

 **mep** | Dirección Educación Técnica
y Capacidades Emprendedoras



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Viceministerio Académico

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras

Departamento de Especialidades Técnicas, Sección Curricular

PROGRAMA DE ESTUDIO

Gestión de Calidad

Nivel ●●●●● Undécimo año

Educación Diversificada Técnica



Tabla de contenidos

.....	1
Tabla de contenidos	2
Créditos	6
Autoridades	6
Equipo técnico DETCE, MEP	7
Colaboradores del diseño curricular	7
Docentes colaboradores de especialidad técnica, Equipo MEP del Marco Nacional de Cualificaciones...	8
Docentes colaboradores en la revisión técnica y otros aportes relativos al programa de estudio	9
Docentes colaboradores en el diseño de la estructura, mapa y malla curricular de la subárea English Oriented to Quality Management.	10
Asesora colaboradora en la subárea English Oriented to Quality Management	11
Asesora colaboradora en la subárea Emprendimiento e innovación aplicada a las especialidades técnicas.	11
Instituciones u organizaciones colaboradoras	11
Presentación	13
Descripción de la carrera técnica	16
Fundamentación	18
Enfoque curricular	29
Perfil de los actores del proceso de aprendizaje	39



Estudiante	39
<i>Competencia general.....</i>	<i>39</i>
<i>Competencias específicas.....</i>	<i>40</i>
<i>Competencias genéricas.....</i>	<i>41</i>
<i>Competencias para el desarrollo humano</i>	<i>43</i>
Docente	46
Diseño curricular	50
Esquema formato del diseño curricular	51
Principios didácticos y estrategias metodológicas para la mediación pedagógica.....	52
Orientaciones para la persona docente	55
Orientaciones para la realización de actividades pedagógicas fuera de la institución.....	60
Planeamiento del proceso de aprendizaje.....	64
Plan anual	64
Esquema formato plan anual.....	65
Plan de práctica pedagógica	66
Esquema formato del plan de práctica pedagógica	69
Evaluación del proceso de aprendizaje	70
Estructura curricular	78
Mapa curricular.....	79
Malla curricular	81
Nivel: Décimo.....	81

Nivel: Undécimo	87
Nivel: Duodécimo	94
Subárea Diagnóstico industrial.....	98
Subárea Sistemas de Manufactura, Control y calidad	123
Subject Area Oriented to Quality Management	165
Description.....	166
Curriculum	168
Rationale	172
Meaning and Approach to Common European Framework of Reference for Languages.....	180
General Mediation Strategies and Pedagogical Approach	182
The Action Oriented Approach.....	182
Task Based Language Teaching (TBLT)	186
Seven Principles For Task-based Language Teaching	188
Learner-Teacher, Learning and Acquisition in Action Oriented Approach.....	191
English for Specific Purposes (ESP)	192
The Methodology Used in the Classroom.....	193
Curricular Design Template Elements.....	196
Curriculum Template	199
Planning.....	201
Annual Learning Plan	201



Pedagogical Practice Plan	203
Task Building Process	205
Curricular Structure.....	213
Curricular Grid	214
Curriculum Scope and Sequence	217
Grade: Eleventh.....	217
Curriculum Design	223
Referencias bibliográficas	297
References.....	318
Glosario de términos.....	322
Apéndices.....	341
Estándar de cualificación.....	342

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

Ana Katharina Müller Marín, Ministra de Educación Pública de Costa Rica.

Melvin Eduardo Chaves Duarte, Viceministro Académico.

Leonardo Sánchez Hernández, Viceministro de Planificación Institucional y Coordinación Regional.

Sofía Ramírez González, Viceministra Administrativa.

Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE)

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

Giselle Cruz Maduro, Subdirectora de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras.

Joyce Mejías Padilla, Jefa Departamento de Especialidades Técnicas.

Rocío Quirós Campos, Jefa Sección Curricular.

Equipo técnico DETCE, MEP

- **Elaboración del programa de estudio de la especialidad:**

Jennorie Méndez Contreras, Asesora Nacional de Educación.

- **Elaboración Subject Area: English Oriented to Quality Management:**

Maricel Cox Alavarado, National English Advisor.

Daniela Brenes Bustamante, profesora de Inglés CTP Bolívar de Grecia

- **Coordinación general y revisión:**

Rocío Quirós Campos, Jefa Sección Curricular, DETCE, MEP

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

Rocío Quirós Campos, Jefa 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 fomato utilizado en el programa de estudio:**

Heidy Cordonero Solano, Asesora Nacional de Informática, DETCE.

Docentes colaboradores de especialidad técnica, Equipo MEP del Marco Nacional de Cualificaciones

Hugo Moraga Salas, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Palmitas.

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Pablo David Rojas Mata, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Puriscal

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Daniela Brenes Bustamante, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Bolívar

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Jose Nelson Rodríguez Hernández, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Atenas

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Jorge Eduardo Pereira Calvo, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Belén- Heredia

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Manuel Enrique Alí Esquivel, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional San Isidro de

Heredia

(Criterio técnico docente I-Etapa).

Docentes colaboradores en la revisión técnica y otros aportes relativos al programa de estudio

Colegio Técnico Profesional Liverpool - Limón – Departamento Especializado

Constantino Dermitt Pilgrin

Miguel Elizondo Carpio

Merdean Fuller Mitchel

Steven Marchena Montiel

Jean Torres Colphan

Kervin Venegas Zamora

Carlos Jobson Vargas, Coordinador Técnico CTP Liverpool, Limón

Colegio Técnico Profesional Dulce Nombre - Cartago – Departamento Especializado

Jimmy Camacho Solano

Andrés Eduardo Díaz Espinoza

Carmen Rivera Melendez

Ana Yancy Brenes Navarro, Coordinadora Técnica

Colegio Técnico Profesional Calle Zamora - Alajuela – Departamento Especializado

Durstyn Araya Castillo

Paula Arce Álvarez

Glen Chavarría Rojas

Patricia Rodríguez Zamora

Yolanda Vargas Castillo, Coordinadora Técnica CTP Calle Zamora, Alajuela

Docentes colaboradores en el diseño de la estructura, mapa y malla curricular de la subárea English Oriented to Quality Management.

Hugo Moraga Salas, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Palmitas.

Pablo David Rojas Mata, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Puriscal

Daniela Brenes Bustamante, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Bolívar

Jose Nelson Rodríguez Hernández, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Atenas

Jorge Eduardo Pereira Calvo, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional Belén- Heredia

Manuel Enrique Alí Esquivel, Docente de Procesos Industriales, Colegio Técnico Profesional San Isidro de Heredia



Asesora colaboradora en la subárea English Oriented to Quality Management.

Jennorie Méndez Contreras, Asesora Nacional Educación Especialidades de Contabilidad, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras. Departamento de Especialidades Técnicas. Sección Curricular.

Asesora colaboradora en la subárea Emprendimiento e innovación aplicada a las especialidades técnicas.

Leydi Amador Castro, Asesora Nacional, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras. Departamento de Gestión de Empresas y Educación Cooperativa

Instituciones u organizaciones colaboradoras.

- **Diseño Gráfico de la portada.**

Heidy Cordonero Solano, Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, MEP.

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

Silvia Camacho Calvo, Investigadora.

Jacqueline García Fallas, Directora.

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



- **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, FOD**

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

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

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

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

Rafael Ángel Rojas Rodríguez, Coordinador general Programa de Innovación y emprendimiento asociativo.

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



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

En la actualidad la competencia obliga a las empresas a prestar especial atención a la calidad de sus productos y servicios; es en este ámbito que el área de Gestión de Calidad, se convierte en una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, a través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad, los cuales son medidos a través de los indicadores de satisfacción de los usuarios.

El egresado de la carrera técnica Gestión de Calidad, es el responsable de verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad implementado por las empresas para el desarrollo de sus productos o servicios. Su tarea es hacer que la creación de la empresa sea perfecta pero, al mismo tiempo, que esta cumpla con los procedimientos de calidad establecidos para el rubro y los creados por la propia empresa. Para realizar su labor debe tener amplios conocimientos sobre estándares de calidad, pero también sobre productividad y el trabajo dentro de la empresa que debe controlar. Generalmente esta profesión se asocia solamente al desarrollo de procesos industriales, pero en la actualidad el técnico de egresado de esta especialidad técnica puede aplicar sus conocimientos en diversas áreas. En virtud de lo anterior, el perfil

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”



de este técnico es multidisciplinar; es decir, posee conocimientos, habilidades y destrezas de estándares de calidad, pero también de gestión de recursos humanos, planificación estratégica, liderazgo y supervisión. Así mismo, conozca a fondo el producto o servicio y las normativas que regulan la creación del mismo.

En el diseño curricular del plan de estudios se incorporan temas tales como: Control integral de la calidad, diagnóstico industrial, Sistemas modernos de manufactura y Control y sistemas de calidad.

El propósito de la carrera técnica es dar respuesta las necesidades de contratación de talento humano en el perfil técnico en el área de Gestión de Calidad; contribuyendo así, a que en el país se materialicen las condiciones requeridas para una empleabilidad idónea de los técnicos en el nivel medio que se egresan de la Educación Técnica Profesional.



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).

Dentro de este marco del enfoque por competencias, Ramírez (2020) considera que:

trasciende el planteamiento educativo tradicionalista que privilegiaba la habilidad memorística, de modo que afronta a las personas a aplicar el conocimiento en distintas situaciones; valida el aprendizaje como un proceso escalonado e integral en la que los errores forman parte; da énfasis a procesos más integrales en los que para la adquisición y asimilación de saberes se integran al saber conocer, el saber hacer, saber ser y el saber convivir. (p. 5)

En relación a la idea anterior, Jacques Delors planteó que la educación debe estructurarse en torno a 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. En este sentido, es importante contemplar la motivación como elemento presente en el desarrollo de las competencias, pues es considerada como una dimensión humana basada en el aprender. Es decir, la persona estudiante motivada ensaya comportamientos adecuados ante experiencias distintas, pues a partir de los errores cometidos previamente, evade las respuestas que no surtieron efecto en situaciones específicas y replica aquellas con resultados exitosos (Ramírez, 2020).

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).



Por su parte, Estévez y Robles (2013) definen la competencia “como la capacidad de poner en movimiento (aplicar) conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer) y actitudes (implica valores) de modo pertinente para resolver problemas o realizar tareas en contextos y situaciones específicas” (p. 8).

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).



En relación con el contexto de la educación técnica profesional y hacia dónde se dirige la formación, Muñoz (2012) es del criterio que “el enfoque por competencias se concentra en el desarrollo de una formación técnica, que las personas la puedan desarrollar de manera eficiente y eficaz y en perspectiva de competitividad y de innovación científico/tecnológica o de gestión técnica y algorítmica del conocimiento” (p. 21).

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

Las competencias específicas tienen que ver con el conocimiento concreto de cada área temática o campo disciplinar. Las competencias genéricas constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan el campo disciplinar incluyendo funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Las competencias para el desarrollo humano se refieren a la capacidad de mantener una óptima relación social y están vinculadas con la



cooperación al llevar a cabo proyectos comunes o de autoconocimiento. Así mismo se vinculan con la capacidad de alcanzar una visión de conjunto e implican la comprensión, conocimiento y sensibilidad de las personas. Se le considera como la capacidad de actuar de manera flexible y disposición del cambio ante la presencia de nuevas situaciones (López, 2017, p 46-47).



Perfil de los actores del proceso de aprendizaje

Estudiante

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

Competencia general

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

- Verificar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad, liderando el personal a cargo y los procesos de desarrollo de mejora continua, según los procedimientos establecidos por la organización, actuando con ética a nivel personal, profesional y laboral, promoviendo un

ambiente de sana convivencia reconociendo las diferencias individuales y propiciando la búsqueda del bienestar general.

Competencias específicas

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

- Inspeccionar insumos y productos de conformidad con las especificaciones técnicas y procedimientos establecidos por la organización.
- Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad en procesos productivos, según procedimientos establecidos por la organización.
- Implementar actividades operativas de un sistema de gestión de la calidad acorde con los requisitos y la estructura interna de la organización.
- Ejecutar acciones en procesos de análisis de calidad de materias primas, insumos y productos, según sistema de gestión de calidad, normativa vigente y procedimientos establecidos por la organización.

- Implementar acciones para el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos productivos, según procedimientos establecidos, normativa vigente y en coordinación con el profesional responsable.
- Verificar la implementación de requisitos del sistema de gestión de calidad, según procedimientos establecidos, normativa vigente y adoptada por la organización en coordinación con el profesional responsable.

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.

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”



- *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

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”



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 ¹ :	Modalidad:	Campo detallado ² :	Nivel:
Subárea:	Unidad de estudio:		Tiempo estimado:
Competencias para el desarrollo humano:		Eje política educativa ³ :	
Resultados de aprendizaje		Saberes esenciales	Indicador de logro ⁴
1.			
2.			
3.			

¹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado del MNC EFTP CR.

² Según el Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

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

⁴ 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.

Dentro de este orden de ideas, John Biggs propone el alineamiento constructivo, el cual constituye un modelo pedagógico que responde a la pregunta cómo enseñar para que todos los miembros de la clase aprendan más profundamente y cómo revitalizar el sentido de enseñar más allá de transmitir contenidos. Su modelo conceptual propone una manera diferente de delimitar y expresar qué se enseña, cómo se enseña y qué se evalúa.

Biggs señala que la enseñanza “forma un sistema complejo, el cual incluye a nivel del aula al profesor, los estudiantes, el contexto, las actividades de aprendizaje y sus resultados” (Biggs, 1996, p. 350). Estos elementos necesitan estar alineados si queremos fomentar el aprendizaje de los estudiantes: “cuando hay alineamiento entre lo que queremos, cómo enseñamos y cómo evaluamos, es probable que la enseñanza sea mucho más eficaz que cuando no lo hay” (Biggs, 2004, p.46).



Este alineamiento tiene lugar en un contexto, o bajo ciertos factores situacionales que no podemos olvidar al diseñar un curso (Fink, 2004). Esto significa que el profesorado debe partir conociendo los resultados de aprendizaje del curso que dicta y a partir de éstos, diseñar un sistema de evaluación y actividades de enseñanza-aprendizaje que sean: a) coherentes entre sí, y b) coherentes con los resultados de aprendizaje antes descritos. Notemos que esto implica que en realidad la evaluación no debe tratarse como algo aparte de las metodologías de enseñanza aprendizaje sino que en realidad forma parte integrante de éstas.

Diagrama 1: La interconexión entre los 3 elementos centrales del planeamiento curricular



Como se muestra en el Diagrama 1, el alineamiento constructivo requiere que las personas docentes conozcamos, con claridad y precisión, lo que se consideran tres elementos centrales del planeamiento educacional:

- Los resultados de aprendizaje esperados (RAEs), antes llamados objetivos o metas, ahora competencias: ¿qué esperamos que nuestros estudiantes logren en nuestras carreras, cursos o clases?
- Las actividades de enseñanza y aprendizaje (AEAs): ¿qué van a hacer nuestros estudiantes para alcanzar los resultados esperados y qué vamos a hacer nosotros para apoyarlos?
- Los medios de evaluación: ¿cómo vamos a evaluar si nuestros estudiantes alcanzaron los resultados esperados?

Orientaciones para la persona docente

Las estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje se encargan de articular las actividades que la persona docente propone a sus estudiantes. Surge entonces la oportunidad para que se convierta en un diseñador de escenarios y ambientes educativos experienciales, situados, enriquecidos y distribuidos, en los que

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”

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 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 documento Orientaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo en la ETP (2021) 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 e IPEC y CINDEAS que ofertan especialidades técnicas.

Las actividades pedagógicas fuera de la institución, constituyen el 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 documento citado, 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

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”

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 documento Orientaciones y lineamientos para el desarrollo de actividades pedagógicas fuera del centro educativo en la ETP (2021) 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, contemplada en los programas de estudios vigentes, realizada de manera individual por las personas estudiantes de último nivel de los colegios técnicos profesionales, de los colegios técnicos profesionales nocturnos, las secciones técnicas nocturnas de colegios técnicos profesionales y de los IPEC y CINDEA que imparten especialidades técnicas. Está directamente relacionada con la especialidad técnica cursada. Su objetivo es aplicar y complementar los conocimientos adquiridos por la persona estudiante durante su formación técnica, favoreciendo la adquisición de

competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, que les faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento. Se puede realizar en empresas, instituciones y entidades públicas o privadas, en el ámbito nacional o internacional. 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:** Actividad de índole curricular, contemplada en los programas de estudio vigente; forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje que se realiza en organizaciones públicas y/o privadas. Su 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:** Actividad pedagógica contemplada en los programas de estudios vigentes. Constituye un medio alternativo y vivencial de aprendizajes significativos, un espacio de formación

constante para la persona estudiante, a partir de diversas vivencias en contextos particulares y guiados por la persona docente.

- **Visita:** actividad pedagógica contemplada en los Programas de Estudios vigentes. Es un recorrido con fines de aprendizaje que el estudiantado de la educación técnica profesional realiza de forma individual o grupal, bajo la orientación y el acompañamiento del docente, de guías especiales o de ambos, a un lugar seleccionado previamente; por ejemplo: museo, zona histórica o arqueológica, galería, parque, reserva, oficina pública, empresa, laboratorios, fábrica, taller, comunidad, montaña, entre otros. Lo anterior de conformidad con la naturaleza de la carrera profesional que cursa la persona estudiante y lo establecido en el respectivo programa de estudio. (MEP, 2021, p 8-16).



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.



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:					
Nombre del Docente:			Nivel:		
Especialidad:		Modalidad:	Campo detallado ⁵ :		
Subárea:		Unidad de estudio:	Tiempo estimado:		
Competencias para el desarrollo humano:				Eje política educativa ⁶ :	
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	
Recursos: Aula para clase teórica: Laboratorio o taller para clase práctica: Equipos y herramientas: Materiales:					

⁵ Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

⁶ 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.

1. **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.

2. **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.
3. **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.

4. **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.

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

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

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

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

Estructura curricular

NOMBRE DE LA SUBÁREA	NÚMERO DE LECCIONES ⁷ POR SUBÁREA POR NIVEL					
	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales	Horas semanales	Horas anuales
1. Control y garantía de calidad	16	640	-	-	-	-
2. Sistemas modernos de manufactura, control y calidad	4	160	12	480	12	300
3. Diagnóstico industrial	-	-	8	320	8	200
4. English Oriented to Quality Management	4	160	4	160	4	100
Total 2840 lecciones ⁸	24	960	24	960	24	600

⁷ Las lecciones tienen una duración de 60 minutos.

⁸ Incluye las 320 horas de la práctica profesional de duodécimo nivel.



Mapa curricular

Décimo

1. Control y garantía de calidad

<p>1</p> <p>Estadística para Ingenieros Industriales 96 Horas</p>	<p>2</p> <p>Control estadístico de procesos 160 Horas</p>
<p>3</p> <p>Garantía de calidad y control de aceptación 160 Horas</p>	<p>4</p> <p>TI aplicada a gestión de calidad 224 Horas</p>

Undécimo

1. Diagnóstico industrial

<p>1</p> <p>Mapeo de procesos 104 Horas</p>	<p>2</p> <p>Gestión del proceso 112 Horas</p>
<p>3</p> <p>Estudio de procesos 104 Horas</p>	

Duodécimo

1. Diagnóstico Industrial

<p>1</p> <p>Estudio del desperdicio 64 Horas</p>	<p>2</p> <p>Metrología 56 Horas</p>
<p>3</p> <p>Administración de proyectos ingenieriles 80 Horas</p>	



**2. Sistemas modernos de
 manufactura, control y
 calidad**

1	2
Matemática para Ingenieros Industriales 60 Horas	La casa de la calidad 40 Horas
3	
Six Sigma y el sistema técnico 60 Horas	

**3. English Oriented to
 Quality Management**

160 Horas

El desarrollo de ésta sub área se detalla en el apartado destinado para la misma, e incluye la estructura, el mapa y la malla curricular.

**2. Sistemas modernos de
 manufactura, control y
 calidad**

1	2
Costo de la calidad 60 Horas	Procesos y productividad 168 Horas
3	4
Lean 96 Horas	Emprendimiento e innovación para la gestión de calidad 156 Horas

**3. English Oriented to
 Quality Management**

160 Horas

El desarrollo de ésta sub área se detalla en el apartado destinado para la misma, e incluye la estructura, el mapa y la malla curricular.

**2. Sistemas modernos de
 manufactura, control y
 calidad**

1	2
Estándares de calidad 108 Horas	Empresa de calidad 96 Horas
3	
Industria 4.0 96 Horas	

**3. English Oriented to
 Quality Management**

100 Horas

El desarrollo de ésta sub área se detalla en el apartado destinado para la misma, e incluye la estructura, el mapa y la malla curricular.

“ENDENDAMOS JUNTOS LA LUZ”



Malla curricular

Nivel: Décimo

Gestión de calidad

1. Control y garantía de calidad

1. Estadística para ingenieros industriales
96 Horas

2. Control estadístico de procesos
160 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Analizar información estadística, presentada a través de cuadros simples y gráficos estadísticos, según las nuevas tendencias.
2. Resuelve casos de Estadística descriptiva, probabilidades y Estadística inferencial, en el contexto de la gestión de calidad, usando software especializado.
3. Utilizar la estadística no paramétrica en los procesos de mejoramiento empresarial, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje

1. Distinguir conceptos del Control Estadístico de Procesos.
2. Interpretar los datos que arrojan gráficos especializados.
3. Realizar el estudio de capacidad de procesos, según las nuevas tendencias.
4. Diseñar el Modelo SPC de fácil implementación en una empresa, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje

4. Resolver casos de control estadístico relativos a procesos industriales, según las nuevas tendencias.
5. Fortalecer la filosofía de ciudadano responsable con identidad planetaria, en el marco del Estándar Nacional de Cualificaciones.
6. Categorizar las habilidades blandas y técnicas requeridas en la organización moderna.

Resultados de aprendizaje

5. Distinguir el desarrollo de la modalidad industrial, comercial y servicios en Costa Rica.
6. Reconocer la importancia de la Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad, con el fin de actuar en forma ética y responsable, en calidad de ciudadano de la comunidad y el país.
7. Relacionar la vida-trabajo en forma balanceada.



Gestión en calidad

1. Control y garantía de calidad

3. Garantía de calidad y control de aceptación
160 Horas

5. TI aplicada a la gestión de calidad
224 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Reconocer el concepto de calidad en diferentes escenarios.
2. Desarrollar el Ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar) en procesos de Gestión de calidad, según las nuevas tendencias.
3. Resolver casos usando las herramientas de Mejora continua, según las nuevas tendencias.
4. Aplicar el método científico en la Ingeniería de calidad, Concurrente e Inversa según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje

1. Utilizar herramientas para la producción de documentos, según las nuevas tendencias.
2. Utilizar herramientas para la gestión y análisis de la información.
3. Utilizar el internet del todo y la seguridad de los datos.
4. Diseñar programas y mapeo de procesos, usando herramientas propias de la especialidad.
5. Aplicar principios éticos y legales en el acceso, uso y análisis de la información



Resultados de aprendizaje

5. Desarrollar ejercicios de pensamiento crítico, como base para la creación de capacidad analítica.
6. Identificar escenarios de desarrollo sostenible, en materia de Economía Naranja.
7. Explicar en qué consiste la Salud ocupacional y el riesgo del trabajo, según la normativa vigente.

Resultados de aprendizaje

- obtenida a partir de grandes volúmenes de datos.
6. Desarrollar capacidad para el acceso a la información de forma eficiente haciendo uso preciso, responsable, creativo y crítico de la misma.
7. Identificar los negocios del futuro, según las nuevas tendencias.



Gestión de calidad

2. Sistemas modernos de manufactura, control y calidad

1. Matemática para ingenieros industriales.
60 Horas

2. La casa de la calidad
40 Horas

3. Six Sigma y el sistema técnico
60 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Calcular los números reales, expresiones algebraicas y ecuaciones, según las leyes matemáticas vigentes.
2. Desarrollar ejercicios de funciones matemáticas y pensamiento lógico matemático.
3. Redactar ensayos técnicos usando las

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar la filosofía de la primera casa de la calidad, en la resolución de casos, según las nuevas tendencias.
2. Implementar técnicas que permitan el fortalecimiento de la ciudadanía planetaria con identidad, en el marco de la Gestión Integral de Residuos.
3. Actuar con ética y responsabilidad como ciudadano de la comunidad

Resultados de aprendizaje

1. Calcular índices de capacidad, métricas Seis Sigma y análisis de tolerancias.
2. Usar las herramientas básicas para Seis Sigma, en el contexto de la gestión de calidad, según las nuevas tendencias.
3. Usar software estadístico para el diseño de cartas de control y gráficas de



Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<p>normas APA, versión vigente.</p> <p>4. Buscar soluciones a diferentes escenarios, presentes en la economía del país, en el marco del Programa Estado de la Nación.</p>	<p>y el país, en el contexto de la Ingeniería de Valor.</p> <p>4. Desarrollar el compromiso ético en la prevención de estafas en el marco del fortalecimiento de la identidad planetaria.</p> <p>5. Identificar escenarios de desarrollo sostenible, en materia de Impuesto verde, a través de la educación.</p>	<p>producción, según las nuevas tendencias.</p> <p>4. Desarrollar pensamiento creativo usando herramientas digitales.</p> <p>5. Utilizar la Realidad Aumentada en el contexto educativo de su especialidad.</p>



Nivel: Undécimo

Gestión de calidad

1. Diagnóstico industrial

1. Mapeo de procesos
104 Horas

2. Gestión del proceso
112 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Desarrollar mapeo de procesos, según las nuevas tendencias.
2. Planificar Reingenierías de procesos sencillas en su institución educativa.
3. Explicar la Guía de Gestión de Procesos, según las nuevas tendencias.
4. Resolver casos sencillos relativos a la Ingeniería del Caos, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje

1. Explicar cómo se realiza la función de producción en la empresa, según las nuevas tendencias.
2. Diagramar las etapas de los procesos industriales, según las nuevas tendencias.
3. Reconocer los principios del Maching Learning, según las nuevas tendencias.
4. Explicar en qué consiste la Ingeniería de Métodos, según las nuevas tendencias.

