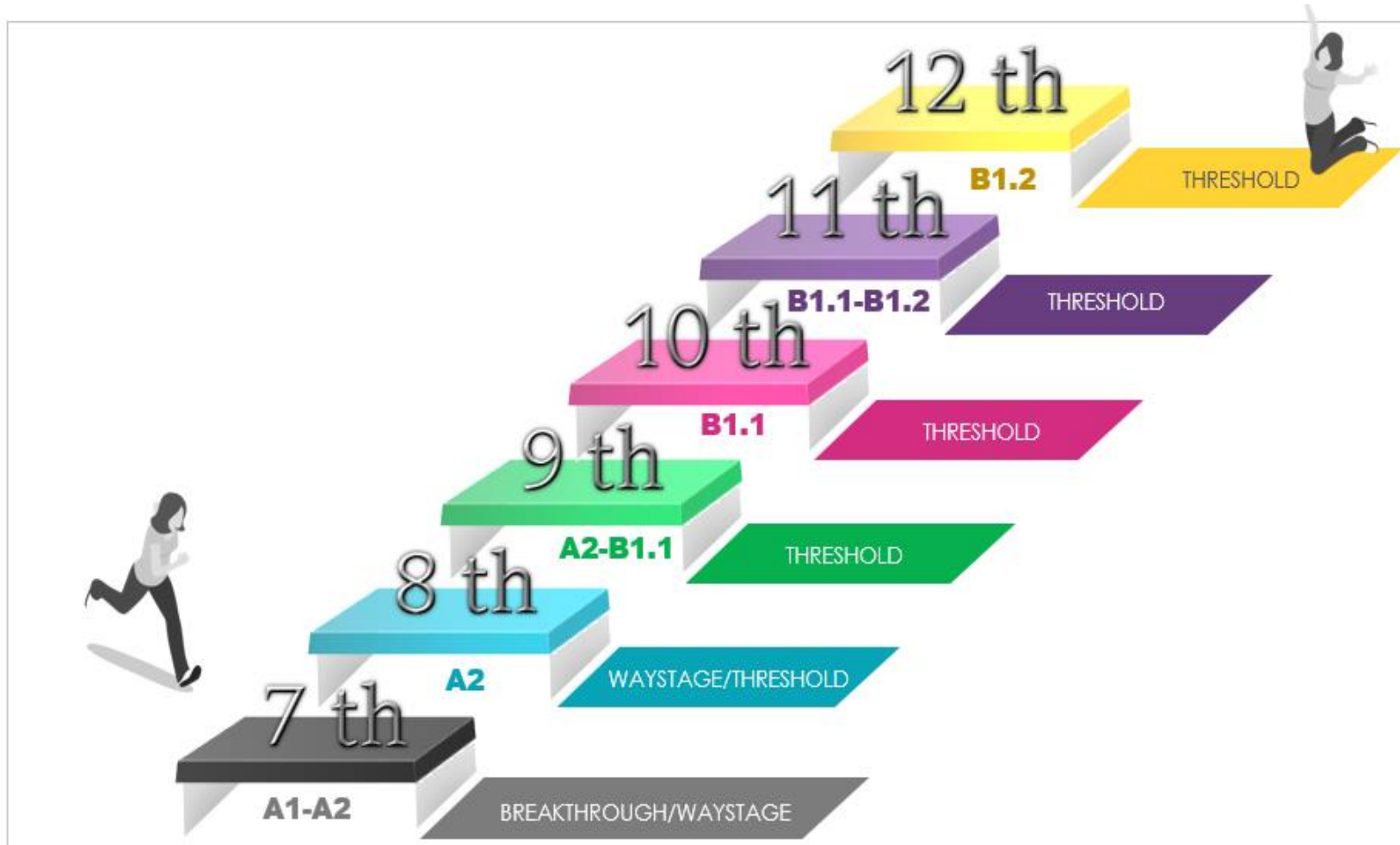
### Curriculum

The organization proposed in this Curriculum is closer to real-life language use, which is grounded in interaction in which meaning is co-constructed. 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 as social agents develop a range of general and particular communicative language competences. Drawing on the competences 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 or 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, (TVE) 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:** which 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 takes into account 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** 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, taking into account 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:

**EDUCAR PARA UNA NUEVA CIUDADANÍA**



- **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 individual 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. In addition, it implies retaking our historical memory, with the purpose of being 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 competences will help to continue learning throughout life, for innovation and creativity in individual and team work, 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 wide 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 is considered, which implies that individuals or groups are capable of "thinking globally and acting locally". It thus incorporates the need to learn to live together, as well as the recognition of the collective power of citizen action.



English Oriented to Accounting 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 in 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 competences on which we draw when we engage in them.

### **Language activities**





The CEFRL 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 competences 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 calls domains. Four broad domains are 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 places emphasis on what learners know and do 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 of 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 learning process effective and the learner active. Puren expresses the importance of actions in communication by saying "This is 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).

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 social language environment where the learner will be able to communicate with each other in the middle of pluricultural and plurilingual environment depends on teachers’ skills and knowledge. The tasks in classroom or out of classroom must be parallel to the needs of the learners and the teachers make learner feeling these needs. If considered that language learning is divided into two as knowledge and skills.

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 Saynsoy, 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. Learner is an autonomous and language’s 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 takes into account 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 own specific competences 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. In order to fulfil these tasks, the learner will need a number 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' personal 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)

The 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. In this way 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 doing. 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 blended, the learner can no longer be called only the constructor of knowledge, but can also be called 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 is suggesting 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 one and 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 Conversational English in seventh, eighth and ninth level to implement a student center pedagogy which 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. There are elements that must be integrated into your classroom in order 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 Accounting 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. Each scenario has 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 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
  - The New Citizenship Axis are: 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 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 to develop the 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 Web Development curriculum.

Element	Definition
CEFR	A tool promotes positive formulation of educational aims and outcomes at all levels.
Scenario	A real life context referenced for an entire unit, providing authenticity of situations, tasks, activities, texts.
Time	Amount of hours devoted for the whole 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 we need to follow human development Competences which are already established in order t 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 is able to do when listening and/or reading.
Listening and Reading	

Continued, Table 2.

---

<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. Contains three 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

<b>Subject Area: English Oriented to Web Development</b>		
<b>Level: Eleventh</b>		
<b>CEFR Band:</b> B1.1	<b>Scenario 1:</b>	<b>Time:</b> hours
<b>Essential Question:</b>	<b>Theme 1:</b> Haga clic aquí para escribir texto.	
<b>Essential Competences:</b> Elija un elemento.	<b>New Citizenship Axis<sup>14</sup>:</b> 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>14</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 in the months and weeks that compose the school year. It represents the distribution in time in which the scenarios and their themes will be developed, with their respective Goals. The weeks and hours that will be used for the development of each one of the scenarios must be indicated. It must include the 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 Web Development								Level: Eleventh							
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 a template which contains different qualities at the heading such as: the name of the institution, name of the teacher of course, and some of this 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.

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.

Second Column are Task Mediation Activities. First a task is for Essential Competence and second task corresponds for 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 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 to introduce 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 scaffolded 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 a number of native speakers. This step would expose them to 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 own meanings and, at times, their own 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 are able to create a project more or less successfully.

**Example:**

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

Third Column the teacher writes the Indicators in third person singular because it points what the student is able to 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 in terms of 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: Eleventh
Subject Area: English Oriented to Web Development	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 Axis15: Elija un elemento.	
Goals	Task Mediation Activity	Indicators
Essential Competences.	<b>Task Building Process :</b>  <b>Pre Task:</b>  1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions as mention  <b>Task Rehearsal:</b>	
New Citizenship Axis.		
Oral and Written Comprehension		
Listening:		

<sup>15</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



Reading:	2. Expose learners to authentic materials to deal with	
	3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary	
Oral and Written Production	4. Give learners controlled practice in using the target language, vocabulary, structures and functions.	
Spoken Interaction	<b>Post Task:</b>	
Spoken Production:	5. Engage learners to meaningful productive tasks based on	
Writing	<b>Assessment:</b> Project: integration of activities. It has to be done in class during the whole period.	
<p>Resources: Haga clic aquí para escribir texto.</p> <p>Classroom: Haga clic aquí para escribir texto.</p> <p>English Laboratory: Haga clic aquí para escribir texto.</p> <p>Devices: Haga clic aquí para escribir texto.</p>		

Materials: Haga clic aquí para escribir texto.

*Curricular Structure*

*English Oriented to Web Development*

<b>Scenarios</b>	<b>Tenth Grade</b>	
	<b>(HOURS PER LEVEL)</b>	
	<b>Weekly Hours</b>	<b>Yearly Hours</b>
1. Entrepreneurship	4	48
2. Networking	4	56
3. Operating Systems	4	56
<b>Total (hours)</b>		<b>160</b>



*Curricular Grid*

*English Oriented to Web Development*

Tenth		Eleventh		Twelfth	
<b>S1. Information Technology</b>		<b>S1. Entrepreneurship</b>		<b>S1. IT Support</b>	
① Office Automation  <b>24 Hours</b>	② Internet of Things (IoT)  <b>24 Hours</b>	① Business Opportunities and Models  <b>24 Hours</b>	② Creation of a Company  <b>24 Hours</b>	① Hardware and Software Maintenance  <b>28 Hours</b>	② Customer Service  <b>28 Hours</b>
Tenth		Eleventh		Twelfth	
<b>S1. IT Essentials</b>		<b>S2. Networking</b>		<b>S2. Web Tools</b>	
① Hardware and Software (PC)  <b>28 Hours</b>	② Connectivity  <b>28 Hours</b>	① Introduction to Networking  <b>28Hours</b>	② Big Data  <b>28 Hours</b>	① Mobile Digital Technologies  <b>20 Hours</b>	② Web Designing Tools  <b>24 Hours</b>





Tenth

**S3.Programming**

<p>①</p> <p>Flowcharts</p> <p><b>28 Hours</b></p>	<p>②</p> <p>Programming (E-Values)</p> <p><b>28 Hours</b></p>
---	---