“ENCENDAMOS JUNTOS LA LUZ”



Resultados de aprendizaje

5. Desarrollar capacidad analítica en el Aprendizaje Basado en Desafíos (CBL).
6. Buscar soluciones a escenarios presentes en la Economía Social Solidaria.
7. Implementar estrategias educativas para el desarrollo sostenible, en el marco de la Interculturalidad.

Resultados de aprendizaje

5. Usar el Sistema Métrico Decimal, según las últimas actualizaciones.
6. Buscar soluciones a escenarios presentes en contexto de Acoso Sexual Laboral.
7. Promover la ciudadanía digital en el marco la Inteligencia Artificial.

Gestión de calidad

1.Diagnóstico industrial

3. Estudio del proceso
104 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Utilizar los indicadores de la productividad para la mejora de la competitividad de las empresas, según las nuevas tendencias.
2. Aplicar técnicas para la administración del tiempo empresarial en forma correcta, según las nuevas tendencias.
3. Explicar en qué consiste la Cadena de suministros, según las nuevas tendencias.
4. Buscar soluciones a escenarios presentes en la Economía de Trabajo en Costa Rica.
5. Implementar estrategias educativas sobre el desarrollo de la comunidad virtual estudiantil a través del uso del sistema de videoconferencias, reuniones virtuales y gratuitas con la tecnología móvil o equipos de cómputo estacionarios.
6. Analizar el impacto del sindicalismo en la toma de decisiones gubernamentales.
7. Resolver casos usando la metodología STEAM, según las nuevas tendencias.

Gestión de calidad

2. Sistemas Modernos de Manufactura, Control y Calidad

1. Costo de la calidad
60 Horas

2. Procesos y productividad
168 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Confeccionar ciclos contables sencillos para la empresa de servicios y comercial, en moneda nacional e internacional, utilizando como herramienta la hoja electrónica considerando lo establecido en la legislación vigente.
2. Diferenciar los conceptos de gastos, costo, pérdida, margen de ganancia y desperdicio.
3. Aplicar los elementos y principios contables en el costo de productos, según la normativa vigente.
4. Determinar el costo total, costo unitario y precio de venta del producto, según la legislación contable vigente.

Resultados de aprendizaje

1. Explicar la importancia de la productividad del proceso, para la mejora del producto final.
2. Utilizar los índices para la medición y organización de los procesos, en tareas de mejora.
3. Realiza ejercicios prácticos, para la mejora de los procesos productivos.
4. Explicar en qué consiste el Sistema Just in Time (JIT), según las nuevas tendencias.
5. Distinguir los estándares internacionales de la calidad, según la normativa vigente.

Resultados de aprendizaje

5. Desarrollar metodologías de calidad, en relación con la realidad de las empresas y considerando las Auditorías Internas de Calidad, según las nuevas tendencias.

6. Mostrar los principios de la ciudadanía digital con equidad, en temas afines con la equidad de género.

7. Buscar soluciones a escenarios presentes en el contexto de la cultura de Legitimación de Capitales.

Resultados de aprendizaje

6. Aplicar los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL)

7. Reconocer los lineamientos necesarios para la gestión documental, según la normativa emanada por el Archivo Nacional y otras instancias, como base para la creación de capacidad analítica.



Gestión de calidad

2. Sistemas Modernos de Manufactura, Control y Calidad

3. Emprendimiento e innovación para la gestión de calidad
156 Horas

4. Lean
96 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.
2. Construir modelos de negocios a partir de ideas innovadoras con propuestas de valor diferenciadoras, utilizando las herramientas y metodologías vigentes.
3. Realizar labores en las áreas funcionales que conforman la empresa de práctica propuesta aplicando los principios de la administración y lo establecido en el plan de negocios.
4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno,

Resultados de aprendizaje

1. Identificar el concepto objetivos, elementos clave y ciclos para la implementación del Lean Company.
2. Examinar las áreas del diagnóstico Lean Company como modelo de evaluación.
3. Discriminar propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Design en la organización.
4. Determinar los propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Manufacturing en la organización.

Resultados de aprendizaje

contribuyendo al desarrollo de la cultura emprendedora.

5. Elegir las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.
6. Valorar el impacto social, económico y ambiental que genera la eficiencia energética.

Resultados de aprendizaje

5. Examinar los propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Service en la organización.

6. Establecer los propósitos, procesos principales y fases para la implementación de Lean Logistics en la organización.

7. Determinar los propósitos y procesos de la implementación del Lean Maintenance.

8. Discriminar los procesos Lean Commerce y Lean Accounting que se utilizan en las organizaciones.

9. Implementar estrategias que propicien el buen servicio al cliente.

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

Nivel: Duodécimo

Gestión de calidad

1. Diagnóstico industrial

1. Estudio del desperdicio
64 Horas

2. Metrología
56 Horas

3. Administración de
 proyectos ingenieriles
80 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Realizar el análisis de las fuentes de desperdicio en las empresas, como proceso de mejora continua.
2. Calcular el costo unitario del producto o servicio mediante el empleo del Método de Costeo Basado en la Actividad, según la normativa vigente.

Resultados de aprendizaje

1. Concluir sobre los resultados en Metrología, según las nuevas tendencias.
2. Resolver casos aplicando el Sistema Internacional de Medidas, según las nuevas tendencias.
3. Utilizar sistemas de medición, según los parámetros establecidos.

Resultados de aprendizaje

1. Planificar proyectos, según las técnicas y parámetros legalmente establecidos.
2. Utilizar técnicas y parámetros legales para la evaluación de proyectos.
3. Utilizar software como herramientas para la administración de proyectos empresariales.

Resultados de aprendizaje
<p>3. Resolver casos que permitan la determinación del costo total y unitario en la producción de bienes y servicios en el funcionamiento de los departamentos-unidades y centros de actividad, según la normativa vigente.</p> <p>4. Buscar soluciones a escenarios presentes en la economía del país, en el marco de la Seguridad Alimentaria.</p>

Resultados de aprendizaje
<p>4. Fundamentar las bases del aseguramiento metrológico, según la normativa vigente.</p> <p>5. Ilustrar situaciones de desarrollo sostenible en temas relacionados con la Administración verde, a través de la educación.</p>

Resultados de aprendizaje
<p>4. Desarrollar técnicas que permitan el fortalecimiento identidad planetaria, en el marco de los Derechos Humanos y la ciudadanía.</p> <p>5. Investigar temas de actualidad relacionados con su especialidad, con información que profundice su aprendizaje, aprovechando las oportunidades disponibles</p>

Gestión de calidad

2. Sistemas Modernos de Manufactura, Control y Calidad

1. Estándares de calidad
108 Horas

2. Empresas de calidad
96 Horas

5. Industria 4.0
96 Horas

Resultados de aprendizaje

1. Explicar en qué consiste el ISO 28000 Cadena de Suministro, según las nuevas tendencias.
2. Aplicar el estándar de Calidad 9000, según las nuevas tendencias.
3. Fundamentar la importancia de la Inocuidad (ISO 22000) en los procesos productivos de alimentos, según la normativa vigente.

Resultados de aprendizaje

1. Determinar la importancia de los equipos de trabajo en los procesos de la calidad, con relación al mejoramiento continuo.
2. Desarrollar los elementos básicos del servicio al cliente, utilizadas por las empresas.
3. Utilizar normas de protocolo y etiqueta en las relaciones públicas para favorecer el servicio al cliente.

Resultados de aprendizaje

1. Explicar en qué consiste la Cuarta Revolución Industrial y los conceptos que la componen.
2. Diagramar la ruta a seguir por las naciones en materia de cambios profundos de sus estructuras.
3. Analizar el impacto de la Industria 4.0 a nivel nacional e internacional.

Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<p>4. Implementar la Gestión Ambiental ISO 14000, según la normativa vigente.</p> <p>5. Explicar en qué consiste las Normas 45000, según las nuevas tendencias.</p> <p>6. Aplicar la Norma Médica 13485 en la resolución de casos, según las nuevas tendencias.</p> <p>7. Explicar las decisiones empresariales relativas al talento humano y la política laboral de la empresa.</p>		<p>4. Fundamentar técnicamente el uso de Nanotecnología para mejorar la calidad, según las nuevas tendencias.</p> <p>5. Utilizar técnicas de servicio al cliente para la ejecución de buenas gestiones empresariales.</p> <p>6. Fortalecer por medio de estrategias la ciudadanía planetaria con identidad, en materia de género y equidad.</p>

Subárea Diagnóstico industrial



Descripción de la subárea Diagnóstico industrial

La subárea Diagnóstico industrial ofrece un espacio para que los aspectos teórico-prácticos sean desarrollados durante 8 horas semanales equivalentes a 320 horas anuales, comprendidas en el curso lectivo. Lo cognoscitivo, lo psicomotor y lo afectivo se interrelacionan para facilitar la formación integral del educando. La sub área realiza un estudio complejo y extenso en busca de mejorar la relación entre productividad, calidad, costes, administración, distribución y logística así como tiempo de producción, relación de trabajadores operarios y de confianza para exponenciar de manera continua y eficiente la competitividad de la empresa o del negocio. Su finalidad es lograr metas determinadas en plazos de tiempo óptimo.

El proceso de aprendizaje, se fundamenta en el desarrollo de saberes representativos, como son: Mapeo de procesos, gestión de procesos y estudio de procesos.

A continuación se describen brevemente las unidades de estudio que integran la subárea.

Mapeo de procesos: Es una actividad empírica, o sea, se basa en el conocimiento del funcionamiento general de la empresa. Las técnicas más comunes utilizadas en el mapeo son: entrevistas, reuniones, talleres de colaboración, observación de campo, cuestionarios, recopilación de documentos e intercambio de ideas.

Gestión de procesos: Esta unidad de estudio permite el diseño de los modelos de Administración de la Producción con una adecuada planificación de recursos humanos, materiales y económicos, que permita el cumplimiento de los programas de producción implementados por la empresa. Además, diseña metodologías que permitan la medición de todos aquellos elementos que limitan el mejoramiento continuo de la productividad de los procesos y aplica metodologías de diagnóstico para evaluar condiciones actuales de funcionamiento de la empresa.

Estudio de procesos: Busca la eficiencia del estudio en la calidad y la riqueza del procedimiento. Todo proceso eficiente deberá ser personal, fundamentado en las competencias y las capacidades individuales, fruto de la experiencia, de la praxis y del análisis de cada sujeto. Este argumento, no se contrapone a la necesidad de establecer directrices generales, de modo que el colaborador las tome de referencia y

pueda partir para configurar una buena metodología de estudio.

Para el desarrollo de esta subárea se recomienda a los docentes el uso de software libres, sitios seguros y de registro gratuito, todas en sus versiones vigentes o actualizaciones, que el docente prefiera o le sea más amigable para el desarrollo del proceso de mediación pedagógica tales como: Kahoot, Google drive, Powtoon, Lucidchart, Survey Monkey, Prezzi, Cuadernia, Dvolver, Wordle, Slideshare, Scribd, Haiku Deck, Screen-o-matic, Voxopop, Remin, Haiku Deck, Canva, Mind meinster, Genially entre otras.

Propósito general de la subárea

- Utilizar técnicas de diagnóstico industrial, conforme con su nivel educativo.

Tabla de distribución de unidades de estudio de la subárea Diagnóstico industrial

UNIDADES DE ESTUDIO	SEMANAS	HORAS ANUALES
① Mapeo de procesos	13	104
② Gestión de procesos	14	112
③ Estudio de proceso	13	104

Especialidad⁹: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado¹⁰: interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Programas	Nivel: Undécimo
Subárea: Diagnóstico Industrial	Unidad de estudio: Mapeo de procesos			Tiempo estimado: 104 horas 13 semanas
Competencias para el desarrollo humano: 9. Juicio y toma de decisiones			Eje política educativa¹¹: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Desarrollar el mapeo de procesos, según las nuevas tendencias.	<p>Mapeo de Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos, beneficios. • Símbolos y elementos de los Mapas de Procesos: • Proceso. • Línea de flujo. • Terminator. • Decisión. • Documento. • Retraso. • Entrada Manual. <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Flujos básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simboliza los elementos de los mapas de procesos. • Ejemplifica los diagramas de Flujos y SIPOC. • Desarrolla Mapas de Procesos sencillos, según las nuevas tendencias. • Implementa los pasos críticos para el análisis de procesos, según las nuevas tendencias.

⁹ Nombre de la Cualificación del estándar aprobado por la CIIS-MNC EFTP-CR.

¹⁰ Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE).

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

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama: Proveedor - entradas - proceso - salidas – cliente (SIPOC). • Mapas de Procesos de alto nivel. • Mapas Interfuncionales (Swimlanes). • Mapas de Flujos de Valor. <p>Pasos críticos para el análisis de procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifique sus objetivos y el proceso (SMART). <ul style="list-style-type: none"> • Se. • Mágil. • Antegrable. • Relevante. • Timbuido. • Recopilar datos <ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas con el personal. • Observaciones del proceso en vivo. • Sesiones de brainstorming en equipo. • Procesar los registros de actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona el Modelado de Procesos con los Sistemas de Producción Empresarial y la Cadena de Valor.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos normalizados de trabajo (PNT). • Guías o listas de control no oficiales creadas por los empleados. • Trace un mapa de su proceso. • Identifique qué áreas puede mejorar. • Poner en marcha el plan y supervisar. <p>Modelado de Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y tipos. • Diagramado de procesos. • Relación con los Sistemas de Producción Empresarial y la Cadena de Valor. 	
<p>6. Planificar Reingeniería de Procesos sencillas en su institución educativa.</p>	<p>Metodologías de la Reingeniería de Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología para el análisis y evaluación de los procesos. • Revisión de la misión y los objetivos estratégicos de la organización. • Selección de los procesos que deben ser analizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica en qué consisten las metodologías de la Reingeniería de Procesos. • Planifica las etapas de la Reingeniería de Procesos, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la misión y los objetivos estratégicos de la organización. • Selección de los procesos que deben ser analizados. • Metodología y pasos implicados en la descripción y el análisis como etapas específicas. • Metodología y pasos implicados en el diagnóstico y la evaluación del proceso en sí. <p>Etapas de la reingeniería de procesos: Problemas usuales identificados en un proceso: Plan estratégico, Análisis de procesos y propuestas, Implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del objetivo primordial del rediseño o reingeniería. • Selección de los procesos fundamentales. • Selección del líder y de los miembros del equipo. • Formación y entrenamiento del equipo de rediseño de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la propuesta de rediseño o reingeniería, según las nuevas tendencias. • Diagrama el proceso de implementación de los cambios propuestos.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del diagrama de procesos (mapa). • Identificación de los problemas. • Análisis de los problemas. <p>Propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de rediseño o reingeniería. • Elaboración del nuevo diagrama del proceso (cómo debería ser). • Definición de formas de medición • Presentación de la propuesta de rediseño o reingeniería, recomendaciones y planificación de los cambios <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico. • Propuesta • Normativa involucrada. • Recomendaciones y planificación de los cambios. <p>Implementación de los cambios propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilizar. • Comunicar. 	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar. • Evaluar. • Seguimiento. 	
<p>7. Explicar la Guía de Gestión de Procesos, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Enfoques de la Gestión de Procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque basado en procesos como principios de gestión. • Enfoque basado en procesos en la norma ISO 9001-2000. • Enfoque basado en procesos con base en el modelo EFQM. <p>Guía de Procesos enfocados en Sistemas de Gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y secuencia de los procesos. • Descripción de procesos. • Seguimiento y medición de procesos. • Mejora de procesos. • Relación con los criterios del Modelo EFQM. <ul style="list-style-type: none"> • La gestión basada en procesos para la consecución de objetivos. • Soporte documental de los sistemas basados en procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza los enfoques de la gestión de procesos. • Desarrolla la Guía de los Procesos enfocados en Sistemas de Gestión, según las nuevas tendencias. • Diagrama el soporte documental de los sistemas basados en procesos.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>8. Resolver casos sencillos relativos a la Ingeniería del Caos, según la normativa vigente.</p>	<p>Ingeniería del Caos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y clasificación de los sistemas. • Breve historia. <ul style="list-style-type: none"> • El determinismo la placiano. • El cuestionamiento de Poincaré. • El aporte de Lorenz. • Ecuaciones de Lorenz. • Caos determinista: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de caos y atractores. • La importancia de la no linealidad en dimensión finita. • Divergencia exponencial de trayectorias cercanas. • Atractores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejemplos de atractores. ▪ Atractores extraños. ▪ Algo más de atractores. • Transformación del panadero. • Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • En meteorología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto, clasificación e historia de la Ingeniería del Caos. • Explica en qué consiste el caos determinista. • Aplica casos de Ingeniería del Caos sencillos.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> En medicina. 	
5. Desarrollar capacidad analítica en el Aprendizaje Basado en Desafíos (CBL).	Descripción del Aprendizaje basado en Desafíos (CBL). <ul style="list-style-type: none"> Condiciones que deben cumplirse para poder trabajar con esta metodología de manera eficiente Ventajas del Aprendizaje Basado en Problemas. Desventajas del Aprendizaje Basado en Problemas. El docente y el discente. La evaluación. Vigilancia policial orientada a problemas. Proceso de aprendizaje con ABP. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica el concepto de Aprendizaje basado en Desafíos (CBL). Diagrama el proceso de Aprendizaje Basado en Desafíos, según las nuevas tendencias. Desarrolla casos de Aprendizaje Basado en Desafíos, relativo a su especialidad.
6. Buscar soluciones a escenarios presentes en la Economía Social Solidaria.	Economía social solidaria: <ul style="list-style-type: none"> La economía social como vía para otro desarrollo social. Relación con el estado. Alcance social. Economía 'a secas' vrs Economía Política. Incidencia Política: <ul style="list-style-type: none"> Organización del Estado costarricense. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las principales características de la Economía Social Solidaria. Explica en qué consiste la Economía Social Social y su relación con los patronos y trabajadores. Enumera las acciones específicas para la incidencia política.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento del sistema político y electoral. • El Régimen Municipal. • Política pública para la igualdad entre hombres y mujeres. • Planificación de las políticas públicas. • Evolución de la institucionalidad y políticas públicas para la igualdad de género en Costa Rica. • Políticas e institucionalidad a nivel local – municipal. • Incidencia política, propuestas y estrategias para el empoderamiento. • Acciones específicas para la incidencia política. • Cabildeo. • Auditoría ciudadana. <p>Propuesta de ruta para la incidencia política.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama el proceso de Auditorías Ciudadanas. • Explica en qué consiste el Cabildeo y la Institucionalidad. • Diagrama la ruta correcta de la incidencia política.
<p>7. Implementar estrategias educativas para el desarrollo sostenible, en el marco de la Interculturalidad.</p>	<p>Interculturalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos. • Etapas. • Diferencia con la pluriculturalidad. • Interculturalidad y justicia. • Educación e Interculturalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comenta las principales características de la Interculturalidad. • Diferencia entre Pluriculturalidad e

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
		Interculturalidad, elacionándolas con la realidad de Costa Rica. <ul style="list-style-type: none"> Planifica eventos interculturales, a nivel de la especialidad o institución educativa.

Especialidad: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado: Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Nivel: Undécimo
Subárea: Diagnóstico industrial	Unidad de estudio: Gestión de procesos		Tiempo estimado: 112 horas 14 semanas
Competencias para el desarrollo humano: 9. Juicio y toma de decisiones		Eje política educativa: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar cómo se realiza la función de producción en la empresa, según la nuevas tendencias.	Areas de la función de producción en la empresa: <ul style="list-style-type: none"> Operaciones y productividad. Diseño del sistema productivo. Planificación, programación y control de la producción. Recursos humanos. Producción y prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las áreas de la función de producción en la empresa. Diferencia los tipos de planificación de producción.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>La planificación de producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación Agregada de Producción. • Planificación Maestra de Producción. • Planificación de las necesidades de materiales. <p>La programación de la producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secuenciación en Producción. • Equilibrado de Líneas. • Lanzamiento de Órdenes. <p>Ciclo de diseño de procesos productivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los procesos productivos propuestos. • Benchmarking de la propuesta. • Diseño de procesos productivos. • Implementación de los procesos diseñados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se realiza la programación de la producción, según las nuevas tendencias. • Diagrama el ciclo de diseño de procesos productivos, según las nuevas tendencias.
<p>2. Diagramar las etapas de los procesos industriales, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Procesos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y Objetivos. <p>Fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con la materia prima y manipulación de la misma. • Trabajos de acondicionamiento para transformar la materia prima en cuestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera los objetivos de los procesos industriales. • Ilustra las fases de los procesos industriales, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de transformación propiamente dicho con las técnicas correspondientes. Separación de la materia prima para convertirla en producto. Creación de los productos finales. <p>Tipos de procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operaciones continuas, discontinuas, por lotes, discretas Procesos generales, generales, químicos, calóricos, electrólisis, Procesos físicos; (Moldura y Separación Destilación, Aditivo, Hierro y acero Petróleo y compuestos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carateriza los tipos de procesos industriales, según las nuevas tendencias.
<p>3. Reconocer los principios del Maching Learning, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Maching Learning: Modelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de algoritmos. Técnicas de clasificación: <ul style="list-style-type: none"> Árboles de decisiones. Reglas de asociación. Algoritmos genéticos. Redes neuronales artificiales. Máquinas de vectores de soporte. Algoritmos de agrupamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica en qué consiste la Machine Learning. Diferencia técnicas de clasificación, relativos a la Machine Learning. Distingue los software utilizados en el Maching Learning.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> Redes bayesianas. Conocimiento Distinción entre Aprendizaje supervisado y no supervisado Aplicaciones Temas del aprendizaje automático Historia y relación con otros temas Software: <ul style="list-style-type: none"> Software de código abierto. Software comercial. 	
4. Explicar en qué consiste la Ingeniería de Métodos, según las nuevas tendencias.	Ingeniería de Métodos: <ul style="list-style-type: none"> Visión de conjunto. Proceso de Ingeniería de Métodos <ul style="list-style-type: none"> Selección de proyectos. Adquisición y presentación de datos. Análisis de los datos. Desarrollo de métodos ideales. Implementación de métodos y presentación. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el concepto de Ingeniería de Metodos. Ilustra el concepto Visión en Conjunto. Diagrama el proceso de Ingeniería de Métodos, según las nuevas tendencias.
5. Usar el Sistema Métrico Decimal, según las últimas actualizaciones.	Ley N°5292- <ul style="list-style-type: none"> Obligatoriedad del Uso de Unidades de Medidas del SI y el Decreto Ejecutivo N°29660-MEIC- 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la Ley N°5292 Obligatoriedad del Uso de Unidades de Medidas del SI y el Decreto

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Unidades Legales de Medida <p>El kilogramo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Variación en las unidades: <ul style="list-style-type: none"> • El kelvin: pasa de ser definido a través del agua, a definirse por medio de la constante de Boltzmann (k), una unidad relacionada con la agitación térmica de las partículas de un cuerpo. • El amperio (carga elemental). <ol style="list-style-type: none"> 1. El mol (dependerá directamente de la constante de Avogadro (NA)). <p>Clase del Catálogo de Mercancías,:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código de la clase y la sub clase. <p>Clase: 174: Sub clase: 001, 005, 010, 015, 020, 030, 040, 045, 050, 055, 060, 065, 080, 090, 095, 100, 105, 110, 120, 125, 130, 135, 140. 145, 150, 155.</p>	<p>Ejecutivo N°29660-MEIC y el Reglamento Unidades Legales de Medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las modificaciones vigentes en el uso de los kilogramas. • Clasifica mercancías, según la clase y sub clase. • Resuelve ejercicios usando el Sistema Métrico Decimal.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	Clase: 199: Sub clase: 040, 045, 065, 075, 080, 085, 110, 115. Clase: 206: Sub clase: 001, 005, 900.	
6. Buscar soluciones a escenarios presentes en contexto de acoso sexual laboral.	Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo (vigente): <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos, definiciones y manifestaciones (artículos 1 al 3 vigentes) • Prevención del hostigamiento sexual (artículos 5 al 11 vigentes). • Responsabilidades y garantías (artículo 12 al 17 vigentes). • Sanciones (artículos 25 al 28). 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las manifestaciones de hostigamiento sexual en el empleo. • Muestra cómo se previene el hostigamiento sexual en el empleo. • Identifica las responsabilidades y garantías que ofrece la Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo (vigente). • Enlista las sanciones por incumplir la Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo (vigente).

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
7. Promover la ciudadanía digital en el marco la Inteligencia Artificial.	Inteligencia Artificial: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Inteligencia Artificial. • Aplicaciones y usos pioneras de Inteligencia Artificial. • Desarrollo de una estrategia empresarial de inteligencia artificial. • Casos de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto de Inteligencia Artificial. • Distingue las aplicaciones y usos de la Inteligencia Artificial. • Identifica estrategias empresariales de inteligencia artificial, relativas a su especialidad.

Especialidad: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado: Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Nivel: Undécimo
Subárea: Diagnóstico industrial	Unidad de estudio: Estudio del procesos		Tiempo estimado: 104 horas 13 semanas
Competencias para el desarrollo humano: 9. Juicio y toma de decisiones		Eje política educativa: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Utilizar los indicadores de la productividad para la mejora de la competitividad de las empresas, según las nuevas tendencias.	<p>Fundamentos básicos del estudio del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbología: <ul style="list-style-type: none"> • Cursogramas analítico. • Recorridas • Sinópticas. • Medición del proceso. • Muestreo del trabajo. • Indicadores de la productividad. <p>Indicadores de Productividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de flujo del proceso de producción. • Tabla de consumos. • Unidades más apropiadas para expresar los consumos y los índices. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los fundamentos básicos del estudio del trabajo. • Explica los elementos del análisis del proceso y la medición. • Ilustra los elementos del análisis del proceso y la medición. • Señala los indicadores de la productividad. • Explica el procedimiento para la implementación de indicadores de la productividad.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	Índices de productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra la aplicación de los indicadores de la productividad, en distintas situaciones.
<p>2.Aplicar técnicas para la administración del tiempo empresarial en forma correcta, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Administración del Tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto, objetivos. • Beneficios, principios. <p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La psicología de la administración del tiempo. • Establece tus valores. • Piensa en tu visión y misión. • Proyecta hacia adelante, mira hacia atrás. • Redacta planes. • Registra tus proyectos. • Crea tu lista diaria de «Cosas para hacer». • Establece prioridades claras. • No te desvíes. • Establece tus áreas de resultado clave. • Delega en otros • Concéntrate y sé firme. • Supera la procrastinación. • Crea bloques de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto y objetivos de la administración de tiempo. • Enumera los beneficios y principios de la administración del tiempo. • Ejecuta técnicas para la administración del tiempo empresarial según las especificaciones técnicas.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Controla las interrupciones. • Agrupa tus tareas. • Gestiona el teléfono. • Dirige reuniones eficientes. • Lee más rápido, recuerda más. • Invierte en desarrollo personal. • Organiza tu espacio de trabajo. 	
<p>3.Explicar en qué consiste la Cadena de suministros, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Cadena de Suministros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y principios. • Sistema de distribución de la Cadena de Suministros. • Evolución del concepto de logística al de Cadena de Suministros. <p>Etapas para la integración de la Cadena de Suministros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base. • Integración funcional, interna, externa, colaboración. • Iceberg de la información sobre el consumo real. • Incremento de la variabilidad de la demanda al avanzar en la Cadena de Suministros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los principios de la Cadena de Suministros. • Reconoce la evolución del concepto de logística. • Ilustra las etapas de la Cadena de Suministros, según las nuevas tendencias. • Diagrama conceptos relacionados con la Cadena de Suministros.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	Diagramas: <ul style="list-style-type: none"> Receta del Forecast. Sincronización en la Cadena de Abastecimiento. 	
4. Buscar soluciones a escenarios presentes en la Economía de Trabajo en Costa Rica.	Economía del Trabajo: <ul style="list-style-type: none"> Una alternativa racional a la incertidumbre Irracionalidad: las tendencias de la economía capitalista mundial y sus sujetos Estamos en transición. ¿Transición hacia dónde? Por una racionalidad sustantiva: la construcción de una economía del trabajo como estrategia cierta. Economía mixta y Economía del Trabajo Elementos para programas concretos de acción Centrar la economía mixta en el (otro) trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Explica en qué consiste la Economía del Trabajo. Identifica las principales características de la Economía del Trabajo. Aporta soluciones a escenarios presentes en la Economía del Trabajo.
5. Implementar estrategias educativas sobre el desarrollo de la comunidad virtual estudiantil a través del uso del sistema de videoconferencias, reuniones virtuales y gratuitas con la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de videoconferencia o de reuniones virtuales, accesible desde computadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características de una plataforma de conversación virtual.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
móvil o equipos de cómputo estacionarios.	tradicionales y desde aparatos móviles. ¹²	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los procedimientos para la descarga de aplicaciones de conversación virtual en el teléfono o la computadora. • Utiliza plataformas de comunicación virtual que le permitan comunicarse con los estudiantes.
6. Analizar el impacto del sindicalismo en la toma de decisiones gubernamentales.	Sindicalismo: <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades (concepto, origen, funciones, estructura organizativa, ideología, marco legal). • Tipos de sindicatos en Costa Rica. • Principales luchas en Costa Rica. • Mujeres sindicalistas en Costa Rica. • Sindicalismo moderno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las principales características de los sindicatos que operan en el país. • Relaciona las decisiones gubernamentales con movimientos sindicales. • Explica el impacto de las medidas sindicalistas en la economía del país.
7. Resolver casos usando la metodología STEAM, según las nuevas tendencias.	STEAM (science, technology, engineering, arts and maths).	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el concepto de la Metodología STEAM.

¹² En el momento de confección del programa de estudio, el sistema de videoconferencia y reuniones virtuales del MEP, usado era Teams.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Historia y definición. • Características y competencias STEAM. • STEAM en el currículo: <ul style="list-style-type: none"> • Educación infantil. • Educación Primaria. • Estudios Superiores. • Aspectos metodológicos. • Educación STEAM en la práctica. • Soluciones para la educación STEAM. • Dificultades de la implantación de la educación STEAM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características y competencias requeridas por STEAM. • Resuelve casos usando la metodología STEAM

Subárea Sistemas de Manufactura, Control y calidad



Descripción de la subárea Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad.

La subárea de Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad, se imparte 12 horas por semana, lo cual equivale a un total de 480 horas anuales destinadas al desarrollo del proceso de aprendizaje. El Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad constituye la actividad que permite la coordinación y conducción de todas las operaciones del proceso productivo, con el objetivo de cumplir con los compromisos asumidos, con los clientes de la empresa.

A continuación se detallan las dos unidades de estudio que integran la subárea.

Costo de la calidad: La unidad busca establecer el procedimiento que se va a emplear para estimar los costos. Se debe decidir qué modelo de simulación se desea emplear en cada caso, en función del entorno en el cual se realiza el trabajo y la calidad de la información que se dispone. Si bien, por defecto, al crear un estudio nuevo, propone el método más adecuado para el cálculo que se quiera realizar.

Procesos y productividad: Proceso es toda secuencia de pasos, tareas o actividades que conducen a un cierto producto, el cual es el objetivo de dicho proceso. Los procesos pueden ser: De producción, cuando el resultado es un bien industrial, de servicios, cuando ese resultado sea un bien intangible, como la salud o

el transporte, administrativos, cuyo fin es un acto administrativo como una compra, una cobranza, un pago o que conduce a producir o modificar información.

Lean: Esta unidad tiene como propósito identificar elementos clave, procesos y fases de los principales modelos Lean, así como el impacto de su implementación en las organizaciones.

Emprendimiento e innovación para la gestión de calidad: Esta unidad de estudio tiene como uno de sus propósitos el desarrollo de cultura emprendedora e innovación entre los estudiantes, coadyudándose con el uso de herramientas tecnológicas.

Para el desarrollo de esta subárea se recomienda a los docentes el uso de software libres, sitios seguros y de registro gratuito, todas en sus versiones vigentes o actualizaciones, que el docente prefiera o le sea más amigable para el desarrollo del proceso de mediación pedagógica tales como: Kahoot, Google drive, Powtoon, Lucidchart, Survey Monkey, Prezzi, Cuadernia, Dvolver, Wordle, Slideshare, Scribd, Haiku Deck, Screen-o-matic, Voxopop, Remin, Haiku Deck, Canva, Mind meinster, Genially entre otras.

Propósito general de la subárea.

- Analizar Sistemas Modernos de Manufactura, Control y Calidad, según las nuevas tendencias.

Tabla de distribución de unidades de estudio de la subárea Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad.

UNIDADES DE ESTUDIO	SEMANAS	HORAS ANUALES
① Costo de la Calidad	5	60
② Procesos y productividad	14	168
③ Lean	8	96
④ Emprendimiento e Innovación para la gestión de calidad	13	156

Especialidad: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado: Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Nivel: Undécimo
Subárea: Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad	Unidad de estudio: Costo de la calidad		Tiempo estimado: 60 horas 5 semanas
Competencias para el desarrollo humano: Compromiso ético		Eje política educativa: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Confeccionar ciclos contables sencillos para la empresa de servicios y comercial, en moneda nacional e internacional, utilizando como herramienta la hoja electrónica considerando lo establecido en la legislación vigente.	Ciclos contables: <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de las cuentas y sus componentes. • Cuentas que conforman los estados financieros. • Asientos contables (simples y complejos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica las cuentas de los estados financieros. • Elabora ciclos contables sencillos para la empresa de servicios y comercial en moneda nacional e internacional, según las

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos contables de la empresa comercial y de servicio: <ul style="list-style-type: none"> • Asientos, mayorización, estados financieros, notas al pie, libros legales digitales, asientos de cierre y ajuste, asientos de cierre, hoja de trabajo digital, declaración tributaria. • Legislaciones que pueden incidir en la presentación de los estados financieros (contable, comercial, tributaria, laboral, vigentes) • Moneda en que se pueden presentar los estados financieros. nacional e internacional. • Herramienta para la presentación de los estados financieros: una hoja electrónica. 	<p>legislaciones contables: (NIFF), comercial, tributaria, laboral, prevención en la legitimación de capitales vigentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica en qué consiste el Impuesto al Valor Agregado (IVA). • Usa la hoja de cálculo para la elaboración de ciclos contables.
<p>2. Diferenciar los conceptos de gastos, costo, pérdida, margen de ganancia y desperdicio.</p>	<p>Administración de empresas. manufactureras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta modelos de distribución de planta y organigramas de la

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la pequeña industria o taller de producción. • Funciones de la administración de empresas manufactureras: • Distribución de planta. • Organigrama. • Planilla y salarios. • Contabilidad de costos. <p>Concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gasto. • Costo. • Pérdida. • Margen de ganancia. • Desperdicio. 	<p>empresa manufacturera o taller.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre gastos, costo, pérdida, margen de ganancia y desperdicio. • Reconoce el manejo administrativo de los salarios y la contabilidad de costos. <p>Calcula el margen de ganancia, según las normas contables.</p>
<p>3.Aplicar los elementos y principios contables en el costo de productos, según la normativa vigente.</p>	<p>Catálogos de cuentas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto e importancia de cuenta y catálogo de cuenta. • Empresas que realizan actividades comerciales en el sector: <ul style="list-style-type: none"> • Hotelera. • Agrícola (permanente y estacional). • Porcinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los tipos de actividades comerciales, según el catálogo al que pertenecen. • Enumera los elementos del costo de producto. • Describe los tipos de materiales del producto.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Fabril (producto a gusto del docente) • Avícola. • Vacuna (leche, engorde y doble propósito). • Caprino (cabras y ovejas). • Peces. • Médico. • Aduanero. • Centro de servicio compartido. • Eficiencia energética. <p>Elementos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales • Materia prima básica. • Materiales con valor agregado o semielaborada. <p>Mano de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos indirectos de fabricación. • Principios contables que regulan la información financiera para los elementos del costo: <p>Materiales directos e indirectos: Costo-beneficio (control interno)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los elementos del costo, según la normativa vigente. • Calcula el costeo de materiales para actividades productivas sencillas, según la normativa vigente. • Explica la relación costo beneficio, según la normativa vigente. • Distingue los tipos de remuneración, según la legislación vigente. • Elabora la planilla en forma sencilla usando la hoja electrónica. • Distingue los costos indirectos de fabricación, según la normativa vigente.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>Costeo de los materiales para una actividad productiva sencilla.</p> <p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remuneración del trabajador en procesos productivos. • Remuneración de acuerdo a los diferentes tipos de jornadas. • Mano de obra no remunerada o familiar. • La planilla en una pequeña industria o taller (su cálculo). • Costeo de la mano de obra en una actividad productiva. <p>Costos indirectos de fabricación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos erogables y no erogables • Costos indirectos de producción <p>Costos de operación Asignación de los costos indirectos al producto o al servicio.</p>	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>4. Determinar el costo total, costo unitario y precio de venta del producto¹³, según la legislación contable vigente.</p>	<p>Costo total, costo unitario y precio:</p> <p>Acumulación de los elementos del costo para obtener el costo total, costo unitario.</p> <p>Volumen de producción y capacidad de planta o taller.</p> <p>Costos de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos de distribución • Gastos de administración • Costo integral de <p>Financiamiento</p> <p>Aplicación de los márgenes de utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del precio. • Cálculo del margen de contribución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los términos volumen de producción y capacidad de planta. • Contrasta los términos margen de utilidad y margen de contribución con relación al precio del producto y costos de operación. • Calcula el costo total y el precio de venta, según la legislación contable vigente. • Clasifica los costos de operación, según la legislación contable vigente.
<p>5. Determinar los costos de la calidad, en la aplicación de mejoras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de calidad. • Concepto de costo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los conceptos de calidad y costo.

¹³ Ver glosario de términos.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso productivo y su relación con los costos de la calidad. • Definición de los costos de la calidad: • Costos de Calidad <ul style="list-style-type: none"> • Costos por prevención • Costos por evaluación • Costos de No calidad <ul style="list-style-type: none"> • Costos por fallas internas • Costos por fallas externas 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona los costos de calidad con el rendimiento de los procesos productivos que se implementan en las organizaciones. • Diferencia los tipos de costos de calidad. • Clasifica los costos de calidad.
<p>6. Desarrollar metodologías de calidad, en relación con la realidad de las empresas, sistemas de gestión, considerando las Auditorías Internas de Calidad, según las nuevas tendencias y normativa vigente.</p>	<p>Auditorías Internas de Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto, objetivos y utilidad de las auditorías internas de calidad. • El proceso de la auditoría: <ul style="list-style-type: none"> • Etapas de la auditoría. • Búsqueda y recolección de información. • Criterios de auditoría. • Evidencia de Auditoría. • Tipos de auditoría. • El Informe de auditoría. • Seguimiento. • Mandamientos del auditor de calidad. • Modelo de informe de auditoría interna de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simula Auditoría Interna de Calidad sencillas, en la institución educativa, aplicando las etapas del proceso y normativa vigente. • Elabora informes sencillos de procesos de Auditoría Interna de Calidad, considerando los formatos establecidos en la normativa vigente, cuando corresponda. • Implementa el proceso metodológico para la

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>Auditorías externas y certificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las auditorías externas. • La certificación. <p>Proceso metodológico de captura de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deductivo. • Inductivo. • Analítico. • Sintético. • Analógico. <p>Información óptima establecida por las empresas.</p>	<p>captura de información, análisis, comparación y emisión de conclusiones.</p>
<p>7. Discrimina el concepto e importancia de la equidad de género en la sociedad actual.</p>	<p>Equidad y género.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contextualización (concepto, características, historia, evolución, problemática). • Liderazgo y empoderamiento de las mujeres en el ámbito político, económico, ambiental y social 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto e importancia de la equidad y género en la sociedad actual. • Explica los cambios y evolución de los conceptos de equidad y género en la sociedad. • Argumenta aspectos relacionados con el liderazgo y

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
		empoderamiento de las mujeres en el ámbito político, económico, ambiental y social.
<p>8. Demostrar conductas que reflejen compromiso ético aplicando principios y valores, en las situaciones de aprendizaje que vivencia en el área técnica y en las normas de convivencia con los que le rodean.</p>	<p>Compromiso ético:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Principios y valores: <ul style="list-style-type: none"> • Respeto. • Probidad. • Anticorrupción. • Compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia del compromiso ético en el desempeño de las situaciones de aprendizaje propias de su área de formación técnica y en la convivencia con otras personas. • Discrimina acciones que dan origen a conductas que reflejan falta de compromiso ético. • Efectúa con empeño las obligaciones o responsabilidades que se asignan, superando los obstáculos que se presentan para el logro de los objetivos trazados. .

Especialidad: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado: Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Nivel: Undécimo
Subárea: Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad.	Unidad de estudio: Procesos y productividad		Tiempo estimado: 168 horas 14 semanas
Competencias para el desarrollo humano: Solución de problemas		Eje política educativa: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Explicar la importancia de la productividad del proceso, para la mejora del producto final.	Definiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso. • Tipos de proceso. • Tiempo del ciclo. • Utilización del proceso. • Producción. • Bien. • Servicio. • Organización de proceso de manufactura y servicios: <ul style="list-style-type: none"> • Distribución por proyecto. • Centro de trabajo. • Celda de manufactura. • Línea de ensamble. Proceso continuo.	<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia los conceptos relacionados con proceso. • Determina los fundamentos básicos de proceso. • Diagrama el proceso de líneas de ensamble relativas a procesos de calidad.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>2.Utilizar los índices para la medición y organización de los procesos, en tareas de mejora.</p>	<p>Medición del desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempos: <ul style="list-style-type: none"> • Corrida. • Preparación. • Operación. • Procesamiento. <p>Velocidad del proceso.</p> <p>Cuello de botella.</p> <p>Capacidad de proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cita los índices y variables, para la medición y organización de los procesos. • Describe ejemplos de uso de índices y variables, para la medición y organización de los procesos. • Demuestra el uso de índices y variables, para la medición y organización de los procesos de empresas reales. • Ilustra cuellos de botella propios de su especialidad.
<p>3.Realiza ejercicios prácticos, para la mejora de los procesos productivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir competencia. <p>Productividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total. • Parcial. • Estrategia básica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señala los conceptos relacionados con la productividad y la competencia.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos. Movimientos. Sistema productivo. <p>Ejercicios prácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso. Capacidad de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Discute sobre los conceptos de productividad. Demuestra los conceptos relacionados con la productividad.
<p>4.Explicar en qué consiste el Sistema Just in Time (JIT), según las nuevas tendencias.</p>	<p>El Sistema JUST IN TIME (JIT)</p> <ul style="list-style-type: none"> Las Metas y Objetivos del sistema Just in Time. Cero defectos. Cero Averías. Cero Stocks. Cero Tiempo Ocioso. Cero Burocracia (cero papel). <p>Líneas de actuación de la gestión JIT</p> <ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad del aparato productivo. Mejora de la calidad. Minimización del coste. <p>Los instrumentos de la filosofía JIT</p> <ul style="list-style-type: none"> La producción nivelada. Relación con los proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica en qué consiste la filosofía cero en el Sistema JIT, según las nuevas tendencias. Reconoce las líneas de actuación e instrumentos del JIT, según las nuevas tendencias. Diseña bosquejos de distribución de planta según el JIT. Diferencia los términos Soikufu y Jidoka, según las nuevas tendencias.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<p>Diseño apropiado de la distribución en planta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas tradicionales. • Sistema just in time. • La reducción de los tiempos de preparación. • Adaptación a la demanda. • Importancia de la gestión del mantenimiento. • La automatización y robotización. • Programas de recogida y aprovechamiento de las ideas y sugerencias (Soikufu). • El control automático de defectos (Jidoka). <p>Limitaciones y Ventajas del Sistema JIT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La teoría de las limitaciones (toc): sistema opt/ dbr. • La teoría de las limitaciones (toc) el eslabón limitador / diagnosis toc. <p>Parámetros: De Gestión:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios con los tipos de parámetros. • Aplica los pasos para el logro de la mejora continua.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficio neto (BN) • Rentabilidad de la inversión (ROI) • Liquidez. <p>De explotación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facturación. • Inventarios. • Gastos de operación. <p>Pasos para lograr la mejora continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las limitaciones del sistema. • Decidir cómo explotar las limitaciones. • Subordinar todo a las decisiones adoptadas en el paso anterior <p>Elevar las limitaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en pasos anteriores se ha roto alguna limitación hay que iniciar el proceso nuevamente; volver al primer. 	
<p>5.Distinguir los estándares internacionales de la calidad, según las nuevas tendencias.</p>	<p>Organización Internacional de Estandarización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y siglas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama la estructura de la Organización Internacional de Estandarización.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Historia. • Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comités conjuntos con IEC <ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO/IEC JTC 1. ▪ ISO/IEC JTC 2. • Afiliación y Financiación. • Estándares Internacionales y otras publicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Estándares internacionales. • Informes técnicos. • Especificaciones técnicas y disponibles públicamente. • Erratas técnicas. • Guías ISO. • Etapas (Proposición, Comité, Investigación, Aprobación, Publicación). • Productos con el nombre de ISO. • Críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica en qué consisten la Guías ISO. • Distingue las etapas de las ISO. <p>Identifica las características de los productos con el nombre ISO.</p>
6. Aplicar los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL).	Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL): <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto y antecedentes del PBL.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Características del Método de Proyectos. • Fases del Método de Proyectos. • Qué aprendizaje promueve? • Aplicación en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las características y fases del Método de Proyecto. <p>Aplica el Método PBL.</p>
<p>7.Reconocer los lineamientos necesarios para la gestión documental, según la normativa emanada por el Archivo Nacional y otras instancias, como base para la creación de capacidad analítica.</p>	<p>Lineamientos para realizar una adecuada gestión documental, según lo tipificado por el Archivo Nacional de Costa Rica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración y control de documentos propios de la gestión de calidad. • Materiales y equipo profesional de archivo. • Sistemas para archivar (alfabético, numérico, geográfico, por asunto). • Sistemas electrónicos de archivo (vigentes según el Archivo Nacional). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las principales funciones del Archivo Nacional. • Explica los lineamientos necesarios para la aplicación de la gestión documental, según la normativa emanada por Archivo Nacional.