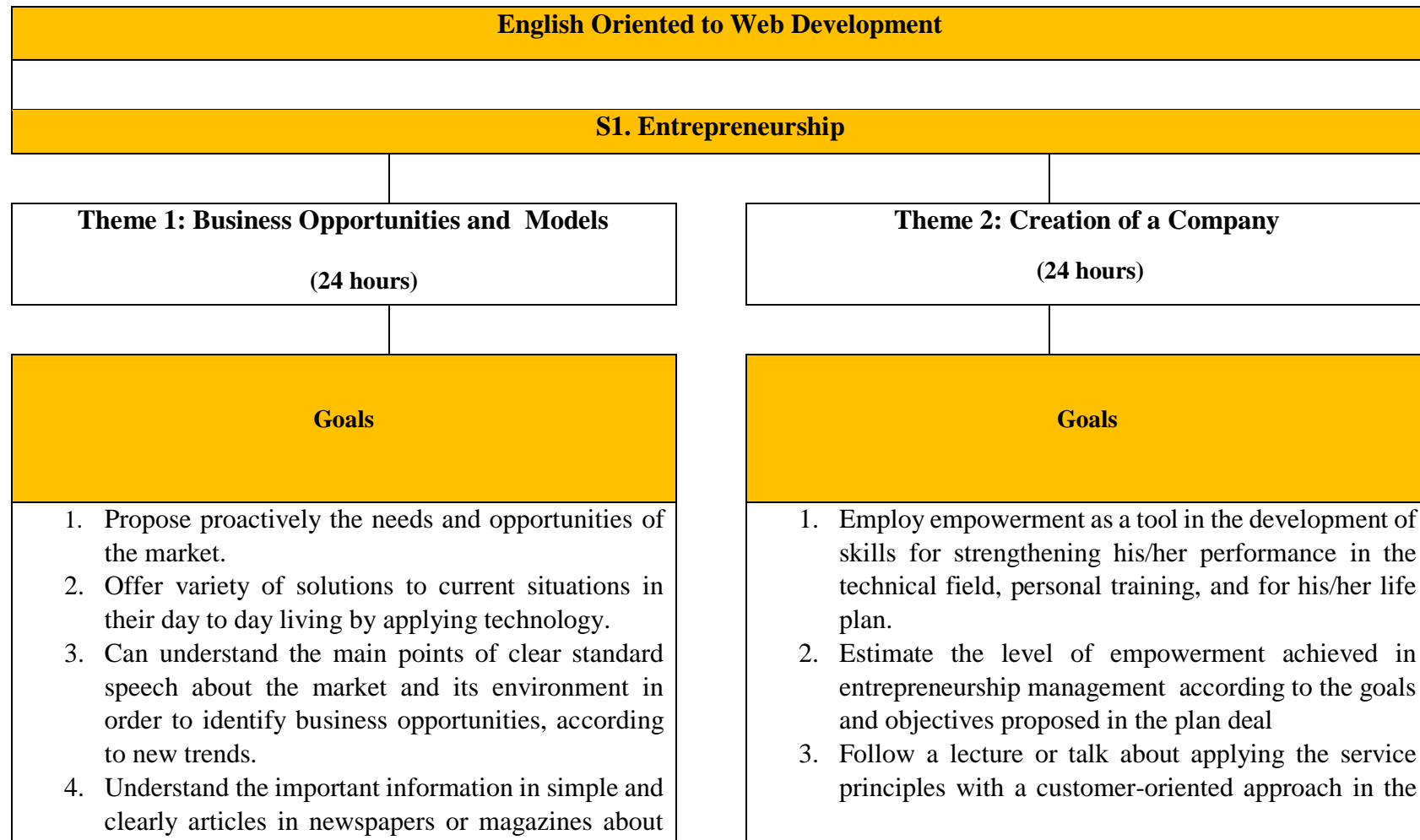
Eleventh

**S3. Operating Systems**

<p>①</p> <p>Licensed Operating Systems</p> <p><b>28 Hours</b></p>	<p>②</p> <p>Open Source Operating Systems</p> <p><b>28 Hours</b></p>
---	--

*Curriculum Scope and Sequence*

Grade: **Eleventh**



the generation of innovative business ideas, providing solutions to the needs detected in potential customers.

5. Exploit a wide range of simple language to deal with situations likely to arise whilst explaining the characteristics and importance of the entrepreneurship.
6. Enter unprepared into conversation of possible solutions to market needs and opportunities, express personal opinions and exchange information.
7. Reasonably fluently sustain a straightforward description of how to develop the plan for an ongoing proposal for the business model and product launch.
8. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
9. Work out how to communicate the main points he/she wants to get across of a business model based on an innovative idea using current tools and methodologies.
10. Summarize, report and give his/her opinion about accumulated factual information when applying negotiation strategies in the process of validating business proposals with some confidence.

implementation of the business plan, provided the presentation straightforward and clearly structured.

4. Find and understand relevant information in official documents to choose the best strategies for information search through the use of technologies individually or collaboratively
5. Follow clearly articulated speech directed at him/her in a conversation, about the description of the types of companies with which a business can be developed, though will sometimes have to ask for repetition of particular words and phrases.
6. Give straightforward description for job performance in the functional areas that make up the proposed practice company applying the provisions of the business plan.
7. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
8. Write straightforward connected texts about structuring the business with a customer-oriented approach based on the business plan.

Grade: **Eleventh**

**English Oriented to Web Development**

**S2. Networking**

**Theme 1: Introduction to Networking**

(28 hours)

**Goals**

1. Describe how networking has affected the way we get and manage the information.
2. Determine responsible uses of the exchange of information and resources.
3. Identify key information related to networking in linguistically complex conversations at natural speed.
4. Distinguish supporting details from the main points of texts related to networking information management.
5. Convey simple information of immediate relevance and emphasize the main points of networking and information sharing.

**Theme 2: Big Data**

(28 hours)

**Goals**

1. Predict how patterns are generally made to identify someone's identity.
2. Describe how new innovative technology is integrated to obtain big data results.
3. Understand summaries of data or research used to support an extended argument to identify patterns.
4. Interpret the main message from complex diagrams and visual information to find out patterns.
5. Point out patterns in a clearly structured conversation to generate big data.
6. Express opinions and react to practical suggestions taken from social media to discover patterns.
7. Produce familiar sounds and prosodic patterns.

6. Express opinions related to the exchange of information and resources using simple language.
7. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
8. Engage to real-time exchanges of information shared through social networks.

8. Take notes during a conversation about the different topics discussed in a conversation in order to generate patterns.

Grade: **Eleventh**

**English Oriented to Web Development**

**S3. Operating Systems**

**Theme 1: Licensed Operating Systems**

**(28 hours)**

**Goals**

1. Compare the differences among license, cracked and open-sourced operating systems.
2. Find out the importance of the ethical use of licensed operating systems
3. Understand the advantages and disadvantages of different opinions during a discussion of the use of licensed operating systems.
4. Understand complex technical specifications in order to compare and contrast the information in the field.
5. Relay the contents of detailed opinions to contrast the benefits of licensed operating systems.

**Open Source Operating Systems**

**(28 hours)**

**Goals**

1. Identify the importance of collaboration in the creation of open source operating systems.
2. Identify the main problems or difficulties of using open sourced operating systems.
3. Distinguish between facts and opinion in informal discussion at natural speed related to the use of open source operating systems.
4. Understand differences and similarities between points of views in extended texts related to open source operating systems.
5. Explain why the use of open source operating systems is important to build collaboration.

6. Comparing and contrast the use of licensed operating systems and its alternatives.
7. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
8. Make a short instructional text easier to understand by presenting the advantages and disadvantages of licensed operating systems.

6. Develop an argument about the use of open source operating systems to enhance collaboration.
7. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
8. Summarize factual information within the field in order to make decisions on how to use open source operating systems.

*Curricular Design*

Subject Area: English Oriented to Web Development		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1: Entrepreneurship	Time: 24 hours
Essential Question: How to bring great business opportunities together?	Theme 1: Business Opportunities and Business Model	
Essential Competences: 1. Proactive attitude	New Citizenship Axis 16: Digital Citizenship with Social Equity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Propose proactively the needs and opportunities of the market.	Identifies the importance of a proactive attitude in the day-to-day aspects of their work.	Set the importance of a proactive attitude for work and classroom interaction in collaboration with students.
Offer variety of solutions to current situations in their day to day living by applying technology.	Participates in technology contests or fairs in order to demonstrate the application of new technological devices developed to contribute in our daily lives.	Organize technology contests or fairs that provide opportunities to showcase projects' results and applications.
Oral and Written Comprehension		Task Building Process:
<b>Listening:</b> Can understand the main points of clear standard speech about the market and its	Identifies market opportunities according to new trends in order to characterize market	1. Create opportunities for schemata-building to

<sup>16</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.





Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b> environment in order to identify business opportunities, according to new trends.	<b>The student:</b> performance, market dynamics and potential customers.	<b>The teacher will:</b> introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for concrete actions related to business opportunities and business model.
<b>Reading:</b> Understand the important information in simple and clearly articles in newspapers or magazines about the generation of innovative business ideas, providing solutions to the needs detected in potential customers.	Determines sources for generating business ideas according to the information read and select business ideas using different techniques	2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to business opportunities and business model.
<b>Oral and Written Production</b>		
<b>Spoken Interaction:</b> Exploit a wide range of simple language to deal with situations likely to arise whilst explaining the characteristics and importance of the entrepreneurship.  Enter unprepared into conversation of possible solutions to market needs and opportunities, express personal opinions and exchange information.	Identifies the skills and responsibilities of the entrepreneur and discriminates the elements for undertaking a project.  Formulates solutions for market needs and opportunities or enhances existing ones with a proactive attitude for enterprise development.	3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to go over the essential question.
<b>Spoken Production:</b> Reasonably fluently sustain a straightforward description of how to develops the plan for an ongoing proposal for the business model and product launch.	Identifies the aspects that should be considered in the start-up of the business model with the objective of building the business plan implementation taking into account the impact mitigation strategies.	4. Give learners controlled practice in using the target language, vocabulary, structures and functions.