Especialidad: Gestión de Calidad	Modalidad: Industrial	Campo detallado: Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Nivel: Undécimo
Subárea: Sistema Moderno de Manufactura, Control y Calidad.	Unidad de estudio: Lean		Tiempo estimado: 96 horas 8 semanas
Competencias para el desarrollo humano: Orientación de servicio al cliente		Eje política educativa: Educación para el desarrollo sostenible	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Identificar el concepto objetivos, elementos clave y ciclos para la implementación del Lean Company.	<p>Productividad</p> <ul style="list-style-type: none"> Limitantes de la productividad <ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga Desperdicio Variabilidad <p>Lean Company</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto Objetivo Actores para su implementación: <ul style="list-style-type: none"> Servicios Manufactura Personal Ciclos de mejora y adecuación <ul style="list-style-type: none"> Diseño del sistema y los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el concepto de Lean company, su objetivo y quiénes pueden implementarlo. Distingue las etapas de los ciclos de mejora y adecuación para la implementación del Lean Company. Discrimina los elementos clave para la implementación del Lean Company.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de indicadores • Implantación de sistemas y procesos • Medición del desempeño • Análisis del desempeño • Ciclos de adecuación: acciones correctivas y preventivas • Ciclos de mejora e innovación • Elementos clave <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Estrategias • Objetivos • Cadenas de valor • Cultura y herramientas • Personas y equipos 	
<p>2.Examinar las áreas del diagnóstico Lean Company como modelo de evaluación.</p>	<p>Diagnóstico Lean Company</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Beneficios de su aplicación • Actores que participan • Áreas para la ejecución del diagnóstico • Diagnóstico de la compañía <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia • Estructura • Desarrollo de talento • Certificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el concepto y beneficios de la aplicación del diagnóstico Lean. • Distingue los actores que participan en diagnóstico Lean company. • Determina los elementos que intervienen en el Diagnóstico de la

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de las cadenas de valor <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de la cadena de valor. • Cuadro de resultados • Valoración de las restricciones • Reuniones de cadena de valor. • Reuniones de los equipos operativos. • Tableros de información • Orden y limpieza (5 S) • Trabajo estándar • Entrenamiento cruzado • Diagnósticos de subprocesos de la cadena de valor <ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Comercial: mercadotecnia y ventas. • Logística: planificación, compras, almacenes, envíos • Manufactura • Servicios 	<p>Compañía, de las cadenas de valor y subprocesos de las cadenas de valor.</p>

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>3. Discriminar propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Design en la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad • Calidad • Mantenimiento • Sistemas <p>Lean Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Concepto • Propósitos • Actores que participan • Beneficios de su aplicación • Fases para la implementación del proceso Lean Design <ul style="list-style-type: none"> • Diseño del sistema/proceso • Definición de indicadores • Implantación de elementos básicos • Medición del desempeño de diseño • Ciclos de adecuación para el control: análisis de desempeño • Ciclos de mejora • Mejora del diseño (metodología DMADV) • Mejora del proceso de diseño (metodología DMAIC) • Áreas de impacto de Lean Design 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los antecedentes que justifican la implementación de Lean Design en las organizaciones. • Reconoce el concepto y propósitos del Lean Design. • Identifica los beneficios de aplicar Lean Design en la organización. • Examina las fases para la implementación del proceso Lean Design en las organizaciones. • Discute el impacto de aplicar Lean Design en las organizaciones.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>4. Determinar los propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Manufacturing en la organización.</p>	<p>Lean Manufacturing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Concepto • Propósitos • Actores que participan • Beneficios de su aplicación • Fases para la implementación <ul style="list-style-type: none"> • Fase de preparación • Herramientas • Definición de indicadores • Fase piloto • Medición del desempeño • Acciones correctivas y preventivas • Ciclos de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los antecedentes que justifican la implementación de Lean Manufacturing en las organizaciones. • Reconoce el concepto y propósitos del Lean Manufacturing. • Identifica los beneficios de aplicar Lean Manufacturing en la organización. • Determina las fases para la implementación del proceso Lean Manufacturing en las organizaciones.
<p>5. Examinar los propósitos, procesos clave e impacto de la implementación del Lean Service en la organización.</p>	<p>Lean Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Concepto • Propósitos • Actores que participan • Beneficios de su aplicación • Procesos clave en los servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los antecedentes que justifican la implementación de Lean Service en las organizaciones.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Fases para la implementación <ul style="list-style-type: none"> • Fase de preparación • Herramientas • Definición de indicadores • Fase piloto • Medición del desempeño • Acciones correctivas y preventivas • Ciclos de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto y propósitos del Lean Service. • Identifica los beneficios de aplicar Lean Service en la organización. • Determina las fases para la implementación del proceso Lean Service en las organizaciones.
<p>6. Establecer los propósitos, procesos principales y fases para la implementación de Lean Logistics en la organización.</p>	<p>Lean Logistics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Estrategias de suministro • Costos relacionados con los procesos de logística • Administración de la cadena de suministro • Concepto • Propósitos • Actores que participan • Beneficios de su aplicación • Procesos principales: <ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Compras • Almacenes • Envíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los antecedentes que justifican la implementación de Lean Logistics en las organizaciones. • Distingue las estrategias de suministro y costos relacionados con los procesos de logística. • Reconoce el concepto y propósitos del Lean Logistics.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> Fases para la implementación <ul style="list-style-type: none"> Fase de preparación Indicadores de logística Implementar herramientas básicas Medición y análisis del desempeño Acciones correctivas y preventivas Herramientas Ciclos de mejora Herramientas Lean para la logística 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los beneficios de aplicar Lean Logistics en la organización. Discrimina los procesos principales asociados al Lean Logistics. Determina las fases para la implementación del proceso Lean Logistics.
<p>7. Determinar los propósitos y procesos de la implementación del Lean Maintenance.</p>	<p>Lean Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Antecedentes Pérdidas por mantenimiento inadecuado Concepto Propósitos Actores que participan Beneficios de su aplicación Fases para la implementación <ul style="list-style-type: none"> Fase de preparación Indicadores de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Describe los antecedentes que justifican la implementación de Lean Maintenance en las organizaciones. Explica las 6 grandes pérdidas por mantenimiento. Reconoce el concepto, propósitos y utilidad del Lean Maintenance.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Fase piloto • Medición del desempeño • Análisis del desempeño y oportunidades. • Ciclos de adecuación para el control. Acciones correctivas y preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las fases para la implementación del proceso.
8. Discriminar los procesos Lean Commerce y Lean Accounting que se utilizan en las organizaciones.	<p>Lean Commerce /Lean Accounting</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo y Antecedentes • Consideraciones de comercialización en empresas tradicionales • Limitantes de la productividad relacionados con el proceso comercial • Concepto • Propósitos • Actores que participan • Beneficios de su aplicación • Fases para la implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los antecedentes que justifican la implementación de Lean Commerce y Lean Accounting en las organizaciones. • Reconoce el concepto, propósitos y utilidad del Lean Commerce y Lean Accounting. • Determina las fases para la implementación del proceso.
9. Implementar estrategias que propicien el buen servicio al cliente.	<p>Orientación de servicio al cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto: • Cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia del servicio al cliente en el

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio al cliente. • Importancia. • Diferencia entre el servicio y la atención al cliente. • Triángulo del servicio. • Estrategias de servicio al cliente: <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos de niveles de servicio. • La evaluación del servicio. • Manejo de quejas, reclamos y sugerencias. • Retención y fidelización de clientes. • Sistemas de gestión de las relaciones con los clientes. • Valores que mejoran el servicio al cliente. 	<p>ámbito de su área de formación técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la diferencia entre atención y servicio al cliente. • Emplea estrategias de servicio al cliente en situaciones de aprendizaje propias de su área técnica y de la vida cotidiana.
<p>10. Identificar los Objetivos para el Desarrollo sostenible según lo establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas y la agenda 2030.</p>	<p>Desarrollo Sostenible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia • Elementos <ul style="list-style-type: none"> • Social • Económico • Ambiental <p>Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 17 ODS • Propósitos de los ODS 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto de Desarrollo Sostenible y su importancia • Diferencia los 17 ODS según la agenda 2030. • Explica el propósito de los ODS.

Especialidad: de Calidad	Gestión	Modalidad: Industrial	Campo detallado: interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción.	Programas	Nivel: Undécimo
Subárea: Moderno de Manufactura, Control y Calidad.	Sistema de	Unidad de estudio: Emprendimiento e innovación para la gestión de calidad			Tiempo estimado: 156 horas 13 semanas
Competencias para el desarrollo humano: 6. Compromiso ético			Eje política educativa: Fortalecimiento de una ciudadanía planetaria con identidad		

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
1. Utilizar técnicas creativas que permitan la generación de ideas de negocio innovadoras, brindando soluciones a las necesidades detectadas en los clientes potenciales.	Emprendimiento: <ul style="list-style-type: none"> Definición, características e importancia del fomento del espíritu emprendedor. Características de la cultura emprendedora. Habilidades y responsabilidades de un emprendedor. Importancia de ser emprendedor en su proyecto de vida. Elementos a tomar en cuenta al emprender un proyecto. <ul style="list-style-type: none"> Justificación del proyecto. Estudio del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica habilidades y responsabilidades de la persona emprendedora. Discrimina los elementos a tomar en cuenta al emprender proyectos. Explica el uso productivo de las tecnologías en la generación de ideas de negocios.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Trámites administrativos y legales. • Fuentes de financiamiento. • Análisis integral. <ul style="list-style-type: none"> • Uso productivo de las tecnologías en los negocios. <p>Mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Funcionamiento del mercado y tendencias innovadoras. • Análisis del entorno. • Oportunidades de negocios. • Necesidades sociales. • Problemáticas. • Herramientas para detectar necesidades. • Detección del mercado y clientes potenciales. <p>El cliente como elemento clave.</p> <p>Generación de ideas empresariales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Fuentes. • Propósito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza el funcionamiento del mercado y su dinámica. • Identifica las oportunidades del mercado según las nuevas tendencias. • Utiliza herramientas para la recolección de información que permita la detección de oportunidades de negocio. • Interpreta los resultados obtenidos en función del mercado y los clientes potenciales. • Determina fuentes de generación de ideas empresariales. • Selecciona ideas empresariales usando distintas técnicas. • Aplica técnicas creativas que brinden soluciones a las

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de una idea. • Respuesta a las necesidades del mercado. • Cambios en la moda y los requisitos. • Mantenerse a la cabeza de la competencia. • Tecnología. <p>Técnicas para generar ideas empresariales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características, utilidad y beneficios. • Herramientas que apoyan el proceso de selección del mejor producto. • Diseño de una idea de negocio innovadora. 	<p>necesidades detectadas en los clientes potenciales.</p>
<p>2. Construir modelos de negocios a partir de ideas innovadoras con propuestas de valor diferenciadoras, utilizando las herramientas y metodologías vigentes.</p>	<p>Modelos de negocios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Aspectos a considerar : <ul style="list-style-type: none"> • Clientes. • Canales. • Relación con los clientes. • Actividades importantes. • Recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los aspectos que se consideran en la construcción de un modelo de negocio. • Compara las herramientas y metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Aliados. • Estructura económica y financiera. • Tipos de herramientas vigentes y su aplicabilidad <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento de diseño (Design Thinking): <ul style="list-style-type: none"> • Características. • Otras herramientas vigentes. <p>Producto mínimo viable (PMV).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Pasos de la metodología por ejemplo Lean Startup. • Diseño del producto mínimo viable aplicando los pasos de las metodologías vigentes. <p>Validación del modelo de negocio.</p> <p>Plan de implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión inicial. • Gestión de las finanzas. • Identificación de fuentes de financiamiento. • Aspectos de formalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza herramientas y metodologías vigentes en la construcción de modelos de negocios. • Diseña ideas de negocio con mayor oportunidad de éxito a partir de la aplicación de herramientas y metodologías vigentes. • Reconoce el concepto de producto mínimo viable. • Explica los pasos para la construcción del producto mínimo viable según las metodologías vigentes. • Diseña el producto mínimo viable aplicando los pasos de las metodologías vigentes. • Identifica los aspectos que deben considerarse en la puesta en marcha del modelo de negocios.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de marca. • Plan de mercadeo y ventas. • Impactos: social, ambiental y la salud integral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las características de los aspectos que deben considerarse para la implementación del plan de puesta en marcha del modelo de negocio. • Construye el plan de puesta en marcha del modelo de negocios, tomando en cuenta las estrategias de mitigación de impacto.
<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>	<p>Tipos de empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto, características, ventajas y desventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Según el ámbito de actividad. • Según el destino de sus beneficios. • Según la forma jurídica. • Según origen o procedencia de capital. • Según el tamaño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compara los tipos de empresas que interactúan en el sistema financiero y económico nacional. • Selecciona el tipo de empresa para el desarrollo de su modelo de negocio. • Identifica los elementos que conforman el plan de negocios.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> Según su actividad desde el punto de vista de la materia que utiliza. <p>Plan de negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos: Metas Modelo de negocios Estudios: mercado, mercadeo, técnico, económico y financiero <p>Estructuración del negocio, según el modelo empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Constitución legal. Modalidades de contratación según la legislación costarricense. Permisos de funcionamiento y/o patentes. Permisos de salud. Inscripción en Hacienda y Caja Costarricense de Seguro Social como patrono. Catálogo de productos. Estructura organizativa de la empresa utilizando cadena de valor orientada al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña el plan de negocios, considerando todos sus elementos. Elabora la estructura organizativa, procesos y procedimientos de la empresa, basándose en el plan de negocios y utilizando el enfoque orientado al cliente. Identifica las áreas funcionales y labores que se ejecutan para la puesta en marcha del negocio. Utiliza la tecnología en las transacciones y otras actividades propias de la operación del negocio, incrementando la productividad de la empresa. Ejecuta experiencias educativas mediante la simulación de una empresa de práctica.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades y departamentos de la empresa. • Procesos y procedimientos del negocio. • Asociatividad, encadenamientos y clúster. • Principios de la administración. • Uso de la tecnología como aliado estratégico para la operación de la empresa. • Roles de trabajo por áreas funcionales. • Puesta en operación del negocio. <ul style="list-style-type: none"> • Transacciones comerciales. • Centro de Operaciones. • Registro de las empresas. • Transacciones bancarias. • Compra y venta de bienes y servicios entre empresas. • Compras del Estado. • Uso eficiente de los datos para la toma de decisiones. 	

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de impuestos. • Cargas sociales. • Pólizas y seguros. • Asesoría empresarial. 	
<p>4. Planificar su vida, considerando sus competencias, recursos y el entorno, contribuyendo al desarrollo de la cultura emprendedora.</p>	<p>Evaluación de la empresa a través de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de resultados. • Valoración de los logros alcanzados. • Resumen ejecutivo de lecciones aprendidas. • Conclusiones. • Recomendaciones. <p>Certificación de empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento. • Revisión de los alcances del plan de negocios según indicadores. <p>Instituciones de apoyo al emprendimiento nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incubadoras y aceleradoras de Empresas. • Ministerio de Economía, Industria y Comercio. • Sistema de Banca para el Desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el nivel de logro según los indicadores propuestos para la certificación. • Describe los resultados de la empresa a través de la revisión de indicadores de certificación. • Sistematiza los resultados obtenidos durante el periodo de funcionamiento de la empresa, en función de la certificación de empresa. • Aplica lecciones aprendidas en su desarrollo personal y profesional, adaptándose a un entorno cambiante. • Examina las áreas de acción y los requerimientos que establecen las instituciones de

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Bancario Nacional público y privada. • INFOCOOP. • Otros operadores financieros. <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones de apoyo. <p>Aprendizaje permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de aprendizaje. • ¿Qué significa aprender a aprender? • Utilidad del autoaprendizaje. • Motivación para aplicar el autoaprendizaje. • Adaptabilidad a nuevas situaciones. • Importancia del autoaprendizaje en el área de formación técnica. <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Específicas. • Para el desarrollo humano. <p>Plan de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Aspectos a considerar en la elaboración de un plan de 	<p>apoyo para el desarrollo y consolidación del emprendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los procesos requeridos para la formalización del emprendimiento en las instituciones de apoyo. • Diseña la propuesta de formalización considerando los requerimientos establecidos por la institución de apoyo seleccionada. • Identifica las competencias específicas y para el desarrollo humano alcanzadas a través del proceso educativo y su relación con el entorno. • Propone ideas innovadoras propias de su área de formación técnica, aplicando sus conocimientos, habilidades y destrezas como

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	vida a corto, mediano y a largo plazo: <ul style="list-style-type: none"> • Sociales. • Económicos. • Personales. 	parte del proceso de gestión de su plan de vida. <ul style="list-style-type: none"> • Enriquece su proyecto de vida aprovechando las oportunidades de aprendizaje disponibles, los obstáculos y las competencias desarrolladas. • Toma conciencia de sus competencias y limitaciones y lo pone en práctica de acuerdo con su contexto. • Desarrolla estrategias individuales y colectivas que propicien el logro de las metas propuestas.
5. Elegir las mejores estrategias para búsqueda de información a través del uso de las tecnologías de forma individual o colaborativa.	Herramientas para la productividad: <ul style="list-style-type: none"> • Redes sociales. • Blog. • Wikis. • Software específico. • Herramientas ofimáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora implicaciones económicas, socioculturales y éticas del uso de las tecnologías en la creación de la empresa. • Aplica herramientas tecnológicas vigentes en el

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
<p>6. Valorar el impacto social, económico y ambiental que genera la eficiencia energética.</p>	<p>• Otras herramientas que faciliten la mediación pedagógica.</p> <p>Eficiencia energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de energía. • La eficiencia energética como oportunidad para el desarrollo sostenible. • Planificación y coordinación de la eficiencia energética. • La eficiencia energética de los equipos consumidores. • Cultura de uso de la energía. • La eficiencia energética en la oferta. • Eficiencia energética en los macro consumidores. • Eficiencia energética del sector público. • Tarifas eléctricas y la eficiencia energética. • Generación distribuida una alternativa a la producción centralizada. • La planificación de la generación distribuida. • Esquema de generación distribuida. 	<p>mercado para la operación de su empresa de práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los elementos del desarrollo sostenible y relación con la eficiencia energética. • Discrimina el impacto al ambiente y a la salud producto del uso de la eficiencia energética. • Propone acciones creativas que mitiguen los daños al ambiente, la empresa y su propia persona como parte del desarrollo de emprendimientos sostenibles relacionados con eficiencia energética.

Resultados de aprendizaje	Saberes esenciales	Indicador de logro
	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad jurídica de la generación distribuida • La matriz de generación eléctrica. • El abastecimiento eléctrico del país. • Situación de los precios de la electricidad. • Energías Renovables No Convencionales (ERNC). • Planificación del subsector energía. • Mercado regional. • El conflicto socio ambiental. • Conflictividad socio ambiental. • Normativa ambiental. • Gobernanza. • Transparencia. • Acceso de los grupos sociales más vulnerables. 	

Subject Area Oriented to Quality Management



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 Quality Management 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 tenth 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 of modification of their competences.

The CEFR has two axis: 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.

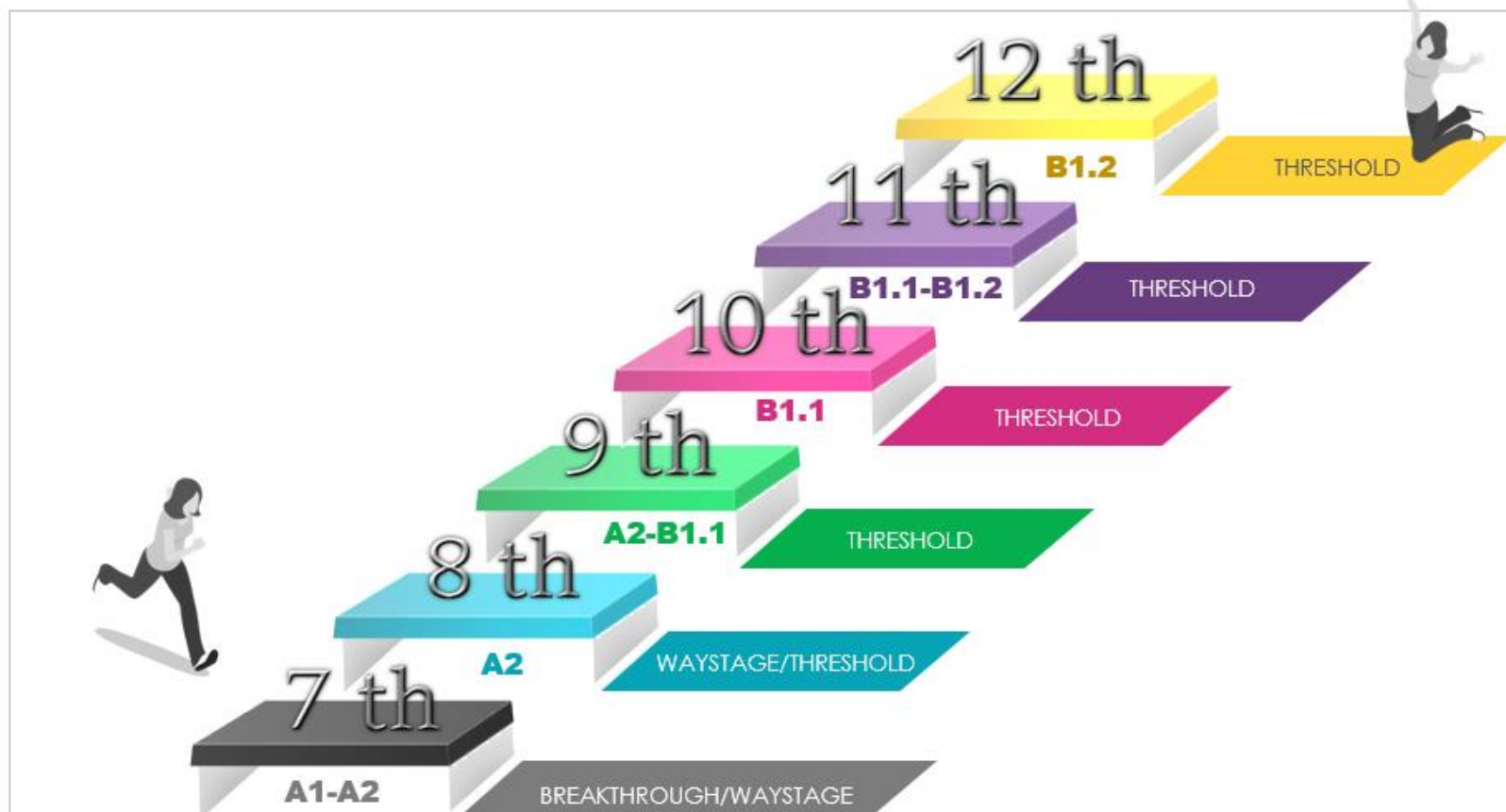


Figure 1. Common reference levels in the Professional Technical Education Curriculum.

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

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:

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 Quality Management 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 Sayınsoy, 2003, p. 116). This phrase shows the learner and the teacher how important the action is.

Summarizing the components of the action-oriented approach. The social agent who learns in a learning environment uses various knowledge, skills and abilities when performing tasks. Every place where language learning considered as a social process takes place is the social learning environment; therefore, this social environment can be a classroom, home, shopping center. 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 English Oriented to Quality Management in eleventh level to implement a student center pedagogy which integrates collaborative learning, development of critical thinking skills, and 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 Quality Management 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 Quality Management 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 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.

Oral and Written Comprehension

What a learner can understand or is able to do when listening and/or reading.

Listening and Reading

Continued Table 2

Oral and Written Production

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: **Verb-Action and Condition.**

Pedagogical Task

They are communicative or non-communicative activities that demand knowledge, skills and abilities and occur in the classroom..

Learnings

This is what learners need to know to communicate effectively within a domain, scenario and theme.

Functions

The use of spoken discourse and/or written texts in communication for a particular purpose (e.g. asking and giving information, describing)

Grammar

The grammatical components that will be covered in the unit.

Vocabulary

Words learners need to know to communicate effectively within a domain, scenario and theme.

Phonology

The part of the lesson that addresses the Learners ability to hear, identify, and manipulate sounds.

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

Curriculum Template

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1:	Time: hours
Essential Question:	Theme 1.1: Haga clic aquí para escribir texto.	
Essential Competences: Elija un elemento.	New Citizenship Axis ¹⁴ : 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:		
Reading:		

¹⁴ Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

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

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<u>Functions</u>			
<u>Discourse Markers</u>			

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:															
Subject Area: English Oriented to Quality Management								Level: Eleventh							
Teacher:								Year :							
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.

Example:

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:	CEFR: B1.1	
Teacher:	Level: Eleventh	
Subject Area: English Oriented to Quality Management	Scenario:	Time: hours
Essential question:	Themes:	
Essential Competences:	New Citizenship Axis ¹⁵ :	
Goals	Task Mediation Activity	Indicators
Essential Competences.	Task Building Process :: Pre Task: 1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions as mention Task Rehearsal: 2. Expose learners to authentic materials to deal with 3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary	
New Citizenship Axis.		
Oral and Written Comprehension		
Listening:		
Reading:		

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

¹⁵ Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

Curricular Structure

Scenarios	Eleventh Grade (HOURS PER LEVEL)	
	Weekly Hours	Yearly Hours
1. Scenario: S1. Professional Profile at Workplace 1.1 Theme: Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain 1.2 Theme: Leadership, and Management, and Business Ethics 1.3 Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries.	4	40
2. Scenario: S2. Introduction to Administration 2.1 Theme: Good and Service Design. 2.2 Theme: Statistical Quality Control. 2.3 Theme: Project Management.	4	44
3. Scenario: S3. Quality 3.1 Theme: Quality Management, Principles, and Tools 3.2 Theme: Iso Standards	4	44
4. Scenario: Metrology 4.1 Theme: Metrology: Principles, Instruments and Procedures	4	32
Total (hours)		160

Curricular Grid

Tenth	
S1. Professional Skills	
1 Theme Interpersonal Communication and Discussion Techniques 20 Hours	
2 Theme Solving Conflicts at Work 12 Hours	3 Theme Coping with Stress and Time Management 8 Hours

Eleventh	
S1. Professional Profile at Workplace	
1 Theme Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain 8 Hours	2 Theme Leadership, and Management, and Business Ethics 20 Hours
3 Theme Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries 12 Hours	

Twelfth	
S1. Supply Chain	
1 Theme Inventory Management 16 Hours	2 Theme Supply Chain Principles 36 Hours

Tenth	
S.2. Introduction to Production Management, Quality and Supply Chain	
1 Theme Production Management, Quality and Supply Chain 18 Hours	2 Theme Manufacturing and Services 18 Hours
3 Theme The Development Process 12 Hours	4 Theme Types of Negotiations in Production, Quality and Supply Chain 12 Hours

Eleventh	
S.2 Introduction to Administration	
1 Theme Good and Services Design 12 Hours	2 Theme Statistical Quality control 16 Hours
3 Theme Project Management 16 Hours	

Twelfth	
S2. Electricity and Electronics	
1 Theme Electricity Principles 12 Hours	2 Theme Electronic Principles 12 Hours
3 Theme Robotics Principles 12 Hours	4 Theme Mechanical and Hydraulic pneumatics 12 Hours

Tenth

S.3 Introduction to Administration

<p>1</p> <p>Theme Budget Production, Quality and Supply Chain 8 Hours</p>	<p>2</p> <p>Theme Preparing and Reporting in Production. 12 Hours</p>
<p>3</p> <p>Theme Recruitment and Selection in Production, Quality and Supply Chain Management 12 Hours</p>	<p>4</p> <p>Theme Occupational Health in Industry 8 Hours</p>

S4. Basic Skills in Production

<p>1</p> <p>Theme Industry 4.0 8 Hours</p>	<p>2</p> <p>Theme Introduction to Software Commands and Tools in Production 12 Hours</p>
---	---

Eleventh

S3. Quality

<p>1</p> <p>Theme Quality Management, Principles Software, and Tools 28 Hours</p>
<p>2</p> <p>Theme ISO Standards 16 Hours</p>

S4. Metrology

<p>1</p> <p>Theme Metrology: Principles, Instruments and Procedures 32 Hours</p>
--

Curriculum Scope and Sequence

Grade: Eleventh

English Oriented to Quality Management

S1. Professional Profile at Workplace (40 hours)

1.1 Theme: Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain (8 hours)	1.2 Theme Leadership, and Management, and Business Ethics (20 hours)	1.3 Theme Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries 12 Hours (12 hours)
--	--	---

Goals	Goals	Goals
<p>EC/ Understand the importance of a proactive attitude at work.</p> <p>NCA/ Visualize how a proactive help at workplace.</p> <p>L/ Identify a simple chronological sequence in a recorded narrative or dialogue.</p> <p>R/ Scan short texts to locate specific information.</p> <p>SI/ In groups of 3 students, convey simple relevant</p>	<p>EC/ Establish their own goals and concrete tasks based on his/her own expectations in labor life.</p> <p>NCA/ Participate as team leaders or effective team members in project assignments and organize work.</p> <p>L/ Recognize how people present conclusions in meetings using simple language.</p>	<p>EC/ Take personal empowerment in his/her life.</p> <p>NCA/ Find new ways of taking empowerment in life and at work.</p> <p>L/ Extract the main ideas and key details of conversational or formal listening passages from videos.</p> <p>R/ Investigate facts and key details of formal texts.</p>

information emphasizing the most important points.

SP/ Respond to opinions expressed by others. Produce familiar sounds and prosodic patterns.

W/ Make suggestions and recommendations on work-related topics.

R/ Follow chronological sequence in a formal structured text.

SI/ Explain a problem and demand what action should be taken in an appropriate way.

SP/ Lead a discussion, expanding and developing ideas, if given time in advance to prepare. Produce familiar sounds and prosodic patterns.

W/ Write a detailed description of a simple process.

SI/ Interact appropriately in a variety of common classroom situations speaking to classmates, and responding to the teacher.

SP/ Express opinions and attitudes using a range of basic expressions and sentences. Produce familiar sounds and prosodic patterns.

W/ Reports an original, list and how it contributes to this world.

English Oriented to Quality Management

S2. Introduction to Administration (44 hours)

2.1 Theme: Good and Services Design (12 hours)

2.2 Theme: Statistical Quality Control (16 hours)

2.3 Theme: Project Management (16 hours)

Goals

EC/ Develop different attitudes and skills to develop problem solving to improve our community and country.
NCA/ Discuss ideas about the importance of developing problem solving to improve our community and country in order to have a better future.
L/ Recognize examples and their relation to the idea they support.
R/ Identify the writers' communicative purpose in a text.

Goals

EC/ Learn to do research to solve problems.
NCA/ Research well enough to gather factual information before setting out to solve a problem.
L/ Recognize information in extended discussions, if conducted in clear standard speech.
R/ Scan long, complex texts for key information.
SI/ Suggest possible solutions to a problem using simple language.
SP/ Talk about phrases and vocabulary using to agree or disagree politely. Produce

Goals

EC/ Be willing enough to collaborate with other when it comes to problem-solving issues.
NCA/ Be willing enough to collaborate with other when it comes to problem-solving issues.
L/ Derive the probable meaning of simple, unknown words from short, familiar contexts.
R/ Identify key details in work-related documents.
SI/ Give an opinion when asked directly, provided they can ask for repetition.
SP/ Make simple recommendations for a course

SI/ Convey information of immediate relevance and emphasize the main point.
SP/ Give reasons and explanations for opinions, plans and actions. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
W/ Write a simple, structured informational leaflet/brochure, given a model.

familiar sounds and prosodic patterns.
W/ Write a description of a future event or activity.

of action in familiar everyday situations. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
W/ Write a paragraph giving information about a job or interest.

English Oriented to Quality Management

S3. Scenario: Quality (44 hours)

3.1 Theme: Quality Management, Principles and Tools (28 hours)

3.2 Theme: ISO Standards (16 hours)

Goals

EC/ Recognize different Software and Tools about Quality.
 NCA/ Learn to use Software and Tools in Quality to make their companies and decisions more efficiently and effectively.
 L/ Follow everyday conversation, with some repetition of particular words and phrases.
 R/ Use a variety of reference materials to check factual information quickly and efficiently.
 SI/ Describe the position of something in a very basic way.
 SP/ Read aloud short, familiar fixed expressions in a way that can be understood. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
 W/ Write work-related correspondence on familiar topics using a limited range of grammar and expressions.

Goals

EC/ Recognize different ISO Standards.
 NCA/ Learn to use ISO Standards to make their companies and decisions more efficiently and effectively.
 L/ Extract the key details from a presentation if delivered slowly and clearly.
 R/ Infer meaning based on information in a text.
 SI/ Convey simple relevant information emphasising the most important point.
 SP/ Convey simple information of immediate relevance and emphasise the main point. Produce familiar sounds and prosodic patterns.
 W/ Write an everyday connected text using a set of short elements or facts and building them into a sequence.

English Oriented to Quality Management

Scenario: 4.1 Theme: Metrology (32 hours)

4.1 Theme: Metrology: Principles, Instruments and Procedures (32 hours)

Goals

EC/ Experiences leadership as a way to handle daily life challenges.
NCA/ Contribute to develop leadership in a teamwork to find the best solutions to problems being a digital citizen in a society with social equity.
L/ Extract key factual information such as dates, numbers and quantities from a presentation.
R/ Extract key details from a company blog or article.
SI/ Make simple recommendations for a course of action in familiar everyday situations.
SP/ Give or seek personal views and opinions in discussing topics of interest.
Produce familiar sounds and prosodic patterns.
W/ Reports a document related to survey/checklists.

Curriculum Design

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1: Professional Profile at Workplace	Time: 8 hours
Essential Question: Which are some of the skills need to work in Production, Quality and Supply Chain?	Theme 1.1: Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain	
Essential Competences: 1. Proactive attitude	New Citizenship Axis¹⁶: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Understand the importance a proactive attitude at work.	Expresses thoughts and ideas about sustainable education and our world.	Show students how to ask themselves so that they get to know themselves better, and where they stand and to have greater confidence in their possibilities.
Visualize how a proactive attitude help at workplace.	Presents information about how to develop a proactive attitude and how a proactive person does not give up easily.	Value students' proactive attitude through meaningful feedback.

¹⁶ Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

<p>Listening: Identify a simple chronological sequence in a recorded narrative or dialogue.</p>	<p>Identifies main ideas chronological sequence in a recorded narrative or dialogue by listening conversations or videos about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain at work.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain. 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain. 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
<p>Reading: Scan short texts to locate specific information.</p>	<p>Describes the key parts of a text by reading about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain at work.</p>	
<p>Oral and Written Production</p>		
<p>Spoken Interaction: In groups of 3 students, convey simple relevant information emphasizing the most important points.</p>	<p>Conveys simple relevant information emphasizing the most important points about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain at work.</p>	
<p>Spoken Production: Respond to opinions expressed by others.</p>	<p>Makes a game of questions/answer among different groups about Skills and Qualifications in Production,</p>	

<p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Quality and Supply Chain at work, using visual support.</p> <p>Articulates a range of sounds in the target language by repeating correctly and by eliciting repetition of new sounds.</p>	<p>about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain.</p>
<p>Writing: Make suggestions and recommendations on work-related topics.</p>	<p>Writes at least ten suggestions and recommendations about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain at work.</p>	<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Talking about future Initiating and closing conversations in public relations. 	<p>Future will and going to</p> <p>We will travel to see a new company the next weekend.</p>	<p>Skills Needed</p> <ul style="list-style-type: none"> Project management. 	<p>Pronouncing Final Consonant Clusters</p> <p>a. Consonant Clusters at the</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<ul style="list-style-type: none"> Recognize skills and qualifications for working positions. <p>Discourse Markers</p> <p>Connecting words: cause and effect, contrast</p> <p>Connecting words giving a reason:</p> <ul style="list-style-type: none"> Due to due to the fact that Owing to owing to the fact that Because and Because of Since As 	<p>He is going to be a manager.</p> <p>We will study project management.</p> <p>Words/phrases for future sentences</p> <p>Tomorrow</p> <p>Next Sunday</p> <p>Next year</p> <p>In two years</p> <p>This week</p> <p>this month</p> <p>This year</p> <p>Next summer</p> <p>Next week</p>	<ul style="list-style-type: none"> Technical understanding. Cost accounting skills. Ability to understand financial statements. Understanding of e-business / e-procurement systems. Troubleshooting, problem solving. Understanding of cross-cultural / global issues. Business ethics. <p>Qualifications Needed</p>	<p>beginning of the words.</p> <p>b. Consonant Clusters in the middle of words.</p> <p>c. Consonant Clusters at the end of the words.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>Next season</p> <p><i>See Appendix # 1: for more information about tenses.</i></p>	<p>What qualifications do I need to be a /Production manager /supply chain manager?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachelor of Science in Logistics. • Bachelor of Science Production Management • Bachelor of Business Administration in Supply Chain Management • Bachelor of Science in Supply Chain Management, 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor of Science in Process Engineering. • Bachelor of Science in Quality production. • Bachelor of Science in Industrial Engineering. <p>What is the role and responsibility of a production manager?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manage and coordinate the production process of all production activities and operations. 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<ul style="list-style-type: none"> Plan and draw up a production schedule. Decide on and order the resources that are required and ensure stock levels remain adequate. 	

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1. 2: Professional Profile at Workplace	Time: 20 hours
Essential Question: How to develop leadership skills and management strategies and Business Ethics?	Theme 1.2: Leadership, and Management, and Business Ethics	
Essential Competences: 14. Leadership	New Citizenship Axis: Digital Citizenship with Social Equity	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Establish their own goals and concrete tasks based on his/her own expectations in labor life.	Students participate as team leaders or effective team members in project assignments and organize work to meet project goals and team roles.	Show students leadership techniques used at work.
Participate as team leaders or effective team members in project assignments and organize work.	Develops leadership in his/her decisions at work.	Provide experiences to encourage leadership, management and business ethics.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Recognize how people present conclusions in meetings using simple language.	Identifies information in videos or conversations about how leaders	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of
---	---	---

	or managers present conclusions in a meeting.	unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about Leadership, and Management, and Business Ethics.
Reading: Follow chronological sequence in a formal structured text.	Identifies in structured texts information about Leadership, and Management, and Business Ethics.	2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Leadership, and Management, and Business Ethics.
Oral and Written Production		
Spoken Interaction: Explain a problem and demand what action should be taken in an appropriate way	In groups, discusses about Leadership, and Business Ethics at work.	3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to Leadership, and Management, and Business Ethics.
Spoken Production: Lead a discussion, expanding and developing ideas, if given time in advance to prepare. Produce familiar sounds and prosodic patterns.	Leads discussion groups about Leadership, and Management, and Business Ethics at work (used the phrases below about Stating opinions). 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.	4. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary structures and functions about Leadership, and Management, and Business Ethics.
Writing: Write a detailed description of a simple process.	Writes a complete description of Leadership, and Management, and Business Ethics.	5. Engage learners to meaningful productive tasks based on Leadership, and

		<p>Management, and Business Ethics.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Leadership, and Management, and Business Ethics.</p>
--	--	--

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifying aspects about leadership at work. Giving opinions. Leading discussions. <p>Discourse Markers Because, since, so, as far as, therefore, moreover.</p>	<p>Modals</p> <ul style="list-style-type: none"> Modals of deduction- must/can't Modals of possibility: – might, may, will, probably Modals: past- should have/might have/etc Modals of obligation: must/have to ought to, need to 	<p>Who is a Leader?</p> <p>Who then is a leader? A leader is someone who can see how things can be improved and who rallies people to move toward that better vision. Leaders can work toward making their vision a reality while putting people first. Just being able to motivate people isn't</p>	<p>Pronouncing Final Consonant Clusters</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Consonant Clusters at the beginning of the words. b. Consonant Clusters in the middle of words.

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>See Appendix # 2: for more information about Modals</p> <p>Simple Passive</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active: The manager coordinated all projects for next meeting. • Passive: All projects are coordinated by the manager for the next meeting. <p>See Appendix # 4: for more information about Passive Voice</p>	<p>enough — leaders need to be empathetic and connect with people to be successful.</p> <p>Taken from: https://www.chieflearningofficer.com/2020/01/06/what-is-leadership-and-who-is-a-leader/</p> <p>Situational Leadership</p> <p>Leaders who adjust their approach according to the situation are using a situational leadership style. The situational leader considers the needs of the</p>	<p>c. Consonant Clusters at the end of the words.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>See Appendix # 1: for more information about tenses.</p> <p>Present Perfect</p> <ul style="list-style-type: none"> • I have just shared all information about the new strategies for this company. • Mary has studied production processes in a Korean University for 4 years. • Do you think Mary has studied enough to manage this company? <p>Stating an opinion</p> <ul style="list-style-type: none"> • In my opinion... 	<p>employees and adjusts his style to meet those needs. In addition, the leader must lead the group to meet the needs of the organization. The situational leader takes into consideration the skills, morale and independence of the workers to determine the best approach to meet the productivity and quality goals of the organization.</p> <p>Taken from: Kelchner, L. Leadership Styles in Production Management. https://smallbusiness.chron.com/leadership-styles-production-management-13299.html</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> The way I see it... If you want my honest opinion.... According to Lisa... As far as I'm concerned... If you ask me... <p>Asking for an opinion</p> <ul style="list-style-type: none"> What's your idea? How do you feel about that? Do you have anything to say about this? What do you think? Do you agree? Wouldn't you say? <p>Expressing agreement</p>	<p>Operations managers who want to drastically improve their management and leadership skills should consider these 4 tips.</p> <p>1. Communicate Effectively and Often: Communication is the key to effective management. Your communication style with department heads can encourage a culture of transparency and directness.</p> <p>2. Create Ample Training Opportunities: Operations managers</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> • I agree with you 100 percent. • I couldn't agree with you more. • That's so true. • That's for sure. • You're absolutely right. • Absolutely. • That's exactly how I feel. • Exactly. • I'm afraid I agree with James. • I have to side with Dad on this one. • No doubt about it. • I suppose so./I guess so. 	<p>can revolutionize their companies by offering opportunities for employees to learn and grow.</p> <p>3. Focus on Quality: Every operations manager knows that quality output means fewer issues and higher revenue. If you encourage all departments to focus on high-quality output, it's engrained in your business that perfection is the standard.</p> <p>4. Keep an Eye on the Bigger Picture: a manager's role is</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> You have a point there. I was just going to say that. <p>Expressing disagreement</p> <ul style="list-style-type: none"> I don't think so. I'm afraid I disagree. Not necessarily. That's not always true. No, I'm not so sure about that. <p>Interruptions</p> <ul style="list-style-type: none"> Can I add something here? Is it okay if I jump in for a second? If I might add something... 	<p>related to broader processes and business goals that keep the whole organization running, not the narrow departmental objectives that other managers are focused on.</p> <p>Taken from: https://www.manufacturingsuccess.org/blog/4-essential-leadership-tips-for-manufacturing-operations-managers</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> • Can I throw my two cents in? • Sorry to interrupt, but... <p>Online Resources</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Nk9nQwoCFig&app=desktop</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5Dq7IEw7CKM</p>	<p>What do you mean by business ethics?</p> <p>Business ethics is the study of appropriate business policies and practices regarding potentially controversial subjects including corporate governance, insider trading, bribery, discrimination, corporate social responsibility, and fiduciary responsibilities.</p>	

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 1: Professional Profile at Workplace	Time: 12 hours
Essential Question: Are there really equity and inclusiveness in all companies?	Theme 1.3: Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries	
Essential Competences: 9. Empowerment	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Take personal empowerment in his/her life.	Develop strategies to empower himself/herself to work in male dominated fields.	Show students ways to empower in the classroom.
Find new ways of taking empowerment in life and at work.	Encourages equity and inclusiveness in companies.	Give students techniques for developing self-awareness, so that he/she understands his/her strengths and weaknesses.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Extract the main ideas and key details of conversational or formal listening passages from videos.	Contrasts the main ideas and details of conversational or formal listening passages from equity and inclusiveness in companies.	<ul style="list-style-type: none"> Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for
--	---	---

<p>Reading: Investigate facts and key details of formal texts.</p>	<p>Reads facts/charts/graphs in texts about equity and inclusiveness of women in companies.</p>	<p>a concrete action about Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries.</p>
<p>Oral and Written Production</p>		
<p>Spoken Interaction: Interact appropriately in a variety of common classroom situations speaking to classmates, and responding to the teacher.</p>	<p>Speaks in a group and gives your ideas and opinions about equity and inclusiveness in companies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries.
<p>Spoken Production: Express opinions and attitudes using a range of basic expressions and sentences.</p> <p>Distinguish unfamiliar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Gives and practices an informal presentation about equity and inclusiveness in companies.</p> <p>Recognizes sounds and common prosodic features of the target language when communicating in simple everyday situations.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to go over the essential question.
<p>Writing: Reports an original, list and how it contributes to this world.</p>	<p>Lists some ideas to empower women to work in male dominated workplaces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Give learners controlled practice in using the target language vocabulary structures and functions about Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries. • Engage learners to meaningful productive tasks based on Equity and Inclusion in Production,

		<p>Quality and Supply Chain Industries.</p> <ul style="list-style-type: none">• Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Equity and Inclusion in Production, Quality and Supply Chain Industries.
--	--	--

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifying equity and inclusion in other field. Recognizing concepts such as equity and inclusion. <p>Discourse Markers</p> <p>Sentence connectors</p> <p>Addition</p> <p>And, in addition to, furthermore, moreover, besides, than, too, also, both-and, another, further, last, as well as, in the same way, for</p>	<p>Present perfect (review)</p> <p>Have/has+past participle</p> <ul style="list-style-type: none"> She has worked as an engineer in that company for three years. They have empowered women for working in male dominated fields for many years. <p>Present perfect continuous</p> <ul style="list-style-type: none"> I have been making some schedules, and agendas for the next meeting. Angelina has been creating new 	<p>Facts about equity and inclusiveness</p> <p>While women make up <u>roughly half</u> of the overall U.S. labor force. There are certain industries where they are vastly outnumbered. Women make up just <u>10.3%</u> of construction jobs, <u>29.6%</u> of aerospace product manufacturing jobs, <u>8%</u> of firefighting jobs, <u>20%</u> of television, video and motion picture camera operating jobs and although they make up <u>half</u> of all architecture students, the field itself is comprised of just over 25% women.</p>	<p>Pronouncing Final Consonant Clusters</p> <p>d. Consonant Clusters at the beginning of the words.</p> <p>e. Consonant Clusters in the middle of words.</p> <p>f. Consonant Clusters at the end of the words.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
example, for instance, however, thus,	<p>ideas for the company.</p> <p>Past Perfect</p> <p>Future perfect tense</p> <ul style="list-style-type: none"> • In two years, I will have graduated from Production management. • We will have finished only the first process, when Mary finished all the steps. <p>How to interrupt politely “Sorry, but just to clarify” “Sorry I didn’t quite hear that, can you say it again?” “That’s an excellent point [person’s name], what</p>	<p>The first step toward equity in these industries is creating an environment where women feel like they can thrive. Here are some tips for advancing diversity, equity and inclusion in male-dominated industries to help close the gender gap.</p> <p>Taken from: https://www.diversityincbestpractices.com/ensuring-gender-inclusion-in-male-dominated-industries/</p> <p>What is equity and inclusion? Equity refers to the fair and respectful treatment of all people. ... Inclusion means that all</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>about doing [action point] as well?" "From our departments' perspective, it's a little more complicated. Let me explain". "Excuse me for interrupting" "I've never thought about it that way before. How does it affect [this point]"</p> <p>Asking questions "Can you repeat that please?" "Can you run that by me one more time?" "Can you repeat that in a simplified way?"</p> <p>For clarification the following phrases should be used:</p>	<p>individuals feel respected, accepted and valued.</p> <p>What are the characteristics of an inclusive workplace?</p> <p>The 8 components of an inclusive workplace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Having a voice. When employees feel like they "have a voice," they're more likely to share their opinions with others. • Belonging. ... • Sense of uniqueness • Feeling valued. • Learning and development. 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>“I don't fully understand what you mean. Could you explain it from a different angle?”</p> <p>“Could you explain to me how that is going to work?”</p> <p>“Just to be clear, do you mean this [repeat the explained point in the way you understand it]”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborative environment. • Access to resources. • Strategic alignment. <p>Taken from: https://www.limeade.com/en/blog/inclusive-workplace/</p>	

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 2: Introduction to Administration	Time: 12 hours
Essential Question: What is the importance of product and service design?	Theme 2.1: Good and Services Design	
Essential Competences: 18. Problem solving	New Citizenship Axis: Digital Citizenship with Social Equity	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Develop different attitudes and skills to develop problem solving to improve our community and country.	Develops skills, abilities and attitudes to develop strategies to apply problem solving in our context.	Create spaces for students to develop attitudes and values about problem solving.
Discuss ideas about the importance of developing problem solving to improve our community and country in order to have a better future.	Discusses ideas about digital skills to solving problems, in order to have a better future.	Provide students with abilities and skills to developing them to problem solving to have a better future.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Recognize examples and their relation to the idea they support.	Recognizes goods and services design and its backgrounds through videos and conversations.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about
Reading: Identify the writers' communicative purpose in a text.	Identifies the writers' communicative purpose in a	

	text about goods and services design.	
Oral and Written Production		
Spoken Interaction: Convey information of immediate relevance and emphasize the main point.	Conveys information of immediate relevance and emphasize the main point about goods and services design.	<p>about goods and services design.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to about goods and services design. 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 about goods and services design. 5. Engage learners to meaningful productive tasks based on goods and services design. 6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about goods and services design.
Spoken Production: Give reasons and explanations for opinions, plans and actions.	Gives reasons and explanations for opinions, plans and actions about goods and services design.	
Produce familiar sounds and prosodic patterns.	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.	
Writing: Write a simple, structured informational leaflet/brochure, given a model.	Writes a simple and structured list about goods and services design.	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifying information about goods and services design. Describing goods and services. Describing processes. <p>Discourse Markers</p> <p>Discourse Markers</p> <p>Sentence connectors</p> <p>Moreover; in addition; additionally; further; further to this; also; besides; what is more, however; on the other</p>	<p>First Conditional</p> <p>If+ present...will +infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> Paula will be sad if I leave the company now. If you make the charts for presentation, I will present it in the meeting. <p>Second Conditional</p> <p>if + past simple, ...would + infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> If I won the lottery, I would open my own company in downtown. 	<p>What is design of goods and services? The creation of products with new or different characteristics that offer new or additional benefits to the customer. Product development may involve modification of an existing product or its presentation, or formulation of an entirely new product that satisfies a newly defined customer want or market niche.</p> <p>What is the difference between product design and service design? <i>Service design</i> is focused on the organisation and planning of people and communication in order</p>	<p>PROSODIC FEATURES:</p> <p>A. <u>STRESS</u></p> <p>1. Stress within the word.</p> <ol style="list-style-type: none"> Words stressed on the first syllable. Words stressed on the second syllable. Words stressed on the third syllable. Stress in nouns/verbs (Homographs)

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>hand; in contrast; yet, although; even though; despite the fact that; in spite of the fact that; regardless of the fact that.</p>	<ul style="list-style-type: none"> She would organized the services in the company, if she had enough time. <p>Third Conditional</p> <p>if + past perfect, ...would + have + past participle</p> <ul style="list-style-type: none"> If I hadn't spent so much money in the processes, I wouldn't have bought the other company. If they had coordinated with the customers they would not have problems. 	<p>to create optimal service quality. <i>Product design</i> is primarily concerned with solving real problems through functionality, not just what a product looks and feels like.</p> <p>15 principles of good service design</p> <p>A good service must:</p> <p>1. Enable a user to complete the outcome they set out to do</p> <p>A good service enables a user to do the thing that they set out to do from start to finish.</p> <p>2. Be easy to find</p> <p>The service must be able to be found by a user with no</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> If we had seen the address, we would not have problems with the delivery. <p>Too and Enough</p> <p>too + adjective/adverb</p> <p>Examples</p> <ul style="list-style-type: none"> He thinks He is too old to learn engineering. John is intelligent enough to work. You're not finding the product fast enough. They don't have enough time to wait for a good service. 	<p>prior knowledge of the task they set out to do. For example someone who wants to 'learn to cook' must be able to find their way to 'get classes and get a diploma', as part of that service unaided.</p> <p>3. Clearly explain its purpose The purpose of the service must be clear to users at the start of using the service.</p> <p>4. Set the expectations a user has of it The service must clearly explain what is needed from the user in order to complete the service and what they can expect from the service provider in return.</p> <p>5. Be agnostic of organizational structures The service must work in a way that does not unnecessarily expose a user to the internal structures of</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> He has too many friends in the service company. She has got too much patience for working here. <p>too much/many + noun</p> <p>too much/many + of + pronoun/determiner</p> <ul style="list-style-type: none"> It's never too early to start saving money for paying this service. <p>adjective/adverb + enough</p> <p>enough + noun</p> <p>enough + of + pronoun/determiner</p>	<p>the organization providing the service if those structures run contrary to the task a user is trying to achieve.</p> <p>6. Require the minimum possible steps to complete A good service requires as minimal interaction from a user as possible to complete the outcome that they're trying to achieve.</p> <p>7. Be consistent throughout The service should look and feel like one service throughout – regardless of the channel it is delivered through. The language used should be consistent as should visual styles and interaction patterns.</p> <p>8. Have no dead ends The service should direct all users to a clear outcome. No user should be left behind, or stranded within a service.</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Have you got enough money to pay for this delivery package? 	<p>9. Be usable by everyone, equally The service must be usable by everyone who needs to use it.</p> <p>10. Respond to change quickly The service should respond quickly and adaptively to a change, for example, if a user changes their phone number online, their phone number should be recognized in a face to face service.</p> <p>11. Work in a way that is familiar People base their understanding of the world on previous experiences. If there's an established custom for your service that benefits a user, your service should confirm to that custom.</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<p>12. Encourage the right behaviors from users and staff The service should encourage safe, productive behaviors from users and staff that are mutually beneficial.</p> <p>13. Clearly explain why a decision has been made When a decision is made within a service, it should be obvious to a user why this decision has been made and clearly communicated to the user at the point the decision has been made.</p> <p>Taken from: https://2018/06/14/15-principles-of-good-service-blog.louisedowne.com-design/</p> <p>See Appendix # 6: Good and Services Design</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 2: Introduction to Administration	Time: 16 hours
Essential Question: What is the importance of statistical quality control?	Theme 2.2: Statistical Quality Control	
Essential Competences: 18. Problem solving	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Learn to do research to solve problems.	Develops skills, abilities and attitudes to be more flexible to change and adapt to new fact and ways of finding new solutions.	Create spaces for students to develop attitudes and values about problem solving.
Research well enough to gather factual information before setting out to solve a problem.	Discusses ideas about digital skills to solving problems, in order to have a better future.	Teach students to have great confidence and poise when making decisions and not afraid to make mistakes and learn.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Recognize information in extended discussions, if conducted in clear standard speech.	Infers ways of developing activities by listening to conversations/videos/tracks about Statistical Quality Control.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary,
---	---	---