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can:	The student:	The teacher will:
<p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse(e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.</p>	<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on business opportunities and business model.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class.</p>
<p><b>Writing:</b> Work out how to communicate the main points he/she wants to get across of a business model based on an innovative idea using current tools and methodologies.</p> <p>Summarize, report and give his/her opinion about accumulated factual information when applying negotiation strategies in the process of validating business proposals with some confidence.</p>	<p>Designs business ideas with greater chance of success from the application of current tools and methodologies.</p> <p>Write negotiation strategies that foster successful agreements during the business proposal validation process and negotiate the execution of viable entrepreneurship proposals.</p>	



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Defining terms related to generation of innovative business ideas.</p> <p>Describing the characteristics and importance of the entrepreneurship.</p> <p>Distinguishing types of business model</p> <p><b>Discourse Markers</b></p>	<p><i>Comparative and superlative:</i></p> <p>The go-to-market strategy is better than the Marketing strategy because it involves a specific product.</p> <p>The GTM strategy works better due to ...</p> <p>The marketing strategy is as effective as go-to-market strategy because both play integral roles in new market outreach and customer acquisition.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing</li> <li>• Email</li> <li>• Domain (.com, .net, .org, .info)</li> <li>• URL (Universal Resource Locator/Link)</li> <li>• Hosting</li> <li>• WWW (World Wide Web)</li> <li>• Spam (Junk Mail)</li> <li>• Alias/Nickname</li> <li>• World connected</li> <li>• Digital trust</li> <li>• Digital trust</li> <li>• Digital signature</li> <li>• Trial</li> <li>• Web directory</li> <li>• Token</li> <li>• Mass storage</li> <li>• Electronic Commerce (E-Commerce)</li> <li>• Catalog</li> <li>• Virtual store</li> <li>• Idea</li> </ul>	<p>Pronouncing Final Consonant Clusters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consonant Clusters at the beginning of the words.</li> <li>• Consonant Clusters in the middle of words.</li> <li>• Consonant Clusters at the end of the words.</li> </ul>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Also</p> <p>Too</p> <p>Likewise</p> <p>Unlike</p> <p>In contrast to</p> <p>Different from</p> <p>Whereas</p> <p>I agree / disagree</p> <p>That's true</p> <p>Absolutely</p> <p>I totally disagree</p> <p>That's not always the case</p> <p>What do you think?</p> <p>Do you agree?</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunity</li> <li>• Vision</li> <li>• Perspective</li> <li>• Market Type</li> <li>• New technologies</li> <li>• Legislations</li> <li>• Shopping Cart</li> <li>• Positioning</li> <li>• Software license</li> <li>• System Administrator</li> <li>• ICT's (Information and Communications Technologies)</li> <li>• Target Audience</li> <li>• Content Manager</li> <li>• Login</li> <li>• Post</li> <li>• Information</li> <li>• Digitize</li> <li>• ISO standards (International Organization for Standardization)</li> <li>• Office applications</li> <li>• Graphic Design</li> </ul>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
Tell me about it!		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costs</li> <li>• Barriers</li> <li>• Software as a business</li> <li>• Providers</li> <li>• Consumerism</li> <li>• Advice</li> <li>• Rentability</li> <li>• Planning</li> <li>• News</li> <li>• Growth sectors</li> <li>• Market inefficiencies</li> </ul>	



<b>Subject Area: English Oriented to Web Development</b>		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1: Entrepreneurship	Time: 24 hours
Essential Question: How do empowering employees benefit a company?	Theme 2: Creation of a Company	
Essential Competences: 1. Empowerment	New Citizenship Axis <sup>17</sup> : Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Employ empowerment as a tool in the development of skills for strengthening his/her performance in the technical field, personal training, and for his/her life plan.	Enrich the life project with empowerment by creating a company based on the available learning opportunities, obstacles and developed skills.	Organize collaborative activities designed to promote student empowerment by learning personal and professional development, adapting to a changing environment
Estimate the level of empowerment achieved in entrepreneurship management according to the goals and objectives proposed in the plan deal	Applies lessons learned in their personal and professional development, adapting to a changing environment	Generate class activities to promote the members empowerment by sharing challenges and celebrating achievements together.
<b>Oral and Written Comprehension</b>		<b>Task Building Process:</b>
<b>Listening:</b> Follow a lecture or talk about applying the service principles with a customer-oriented approach in the implementation of the business plan, provided the presentation straightforward and clearly structured.	Distinguishes the difference between attention and customer service to develop your business plan considering the customer as the main axis on which revolves your enterprise	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for

<sup>17</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.



Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
<b>Reading:</b> Find and understand relevant information in official documents to choose the best strategies for information search through the use of technologies individually or collaboratively	Applies current technological tools in the market for the operation of your practice enterprise.	concrete actions related to the creation of a company.
<b>Oral and Written Production</b>		
<b>Spoken Interaction:</b> Follow clearly articulated speech directed at him/her in a conversation, about the description of the types of companies with which a business can be developed, though will sometimes have to ask for repetition of particular words and phrases.	Selects the type of company for the development of its business model after having compared the types of companies that interact in the national financial and economic system.	2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to the creation of a company.
<b>Spoken Production:</b> Give straightforward description for job performance in the functional areas that make up the proposed practice company applying the provisions of the business plan.  Produce familiar sounds and prosodic patterns.	Identifies the functional areas and tasks that are executed for the start up of the business using technology in transactions to increase productivity in the company.  Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse(e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.	3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to go over the essential question.  4. Give learners controlled practice in using the target language, vocabulary, structures and functions.
<b>Writing:</b> Write straightforward connected texts about structuring the business with a customer-oriented approach based on the business plan.	Develops the company's organizational structure, processes and procedures, based on the business plan and using the customer-oriented approach	5. Engage learners to meaningful productive tasks based on the creation of a company  6. Project: integration of activities. It has to be done in class.

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Describing job performance in the functional areas of a company.</p> <p>Managing business with a customer-oriented approach based on the business plan.</p> <p>Summarizing texts about the best strategies for information search through the use of technologies</p> <p>Expressing opinions about types of companies</p> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p><i>Connecting words expressing cause and effect, contrast:</i></p> <p>However On the other hand</p>	<p><i>Wh-questions for creating a company</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• What do you know about SWOT?</li> <li>• Why do you want to create a company? ...</li> <li>• Who are our potential customers? ...</li> <li>• Why did you select this type of company? ...</li> <li>• How do you handle job performance?</li> </ul> <p><i>Past tense and present perfect to describe job experience:</i></p> <p>A customer service strategy helped to create a service culture</p> <p>Organizations didn't incorporate customer service into their business goals.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrator</li> <li>• User</li> <li>• Customer</li> <li>• Brand</li> <li>• Logo</li> <li>• Icon</li> <li>• Antivirus</li> <li>• Virus</li> <li>• Hacker</li> <li>• Applications</li> <li>• File</li> <li>• SWOT (strengths, weaknesses, opportunities and threats analysis)</li> <li>• CANVAS (template for developing new or documenting existing business models)</li> <li>• PDF (Portable Document File)</li> <li>• Online</li> <li>• Inbox</li> <li>• To Search (search engine)</li> </ul>	<p>Pronouncing Final Consonant Clusters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consonant Clusters at the beginning of the words.</li> <li>• Consonant Clusters in the middle of words.</li> <li>• Consonant Clusters at the end of the words.</li> </ul>



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><i>Checking understanding from speaker's point of view:</i></p> <p>Is that clear? Do you follow me? Do you understand?</p> <p><i>From listeners' point of view:</i></p> <p>I'm sorry, did you say ...? Do you mean...? I am not sure I understand, are you saying that ...?</p>	<p><b>I have completed</b> my degree in Software Development.</p> <p><b>Time expressions:</b> Since, ago,, for</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbox</li> <li>• Outbox</li> <li>• Character</li> <li>• Cyberspace</li> <li>• Public key and private key (Networking)</li> <li>• Compress</li> <li>• Online/Internet Accounts</li> <li>• Intranet</li> <li>• Source</li> <li>• Hyperlink</li> <li>• Hypertext</li> <li>• To Import</li> <li>• To Export</li> <li>• Remove</li> <li>• Entrepreneurship</li> <li>• Idea</li> <li>• Creativity</li> <li>• Social networks</li> <li>• Connectivity</li> <li>• Profiles</li> <li>• Shared Documents</li> <li>• Website</li> <li>• Innovation</li> <li>• Cloud</li> </ul>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forms</li> <li>• Reports</li> <li>• Price</li> <li>• Product</li> <li>• Place</li> <li>• Promotion</li> <li>• Sale</li> <li>• Service</li> <li>• Type of company</li> </ul>	

<b>Subject Area: English Oriented to Web Development</b>		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 2: <b>Networking</b>	Time: <b>28 hours</b>
Essential Question: How has networking transformed how we manage information nowadays?	Theme 1: Introduction to Networking	
Essential Competences: 17. Responsibility	New Citizenship Axis <sup>18</sup> : Sustainable Development Education	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Describe how networking has affected the way we get and manage the information.	Demonstrates how easily information can be obtained through networking.	Guide the students to identify what information is real and what is not.
Determine responsible uses of the exchange of information and resources.	Applies a sense of responsibility to distinguish what information and resources should be shared.	Present the responsibilities behind the exchange of information and resources.
<b>Oral and Written</b>	<b>Comprehension</b>	<b>Task Building Process:</b>
<b>Listening:</b> Identify key information related to networking in linguistically complex conversations at natural speed.	Recognizes relevant information in given situations and how this information is linked to new information.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for concrete actions related to Networking
<b>Reading:</b> Distinguish supporting details from the main points of texts related to networking information management.	Relates the responsibilities the users have when dealing with information shared in a network.	
<b>Oral and Written Production</b>		

<sup>18</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can:	The student:	The teacher will:
<p><b>Spoken Interaction:</b> Convey simple information of immediate relevance and emphasize the main points of networking and information sharing.</p>	<p>Infers the significance and responsibilities of information changes presented in everyday context.</p>	<p>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to the exchange of information.</p>
<p><b>Spoken Production:</b> Express opinions related to the exchange of information and resources using simple language.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Defends opinions about the responsibilities and consequences of information exchanges.</p> <p>Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse (e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.</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.</p>
<p><b>Writing:</b> Engage to real-time exchanges of information shared through social networks.</p>		<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on networking and its uses.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class.</p>



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Managing interaction (interrupting, changing topic)</p> <p>Identifying key elements</p> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p>Phrases used to interrupt and change topics.</p> <p>Excuse me I think.... I was wondering.... I agree I disagree</p>	<p>Simple Past</p> <p>regular /irregular</p> <p>I connected to the router</p> <p>I changed the switch</p> <p>I had to connect it.</p> <p>Past Progressive</p> <p>I was working on the net</p> <p>He was preparing the connection</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Network</li> <li>• Connection</li> <li>• NIC (Network Interface Card)</li> <li>• Adapter</li> <li>• Topology</li> <li>• LAN (Local Area Network)</li> <li>• WAN (Wide Area Network)</li> <li>• MAN (Metropolitan Area Network)</li> <li>• Internet</li> <li>• Intranet</li> <li>• Extranet</li> <li>• DSL (Digital Subscriber Line)</li> <li>• ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)</li> <li>• Optical Fiber</li> <li>• Data transport media</li> <li>• Latency</li> <li>• Switch</li> <li>• Router</li> </ul>	<p>PROSODIC FEATURES:</p> <p>STRESS</p> <p>1. Stress within the word.</p> <p>a. Words stressed on the first syllable.</p> <p>b. Words stressed on the second syllable.</p> <p>c. Words stressed on the third syllable.</p> <p>d. Stress in nouns/verbs (Homographs)</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• HUB (Basic Networking Device)</li> <li>• IP Address (Internet Protocol Address)</li> <li>• MAC Address (Media Access Control Address)</li> <li>• HTTP (Hypertext Transfer Protocol)</li> <li>• HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)</li> <li>• DNS (Domain Name Servers)</li> <li>• DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)</li> <li>• WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)</li> <li>• Bluetooth</li> <li>• Browser</li> <li>• Plug-In</li> <li>• Diagnosis</li> <li>• Customer</li> <li>• Server</li> <li>• Terminal</li> </ul>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Network Printer</li> <li>• Shared Files</li> <li>• Host</li> <li>• Subnetwork</li> <li>• OSI Model (Open Systems Interconnection Model)</li> <li>• PING (Disk operating system prompt command)</li> <li>• Console (referred to as a computer console)</li> <li>• Bandwidth</li> <li>• Upload Rate</li> <li>• Download speed</li> <li>• VoIP (Voice over Internet Protocol)</li> <li>• VPN (Virtual Private Network)</li> <li>• Vulnerabilities</li> <li>• Attacks</li> <li>• Access point</li> <li>• Smart TV</li> <li>• SmartPhone</li> </ul>	