<p>Reading: Scan long, complex texts for key information.</p>	<p>Analyzes and scans long, complex texts for key information about Statistical Quality Control.</p>	<p>structures and functions for a concrete action about pastry.</p>
<p>Oral and Written Production</p>		<p>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to pastry.</p>
<p>Spoken Interaction: Suggest possible solutions to a problem using simple language.</p>	<p>Discuss in groups of three students, about a product using technical vocabulary about Statistical Quality Control.</p>	<p>3. Focus on linguistic elements such as functions, discourse markers, grammar and vocabulary required to go over the essential question.</p>
<p>Spoken Production: Talk about phrases and vocabulary using to agree or disagree politely. Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Makes a presentation about Statistical Quality Control using technical vocabulary about. 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>4. Give learners controlled practice in using the target language vocabulary structures and functions about pastry. 5. Engage learners to meaningful productive tasks based on pastry.</p>
<p>Writing: Write a description of a future event or activity.</p>	<p>Designs a portfolio and classifies examples of Statistical Quality Control.</p>	<p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about pastry.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><u>Functions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Describing statistical quality control. Talk about statistical quality control <p><u>Discourse Markers</u></p> <p><u>Sentence connectors</u></p> <p>Moreover; in addition; additionally; further; further to this; also; besides; what is more, however; on the other hand; in contrast; yet, although; even though; despite the fact that; in</p>	<p>First Conditionals</p> <p>If+ present...will +infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> Our results will be correct if you collect the right data. If you make the projections for the meeting, I will present it to the audience. <p>Second Conditional</p> <p>if + past simple, ...would + infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> If I had a specialist, I would make the charts and graphs for tomorrow. They would manufactured the 	<p>Statistical quality control, the use of statistical methods in the monitoring and maintaining of the quality of products and services. One method, referred to as acceptance sampling, can be used when a decision must be made to accept or reject a group of parts or items based on the quality found in a sample.</p> <p>What is the importance of statistical quality control?</p> <p>Statistical analysis in quality control is where statistical methods are used to measure,</p>	<p><u>PROSODIC FEATURES:</u></p> <p>B. <u>STRESS</u></p> <p>2. Stress within the word.</p> <p>e. Words stressed on the first syllable.</p> <p>f. Words stressed on the second syllable.</p> <p>g. Words stressed on the third syllable.</p> <p>h. Stress in nouns/verbs (Homographs)</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>spite of the fact that; regardless of the fact that.</p>	<p>new electric cars, if they had all the industrial processes.</p> <p>Third Conditional</p> <p>if + past perfect, ...would + have + past participle</p> <ul style="list-style-type: none"> • If I hadn't spent so much money in the processes, I wouldn't have bought the other company. • If they had coordinated with the customers they would not have problems. • If we had seen the address, we would not have problems with the delivery. 	<p>monitor and maintain the overall quality of products. Over time, the results help processes, ensure that the procedures will produce more specification-conforming products, therefore creating less waste.</p> <p>Basic measurement concepts in statistical quality control</p> <ul style="list-style-type: none"> • SQC comprises the set of statistical tools used by quality control professionals. It can be divided into three broad categories: • Descriptive statistics: 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>Too and Enough</p> <p>too + adjective/adverb</p> <p>Examples</p> <ul style="list-style-type: none"> • He thinks He is too old to learn engineering. • John is intelligent enough to work. • You're not finding the product fast enough. • They don't have enough time to design the Ishikawa diagram. • Mary has too many coworkers to help her to present the work for tomorrow. 	<p>These are used to describe quality characteristics and relationships. This group includes the mean, standard deviation, range and distribution of data.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPC: This involves inspecting a random sample of the output from a process and deciding whether the characteristics of the products in the sample fall within a predetermined range. SPC is used to determine whether the process is functioning properly or not. 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> She has got too much patience for working with these histograms. <p>too much/many + noun</p> <p>too much/many + of + pronoun/determiner</p> <ul style="list-style-type: none"> It's never too early to start saving money for paying this statistical service. <p>adjective/adverb + enough</p> <p>enough + noun</p> <p>enough + of + pronoun/determiner</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acceptance sampling: This involves random inspection of a sample of goods. Based on the results of the sample, a decision is made as to whether a batch of goods should be accepted or rejected. <p>Taken from: Science Diet. Statistical Quality Control. https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/statistical-quality-control</p> <p>The 7 Quality Control (7-QC) Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> Cause-and-effect diagram (also called: Ishikawa diagram) 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Have you got enough money to pay for a statistician? 	or fishbone diagram) <ul style="list-style-type: none"> Check sheet. Control chart. Histogram. <p>See: Appendix #8 Basic Tools of Quality</p> <p>Vocabulary</p> <ol style="list-style-type: none"> Descriptive Statistics (Estadística descriptiva) Inferencial statistics (Estadística inferencial) Data analysis (Análisis de datos) Random data (Datos aleatorios) Matrix (Matrices) Structured data mesh (Malla estructurada de datos) Probability distributions (Distribuciones de probabilidad) 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		8.Variance analysis (Análisis de varianza) 9.Summatation (Sumatoria) 10.Range (Rango) 11.Average: (Promedio) 12.Forecast (Pronóstico) 13.Quality tools (Herramientas de Calidad) 14.Histogram (Histograma) 15.Multivariate analysis (Análisis multivariado) 16.Time series (Series de tiempo) 17.Non parametric (No paramétrico) 18.Sample size (Tamaño de la muestra) 19.Control Charts (Gráficas de control) 20.Decile (Decil) 21.Percentile (Percentil) 22.Median (Median) 23.Cumulative percentage (Porcentage acumulado) 24.Kurtosis (Kurtosis)	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		25. Coefficient of variation (Coeficiente de variación) 26. Work Sheet (Hoja de trabajo) 27. Shipping data (envío de datos) 28. Labels (Etuquetas) 29. Interval bar (Barra de intervalo) 30. Scatterplot (Gráfico de dispersión) 31. Trimmed mean (Media recortada) 32. Boxplot (Diagrama de caja) 33. Lower (Inferior) 34. Upper (Superior)	

Subject Area: English Oriented to Quality Management

Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 2: Introduction to Administration	Time: 16 hours
Essential Question: What is project management definition?	Theme 2.3: Project Management	
Essential Competences: 18. Problem solving	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Be willing enough to collaborate with other when it comes to problem-solving issues.	Get first to understand what the problem really is before starting to solve it.	Show students keep a cool head when dealing with more pressing and exhausting issues.
Learn to articulate or communicate in a proper manner that can be well understood by people.	Show great confidence and poise when making decisions and not afraid to make mistakes and learn from them.	Give students techniques for solving problems in their daily work.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Derive the probable meaning of simple, unknown words from short, familiar contexts.	Infers ways of developing activities by listening to conversations/videos/tracks about Project Management.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary,
---	--	---

<p>Reading: Identify key details in work-related documents.</p>	<p>Identifies information in long, complex texts for key information about Project Management.</p>	<p>structures and functions for a concrete action about Project Management.</p>
<p>Oral and Written Production</p>		<ol style="list-style-type: none"> 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Project Management. 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 about Project Management. 5. Engage learners to meaningful productive tasks based on Project Management. 6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Project Management.
<p>Spoken Interaction: Give an opinion when asked directly, provided they can ask for repetition.</p>	<p>Discuss in groups of three students, give your opinions about Project Management using technical vocabulary</p>	
<p>Spoken Production: Make simple recommendations for a course of action in familiar everyday situations. Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Makes a presentation about Project Management and its steps using technical vocabulary about. 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>Writing: Write a paragraph giving information about a job or interest.</p>	<p>Writes a paragraph giving information about Project Management.</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p><u>Functions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Reporting events Describing pastries. <p><u>Discourse Markers</u></p> <p><u>Addition</u></p> <p>And, in addition to, furthermore, moreover, besides, than, too, also, both-and, another, further, last, as well as, in the same way, for example, for instance, however, thus,</p>	<p>First Conditionals</p> <p>If+ present...will +infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> This technology will be efficient if you know how to manage. If you have the personnel, I will work efficiently in this company. <p>Second Conditional</p> <p>if + past simple, ...would + infinitive</p> <ul style="list-style-type: none"> If I could, I would used all the project management tools to make this company successful. 	<p>What Is Project Management?</p> <p>Project management involves the planning and organization of a company's resources to move a specific task, event, or duty towards completion. It can involve a one-time project or an ongoing activity, and resources managed include personnel, finances, technology, and intellectual property.</p> <p>Project management is often associated with fields in engineering and construction and, more lately, healthcare and information technology (IT), which</p>	<p><u>PROSODIC FEATURES:</u></p> <p>C. <u>STRESS</u></p> <p>3. Stress within the word.</p> <ol style="list-style-type: none"> Words stressed on the first syllable. Words stressed on the second syllable. Words stressed on the third syllable. Stress in nouns/verbs (Homographs)

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> • She would coordinated the next meeting, if she had enough time. • I would exercised a lot more if I had time in my life. <p>• Third Conditional if + past perfect, ...would + have + past participle</p> <ul style="list-style-type: none"> • If I hadn't taken my current job, I would have entered to this technological company. • If you had told me about the meeting, 	<p>typically have a complex set of components that have to be completed and assembled in a set fashion to create a functioning product.</p> <p>No matter what the industry is, the project manager tends to have roughly the same job:</p> <ul style="list-style-type: none"> • to help define the goals and objectives of the project • to determine when the various project components are to be completed and by whom. 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>I wouldn't have missed it.</p> <p>Too and Enough</p> <p>too + adjective/adverb</p> <p>Examples</p> <ul style="list-style-type: none"> • He thinks He is too old to learn to use this new software. • There was not enough time for training people with this software. • Anyway, he felt he had wasted enough time in that meeting. • Mary has a hard enough time of it, to have 	<ul style="list-style-type: none"> • They also create quality control checks to ensure completed components meet a certain standard. <p>Vocabulary</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Project planning (Planeación del proyecto) 2. Project scheduling (Programación de proyectos) 3. Project Controlling (Control del proyecto) 4. Time trade (Comercio de tiempo) 5. Gantt charts (Gráfica de Gantt) 6. Allocate time (Tiempo asignado) 7. Tackle (Entrada) 8. Critical Path method (Método de la ruta crítica) 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>more problems in her life.</p> <ul style="list-style-type: none"> It was not enough time to get to see much ... 	<p>9.Framework (Marco de referencia) 10.Critical path (Ruta crítica) 11.Program evaluation and review technique PERT (técnica de evaluación y revisión de programas) 12.Longest time (Tiempo más largo) 13.Path (Ruta) 14.Network (Red) 15.Approach (aprobar) 16.Activity on node (Actividad en nodo) 17.Activity in arrow (actividad en flechas) 18.Dummy activity (Actividad ficticia) 19.Start Activity (Actividad inicial) 20.Precedence relationships (Relaciones de precedencia) 21.Starting node (Nodo inicial)</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		22.Date limit (Plazo límite) 23.Forward pass (Pasada hacia adelante) 24.Earliest start time rule (Regla del tiempo de inicio más cercano) 25.Earliest finish rule (Regla de terminación más cercana) 26.Slack (Holgura) 27.Backward pass (Pasada hacia atrás) 28.Latest finish time rule (Regla del tiempo de terminación más lejano) 29.Latest start time rule (Regla del tiempo de inicio más lejano) 30.Most likely time (Tiempo más probable)	

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 3: Quality	Time: 28 hours
Essential Question: What are the tools of quality management?	Theme 3.1: Quality Management, Principles Software, and Tools	
Essential Competences: 4. Autonomy	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Recognize different Software and Tools about Quality.	Analyzes and compiles collected data in order to evaluate the success of the results in the company.	Use tools to make more efficiently all processes in quality.
Learn to use Software and Tools in Quality to make their companies and decisions more efficiently and effectively.	Recognizes tools to make more efficiently all processes in quality.	Make decisions based on the results of their data analysis.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Follow everyday conversation, with some repetition of particular words and phrases.	Follows information and facts about Software and Tools in Quality in conversations/videos/or tracks.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary,
---	--	---

<p>Reading: Use a variety of reference materials to check factual information quickly and efficiently.</p>	<p>Analyzes complex texts for key information about Software and Tools in Quality.</p>	<p>structures and functions for a concrete action about Software and Tools in Quality.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to Software and Tools in Quality. 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 about Software and Tools in Quality. 5. Engage learners to meaningful productive tasks based on Software and Tools in Quality. 6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about Software and Tools in Quality.
<p>Oral and Written Production</p>		
<p>Spoken Interaction: Describe the position of something in a very basic way.</p>	<p>In groups of four students, discusses, about Software and Tools in Quality using technical vocabulary.</p>	
<p>Spoken Production: Read aloud short, familiar fixed expressions in a way that can be understood</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Makes a presentation Software and Tools in Quality using technical vocabulary using technical vocabulary about.</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>Writing: Write work-related correspondence on familiar topics using a limited range of grammar and expressions.</p>	<p>Designs a portfolio and classifies examples of Software and Tools in Quality.</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Reporting different types of Software and Tools in Quality. Describing Software and Tools in Quality. <p>Discourse Markers</p> <p>Addition</p> <p>And, in addition to, furthermore, moreover, besides, than, too, also, both-and, another, further, last, as well as, in the same way, for</p>	<p>Reported Speech: present</p> <ul style="list-style-type: none"> They said she needs to learn to manage some software about quality. He said that the company needs more tools to analyze quality in these companies. Jane said he hasn't known anything about these new tools necessary to work in this office. <p>How To Make Your Professional Portfolio</p>	<p>What are QA tools?</p> <p>Quality Assurance (QA) Tools. Quality assurance tools for regulated or ISO-compliant companies can improve and simplify quality processes. Quality assurance tools help companies manage quality processes. Digital tools streamline deviations, corrective and preventive actions (CAPAs), and other processes.</p> <p>What are the tools of quality management?</p>	<p>2. Stress within the sentence.</p> <p>a. Words generally Stressed in Sentence: Content Words (Nouns, verbs, adjectives, adverbs, and question words).</p> <p>b. Words generally unstressed in sentence s: Function Words (articles, prepositions, pronouns, conjunctions, helping verbs).</p> <p>c. Stress in adjectiv</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
example, for instance, however, thus,	<ul style="list-style-type: none"> Choose your best work to showcase. Determine the presentation format that will best serve your work. Organize your portfolio for success. Pay attention to specific requirements. Make your portfolio unique but accessible. <p>Wh- questions (requesting information.)</p>	<p>7 Management Tools For Quality Control</p> <p>Flowchart. Most of us are familiar with flowcharts. ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Check Sheet. A check sheet is a basic quality tool that is used to collect data. Cause and Effect (fish bone) Diagram. Pareto Chart. Control Charts. Histograms. Scatter Diagrams. <p>Six Sigma Topics</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuous Improvement. Culture of Quality. 	<p>e/noun combination.</p> <p>Example: he sawed a black board.</p> <p>d. Stress in compound nouns</p> <p>Example: The teacher writes on the blackboard.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> • who, whom • what • when • where • why • how • which • whose <p>Who y whom are used to get information about a person Or people.</p> <p>Who" is a Subject Pronoun</p> <p>"Who" is a subject pronoun like "he," "she" and "we".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Who made that presentation? • Who is at the office? 	<ul style="list-style-type: none"> • Lean. • Root Cause Analysis (RCA) • Value Stream Mapping (VSM) <p>Vocabulary</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Descriptive Statistics (Estadística descriptiva) 2.Inferencial statistics (Estadística inferencial) 3.Data analysis (Análisis de datos) 4.Random data (Datos aleatorios) 5.Matrix (Matrices) 6.Structured data mesh (Malla estructurada de datos) 7.Probability distributions (Distribuciones de probabilidad) 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Who is going to do those presentations? <p>Whom is an Object Pronoun</p> <p>We use "whom" to ask which person receives an action.</p> <ul style="list-style-type: none"> Whom are you going to prepare the charts? Whom did she blame for that grammatical error? Whom did he hire to do this job? "Whose" is a Possessive Pronoun We use "whose" to find out which 	<p>8.Variance analysis (Análisis de varianza)</p> <p>9.Summation (Sumatoria)</p> <p>10.Range (Rango)</p> <p>11.Average: (Promedio)</p> <p>12.Forecast (Pronóstico)</p> <p>13.Quality tools (Herramientas de Calidad)</p> <p>14.Histogram (Histograma)</p> <p>15.Multivariate analysis (Análisis multivariado)</p> <p>16.Time series (Series de tiempo)</p> <p>17.Non parametric (No paramétrico)</p> <p>18.Sample size (Tamaño de la muestra)</p> <p>19.Control Charts (Gráficas de control)</p> <p>20.Decile (Decil)</p> <p>21.Percentile (Percentil)</p> <p>22.Median (Median)</p> <p>23.Cumulative percentage (Porcentaje acumulado)</p> <p>24.Kurtosis (Kurtosis)</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>person something belongs to.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Whose book is this? • Whose presentation is this? • Whose car is parked in the handicapped parking space? • The woman whose son you met is the guest speaker. <p>Passive Voice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Many documents and reports are made by the industrial engineer. • Costa Rica is visited by many companies to find talented people. 	<p>25. Coefficient of variation (Coeficiente de variación)</p> <p>26. Work Sheet (Hoja de trabajo)</p> <p>27. Shipping data (envío de datos)</p> <p>28. Labels (Etuquetas)</p> <p>29. Interval bar (Barra de intervalo)</p> <p>30. Scatterplot (Gráfico de dispersión)</p> <p>31. Trimmed mean (Media recortada)</p> <p>32. Boxplot (Diagrama de caja)</p> <p>33. Lower (Inferior)</p> <p>34. Upper (Superior)</p> <p>See: Appendix #8 about Basic Tools of Quality</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Technical high school students are admired by people around the world. 		

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 3: Quality	Time: 16 hours
Essential Question: What are ISO standards? What are the most widely used ISO standards?	Theme 3.2: ISO Standards	
Essential Competences: 4. Autonomy	New Citizenship Axis: Sustainable Development Education	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Recognize different ISO Standards.	Analyzes and compiles collected data in order to research about ISO Standards.	Teach the differences among ISO Standards.
Learn to use ISO Standards to make their companies and decisions more efficiently and effectively.	Recognizes ISO Standards.	Show which is the best ISO Standards to use in your company /at workplace.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Extract the key details from a presentation if delivered slowly and clearly.	Recognize information and facts about ISO Standards in conversations/videos/or tracks.	1. Create opportunities for schemata-building to introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a
Reading: Infer meaning based on information in a text.	Infer information from technical texts about ISO Standards.	

Oral and Written Production		
<p>Spoken Interaction: Convey simple relevant information emphasising the most important point.</p>	<p>In groups of four students, discusses, about ISO Standards using technical vocabulary.</p>	<p>concrete action about ISO Standards.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to ISO Standards. 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 about ISO Standards. 5. Engage learners to meaningful productive tasks based on ISO Standards. 6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about ISO Standards.
<p>Spoken Production: Convey simple information of immediate relevance and emphasise the main point.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Makes a presentation about ISO Standards using technical vocabulary.</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>Writing: Write an everyday connected text using a set of short elements or facts and building them into a sequence.</p>	<p>Write a text using a set of short elements or facts about ISO Standards.</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Describing ISO Standards. Reporting different types of ISO Standards. <p>Discourse Markers</p> <p>Addition</p> <p>And, in addition to, furthermore, moreover, besides, than, too, also, both-and, another, further, last, as well as, in the same way, for example, for instance, however, thus,</p>	<p>Reported Speech:</p> <p>present</p> <ul style="list-style-type: none"> John said she needs to learn about ISO Standards related to quality management. The manager said that the company needs more certifications about environmental management. Mary said he hasn't known anything about these new ISO Standards to work in this office. <p>How to do a portfolio</p> <p>How To Make Your Professional Portfolio</p>	<p>What are ISO standards?</p> <p>ISO standards are internationally agreed by experts. For instance, Quality management standards to help work more efficiently and reduce product failures. Environmental management standards to help reduce environmental impacts, reduce waste and be more sustainable.</p> <p>What are the most widely used ISO standards?</p> <p>The most popular certificates are ISO 9001 - (quality management), ISO 14001 -(environmental management),</p>	<p>D. RHYTHM</p> <p>a. Contractions / Full form Example: I'll / I will</p> <p>b. Blending and Word Reductions Examples: "How are you?" is often pronounced "howaryou"</p> <p>c. Linking sounds: is the technique for smoothly moving from one word into the next during pronunciation.</p> <p>Double consonant: often pronounced as a single consonant.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Choose your best work to showcase. Determine the presentation format that will best serve your work. Organize your portfolio for success. Pay attention to specific requirements. Make your portfolio unique but accessible. <p>Wh- questions (requesting information.)</p>	<p>ISO 45001- (occupational health and safety), ISO/IEC 27001 - (information security), ISO 22000 (food safety), and ISO 13485- (medical device quality management).</p> <p>ISO 37001 – Anti-bribery management systems. ISO 31000 – Risk Management.</p>	<p>Example: pretty-little-pillow...</p> <p>Phrasing and Pausing:</p> <p>Phrase: a group of words that convey meaning.</p> <p>Pause: a brief moment of silence to emphasize meaning.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> • who, whom • what • when • where • why • how • which • whose <p>Who y whom are used to get information about a person Or people.</p> <p>Who" is a Subject Pronoun</p> <p>"Who" is a subject pronoun like "he," "she" and "we".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Who made that certification? • Who is at the office in this moment? 		

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> Who is going to do those all requirements for the ISO? <p>Whom is an Object Pronoun</p> <p>We use "whom" to ask which person receives an action.</p> <ul style="list-style-type: none"> Whom are you going to prepare the ISO Standards? Whom will you send for? At the porch he met two of the landed gentry, one of whom he knew. How different if must be, he thought, making 		

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<p>love with someone for whom you really cared.</p> <p>"Whose" is a Possessive Pronoun</p> <p>We use "whose" to find out which person something belongs to.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Whose camera is this? • Whose dog is barking outside? • Whose cell phone keeps ringing? <p>Active Voice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monkeys adore bananas. • The cashier counted the money. 		

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
	<ul style="list-style-type: none"> The dog chased the squirrel. <p>Passive Voice</p> <ul style="list-style-type: none"> Bananas are adored by monkeys. The money was counted by the cashier. The squirrel was chased by the dog. <p>Online Sentences</p> <p>https://www.englishpage.com/mini-tutorials/who_whom.html</p> <p>https://www.grammarly.com/blog/active-vs-passive-voice/</p>		

Subject Area: English Oriented to Quality Management		
Level: Eleventh		
CEFR Band: B1.1	Scenario 4: Metrology	Time: 32 hours
Essential Question: What is metrology used for?	Theme 4.1: Metrology Principles, Instruments and Procedures	
Essential Competences: 14. Leadership	New Citizenship Axis¹⁷: Strengthening of Planetary Citizenship with Identity	

Goals Learner can...	Performance Indicator The student...	Pedagogical Task The teacher will...
Experiences leadership as a way to handle daily life challenges.	Experiences leadership as a way to handle daily life challenges.	Develop awareness about leadership as a way to face daily life challenges.
Contribute to develop leadership in a teamwork to find the best solutions to problems being a digital citizen in a society with social equity.	Contributes to find leadership in a teamwork the best solutions to problems being a digital citizen in a society with social equity.	Choose strategies to develop leadership to be critical as a digital citizen about the use of technology in our world today.

Oral and Written Comprehension

Task Building Process

Listening: Extract key factual information such as dates,	Recognize the main ideas and details of conversational or formal	1. Create opportunities for schemata-building to
--	--	--

¹⁷ Política Curricular “Educar para la nueva ciudadanía”.

<p>numbers and quantities from a presentation.</p>	<p>listening passages from videos about metrology.</p>	
<p>Reading: Extract key details from a company blog or article.</p>	<p>Reads formal texts and finds details and facts about metrology.</p>	
<p>Oral and Written Production</p>		
<p>Spoken Interaction: Make simple recommendations for a course of action in familiar everyday situations.</p>	<p>In groups discusses, your ideas and opinions about metrology in a responsible interaction with your classmates.</p>	<p>introduce the meaning of unknown vocabulary, structures and functions for a concrete action about metrology.</p>
<p>Spoken Production: Give or seek personal views and opinions in discussing topics of interest.</p> <p>Produce familiar sounds and prosodic patterns.</p>	<p>Gives and practices a 3-4 minute informal presentation about how can we obtain data about metrology.</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>2. Expose learners to authentic materials to deal with the real world of communication related to metrology.</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 about metrology.</p>
<p>Writing: Reports a document related to survey/checklists.</p>	<p>Writes a checklist about metrology instruments in different fields.</p>	<p>5. Engage learners to meaningful productive tasks based on metrology.</p> <p>6. Project: integration of activities. It has to be done in class. Present a project about metrology.</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
<p>Functions</p> <ul style="list-style-type: none"> Making a survey/a checklists. Giving opinions Talking about drinks and beverages. <p>Discourse Markers</p> <p>Sentence connectors</p> <p>Moreover; in addition; additionally; further; further to this; also; besides; what is more, however; on the other hand; in contrast; yet, although; even though; despite the fact that; in spite of the fact that;</p>	<p>Active Voice</p> <ul style="list-style-type: none"> Harry measured six machines today The engineer always applied Metrology. Sue measured the tires. <p>Passive Voice</p> <ul style="list-style-type: none"> Today, six machines were measured by Harry. Metrology was applied by the engineer. The tires were measured by Sue. <p>Review Appendix #4</p>	<p>What is metrology?</p> <p>Metrology is the scientific study of measurement. It establishes a common understanding of units, crucial in linking human activities.</p> <p>Applied, technical or industrial metrology</p> <p>Applied, technical or industrial metrology is concerned with the application of measurement to manufacturing and other processes and their use in society, ensuring the suitability of measurement instruments, their calibration and quality control. Producing</p>	<p>C.INTONATION</p> <p>Phrases ending with a Falling Pitch(↘)</p> <ul style="list-style-type: none"> Statements Commands Questions (requesting information.) <p>Nice to meet you. I'll be back in a minute. Write your name here. Leave it on the desk. What country do you come from? Where do you work?</p>

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
regardless of the fact that.		<p>good measurements is important in industry as it has an impact on the value and quality of the end product, and a 10–15% impact on production costs. Although the emphasis in this area of metrology is on the measurements themselves, traceability of the measuring-device calibration is necessary to ensure confidence in the measurement.</p> <p>Taken from: https://compucalcalibrations.com/the-importance-of-instrumentation-in-production/</p>	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		<p>Types of Instruments</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measuring Instruments • Control Systems • Weighing Equipment • Laboratory Technology <p>Vocabulary</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guarantee (Garantizar) 2. Handling (Manipulación) 3. Unit system (Sistema de unidades) 4. Measurement (Medición) 5. Scale (Escala) 6. Metrics system (Sistema métrico decimal) 7. Magnitude (Magnitudes) 8. Vector (Vectores) 9. Length (Longitud) 	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		10.Measure (Medida) 11.Check (Verificación) 12.Calibration (Calibración) 13.Estimate (Estimación) 14.Accuracy (Exactitud) 15.Measurement standard (Medida estandar) 16.Measurement Pattern (Patrón de medida) 17.Scientific Metrology (Metrología Científica) 18.Legal metrology (Metrología legal) 19.Measurer (Medidor) 20.Industrial metrology (Metrología Industrial) 21.Metrological assurance (Aseguramiento metrológico) 22.Maintenance (Mantenimiento) 23.Regulation (Reglamentación)	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		24. Standardization (Normalización) 25. Accreditation (Acreditación) 26. Uncertainty (Incertidumbre) 27. Mistake (Error) 28. Repeatability (Repetibilidad) 29. Experiment (Ensayo) 30. Sampling (Muestreo)	
		Vocabulary Tools 1. Longitud (Length) 2. Mass (Masa) 3. Weight (Peso) 4. Volume (Volumen) 5. Barometric pressure (Presión atmosférica) 6. Density (Densidad) 7. Measuring tape (Cinta métrica) 8. Ruler (Regla) 9. Caliper (Pie de Rey) 10. Depth (Profundidad)	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		11.Micrometer (Micrómetro) 12.Weight scale (Balanza) 13.Thermometer (Termómetro) 14.Pressure Gauge (Manómetro) 15.Barometer (Barómetro) 16.Density Scales (Báscula de densidad) 17.Densimeter (Densímetro) 18.Lactometer (Lactómetro) 19.Lux meter (Luxómetro) 20.Basic magnitude (Magnitud básica) 21.Field instrumentation (Instrumentos de campo) 22.Stopwatch (Cronómetro) 23.Sound level meter (Sonómetro) 24.Viscometer (Viscosímetro)	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		25. Mass spectrometer (Espectrómetro de masas) 26. Tachometer (Tacómetro) 27. Tester (Probador) 28. Test Tube (Tubo de ensayo) 29. Ph tester (Medidor de Ph) 30. Ammeter (Amperímetro)	
		Procedures 1. Guarantee (Garantizar) 2. Handling (Manipulación) 3. Unit system (Sistema de unidades) 4. Measurement (Medición) 5. Scale (Escala) 6. Metric system (Sistema métrico decimal) 7. Magnitude (Magnitudes)	

Learnings			
Functions and Discourse Markers	Grammar	Vocabulary	Phonology
		8.Vector (Vectores) 9.Length (Longitud) 10.Measure (Medida) 11.Check (Verificación) 12.Calibration (Calibración) 13.Estimate (Estimación) 14.Accuracy (Exactitud) 15. Test (Ensayar) 16. Certify (Certificar) 17.Approve (Aprobar) 18. Longitud (Length) 19.Mass (Masa) 20.Weight (Peso) 21.Volume (Volumen) 22.Barometris pressure (Presión atmosférica) 23.Density (Densidad) 24.Measuring tape (Cinta métrica) 25. Calibrate (Calibrar)	

Referencias bibliográficas

- Arturo Ruiz, F. R. (2006). *Control Estadístico de Procesos*. Madrid: Comillas Universidad Pontificia ICAI ICADE.
- Capeletti, M. A. (2005). *Sistema de Garantía de Calidad*. Departamento Bioquímica Clínica. Área de Tecnología en Salud Pública.
- Carlino, F. (2020). De la alineación al alineamiento constructivo. Más allá de la trampa mecanicista. Cuaderno de Pedagogía Universitaria. Volumen 18, Número 35, pp. 58-70.
file:///C:/Users/srojass/Downloads/413-Texto%20del%20art%C3%AD_culo-1456-1-10-20210121.pdf
- César Camisón, S. C. (2018). *Gestión de Calidad - Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas*. México: Pearson.
- Io, A. A. (s.f.). *La Gestión de la Calidad - Conceptos Básicos / Unidad Didáctica 1*. Facultad de Ciencias de la Documentación.
- Espejo, R. y Sarmiento, R. (2017). *Metodologías activas para el aprendizaje*. Universidad Central de Chile.
https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf
- Ernesto Felipe Nodillo Maldonado, E. B. (2017). *Gestión de la Calidad, Un enfoque práctico*. Colombia: Compas, Universidad de Guajaquil.
- Oscar Claret González Ortiz, J. A. (s.f.). *Sistemas de Gestión de Calidad, Teoría y Práctica bajo la Norma ISO 2015*. ECOE Ediciones.

Roberto Carra Paz, D. G. (s.f.). *Administración de la Calidad Total (TQM - Total Quality Mangement)*.

Facultad de Ciencias económicas y Sociales.

Solís, A. J. (2017). *Cadena de Suministros y Logística*. Fondo.

Tracy, B. (s.f.). *Administración del Tiempo*. México: Grupo Nelson, La Biblioteca del Éxito.

Abella, M. B. (s.f.). *Mantenimiento Industrial*. Universidad Carlos III Machía Área de Ingeniería en Mecánica.

Aquilano, R. B. (2009). *Administración de Operación y Cadena de Suministros*. México: Mc Graw Hill.

Carlos Rodrigo Garibay, I. P. (2006). *Manual Primeros Auxilios*. México: Departamento de Relaciones Institucionales. Programa Conser, Istacala.

Casey C Grant, T. B. (s.f.). Incendios. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*.

Colombia, M. G. (s.f.). Economía Naranja, BC. *Carrera No 8+55 Bogotá*. Obtenido de www.mincultura.gov.co

CR, C. N. (2014). *Estrategia Nacional de Manejo de Fuego*. San José, Costa Rica.

Eduardo Lizarraldo, E. F. (2013). *Lean Manufacturing, Conceptos, Técnicas e Implementación*.

Gonzalo Cobo Gonzalez, S. M. (s.f.). Apendizaje basado en proyectos. *Instituto docencia universitaria, Revista No 5*, 16.

Humbeeto Gutierrez Pulido, R. d. (2009). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma* (Tercera ed.). México: Mc Graw Hill.

Iztacala, S. D. (2006). *Manual Primeros Auxilios* . México.

Jay Heizer, B. B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. Pearson.

Lali Soler, A. T. (2019). *Inteligencia Artificial*. EURECAT.

MTSS, C. M. (s.f.). *Guía de Programa de Salud Ocupacional*. San José, Costa Rica: MTSS.

Naim Caba Villalobos, O. C. (s.f.). *Gestión de la Producción y Operaciones*.

Pearson. (2009). *Desarrollo de nuevos productos*. 500.

publicaciones., S. G. (2015). *Aprendizaje basado en Proyectos*. En C. y. Ministerio de Educación.

Pulido, H. G. (2009). *Control Estadístico de la Calidad* (Segunda ed.). México: Mc Graw Hill.

Schwab, K. (s.f.). *La Cuarta Revolución Industrial*. World Economic Forum.

Barrantes, Ana Cecilia y Bravo, Roberto. *Salud Ocupacional*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A. *Aspectos Básicos sobre Riesgos Inherentes en los Talleres*. San José, Costa Rica: Unidad

de Salud Ocupacional.

Laboucheix Vicente. Tratado de la Calidad Total. México: Limusa, 2001.

Domínguez Alconchel José. Auto Cad. México: Mc Graw Hill, 2002.

Sedgewick Robert. Algoritmos en C ++. México: Pearson Education, 2000.

Gutiérrez Ferney Eduardo. Auto Cad 2002. Colombia: Mc Graw Hill, 2002.

Frenzel. Electrónica Aplicada a los Sistemas de las Comunicaciones. México: alfaomega, 2003.

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/>

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.

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-ffa1-4538-9192-613ceeda22f4/Encuesta+de+Escasez+de+Talento+2018.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ced492e5-ffa1-4538-9192-613ceeda22f4

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

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.

Muñoz, L. (2012). *Enfoque por competencias y mercado de trabajo. Nuevas tendencias para la educación universitaria*. Revista Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 12, Número 2, pp. 1-30. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/10283/18155>

Gómez Á.C. (2005). *Administración de Empresas*. San José, Costa Rica. Tercera edición. Editorial UNED.

Hill, C.W, Gareth J.R. (2005). *Administración Estratégica: UN enfoque integrado*. México. Sexta edición. Editorial Interamericana.

Ramírez-Díaz, J. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. Revista Electrónica Educare. Volumen 24, Número 2, pp. 1-14. DOI: 10.15359/ree.24-2.23

Robles, B. y Estévez E. (2016). Enfoque por competencias: Problemáticas didácticas que enfrentan el profesorado. Revista electrónica Educare. Volumen 20, pp. 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.25>

Rodríguez, D. (2006). *Comportamiento Organizacional*. Chile. Cuarta Edición. Editorial Alfaomega.

Rodríguez, D. (2005). Diagnóstico Organizacional. Chile. Sexta Edición. Editorial Alfaomega.

Rue, L; Byars, L. (2006). Administración – Teoría y Aplicaciones. México. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Aguilar, Pedro; DE Gamboa, Jaime; Zuloaga, Gonzalo; Ballen, Saúl. (2008). Administre su Empresa – De La Estrategia a La Práctica. 4 Tomos. México Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Gómez, Á.C. (2005) Administración de empresas. San José Costa Rica. Tercera edición. Editorial UNED.

Porter, M.E. (2006). Estrategia y ventaja competitiva. España. Primera Edición. Editorial Deusto.

Rue, L; Byars, L. (2006). Administración – Teoría y Aplicaciones. México. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Tarzijan, J; Paredes, R. (2008) Fundamentos de Estrategia Empresarial. Chile. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Hill, C.W, Gareth R.J. (2005). Administración Estratégica: Un enfoque integrado. México. Sexta edición. Editorial interamericana.

Aguilar, P.; De Gamboa, J.; Zuloaga, G.; Ballen, S. (2008). Administre su Empresa – De La Estrategia A La Práctica. 4 Tomos. México. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Bonilla, L.B. (2004). Dirección estratégica para organizaciones inteligentes. San José, Costa Rica. Primera Edición. Editorial

UNED.

DeCenzo, R. C. (2017). Fundamentos de Administración. México: Pearson.

Koontz Harold, Heinz Wehrich, (2003). Administración una perspectiva Global, Decimo segunda Edición, Mc Graw Hill.

Cedeño Gómez, Álvaro. Administración de la Empresa. Décima edición, 2005. Editorial EUNED, Costa Rica.

Robbins, Stephen. Comportamiento organizacional. Conceptos, controversias y aplicaciones. Décima edición, 2004. Editorial

Pearson Educacion, México.

DeCenzo, R. C. (2017). Fundamentos de Administración (Décima edición ed.). (M. d. Aruejo, Trad.) México: Pearson.

Recuperado el 20 de Marzo de 2019.

Red de Institutos de Formación Profesional REDIFP, (2014). Módulo de Responsabilidad Ambiental.

Red de Institutos de Formación Profesional REDIFP, (2014). Módulo de Producción más limpia.

Ray Whittington, Kurt Pany. Principios de Auditoría. Décima cuarta Edición, 2004. Editorial Mc Graw Hill.

O'Reilly Radar Team. Planning for Big Data. 2012. Editorial Edd Dumbill. USA.

Larson, Bryan. Delivering Business Intelligence. 2009. Editorial Mc Graw Hill. USA.

Mannino, Michael V. Administración de Bases de Datos. 2007. Tercera Edición. México.

Torres Salinas, Aldo. Contabilidad de Costos. Editorial Mc Graw Hill, 2010. 3ª Edición.

Torres S. Aldho, (2002). Contabilidad de Costos, Análisis toma de decisiones, II Edición, Mc Graw Hill.

Polymeni and Fabossi, Contabilidad de Costos Intermedia Editorial Mac Graw Hill, 2004.

Cuevas, C. F. (2010). Contabilidad de costos. Colombia: Pearson.

ROSSETTI, J.P. (2002) Introducción a la Economía. México Tercera Edición. Editorial Alfaomega.

N, G. M. (2012). Principios de Economía (Sexta edición ed.). México. Recuperado el 09 de Mayo de 2019, de <http://www.jaimedv.com/eco/1c1-micro/mankiw-principios-eco-ed6.pdf>

Manú, G.; Nelson, R.; Thoingo J.; Haftendorn K.; (2008). CODE, Conozca su empresa, Educación Empresarial en instituciones de

formación profesional. Ginebra, Turín. Editores Peter Tomlinson y Klaus Haftendorn, Organización Internacional de

Trabajo. Centro Internacional de Formación.

Soto Pineda Eduardo. Las PYMES ante el desafío del siglo XXI: Los Nuevos Mercados Globales. Thomson, 2004.

Alcázar Rodríguez. Rafael. (2006). El empresario de éxito. Guía de planes de negocios. Mc Graw Hill, México.

Greg Balanko-Dickson. Cómo preparar un Plan de Negocios Exitoso. Primera edición, 2007. Editorial Mc Graw Hill.

Simulador de Estrategia de Negocios: Guía Del Docente. Thompson. Editorial Mc Graw Hill, 2014.

Simulador de Estrategia de Negocios: Guía Del Estudiante. Thompson. Editorial Mc Graw Hill, 2014.

Valdez, V. (2017). Ética y Valores. México: Pearson.

Berenson M .L, Levine D.M (2002). Estadística básica en administración: conceptos y aplicaciones. México. Cuarta Edición. Editorial

Hispanoamericana.

Barrantes, M.G (2010). Elementos de estadística descriptiva. San José, Costa Rica. Tercera Edición. Editorial UNED.

Lind D.A, Marchal W.G (2004). Estadística para administración y economía. México, Onceava Edición. Editorial Alfaomega.

Barquero Corrales Alfredo. (2009). Ética Profesional. San José, Costa Rica. Primera Edición. Editorial UNED. 2009

Marlasca López Antonio. (2007). Introducción a la Ética. San José, Costa Rica. Primera Edición. Editorial UNED.

Ibáñez, Andrés. (2008). Ética empresarial: Casos de decisiones difíciles que deben enfrentar jóvenes. Chile. Segunda Edición. Editorial Alfaomega.

Tripla, Mario. (2004). Estadística. México: Editorial Pearson.

MIDEPLAN, N. G. (2010). Plan Maestro del Gobierno Digital de Costa Rica. San Jose.

Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de http://www.firma-digital.cr/plan_maestro_gob_digital.pdf

Gómez, Á, Suárez, C. (2007). Sistemas De Información – Herramientas Prácticas Para La Gestión Empresarial. España.

Segunda Edición. Editorial Alfaomega.

Suárez, Carlos, Gómez, Álvaro. (2010).Sistemas De Información – Herramientas Prácticas Para La Gestión. España Tercera edición.

Editorial Alfaomega.

Escorsa, Pere, Valls, Jaume. (2005).Tecnología E Innovación En La Empresa Dirección Y Gestión. España. Segunda Edición.

Editorial Alfaomega.

Grauner Robert y Maryann Barber. (2004). Introducción a la Informática, con Microsoft Office Xp y 2000, México Pearson

Educación. Hahn Harley. Internet manual de referencia.

Grauner Robert y Maryann Barber. (2004).Introducción a la Informática, con Microsoft Office Xp y 2000. México.Primer Edición.

Editorial Pearson Educación.

Michael Matadoras Marín, José Luís Gómez Parra. Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point, Office Corporation,
Specialist. Manual de Entretenimiento.

Norton Peter. (2006). Introducción a la computación México. Sexta Edición. Editorial Mc Graw- Hill.

Villalobos Palma Marvin. (2004). Manual Curso de Internet Explorer, San José, Costa Rica.

Canclini, N.G (2004) Diferentes, desiguales y desconectados: mapas de la interculturalidad. Primera Edición
Barcelona: Gedisa.

Rómulo, L.G (2009) Educación e Interculturalidad, lo propio, lo nuestro lo de todos. San José, Costa Rica, MEP.

Programa Institucional de Igualdad y Equidad de Género. (2007) Buenas prácticas laborales de igualdad y equidad de género, Costa

Rica, ICE. Villalobos, Jose. (2007). Matemáticas financieras. México: Editorial Pearson.

Mc Daniel, C.; Gates, R. (2005) Investigación de mercados. México. Sexta Edición. Editorial Thomson.

C.H Garnica, C. M. (2009). Fundamentos de MARKETING. (P. M. Rojas, Trad.) Mexico: Pearson. Recuperado
el 16 de Marzo de

2019

Lerma K.; Castro, E. M. (2010). Comercio y Marketing Internacional, Cuarta Edición. Mexico: Cengage Learning.

León G. Schiffman, Joseph Wisenblit. (2015). Comportamiento del consumidor. México: Pearson.

Cruz, A. (2009). Marketing Electrónico Para PYMES – Cómo Vender, Promocionar Y Posicionarse En Internet México. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

De E. Andrés, (2008). Marketing – En Empresas de Servicios. España. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Gloria Maritza Acosta Triviño, L. A. (2009). Desarrollo del pensamiento logico matemático. Colombia: Fundación para la educación superior.

Luciana Pavez, V. A. (2016). Pensar en el examen de admisión. Ejercicios de razonamiento veerbal. San José, Costa Rica: Academia Matemática AMP.

Muñoz, L. (2012). Enfoque por competencias y mercado de trabajo. Nuevas tendencias para la educación universitaria. Revista Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 12, Número 2, pp. 1-30.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/10283/18155>

Ministerio de Educación Pública, C. N. (2006). Actividades de pensamiento crítico y creativo. San José: MEP.

Scott Araya Jenny, La etiqueta y el protocolo en los negocios. Primera edición Alajuela, CR, 2011

María Constanza Díaz, R. P. (2016). Presupuestos enfoque para la planeación. Colombia: Pearson.

Cárdenas Raúl y Napoles. Presupuestos. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill, 2008.

Scott Araya Jenny, Reglas de etiqueta frente a personas con discapacidad. Primera Edición, Alajuela, CR, 2017

Díaz, Á. David y Goliat (2007). Planificación preliminar del Proyecto. México. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Díaz, Á. David y Goliat (2007). Programación de referencia del Proyecto. México Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Díaz, Ál. (2007). El Arte de Dirigir Proyectos. México. Segunda Edición. Editorial Alfaomega.

Hernández A.H. (2005). Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión. México. Quinta Edición. Editorial Thompson.

KLASTORIN, Ted. (2005). Administración de Proyectos. México. Primera Edición. Editorial Alfaomega. México.

Murcia, J.; Díaz, F.; (2009). Proyectos – Formulación y Criterios De Evaluación. España. Primera Edición. Editorial Alfaomega.

Rosales R. (2005). Formulación y Evaluación de Proyectos. San José, Costa Rica, ICAP.

Sapag Ch. Nassir, (2007). Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Editorial Pearson Prentice Hall. Primera Edición.

Ajenjo, A.D. (2005). Dirección y Gestión de Proyectos. México. Segunda Edición, Alfaomega.

Sibaja, R. C. (2002). Salud y seguridad en el trabajo. San José, Costa Rica: Editorial UNED.

BAC CREDOMATIC, Módulo 8 Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional para docentes de Banca y Finanzas, San José
Costa Rica.

National Safety Council. Primeros auxilios y RCP. México: Alfaomega.

Superintendencia General de Seguros, República Costa Rica. Módulo I, II, III Funcionamiento del Mercado de Seguros. 2014.

Hernández, M. C. Hostigamiento sexual en las relaciones laborales. San José, Costa Rica. Primera edición, Editorial Juritextos.

Herrera Blando, Geannina. Orozco Alvarado Ana Lorena. Salud, seguridad alimentaria y Biodiversidad. Ministerio de Educación

Pública -2015, Departamento de Salud y Ambiente. Primera Edición.

Kume Hitoshi, 2002, Herramientas Estadísticas Básicas para el Mejoramiento de la Calidad, Bogota Colombia, Editorial Norma, Pag 91-134

Rivera Urrutia Eugenio, Concepto y problemas de la construcción del gobierno electrónico Una revisión de la literatura Gestión y Política

Pública, vol. XV, núm. 2, 2006, pp. 259-305 Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Distrito Federal, México.

Andrés Leitón Chaves; Victoria Vargas López; Patología anorectal frecuente en atención primaria, Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD, ISSN 2215-2741, Pag 18-19

Socconini. Luis. 2019. Lean Company, más allá de la manufactura. Primera Edición. Barcelona, España.

Revistas

Sánchez Mendoza, J. (Agosto 2016). Las 'Fintech', El futuro digital de las finanzas. Fintech en Español.

Recuperado de <https://www.finbox.com/revista/wp-content/uploads/2016/07/Revista-FinTech-en-Espan%CC%83ol-1.pdf>

Cortés Poza. D. (noviembre 2017). Fintech: Tecnología Financiera. INCyTU. Exprés.

Recuperado de https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_17-006.pdf

Flores, B. (9 de Mayo de 2019). Fintech apoyan y Revolucionan Sector Financiero. La Republica, pp.