<b>Subject Area: English Oriented to Software Development</b>		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.2	Scenario 2: <b>Networking</b>	Time: <b>28 hours</b>
Essential Question: How has the way information is collected on the Web contributed to the development of our identity?	Theme 2: Big Data	
Essential Competences: 13. Innovation	New Citizenship Axis <sup>19</sup> : Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Predict how patterns are generally made to identify someone's identity.	Develops an argument about the characteristics that created an individual's identity.	Generate an environment where students are able to identify identity patterns in different situations.
Describe how new innovative technology is integrated to obtain big data results.	Explains how patterns can generate big data through the use of different tools such as social networks.	Make cross-over references to set identity types, likes and dislikes.
<b>Oral and Written Comprehension</b>		<b>Task Building Process:</b>
<b>Listening:</b> Understand summaries of data or research used to support an extended argument to identify patterns.	Extracts relevant information given orally in order to produce big data for specific purposes.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for concrete actions related to Big Data.
<b>Reading:</b> Interpret the main message from complex diagrams and visual information to find out patterns.	Gathers information from diagrams and texts in order to outline the users' identities.	

<sup>19</sup> Política Curricular "Educar para la nueva ciudadanía".

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can:	The student:	The teacher will:
<b>Oral and Written Production</b>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> Point out patterns in a clearly structured conversation to generate big data.</p>	<p>Recognizes certain characteristics presented in given situations that help to create the individuals' big data.</p>	<p>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to identity patterns.</p>
<p><b>Spoken Production:</b> Express opinions and react to practical suggestions taken from social media to discover patterns.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Modifies information based on opinions given by the users through the use of social media.</p> <p>Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse (e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.</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.</p>
<p><b>Writing:</b> Take notes during a conversation about the different topics discussed in a conversation in order to generate patterns.</p>		<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on patterns to generate Big Data.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class.</p>



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Managing interaction (interrupting, changing topic)</p> <p>Describing elements and characteristics</p> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p>Phrases used to interrupt and change topics.</p> <p>Excuse me I think.... I was wondering.... I agree I disagree</p>	<p>Simple Past</p> <p>regular /irregular</p> <p>I connected to the router</p> <p>I changed the switch</p> <p>I had to connect it.</p> <p>Past Progressive</p> <p>I was working on the net</p> <p>He was preparing the connection</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data</li> <li>• Information</li> <li>• Data types</li> <li>• Platform</li> <li>• Facial recognition</li> <li>• Social Networks</li> <li>• Industry</li> <li>• Customization</li> <li>• Algorithms</li> <li>• Customer</li> <li>• Big Analytics</li> <li>• Administration</li> <li>• Decision making</li> <li>• Optimization</li> <li>• Home automation</li> <li>• Statistics</li> <li>• Support</li> <li>• Cloud</li> <li>• Business Intelligence</li> <li>• Data Warehouse</li> <li>• Mobility</li> <li>• Social Media</li> <li>• Security</li> <li>• Data Accuracy</li> <li>• Predictions with Big Data</li> </ul>	<p>PROSODIC FEATURES:</p> <p>STRESS</p> <p>1. Stress within the word.</p> <p>a. Words stressed on the first syllable.</p> <p>b. Words stressed on the second syllable.</p> <p>c. Words stressed on the third syllable.</p> <p>d. Stress in nouns/verbs (Homographs)</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing</li> <li>• Petabytes (1024 terabytes)</li> <li>• Exabytes (1 million terabytes)</li> <li>• Zettabytes (1000 millones de terabytes)</li> <li>• Yottabytes (1 000 000 000 000 de terabytes)</li> <li>• Digital Boom</li> <li>• Feedback</li> <li>• Data base</li> <li>• Scalability</li> <li>• Internet of things</li> <li>• Smart cities</li> <li>• Volume</li> <li>• Speed</li> <li>• Variety</li> <li>• Data-based economy</li> <li>• Bank Transactions</li> <li>• Sensor networks</li> <li>• Economic impact</li> <li>• Impact on health</li> <li>• Automation</li> <li>• Recommendation systems</li> </ul>	



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• BigData in politics</li> <li>• Machine Learning</li> <li>• Data mining</li> <li>• MySQL (Database Structured Query Language)</li> </ul>	

<b>Subject Area: English Oriented to Software Development</b>		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.2	Scenario 3: <b>Operating Systems</b>	Time: <b>28 hours</b>
Essential Question: Why is it important to use licensed operating systems ethically?	Theme 1: Licensed Operating Systems	
Essential Competences: 11. Honesty	New Citizenship Axis20: Sustainable Development Education	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Compare the differences among license, cracked and open-sourced operating systems.	Contrasts the benefits of using the different types of operating systems.	Present the advantages and disadvantages of the different operating systems.
Find out the importance of the ethical use of licensed operating systems	Discusses the ethical use of licensed operating systems.	Create scenarios about ethical issues where honesty and transparency play a relevant role.
<b>Oral and Written Comprehension</b>		<b>Task Building Process:</b>
<b>Listening:</b> Understand the advantages and disadvantages of different opinions during a discussion of the use of licensed operating systems.	Compares the pros and cons of the use of licensed operating systems after discussing the topic.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for concrete actions related to licensed operating systems.
<b>Reading:</b> Understand complex technical specifications in order to compare and contrast the information in the field.	Prioritizes the information of the field in order to make decisions with honesty and transparency.	

<sup>20</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can:	The student:	The teacher will:
<b>Oral and Written Production</b>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> Relay the contents of detailed opinions to contrast the benefits of licensed operating systems.</p>	<p>Makes decisions based on discussed information and opinions of the different licensed operating systems.</p>	<p>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to licensed operating systems.</p>
<p><b>Spoken Production:</b> Comparing and contrast the use of licensed operating systems and its alternatives.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Classifies licensed operating systems based on the needs of the user after comparing and contrasting the alternatives.</p> <p>Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse (e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.</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.</p>
<p><b>Writing:</b> Make a short instructional text easier to understand by presenting the advantages and disadvantages of licensed operating systems.</p>		<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on ethics in the use of operating systems.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Giving opinions</p> <p>Comparing and contrasting characteristics</p> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p>Phrases used to give opinions</p> <p>In my personal opinion ....</p> <p>My first thoughts were ....</p>	<p>WH questions in Past tenses</p> <p>What did you ....?</p> <p>How could you ....?</p> <p>Yes / No questions in Past tenses</p> <p>Did you already install it?</p> <p>Could I change the access?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test</li> <li>• Prototype</li> <li>• Copyright</li> <li>• 32 bits Operating Systems</li> <li>• 62 bits Operating Systems</li> <li>• Instalation</li> <li>• Download</li> <li>• Virtual Machine</li> <li>• Remote Access</li> <li>• Remote Assistance</li> <li>• Preinstalled Software</li> <li>• Updates</li> <li>• Resourse Management</li> <li>• Network Management</li> <li>• Email Service</li> <li>• Web Service</li> <li>• Applications</li> <li>• Data Center</li> <li>• Multiuser</li> <li>• Multitask</li> <li>• Compatibility</li> <li>• Graphic Interface</li> <li>• Text Mode</li> <li>• Graphic Mode</li> </ul>	<p><b>Stress within the sentence.</b></p> <p>a. Words generally Stressed in Sentence: Content Words (Nouns, verbs, adjectives, adverbs, and question words).</p> <p>b. Words generally unstressed in sentences: Function Words (articles, prepositions, pronouns, conjunctions, helping verbs).</p> <p>c. Stress in adjective/noun combination. Example: he sawed a black board.</p> <p>d. Stress in compound nouns Example: The teacher writes on the blackboard.</p>



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software volume licensing / Open License</li> <li>• User Support</li> <li>• Command Interpreter</li> <li>• Architecture</li> <li>• Drivers</li> <li>• Data Base Service</li> <li>• Repository</li> <li>• Commands</li> <li>• Proprietary Software</li> <li>• Patent</li> <li>• Commercial software</li> <li>• Shareware</li> <li>• License</li> <li>• License types</li> <li>• Software security policies</li> <li>• Closed system</li> <li>• Process isolation</li> <li>• Profit</li> <li>• Software maintenance</li> <li>• Windows (Operating System Name)</li> <li>• Mac OSX (Operating System Name)</li> </ul>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antivirus</li> <li>• Blackberry OS (Mobile Operating System Name)</li> <li>• IOS (Mobile Operating System Name)</li> <li>• Windows Phone (Mobile Operating System Name)</li> <li>• Symbian (Mobile Operating System Name)</li> </ul>	

<b>Subject Area: English Oriented to Web Development</b>		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.2	Scenario 3: <b>Operating Systems</b>	Time: <b>28 hours</b>
Essential Question: How do we collaborate to create open source operating systems to build a community?	Theme 2: Open Source Operating Systems	
Essential Competences: 7. Collaboration	New Citizenship Axis <sup>21</sup> : Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
<b>Learners can:</b>	<b>The student:</b>	<b>The teacher will:</b>
Identify the importance of collaboration in the creation of open source operating systems.	Compares and contrasts the opportunities of using open source operating systems to build a community.	Produce scenarios where students can work collaboratively to create community.
Identify the main problems or difficulties of using open sourced operating systems.	Provides solutions to face the problems in the use of open sourced operating systems.	Highlight the main obstacles in the use of open sourced operating systems.
<b>Oral and Written Comprehension</b>		<b>Task Building Process:</b>
<b>Listening:</b> Distinguish between facts and opinion in informal discussion at natural speed related to the use of open source operating systems.	Connects the different facts and opinions to know what kind of open source operating system to use.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for concrete actions related to open sourced operating systems.
<b>Reading:</b> Understand differences and similarities between points of views in	Extracts information from texts related to open source operating systems in order to recommend the best systems for a user.	

<sup>21</sup> Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

Goals	Performance Indicator	Pedagogical Task
Learners can:	The student:	The teacher will:
<p>extended texts related to open source operating systems.</p>		
<p>Oral and Written Production</p>		
<p><b>Spoken Interaction:</b> Explain why the use of open source operating systems is important to build collaboration.</p>	<p>Correlates the use of open sourced operating systems to build collaboration.</p>	<p>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to the collaborative creating of operating systems.</p>
<p><b>Spoken Production:</b> Develop an argument about the use of open source operating systems to enhance collaboration.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Recognizes the differences and similarities in open source operating systems to build planetary citizenship.</p> <p>Employs a range of phonological features in the target language by manipulating prosodic features of spoken discourse (e.g. stress, intonation, rhythm) to support the message intended to convey.</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.</p>
<p><b>Writing:</b> Summarize factual information within the field in order to make decisions on how to use open source operating systems.</p>		<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on collaboration to build a community.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><b>Functions</b></p> <p>Giving opinions</p> <p>Comparing and contrasting characteristics</p> <p><b>Discourse Markers</b></p> <p>Phrases used to give opinions</p> <p>In my personal opinion ....</p> <p>My first thoughts were ....</p>	<p>WH questions in Past tenses</p> <p>What did you ....?</p> <p>How could you ....?</p> <p>Yes / No questions in Past tenses</p> <p>Did you already install it?</p> <p>Could I change the access?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grub (GRand Unified Bootloader)</li> <li>• Linux (Operating System Name)</li> <li>• Debian (Operating System Name)</li> <li>• Mint (Operating System Name)</li> <li>• Red Hat (Operating System Name)</li> <li>• Fedora (Operating System Name)</li> <li>• Ubuntu (Operating System Name)</li> <li>• Edulinux (Operating System Name)</li> <li>• Suse (Operating System Name)</li> <li>• Mandrake (Operating System Name)</li> <li>• Open BSD (Berkeley Software Distribution)</li> <li>• Free BDB (Berkeley DB)</li> <li>• CentOS (Operating System Name)</li> </ul>	<p><b>Stress within the sentence.</b></p> <p>a. Words generally Stressed in Sentence: Content Words (Nouns, verbs, adjectives, adverbs, and question words).</p> <p>b. Words generally unstressed in sentences: Function Words (articles, prepositions, pronouns, conjunctions, helping verbs).</p> <p>c. Stress in adjective/noun combination. Example: he sawed a black board.</p> <p>d. Stress in compound nouns Example: The teacher writes on the blackboard.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Android (Mobile Operating System Name)</li> <li>• Open source software</li> <li>• Copyleft Software</li> <li>• Free software</li> <li>• Public domain software</li> <li>• Open Standard</li> <li>• Freeware</li> <li>• Semi-free software</li> <li>• GNU (Operating System Name)</li> <li>• Open system</li> <li>• Cost reduction</li> <li>• Accessibility</li> <li>• Availability</li> <li>• Development Platforms</li> <li>• Repository</li> <li>• GitHub (web-based version-control and collaboration platform for software developers)</li> <li>• Git (content management and tracking system)</li> </ul>	



Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Node.js (open source development platform for executing JavaScript)</li> <li>• Software distribution</li> <li>• Software version</li> <li>• Compatibility</li> <li>• Advantages of Open Source</li> <li>• Disadvantages of Open Source</li> <li>• Effects on education</li> <li>• Applications in medicine</li> <li>• Open Source in large companies</li> <li>• The future of free software</li> <li>• Linux vs Windows</li> <li>• Open Source Forums</li> <li>• To Program my Operating System</li> <li>• Android distributions by manufacturer.</li> <li>• Quality</li> <li>• Support</li> <li>• Updates</li> </ul>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Fundraising</li><li>• Rentability</li><li>• Versions</li></ul>	



### Referencias bibliográficas

- Adam, S. (julio de 2004). *Using Learning Outcomes: A Consideration of the Nature, Role, Application and Implications for European Education of Employing “Learning Outcomes” at the Local, National and International Levels*. Obtenido de [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1692948](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1692948)
- Álvarez-Galván, J. L. (2015). *Revisiones de la OCDE sobre la Educación Técnica y Formación Profesional Revision de Destrezas mas allá de la Escuela en Costa Rica*. San José, Costa Rica.
- AZ Revista de Educación y Cultura. (28 de Noviembre de 2014). *¿Cuál es el rol del docente en el desarrollo de las competencias genéricas?* Obtenido de <https://educacionyculturaaz.com/cual-es-el-rol-del-docente-en-el-desarrollo-de-las-competencias-genericas/>
- Cabrerizo, S. y. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid, España: Pearson Educación, S. A.
- Carrasco, M. Á. (2016). *Aprendizaje, competencias y TIC*. México: Pearson.
- Consejo Superior de Educación. (18 de julio de 2016). *Acuerdo CSE N° 06-37-2016: Marco Nacional De Cualificaciones Educación y Formación Técnica Profesional*. Obtenido de <http://cse.go.cr/marco-nacional-de-cualificaciones-educacion-y-formacion-tecnica-profesional>
- Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). (2018). *Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA): resultados de aprendizaje esperados para los niveles técnico*. Guatemala: Serviprensa.
- Delors, J. (1994). *La educación encierra un tesoro*. Madrid, España: Santillana Ediciones UNESCO.
- Ferreiro, R. (2007). *Nuevas alternativas de aprender y enseñar. Aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Ferreiro, R. (2009). *El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para aprender y enseñar*. México: Trillas.
- Manpower Group. (2018). *Resolviendo la Escasez de Talento Construir, adquirir, tomar prestado y tender puentes*. Obtenido de [https://www.manpowergroup.com.ar/wps/wcm/connect/manpowergroup/ced492e5-ffa1-4538-9192-613ceda22f4/Encuesta+de+Escasez+de+Talento+2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=ced492e5-ffa1-4538-9192-613ceda22f4](https://www.manpowergroup.com.ar/wps/wcm/connect/manpowergroup/ced492e5-ffa1-4538-9192-613ceda22f4/Encuesta+de+Escasez+de+Talento+2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ced492e5-ffa1-4538-9192-613ceda22f4)

MEP - MTSS - INA - CONARE - UCCAEP - UNIRE. (Noviembre de 2018). *Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica*. Obtenido de [http://www.detce.mep.go.cr/sites/all/files/detce\\_mep\\_go\\_cr/adjuntos/marco\\_nacional\\_cualificaciones\\_.pdf](http://www.detce.mep.go.cr/sites/all/files/detce_mep_go_cr/adjuntos/marco_nacional_cualificaciones_.pdf)

Ministerio de Educación Pública. (2006). *Manual para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera de las instituciones educativas que ofrecen especialidades de educación técnica*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública. (2015). *Transformación curricular: fundamentos conceptuales en el marco de la Visión Educar para una Nueva Ciudadanía*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública. (2016). *Política Educativa: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad*. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública. (2016). *Transformación Curricular: Educar para una nueva ciudadanía*. San José, Costa Rica.

Tobón, S. (2007). *El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos*. Madrid, España: Grupo CIFE .

Union, E. (2015). *ECTS Users' Guide*. Luxemburgo: Publications Office.

### **Emprendimiento e innovación:**

Ahmed, P.K., Shperd, C. D., Ramos, L.& Ramos, C. (2012). *Administración de la Innovación*. Pearson.

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

CEM, (2012). *Diagnóstico emprendedor empresario*. Málaga.

Chan Kim, W. (2015). *La estrategia del océano azul*. Profit.

Gray, D; BROWN, S; Macanufo, J. (2012). *Gamestorming: 83 juegos para innovadores, inconformistas y generadores del cambio*. Deusto.



(s.f). Obtenido de [https://es.diytoolkit.org/media/DIY\\_Spanish.pdf](https://es.diytoolkit.org/media/DIY_Spanish.pdf).

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

Megías, J. (2017). *Los 7 pecados capitales del emprendedor*. Ensayo.

Osterwalder, A;Pigneur, Y.(2011) *Generación Modelos de negocios*. Deusto.

Osterwalder,A (2015). *Diseñando la propuesta de valor: como crear los productos y servicios que tus clientes están esperando*. Deusto.

Osterwalder., A, Pigneur, Y. (2009). *Business model generation*.

Osterwalder A., Pigneau, Y. (2012). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.

Ries, E. (2012). *El método de lean startup*. Deusto.

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*.

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

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

## Recursos web

### Foros y recursos Business Model Canvas

(2019). Obtenido de <https://www.strategyzer.com/canvas>

(2019). Obtenido de <http://blog.hypeinnovation.com/the-collaborative-innovation-canvas-a-visual-strategy>

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



(2019). Obtenido de <https://gamestorming.com/>

(2019). Obtenido de <https://xblog.xplane.com/three-tools-to-more-effectively-collaborate-across-your-organization>

### **Foros y recursos Lean Canvas**

(2019). Obtenido de <https://www.incae.edu/es/blog/2018/05/21/lean-canvas-un-lienzo-para-emprendedores.html>

(2019). Obtenido de <http://leanstartup.pbworks.com/w/page/15765221/FrontPage>

(2019). Obtenido de <http://www.leanstartupcircle.com/>

(2019). Obtenido de <https://groups.google.com/forum/#!forum/lean-startup-circle>

### **Herramientas de innovación Pública**

(2019). Obtenido de <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

### **Otros:**

(2015). Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233876>

### **Programación para web:**

(2019). Obtenido de <http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython3.pdf>

Guzdial, M. (2013). *Introducción a la computación y programación con Python*. Pearson.



(2016). Obtenido de <http://jeisson.ecci.ucr.ac.cr/tmp/books/java/Java%20c%C3%B3mo%20programar,%2010ed%20-%20Deitel%20&%20Deitel%20%5B2016%5D.pdf>

Bell, D. (2011). *Java para estudiantes*. Pearson.

Joyanes, L. (2011). *Programación en Java*. MC Graw-Hill.

Deitel. P. (2012). *Java cómo programar*. Novena Edición. Pearson.

Deitel. (2003). *C++ cómo programar*. Cuarta Edición. Pearson.

(2006). Obtenido de <https://unefazuliasistemas.files.wordpress.com/2011/04/manualpublic.pdf>

(2004). Obtenido de <http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/doc-tutorial-c++/doc-tutorial-c++.pdf>

Deitel, P. (2013). *C++ cómo programar*. Sexta Edición. Pearson.

### **Diseño de software:**

Sommerville. (2011). *Ingeniería de Software*. Novena Edición. Pearson.

(2010). Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

(2015). Obtenido de <https://sdq.com.do/guias/disenografico.pdf>

(2014). Obtenido de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/49757/MEMORIA\\_Barba%20Soler%2C%20Juan%20Pedro.pdf?sequence=1](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/49757/MEMORIA_Barba%20Soler%2C%20Juan%20Pedro.pdf?sequence=1)

Rivera, F. (2015). *Administración de proyectos*. (pp. 199-213). Pearson

(2007). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v13n1/1900-3803-entra-13-01-00236.pdf>

(2011). Obtenido de [https://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2010/07/8\\_Calidad.pdf](https://www.uv.mx/personal/jfernandez/files/2010/07/8_Calidad.pdf)

(2007). Obtenido de <https://www.cimat.mx/Eventos/seminariodetecnologias/handout-CLemus.pdf>

(2010). Obtenido de <https://app.desarrolloweb.com/manuales/introduccion-diseno-web>

### **Soporte TI:**

(2019). Obtenido de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002056.pdf>

(s.f). Obtenido de [http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/manual\\_Redex\\_Lan.pdf](http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/manual_Redex_Lan.pdf)

(2019). Obtenido de <https://cs.uns.edu.ar/~ags/RC/downloads/Handouts/M%C3%B3dulo%201%20-%20Introducci%C3%B3n%20a%20las%20Redes%20de%20Computadoras.color.pdf>

(2019). Obtenido de  
<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/500/libro%20completo%20Ciber.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(2008). Obtenido de <http://www2.elo.utfsm.cl/~iwg101/ClaseRedes.pdf>

Tanenbaum, A. (2003). *Sistemas Operativos modernos*. Pearson.

### **English Oriented to Web Development**

#### **Libros:**

Council of Europe (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with new descriptors. Language Policy Programme Education Policy Division Education Department.

Marco Fabr . Elena & Remacha Esteras, Santiago. (2007) Professional English in Use: For Computer and the Internet. Cambridge, Uk. Cambridge University Press



Boeckner, Keith & Brown, P. Charles. (1993). Oxford English for Computing. Oxford, Uk. Oxford University Press

**Website:**

Heath, Nick. (6 de setiembre del 2019) What are open-source operating systems? Everything you need to know. Recuperado de <https://zdnet.com/article/what-are-open-source-operating-systems-everything-you-need-to-know>

Technopedia (2019). Technology Dictionary. Recuperado de <https://www.techopedia.com/dictionary>

Cambridge University Press (2019). Cambridge Dictionary. Recuperado de <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/>

Collins (2019). English Dictionary. Recuperado de <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english>

Oliver, Ian (2017). The Business Model Canvas. Recuperado de <http://creativeentrepreneurs.eu/blog/business-model-canvas/#targetText=The%20Business%20Model%20Canvas%20is,infrastructure%2C%20customers%2C%20and%20finances>.

GitHub, Inc. (2019). Get started with GitHub Enterprise. Recuperado de <https://github.com/>

Schmunk, Arthur (2019). Beyond Code Control: Git for Everything!. Recuperado de <https://thenewstack.io/beyond-code-control-git-for-everything/>

Nodejs (2019). Introduction to Node.js. Recuperado de <https://nodejs.dev/#targetText=Node.js%20is%20an%20open,js%20to%20be%20very%20performant>.



Glosario de Términos

Emprendimiento e innovación:

Concepto	Definición
Emprendimiento	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.
Emprendedor	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.
Persona emprendedora	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 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.
Idea de negocio	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.
Oportunidad de negocio	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.





Concepto	Definición
Innovación	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.
Modelo de negocio	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.
Propuesta de valor	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.
Técnicas para generar ideas de negocios	Técnicas para generar ideas de negocios; por ejemplo: Lluvia de ideas, los seis sombreros para pensar, conexiones morfológicas forzadas, eligiendo idea final
Producto	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
Clúster	Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes.
Plan de vida.	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.



Concepto	Definición
	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.
Mercado	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.
Comprador óptimo definido	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.”
Prototipo	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.
Producto mínimo viable	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
Comercio	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.
Competencia	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.
Producto	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.
Capacidad negociadora	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.
Marca	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.
Identidad	Es el conjunto de rasgos, características de una empresa, que la definen y la distinguen de otras.
Estudio de mercado	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.
Estrategia de comunicación	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

Concepto	Definición
	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.
Formalidad	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.
Identidad Organizacional	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.
Identidad gráfica	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.
Estrategias de marketing o mercadotecnia	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.
Sostenibilidad ambiental	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.
Empresa social	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.



Concepto	Definición
Emprendimiento social	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.
Economía social solidaria (ESS)	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
Incubación	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.
Aceleración	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.
Crédito	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

Concepto	Definición
	porcentaje de intereses. Un ejemplo claro y común de un instrumento de crédito son los préstamos bancarios.
Garantía	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.
Inversión	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.
Capital semilla	<p>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 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.</p>



Concepto	Definición
	Estos fondos no son reembolsables ni representan participación de terceros en el capital social de los negocios ni en sus acciones.
Alianzas	<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>
Asociaciones	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.
Cámaras	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.
Cooperativas	<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 el peso de las decisiones, las cuales se definen por medio de votación. Cada socio representa un voto.</p>

Concepto	Definición
Persona Física	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.
Persona Jurídica	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.
Sociedad Anónima (S.A.)	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.
Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L)	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.
Impuestos	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.
Contribuyente	Es toda persona física o jurídica obligada al pago de impuestos.



Concepto	Definición
Exención	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 impuestos para una persona física o jurídica, pero normalmente van ligados a la compensación por un aporte positivo al desarrollo socioeconómico del país.
Factura	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.
Fuentes de financiamiento	Estas incluyen entidades financieras, prestamistas, individuos, entre otros. En general, son las mismas independientemente del país donde se decida emprender un negocio.
Cliente	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.
Cliente potencial	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 a ello, ya sea por necesidades (reales o ficticias), porque poseen el perfil adecuado, porque disponen de los recursos económicos u otros factores.
Creatividad	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.



Concepto	Definición
Desarrollo Sostenible	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.
Impacto ambiental	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.
Impacto social	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.
Encadenamientos productivos	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.

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



Diseño de Software:

Concepto	Definición
Diseño de la interfaz de usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consiste en la forma en la que los usuarios del sistema pueden ingresar a la funcionalidad de éste, y como se despliega la información producida por el software. También como Interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface), es un programa informático que actúa como interfaz de usuario utilizando imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador y el usuario. Esta interfaz crea un medio eficaz de comunicación entre los seres humanos y la computadora. Siguiendo un conjunto de principios de diseño de la interfaz, el diseño identifica los objetos y las acciones de ésta y luego crea una plantilla de pantalla que constituye la base del prototipo de la interfaz del usuario. Es en esta etapa es donde se moldea la percepción que el cliente tiene sobre el sistema que requiere.</li> </ul>
Diseño web	<p>El diseño web es una actividad que consiste en la planificación, diseño, implementación y mantenimiento de sitios o portales web. Sirve para ofrecer a los usuarios una experiencia adecuada, suave y atractiva a la hora de moverse por una página en Internet. Es algo capaz de transmitir la imagen de una marca y su mensaje, a la vez que muestra el grado de compromiso de una firma por la buena experiencia de sus consumidores.</p>
Administración de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un proceso subjetivo en que el equipo de gestión de la calidad tiene que usar su juicio para decidir si se logró un nivel aceptable de calidad. De esta manera se determina si el software se ajusta al propósito, acorde a las características solicitadas. Para brindar cierto grado de objetividad se desarrollan estándares de calidad apropiados y con sus respectivos procedimientos. De esta manera la calidad es responsabilidad de todos. En los que se comprueba el desarrollo de los procesos, productos y controles.</li> </ul>
Ejes de la política educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad: Se sustenta en la conexión e interacción entre personas del mundo, en cualquier lugar y momento, gracias a los avances producidos por las tecnologías móviles, que permiten el contacto en forma</li> </ul>



Concepto	Definición
	<p>virtual. Expresa el sentido de pertenencia de cada ser humano, que vive en una comunidad global y con una humanidad compartida en aspectos personales y sociales, contruidos con base en la solidaridad y la identidad colectiva con responsabilidad común a nivel internacional y no como una relación con un estado jurídico. Plantea tres dimensiones: cognitiva, sociemocional y conductual. En undécimo año se desarrollan los saberes esenciales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura de gobernanza mundial: Implica los derechos y deberes que tienen los seres humanos para resolver problemas mundiales, mediante las relaciones de procesos que involucran sistemas de orden mundial, nacional o local.</li> <li>○ Identidades personales: Está relacionado con la pertenencia en contextos locales, nacionales, regionales y mundiales mediante múltiples prismas que proyectan una identidad colectiva con una cultura cívica y de valores mundiales.</li> <li>○ Civismo: Comportamiento de la persona que cumple con sus deberes como ciudadano planetario, respetando las leyes que contribuyen al funcionamiento correcto del bienestar de los demás.</li> </ul>
<p>Competencias para el desarrollo humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liderazgo: Capacidad de dirigir a un ser humano o grupo de individuos, aplicando la influencia para motivarles a ser o actuar acorde al logro de los objetivos o metas.</li> <li>● Solución: Capacidad de analizar procesos, se identifica y comprende el asunto para proponer un planteamiento eficaz y viable.</li> <li>● Orientación de servicio al cliente: Es la capacidad que tiene una persona de ser atento con otro aplicando las políticas de la empresa, para relacionarse de manera efectiva con el fin de resolver la necesidad planteada. Puede ser la solicitud de un servicio o producto.</li> </ul>

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



Soporte TI:

Concepto	Definición
Introducción a la redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son sistemas formados por enlaces o conexiones de red. Estas comparten información y utilizan diversos métodos para dirigir la forma en que fluye los datos. permiten la operatividad de las siguientes actividades:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas de envío de correo</li> <li>○ Sistemas telefónico</li> <li>○ Sistemas de transporte público</li> <li>○ Rede de computadoras corporativa</li> <li>○ Internet</li> </ul> </li> </ul>
Sistemas Operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el programa que proporciona una interfaz para la interacción de usuarios, aplicaciones y el hardware que utiliza un dispositivo electrónico como computadora o dispositivos móviles. Este funciona proporcionando el sistema de arranque y la gestión de archivos. Estos permiten más de un usuario, tarea o CPU. Es importante comprender los siguiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Multiusuario: Dos o más usuarios que tienen cuentas individuales que les permiten trabajar con programas y dispositivos periféricos en forma simultánea.</li> <li>○ Multitarea: La computadora es capaz de operar varias aplicaciones en forma simultánea.</li> <li>○ Multiprocesamiento: El sistema operativo puede dar soporte a dos o más CPU.</li> <li>○ Multihebra: Los programas se pueden dividir en partes más pequeñas que el sistema operativo carga según sea necesario. Este permite que se ejecuten distintas partes de un programa en forma simultánea.</li> </ul> </li> </ul>
Ciberseguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la práctica para defender las computadoras, los servidores, dispositivos móviles, sistemas electrónicos, redes y los datos de diversos ataques maliciosos. Es conocido como seguridad de las tecnologías de la información. Se enfoca a proteger la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta en especial los datos. Es importante considerar los tipos de amenazas que existen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Internas: Usuarios que tienen acceso a los datos, equipos y la red.</li> <li>○ Externas: Usuarios que no pertenecen a una organización y no tienen autorización para acceder a los protocolos de la red o los recursos.</li> </ul> </li> </ul>



Concepto	Definición
Ejes de la política educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad: Se sustenta en la conexión e interacción entre personas del mundo, en cualquier lugar y momento, gracias a los avances producidos por las tecnologías móviles, que permiten el contacto en forma virtual. Expresa el sentido de pertenencia de cada ser humano, que vive en una comunidad global y con una humanidad compartida en aspectos personales y sociales, construidos con base en la solidaridad y la identidad colectiva con responsabilidad común a nivel internacional y no como una relación con un estado jurídico. Plantea tres dimensiones: cognitiva, sociemocional y conductual. En undécimo año se desarrollan los saberes esenciales como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valores de justicia social: El concepto de justicia social surge a mediados del siglo XIX, para referirse a la necesidad de lograr un reparto equitativo de los bienes sociales en una sociedad con justicia social, los derechos humanos son respetados y las clases sociales más desfavorecidas cuentan con oportunidades de desarrollo. En la actualidad es definida por los sociólogos como conjunto de valores resultados del análisis de los conflictos que enfrenta el mundo moderno. Por ejemplo: respeto, equidad, igualdad y libertad.</li> <li>○ Desigualdades: Ocurre cuando hay la falta de equilibrio entre dos o más personas. La desigualdad puede presentarse de muchas facetas como por ejemplo: social, económico, educativa, de género y legal.</li> <li>○ Contribuciones en el plano mundial, nacional y local: Consiste en interesarse en las cuestiones mundiales contemporáneas en los planos local, nacional y mundial, y aportar ayuda en forma voluntaria, siendo ciudadanos informados, comprometidos, responsables y reactivos.</li> </ul> </li> </ul>
Competencias para el desarrollo humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocontrol: Capacidad de control o dominio sobre uno mismo.</li> <li>• Autoaprendizaje: Capacidad para aprender por uno mismo, sin necesidad de un mediador.</li> <li>• Comunicación oral y escrita: Capacidad de producir un canal de comunicación audible o visual para transmitir un mensaje en forma precisa.</li> </ul>

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



Marco Nacional de Cualificaciones:




Concepto	Definición
Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema formado por un conjunto de datos almacenados, que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulan ese conjunto de datos.</li> </ul>
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son todos aquellos recursos desarrollados con funcionalidad específica y que puede formar solo o junto con otros, un entorno funcional requerido en una aplicación. Son independientes entre ellos, y tienen su propia estructura e implementación. Son objetos pre compilados con interfaces de entrada/salida bien definidas listos para ser usados en diferentes ambientes.</li> </ul>
Dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo que dispone de hardware y un sistema operativo propio capaz de realizar tareas y funciones, incluye teléfonos inteligentes y tabletas.</li> </ul>
Sistemas gestores de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos.</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es el conjunto programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. Extraído de ANSI/IEEE Std 729 - 1983, "Glosario Estándar IEEE de Terminología de Ingeniería del Software".</li> </ul>
Paradigma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo básico de diseño y desarrollo de programas, que permite producir programas con un conjunto de normas específicas, tales como: estructura modular, fuerte cohesión, alta rentabilidad, entre otros.</li> </ul>
Patrones de diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los patrones de diseño son unas técnicas para resolver problemas comunes en el desarrollo de software y otros ámbitos referentes al diseño de interacción o interfaces.</li> </ul>
Transacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad de ejecución de un programa que accede y actualiza varios elementos de datos, considerando las propiedades de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad.</li> </ul>

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



**Apéndices**


**Estándar de Cualificación**

 <p><b>FR MNC 03</b> EDICIÓN 01 Aprobado: 02/02/2018</p> <p><b>CATÁLOGO DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA</b></p> <p><b>Estándar de Cualificación</b></p> <p><b>Desarrollo web</b></p> <p><b>Código</b> 0613-01-01-4</p> <p><b>Versión 01</b></p> <p><b>Noviembre, 2018</b></p> 	 <p><b>Desarrollo web</b> 0613-01-01-4</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 n° 37-2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo n° 06-37-2016, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 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;">2</p>
---	---





Desarrollo web  
0613-01-01-4



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 **0613 Desarrollo y análisis de software y aplicaciones**, el estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos e incluye:

- Programación informática.
- Ciencias de la computación.
- Análisis de sistemas informáticos.
- Diseño de Sistemas Informáticos.
- Informática.
- Sistemas Operativos.
- Desarrollo de Lenguajes de Programación.
- Desarrollo de Software.
- Programación de Software.

**Exclusiones**

- La ingeniería informática (hardware) está excluida de este campo detallado e incluida en el campo detallado 0714 «Electrónica y automatización».
- Los programas y certificaciones en el uso de aplicaciones informáticas están excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 0611 «Uso de computadores».
- El diseño y administración de bases de datos y redes está excluido de este campo detallado e incluido en el campo detallado 0612 «Diseño y administración de redes y bases de datos».

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

3

Desarrollo web  
0613-01-01-4



**CRÉDITOS**

**Elaboración**

- **Instituciones de EFTP y personas representantes que participaron en el desarrollo del EC:**

CONARE. Margarita Esquivel Porras	INA. Laura Vargas Jiménez
INA. Alejandra Marín Bonilla	MEP. Heidy Cordonero Solano
INA. Geovanna Miranda Arce	MEP. Rocío Quirós Campos
INA. María Rosario Muñoz Roldán	MTSS. Hannia Arias Rojas
INA. Paulina Pereira Zamora	UTN. María Lourdes Castro Campos
INA. Nathalia Piedra Segura	UTN. Cynthia Gardela Berrocal
INA. Ginnette Rojas Arias	UTN. Ana Cecilia Odio Ugalde
INA. Grace Ureña Artavia	UTN. Danilo Vargas Valenciano
- **Empresas que participaron en la elaboración del Estándar de Cualificación:**  
No aplica.

**Aprobación**

<b>Edgar Mora Altamirano</b> 	<b>05-Nov-2018</b>
<b>Nombre y Firma del Ministro de Educación Pública, Presidente de la CIIS</b>	<i>Fecha y</i>
<b>Pablo Masís Boniche</b> 	<b>05-Nov-2018</b>
<b>Nombre y firma de la persona coordinadora del Equipo Técnico de la CIIS</b>	<i>Fecha y</i>



**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 Técnico Profesional de Costa Rica, mediante el **Acuerdo N°03-03-2018**, el día cinco del mes **noviembre** del año **dos mil dieciocho**.

4

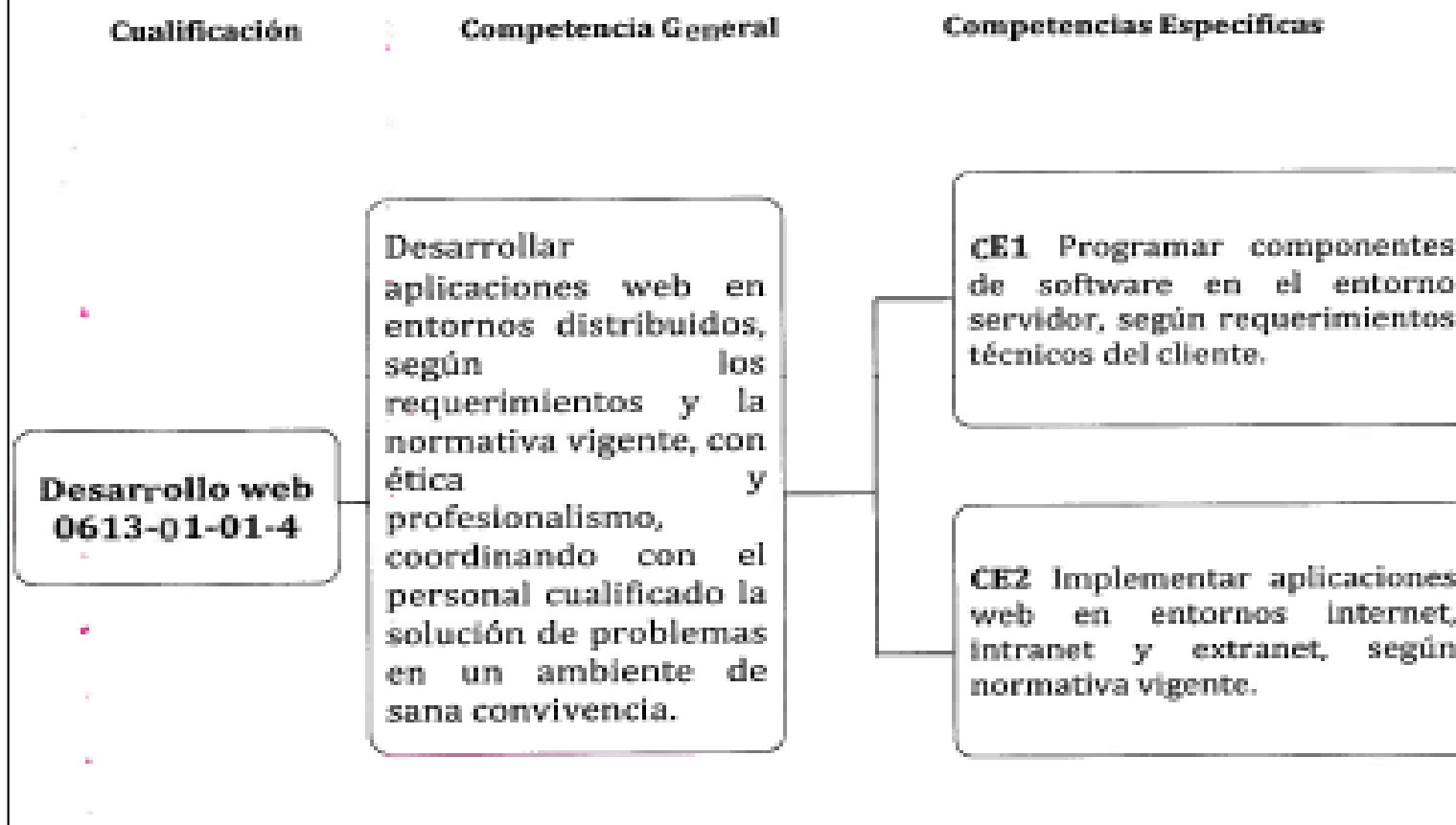


**Desarrollo web**  
**0613-01-01-4**

**I. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN**

<b>1) Código Cualificación:</b> 0613-01-01-4	
<b>2) Cualificación (Nombre):</b> Desarrollo web	
<b>3) Nivel de cualificación:</b> Técnico 4	
<b>4) Campo Amplio:</b> 06 Tecnologías de la Información y la Comunicación.	<b>5) Campo Específico:</b> 061 Tecnologías de la Información y la Comunicación.
<b>6) Campo Detallado:</b> 0613 Desarrollo y análisis de software y aplicaciones.	<b>7) Campo Profesión:</b> 0613-01 Desarrollo.
<b>8) Campo Cualificación:</b> 0613-01-01 Desarrollo web	<b>9) Tiempo de Vigencia del Estándar de Cualificación:</b> 3 años.
<b>10) Fecha de actualización:</b> Setiembre, 2021	<b>11) Nivel de escolaridad requerido:</b> Educación Diversificada
<b>12) Competencia General:</b> Desarrollar aplicaciones web en entornos distribuidos, según los requerimientos y la normativa vigente, con ética y profesionalismo, coordinando con el personal cualificado la solución de problemas en un ambiente de sana convivencia.	
<b>13) Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para la titulación de este:</b> 0613-01-01-2. Desarrollo de páginas web. CE1 Programar aplicaciones web en el entorno cliente de acuerdo con el diseño dado.	

**14) Mapa de la Cualificación:**



II. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<b>Competencias específicas</b>	<b>Resultados de aprendizaje<sup>2</sup></b>
<b>CE1</b> Programar componentes de software en el entorno servidor, según requerimientos técnicos del cliente.	<p><i>La persona es competente cuando:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las especificaciones técnicas para los componentes web y de almacenamiento de datos, según los requerimientos del cliente.</li> <li>2. Determina la plataforma y lenguaje de programación, que permita la consecución de las funcionalidades indicadas en las especificaciones de desarrollo, de acuerdo con los requerimientos y condiciones de la clientela.</li> <li>3. Establece los elementos necesarios para codificar los componentes según la lógica de la aplicación.</li> <li>4. Estima costos del desarrollo de la aplicación con base en las especificaciones técnicas.</li> <li>5. Desarrolla componentes de software en el entorno servidor, según las especificaciones técnicas dadas.</li> <li>6. Implementa estructuras de datos que cumplan con las especificaciones técnicas de almacenamiento</li> <li>7. Crea interfaces que permitan el acceso a la información almacenada en la estructura de datos definida.</li> <li>8. Implementa medidas de seguridad en las aplicaciones web desarrolladas.</li> </ol>
EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°1	
<b>Evidencias CE1</b>	
<b>Conocimiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lenguajes de programación para desarrollo web.</li> <li>✓ Sistemas gestores de bases de datos.</li> <li>✓ Sistemas operativos y parámetros de configuración.</li> <li>✓ Sistemas de seguridad.</li> <li>✓ Herramientas de control de cambios.</li> <li>✓ Herramientas de desarrollo y depuración.</li> <li>✓ Servidores web.</li> </ul>

Desarrollo web 0613-01-01-4	
	<p><i>En cuanto a la adquisición de una lengua extranjera:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprensión de textos técnicos de uso habitual y cotidiano relacionados con la descripción de acontecimientos de su entorno laboral.</li> <li>✓ Elaboración de textos sencillos y bien enlazados sobre temas de interés laboral.</li> </ul>
<b>Desempeño:</b>	✓ No aplica
<b>Producto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Código fuente de componentes de software.</li> <li>✓ Código ejecutable de componentes de software.</li> <li>✓ Documentos estáticos y dinámicos.</li> <li>✓ Componentes de la capa servidora.</li> <li>✓ Documentación del desarrollo realizado.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los productos los realiza según los requerimientos y la normativa vigente, con ética y profesionalismo.</p>



II. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
<b>Competencias específicas</b>	<b>Resultados de aprendizaje</b>
<b>CE2</b> Implementar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet, según normativa vigente.	<p><i>La persona es competente cuando:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribuye la aplicación web en los entornos correspondientes para ser utilizada por los usuarios.</li> <li>2. Elabora la documentación de la aplicación web utilizando herramientas tecnológicas según las especificaciones técnicas.</li> <li>3. Aplica pruebas de calidad a los elementos de software.</li> <li>4. Verifica el funcionamiento de los elementos de software, según los resultados de las pruebas de calidad.</li> <li>5. Aplica protocolos de seguridad para la protección de aplicaciones web publicadas de acuerdo con su entorno y la normativa vigente.</li> </ol>
EVALUACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA N°2	
<b>Evidencias CE2</b>	
<b>Conocimiento:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas operativos y parámetros de configuración.</li> <li>✓ Sistemas de seguridad.</li> <li>✓ Herramientas de control de cambios.</li> <li>✓ Herramientas de desarrollo y depuración.</li> <li>✓ Servidores web.</li> <li>✓ Pruebas de software.</li> <li>✓ Herramientas de documentación.</li> </ul> <p><i>En cuanto a la adquisición de una lengua extranjera:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comprensión de textos técnicos de uso habitual y cotidiano relacionados con la descripción de acontecimientos de su entorno laboral.</li> <li>✓ Elaboración de textos sencillos y bien enlazados sobre temas de interés laboral.</li> </ul>
<b>Desempeño:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No aplica</li> </ul>
<b>Producto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registro de pruebas.</li> <li>✓ Documentos de pruebas, certificación, control de calidad, entrega e implementación.</li> <li>✓ Aplicación web en producción.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los productos los realiza según los requerimientos y la normativa vigente, con ética y profesionalismo.</p>

9


III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE TRANSVERSALES A TODAS LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS <sup>3</sup>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica principios de atención al cliente durante el análisis de las especificaciones técnicas y la implementación del sitio web.</li> <li>2. Se comunica de manera asertiva y trabaja en equipo.</li> <li>3. Aplica normas de salud ocupacional y ambiente durante la ejecución de su trabajo.</li> </ol> <p><i>En relación con la adquisición de una lengua extranjera y la aplicación en la cualificación "Desarrollo web 0613-01-01-4". La persona:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende textos técnicos de uso habitual y cotidiano relacionados con la descripción de acontecimientos de su entorno laboral.</li> <li>2. Interactúa en conversaciones, de manera espontánea, sobre temas técnicos y cotidianos de interés laboral.</li> <li>3. Describe hechos y experiencias de su campo laboral.</li> <li>4. Explica y justifica de manera oral y breve, sus opiniones y proyectos laborales.</li> <li>5. Relata la trama de un texto oral y escrito.</li> <li>6. Describe sus reacciones acerca de la trama de un texto técnico, oral y escrito.</li> <li>7. Elabora textos sencillos y bien enlazados sobre temas de interés laboral.</li> </ol>	
IV- CONTEXTO LABORAL	
<b>15) Condiciones del contexto laboral:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajar bajo presión.</li> <li>✓ Trabajar en horarios variados y extensos.</li> <li>✓ Trabajar en diferentes regiones del país o fuera del mismo.</li> <li>✓ Trabajar en una misma posición por largos períodos.</li> </ul>	
<b>16) Ámbito de aplicación de la cualificación:</b>	
Organizaciones públicas o privadas que se dediquen o tengan departamentos de:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo web.</li> <li>✓ Edición de páginas web.</li> </ul>	
<b>17) Ocupaciones asociadas con este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 251 Desarrolladores y analistas de Software y multimedia.</li> <li>✓ 2511 Analistas de sistemas.</li> <li>✓ 2512 Desarrolladores de software.</li> <li>✓ 2513 Desarrolladores web y multimedia.</li> <li>✓ 2514 Programadores de aplicaciones.</li> </ul>	
<p><sup>3</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.</p>	

10

 <p style="text-align: right;"><b>Desarrollo web</b> <b>0613-01-01-4</b></p> <p>✓ 2519 Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes.</p> <p><b>18) Estándares de Cualificación vinculados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de páginas web (0613-01-01-2).</li> <li>✓ Desarrollo web (0613-01-01-3).</li> <li>✓ Desarrollo de software (0613-01-01-5).</li> </ul> <p><b>19) Estándares de Cualificación Internacionales relacionados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ TIC-WPROG P.6201.2513.001-V01 - Programador web. (Chile Valora)</li> <li>✓ IFC154_3 Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web. (INCUAL)</li> </ul>	 <p style="text-align: right;"><b>Desarrollo web</b> <b>0613-01-01-4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>V- EMISIÓN DE DIPLOMA</b></p> <p>La persona que apruebe un <i>Programa educativo</i> 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:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><b>Desarrollo web</b> <b>0613-01-01-4</b></td> <td><b>TÉCNICO 4</b></td> </tr> <tr> <td>Nombre de la cualificación</td> <td>Nivel de cualificación</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Esta cualificación certifica que la persona es competente para:</i></p> <p>Desarrollar aplicaciones web en entornos distribuidos, según los requerimientos y la normativa vigente, con ética y profesionalismo, coordinando con el personal cualificado la solución de problemas en un ambiente de sana convivencia.</p>	<b>Desarrollo web</b> <b>0613-01-01-4</b>	<b>TÉCNICO 4</b>	Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación
<b>Desarrollo web</b> <b>0613-01-01-4</b>	<b>TÉCNICO 4</b>				
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación				





  
MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES  
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL  
COSTA RICA

**Desarrollo web**  
0613-01-01-4

**VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Terminología asociada a la cualificación:**

- ✓ **Desarrollo web:** Define la creación de sitios web para Internet o una intranet. Para conseguirlo se hace uso de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de procesos de base de datos con el uso de un navegador web a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información.
- ✓ **Estructuras de datos:** En ciencias de la computación, una estructura de datos es una forma particular de organizar datos en una computadora para que puedan ser utilizados de manera eficiente. Las estructuras de datos son un medio para manejar grandes cantidades de datos de manera eficiente para usos tales como grandes bases de datos y servicios.
- ✓ **Internet:** Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas heterogéneas que la componen formen una red lógica única de alcance mundial.
- ✓ **Extranet:** Es una red privada que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización.
- ✓ **Intranet:** Es una red informática que utiliza la tecnología del protocolo de Internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización. Suele ser interna, en vez de pública como internet, por lo que solo los miembros de esa organización tienen acceso a ella.
- ✓ **Entornos distribuidos:** Sistemas cuyos componentes de hardware y software se encuentran en ordenadores conectados en red, coordinando las acciones mediante el paso de mensajes u otras técnicas para conseguir un objetivo común. Habitualmente se establece la comunicación mediante un protocolo prefijado por un esquema cliente-servidor.

<http://www.cualificaciones.cr/index.php/catalogo-nacional-de-cualificaciones/06-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/1-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/3-desarrollo-y-analisis-de-software-y-aplicaciones/18-0613-01-01-4-desarrollo-web/file>