Recuperado de <https://www.larepublica.net/noticia/fintechs-apoyan-y-revolucionan-sector-financiero>

Revista Latina de Comunicación Social La Laguna (Tenerife) – enero - junio de 2005 - año 8º - número 59 D.L.:
TF - 135 - 98 /

ISSN: 1138 – 5820 <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200506minervini.pdf>

Sitos web:

<file:///C:/Users/papa/Downloads/HerniasdeLaParedAbdominal.pdf>

<http://www.automation direct.com>

[http://www.infopl.net/documentacion.](http://www.infopl.net/documentacion)

<http://www.monografias.com/trabajos11/prindep/control.shtml>

<http://olmo.pntic.mec.es/enlaces/electroneumática50.html>

<http://www.sapiens.itgo.com/neumatica/neumatica19.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/neumatica>

http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=64

<http://www.zilog.com/products/family.asp?fam=232>

http://usuarios.lycos.es/charlytospage/microcontroladores_motorola_jk3.htm

http://www.tekcion.com/productos/integrados/uC_motoro.htm

<http://arantxa.ii.uam.es/~gdrivera/robotica/hc08/hc908gp32.htm>

http://www.motorola.com/mediacenter/news/detail.jsp?globalObjectId=2945_2404_23

<http://www.parallax.com/Support/SupportHome/tabid/474/Default.aspx>

http://downloadcenter.intel.com/filter_results.aspx?strTypes=all&ProductID=1010&OSFullName=Todos+los+sis+temas+operativos&lang=spa&strOSs=All&submit=%C2%A0%C2%A0%C2%A0%C2%A0

<https://www.lifeder.com/indicadores-produccion/>

http://entornovirtualparaeldesarrollode.weebly.com/uploads/8/8/7/0/8870627/informe_tecnico.pdf

<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo-de-procesos>

<https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-seguridad-en-el-trabajo/riesgos-de-incendios/>

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37498/WHO_TRS_261_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<http://www5.uva.es/estadmed/datos/indices/indices4.htm>

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

http://ual.dyndns.org/biblioteca/costos_ii/pdf/unidad_07.pdf

https://www.academia.edu/37763302/ADMINISTRACION_VERDE

<https://medlineplus.gov/spanish/medicaldevicesafety.html#>

<https://www.powerdata.es/big-data#>

<https://www.finanzasparatodos.es/es/secciones/actualidad/bitcoin.html#>

<https://www.keyence.com.mx/>

<https://catedraunescodh.unam.mx/catedra>

<http://www.alice-comunicacionpolitica.com/wikialice/index.php/>

<https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html#>

https://upct.es/contenido/seeu/_coie/empleo/recursos/

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

<http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/>

<http://www.mujiresenred.net/spip.php?article1305#>

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/>

<https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/desviaciones.php>

<https://www.atriainnovation.com/que-es-diseno-industrial/>

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

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

<https://www.lifeder.com/error-sistematico/>

[https://www.ecured.cu/Escala_\(dibujo_t%C3%A9cnico\)](https://www.ecured.cu/Escala_(dibujo_t%C3%A9cnico))

<https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Igualdad%20de%20genero.pdf>

<http://www.mujaresenred.net/spip.php?article1308>

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

References

American Psychological Association. Coping with Stress. Taken from: <https://www.apa.org/topics/healthy-workplaces/work-stress>

Basturkmen, H. (2006). Ideas and Options in English for Specific Purposes. Lawrence Erlbaum Associates publishers. Mahwah, New Jersey.

Budget Vocabulary. <https://www.masc.sc/SiteCollectionDocuments/Finance/BudgetVocabulary.pdf>

Byrne, P. Cognidox. What are the 7 stages of a new product development process?. <https://www.cognidox.com/blog/7-stages-of-new-product-development-process>

Conditionals. www.eslgrammar.org.

Council of Europe. *Common European Framework of References for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume with New Descriptors*. www.coe.int/lang-cefr

Council of Europe (2011). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Council of Europe.

Duggan, T. Effective Negotiation, Confrontation & Conflict Resolution. <https://smallbusiness.chron.com/effective-negotiation-confrontation-conflict-resolution-11400.html>

EAquals — Our aims". EAquals. Archived from the original on 14 July 2014. Retrieved 18 July 2014.

Ellis, R. 2003. Task-based Language Learning and Teaching. Oxford: Oxford University Press.

Eland, M. The 7 Basic Tools of Software Quality. <https://dev.to/pluralsight/the-7-basic-tools-of-software-quality-16i1>

English Club. Negotiation Vocabulary. <https://www.englishclub.com/business-english/negotiations-vocabulary.htm>

EPICOR. What is Industry 4.0—the Industrial Internet of Things (IIoT)?
<https://www.epicor.com/en/resource-center/articles/what-is-industry-4-0/>

Harvard Law School. Program on Negotiation. Types of negotiation.
<https://www.pon.harvard.edu/tag/types-of-negotiation/>

How to manage and Reduce Stress. Mental Health Foundation.
<https://www.mentalhealth.org.uk/publications/how-manage-and-reduce-stress>

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

IOSH. Noise. <https://iosh.com/resources-and-research/our-resources/occupational-health-toolkit/noise/>

Industrial Engineering. Seven Basic Tools of Quality <http://inqha-industrialengineering.blogspot.com/2013/09/seven-basic-tools-of-quality.html?m=1>

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

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

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

Pearson (2015). *Global Scale of English Teacher Toolkit. User Guide*.

https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/english/TeacherResources/GSE/GSE-Teacher-Toolkit-User-Guide_1.pdf

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

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

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

Product Plan. *Product Management Tools: What Should Your Product Stack Include?*
<https://www.productplan.com/learn/product-management-tools/>.

The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR). Council of Europe. Retrieved 18 September 2015.

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

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

Stoll, M. Sutter Health. 10 Simple Ways to Cope with Stress. <https://www.sutterhealth.org/health/mind-body/10-simple-ways-to-cope-with-stress>

Stauffer, Bri. What Are 21st Century Skills?. <https://www.aeseducation.com/blog/what-are-21st-century-skills>

Surbhi, S. Keys Differences. Differences between Goods and Services.
<https://keydifferences.com/difference-between-goods-and-services.html>

Team, CL.12 most commonly used Prepositions in English Grammar
<http://blog.careerlauncher.com/12-commonly-used-prepositions-english-grammar/>

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

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

Wikipedia. 4.0 Industry. https://en.wikipedia.org/wiki/Fourth_Industrial_Revolution

Glosario de términos

Concepto	Definición
Acreditación	Es un proceso voluntario mediante el cual una organización es capaz de medir la calidad de servicios o productos, y el rendimiento de los mismos frente a estándares reconocidos a nivel nacional o internacional.
Actitud positiva	Es un comportamiento que permite mejorar la autoestima y los comportamientos diarios de modo que la persona logre el éxito en todo lo que se propone.
Administración de la Calidad Total	El Total Quality Management (TQM) es un método de gestión de calidad cuyo objetivo principal es que los colaboradores en una compañía aseguren y tomen conciencia de la calidad en cada uno de los sectores de la organización.
Administración verde	Es la forma de como los gerentes consideran el efecto de su organización sobre el medio ambiente, y las medidas a tomar para mejorar sus procesos y ser más amigable con el Medio Ambiente.
Análisis de Tolerancia	Un análisis de tolerancia es aquel estudio que determina la máxima variación probable o la máxima variación posible para una dimensión seleccionada, es decir, las técnicas de análisis de la tolerancia estadística suelen predecir una menor variación de los resultados del peor caso para una acumulación de tolerancias.
Archivo Nacional	Es la entidad rectora del Sistema Nacional de Archivos, administra el patrimonio documental de la Nación y colabora con el control del ejercicio notarial en el país.
Aseguramiento	Es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas aplicadas en un sistema de gestión de la calidad para que los requisitos de calidad de un producto o servicio sean satisfechos.
Balance Vida Trabajo	Es un concepto que hace referencia, por un lado, a la articulación en el desarrollo de ambas tareas y, por otro, a cómo se lleva a cabo utilizando diferentes y variadas estrategias.

Concepto	Definición
Benchmarking	Es un proceso continuo por el cual se toma como referencia los productos, servicios o procesos de trabajo de las empresas líderes, para compararlos con los de tu propia empresa y posteriormente realizar mejoras e implementarla.
Botiquín de primeros auxilios	Es un elemento portátil que contiene medicamento y utensilios indispensables para brindar atención primaria en caso de lesiones leves causadas por eventualidades o desastres naturales.
Brigadas de bomberos forestales	Es el grupo encargado de combatir los incendios en el interior de los bosques, crean estrategias que implican acciones como prevención, mitigación, control entre otros.
Calidad	Es una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea valorada con respecto a cualquier otra de su misma especie.
Cartas CUSUM y EWMA	Las cartas de control de CUSUM permiten monitorear en forma continua las diferencias acumuladas de una característica cualitativa de un proceso determinado, que puede definirse como datos recogidos secuencialmente para permitir la detección temprana de desviaciones de un estándar establecido
Certificados EFR	Es una carta que permite monitorear la variabilidad en procesos de producción y calidad.
Ciclo de Deming - PDCA o PHVA	Es también conocido como ciclo PDCA o PHVA o espiral de mejora continua, es una estrategia basada en la mejora continua de la calidad, en cuatro pasos,
Combustión	La combustión es un cambio químico en el cual una sustancia reacciona (se combina) rápidamente con el oxígeno del aire y se obtienen dos sustancias en forma de gases. Ejemplo; dióxido de carbono y vapor de agua.
Control estadístico de procesos	El objetivo del control estadístico de procesos (SPC, por sus siglas en inglés) es hacer predecible un proceso en el tiempo. Es una herramienta que ayuda en la toma de decisiones y facilita el proceso de mejora constante de una empresa.
Costo de la Calidad (COQ)	Se define como una metodología que permite a una organización determinar en qué medida se utilizan sus recursos para actividades que evitan la

Concepto	Definición
	mala calidad, que evalúan la calidad de los productos o servicios de la organización y que resultan de procesos internos y externos.
Cuantiles	Los cuantiles son puntos tomados a intervalos regulares de la función de distribución de una variable aleatoria.
Cuestionarios	Se define como un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas u otros tipos de indicaciones con el objetivo de recopilar información de un encuestado.
Curvas de operación	La curva característica de operación (OC) presenta la potencia de discriminación de un plan de muestreo de aceptación. La curva OC grafica las probabilidades de aceptar un lote versus la fracción defectuosa. Cuando se grafica la curva OC, los riesgos del muestreo son evidentes.
Diagnóstico Industrial	Constituye una herramienta sencilla y de gran utilidad a los fines de conocer la situación actual de una organización y los problemas que impiden su crecimiento, sobrevivencia o desarrollo. Es un proceso de varios estudios realizados en las empresas de producción, servicios y de comercio.
Diagrama de caja	Es un método estandarizado para representar gráficamente una serie de datos numéricos a través de sus cuartiles. De esta manera, el diagrama de caja muestra a simple vista la mediana y los cuartiles de los datos, pudiendo también representar los valores atípicos de estos.
Diagrama de Pareto	Es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre un problema, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. También se conoce como “Diagrama ABC” o “Diagrama 20-80”.
Diagrama Ishicawa	El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Causa y Efecto, es una herramienta de la calidad que ayuda a levantar las causas-raíces de un problema, analizando todos los factores que involucran la ejecución del proceso.

Concepto	Definición
Distribución de frecuencia	Es la agrupación de datos en categorías mutuamente excluyentes que indican el número de observaciones en cada categoría. Esto proporciona un valor añadido a la agrupación de datos.
Economía Naranja	La Economía Naranja es un modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país, desde las regiones. Este modelo cuenta con herramientas de desarrollo cultural, social y económico. Se fundamenta en la creación, producción y distribución de bienes y servicios culturales y creativos, que se pueden proteger por los derechos de propiedad intelectual.
Encuesta	Es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa
Entrevista	Es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador formula preguntas y el entrevistado las responde. Se trata de una técnica empleada para diversos motivos, investigación, medicina y selección de personal.
Estadística	Ciencia que utiliza conjuntos de datos numéricos para obtener, a partir de ellos, inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.
Estadística Descriptiva	Busca obtener información sobre la población basándose en el estudio de los datos de una muestra tomada a partir de ella.
Estadística Inferencial	Se preocupa de llegar a conclusiones basados en la muestra y luego hacerlos válidos para toda la población.
Estandart Nacional de Cualificaciones	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

Concepto	Definición
	del aprendizaje de calidad.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 Educación y Formación Técnica Profesional (EFTP), que se desarrollan en las organizaciones educativas.
Esquema de Ponzi	Un esquema Ponzi es una forma de estafa que atrae a los inversores y paga utilidades a los inversores anteriores con fondos de inversores más recientes
Expresiones algebraicas	es una expresión construida a partir de constantes enteras, variables y operaciones algebraicas
Fallas	Cuando un medio productivo cesa de realizar una o más de sus funciones, mucho antes del fin de su vida útil, se dice que ha fallado. Estas fallas pueden causar pérdidas, paradas imprevistas de planta, incrementos de los costos de mantenimiento y reparación.
Frecuencias	Es el número de veces en que dicho evento se repite durante un experimento o muestra.
Frecuencia absoluta	El número de veces que aparece un valor, se representa con el subíndice de cada uno de los valores.
Frecuencia acumulada	Es la suma de frecuencias absolutas de todos los valores iguales o inferiores al valor considerado.
Frecuencia relativa	Es el resultado de dividir la frecuencia absoluta de un determinado valor entre el número total de datos.
Formato APA	Es el conjunto de norma y reglas establecido por la Asociación Americana de Psicología para la elaboración y presentación de trabajos escritos de ciencias de la conducta o de ciencias sociales. Dicha norma se encuentra plasmada en el Manual de publicaciones de la APA.

Concepto	Definición
Fuego	El fuego es una reacción química de combustión, basada en fenómenos de “oxidación-reducción” fuertemente exotérmicos que se manifiesta por un gran desprendimiento de luz y calor.
Función matemática	Una función matemática (también llamada simplemente función) es la relación que hay entre una magnitud y otra, cuando el valor de la primera depende de la segunda. ... Ambas magnitudes son variables, pero se distinguen entre: Variable dependiente. Es la que depende del valor de la otra magnitud.
Función cuadrática	En álgebra, una función cuadrática, un polinomio cuadrático, o un polinomio de grado 2, es una función polinómica con una o más variables en la que el término de grado más alto es de segundo grado.
Función exponencial	En matemáticas, una función exponencial es una función de la forma $f(x)=ab^x$ en el que el argumento x se presenta como un exponente
Función lineal	Una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función de una variable, que puede ser escrita como la suma de términos de la forma ax^n donde $n \in \{0,1\}$; es decir, n solo puede ser 0 o 1
Función logarítmica	El logaritmo de un número real positivo n, en una determinada base b, es el exponente x de b para obtener n: $\log_b n = x \Leftrightarrow b^x = n$ La base tiene que ser positiva y distinta de 1.
Fuente	Son aquellos recursos informativos compuestos por datos escritos, orales, informales, formales, físicos o multimedia, útiles para llevar a cabo una investigación.
Fuentes Primaria	Las fuentes primarias son aquellas fuentes, testimonios, o evidencias directas de tema, de una investigación o estudio determinado, pudiendo ser recursos escritos oales o cosas.

Concepto	Definición
Fuente Secundaria	Contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales.
Gestión de calidad	Es una gestión que permite garantizar que una organización o un producto sea consistente, tiene cuatro componentes:Planeamiento de la calidad
Gestión Integral de Residuos	Se entiende por gestión integral de residuos a los aspectos relacionados con la generación, separación y tratamiento en la fuente de origen de los residuos, como su recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.
Gráfico estadístico	Los gráficos estadísticos, también conocidos como técnicas gráficas, son gráficos que se utilizan para visualizar datos cuantitativos.
Gráfico de control de atributos	Son Gráficos de Control basados en la observación de la presencia o ausencia de una determinada característica, o de cualquier tipo de defecto en el producto o servicio o proceso en estudio
Gráfico CUSUM	La gráfica de CUSUM representa las sumas acumuladas (CUSUM) de las desviaciones de cada valor de la muestra con respecto al valor objetivo.
Gráfico de control	Una gráfica de control consiste en una línea central, un par de límites de control, uno de ellos colocado por encima de la línea central y otro por debajo, y en unos valores característicos registrados en la gráfica que representa el estado del proceso. Si todos los valores ocurren dentro de los límites de control, sin ninguna atención especial, se dice que el proceso está en estado controlado.
Habilidades Blandas	Las habilidades blandas son un cúmulo de rasgos productivos de la personalidad que caracterizan las relaciones de una persona en un medio. Estas habilidades pueden incluir autoestima, comunicación, elocuencia, habilidades personales, empatía, gestión del tiempo, trabajo en equipo y liderazgo.
Habilidades Interpersonales	forman un conjunto de comportamientos y hábitos necesarios para garantizar una adecuada interacción, mejorar las relaciones personales y alcanzar los objetivos.

Concepto	Definición
	la comunicación, es decir, transmitir o recibir correctamente un mensaje, u información o una orden.
Hemorroides	Las hemorroides son estructuras fisiológicas constituidas por plexos vasculares arteriovenosos que forman un almohadillado a lo largo del canal anal. enfermedad hemorroidal se define como una serie de síntomas y signos (dolor, prurito, prolapso, sangrado, etc.) atribuibles al tejido hemorroidal generalmente secundarios a alteraciones estructurales de éste (dilatación e ingurgitación) y/o los tejidos de sostén.
Herramienta TQM	La TQM (Total Quality Management; administración de la calidad) se refiere al énfasis que toda organización pone en la calidad desde el proveedor hasta el cliente. TQM enfatiza el compromiso de la administración para dirigir continuamente a toda la compañía hacia la excelencia en todos los aspectos de productos y servicios que son importantes para el cliente.
Hernias	Una protrusión o salida de un órgano interno o un tejido fuera de la cavidad abdominal a través de un orificio o área débil en la fascia.
Histograma	Muestran el intervalo de valores de una medida y la frecuencia con la que ocurre cada valor. Muestran las lecturas que ocurren en mas frecuencia, así como las variaciones en las medidas. Es posible calcular estadísticas descriptivas, como las desviaciones promedio y estándar, para describir una distribución.
Hoja de verificación	Se utiliza para reunir datos basados en la observación del comportamiento de un proceso con el fin de detectar tendencias, por medio de la captura, análisis y control de información relativa al proceso.
Impuesto verde	Es un impuesto que se aplica por única vez a los automóviles nuevos, livianos y medianos, dependiendo de su rendimiento urbano, y que tiene como objetivo incentivar el ingreso de vehículos que contaminen menos.
Índice de capacidad	En los esfuerzos de mejora de procesos, el índice de capacidad del proceso, C_{pk} , también denominado ratio de capacidad del proceso, es un cálculo estadístico

Concepto	Definición
	sobre la capacidad del proceso: la capacidad de un proceso para producir un resultado dentro de límites predefinidos
Indicador de producción y calidad	Son las diferentes métricas que las empresas utilizan para evaluar, analizar y hacer seguimiento a los procesos de producción. Estas mediciones de rendimiento se utilizan comúnmente para evaluar el éxito con relación a las metas y objetivos estratégicos específicos.
Índice de valor	Estudian la evolución del valor de un bien o de un conjunto de bienes.
Indice CP	Es aquel que mide la capacidad potencial de un proceso. Es decir, evalúa si el proceso es potencialmente capaz de cumplir con las especificaciones del cliente
Indice CPK	La definición de Cpk es un índice de capacidad. Se utiliza para comprobar la calidad de un proceso, admitiendo algunos límites en las especificaciones, y siempre conjuntamente con el Cp. ... Lo único que hace el Cpk es comprobar que la distribución está centrada en relación con los límites de las especificaciones.
Indice PP	El Pp es una medida de la capacidad a largo plazo del proceso. El Pp es una relación que compara dos valores: ... La dispersión del proceso (la variación de 6σ) con base en la desviación estándar a largo plazo.
Indice PPK	es un indicador del desempeño del proceso basado en la variación del proceso a lo largo del conjunto completo de datos. Cuando se calculan del mismo conjunto de datos, el Cpk y el Ppk pueden compararse para analizar las fuentes de variación del proceso.
Indice oficial de mercado	El Índice de Precios y Cotizaciones y su importancia para el mercado. El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), es el indicador oficial de la evolución del mercado accionario, ya que busca medir el rendimiento de las acciones de mayor tamaño y liquidez listadas en la Bolsa Nacional de Valores.

Concepto	Definición
Informes técnicos	Es la exposición por escrito de las circunstancias observadas en el reconocimiento de precios, edificaciones, documentos, etc, en el examen de la cuestión que se considera , con explicaciones técnicas , económicas etc
Ingeniería de valor	Es un sistema en el que se analizan y aplican medidas correctivas a un bien o servicio en el cual se busca maximizar los recursos y disminuir los costos de producción, manteniendo su funcionalidad, calidad y confiabilidad inicial o mejorándolas, sin dejar de lado las expectativas del cliente.
ISO 7064	Es un estándar promulgado por la Organización Internacional de Normalización que define algoritmos para calcular caracteres de dígitos de control . Las verificaciones deben ser aplicables a cadenas alfanuméricas y deben poder detectar todos los errores de sustitución simple, todos o casi todos los errores de transposición local únicos, todos o casi todos los errores de desplazamiento circular, una alta proporción de errores de doble sustitución, una alta proporción de todos los demás. errores.
ISO 9000	Es un conjunto de Control de calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización. Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicio
ISO 14000	Es un conjunto de normas que cubre aspectos del ambiente, de productos y organizaciones, destacando la Norma ISO 14001, un estándar internacional de gestión ambiental publicado en 1996, tras el éxito de la serie de normas ISO 9000 para sistemas de gestión de la calidad.
Justo a tiempo	Se basa en tener a la mano los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan.
Ley 7600	Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, establece normas y procedimientos de obligatoria observancia para todas las instituciones públicas, privadas y gobiernos locales, quienes serán responsables

Concepto	Definición
	de garantizar a las personas con discapacidad el ejercicio de sus derechos y deberes en igualdad de oportunidades.
Logística ingenieril	Es una rama de la ingeniería que tiene como objeto de estudio el Proceso, es decir, la compra, transporte, almacenaje y distribución de materias primas, productos semiterminados y productos terminados, para lograr una gestión eficiente de estas actividades.
Mapeo de Procesos	Es una herramienta de gestión que se utiliza para representar visualmente el flujo de trabajo y los pasos y las personas que participan en un proceso empresarial. ... Mediante la creación de diagramas fáciles de seguir, los interesados pueden identificar los aspectos de un proceso que pueden mejorarse
Marco Nacional de Cualificaciones	Es un instrumento único y consensuado que reúne un conjunto de cualificaciones presentándolas de forma ordenada por niveles asociados con diferentes tipos de cualificación que puede ser de alcance regional, nacional y sectorial.
Matemáticas	Ciencia que estudia las propiedades de los números y las relaciones que se establecen entre ellos.
Matriz de calidad	Es una metodología de trabajo muy potente para poner en marcha la Calidad en la Fuente con unos pasos muy sencillos: Analizar los defectos de calidad (internos y externos) a partir de datos reales. Identificar el punto donde se genera el defecto.
Media Aritmética	Es el valor característico de una serie de datos cuantitativos, objeto de estudio que parte del principio de la esperanza matemática o valor esperado, se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos.
Media Armónica	La media armónica de una cantidad finita de números es igual al recíproco, o inverso, de la media aritmética de los recíprocos de dichos valores y es recomendada para promediar velocidades

Concepto	Definición
Media Geométrica	La media geométrica de una cantidad arbitraria de números es la raíz n-ésima del producto de todos los números; es recomendada para datos de progresión geométrica, para promediar razones, interés compuesto y números índice.
Mediana	Es el valor promedio de las muestras y es independiente de las amplitudes de los intervalos.
Medidas de Tendencia Central	Es un número ubicado hacia el centro de la distribución de los valores de una serie de observaciones, en la que se encuentra ubicado el conjunto de los datos.
Mejora continua	Es la ejecución constante de acciones que mejoran los procesos en una organización, minimizando al máximo el margen de error y de pérdidas.
Métodos de costeo	El método o técnica de costeo es el conjunto de procedimientos específicos utilizados para la determinación de un costo. El modelo de costeo es el conjunto de supuestos y relaciones básicas en que se sustenta un método o técnica de costeo.
Moda	Es el valor con mayor frecuencia en una distribución de datos.
Modelo SPC	SPC por su siglas en inglés statistical process control, mejor conocido en español como control estadístico de proceso, son gráficos de control, que permiten usar criterios objetivos para distinguir variaciones de fondo de eventos de importancia.
Muestreo de Aceptación	En la actividad de control de calidad en ocasiones es necesario inspeccionar lotes de materia prima, partes o productos terminados para asegurar que cumplen ciertos niveles de calidad con un buen grado de confianza
Muestreo Dodge-Pomig	Los planes Dodge-Roming sólo se aplican a programas de muestreo de aceptación en donde los lotes rechazados se inspeccionan al 100% y los artículos defectuosos encontrados en ellos son sustituidos por unidades buenas. Estos planes están diseñados para minimizar la inspección total promedio que se necesita.

Concepto	Definición
Números Reales	Es el conjunto de los números reales incluye tanto a los números racionales, como a los números irracionales; y en otro enfoque, trascendentes y algebraicos.
Observación estadística	La observación se centra en la obtención de datos que describan de manera objetiva el fenómeno observado, generalmente expresándolo en cifras y relaciones lógico-formales. Para ello emplea métodos de análisis numéricos, estadísticos o métodos de medición sistemáticos.
Organización internacional de estandarización	En ingles, ISO (Internacional Organization for Standardization), es la entidad encargada de la elaboración de las normas técnicas internacionales.
Pensamiento creativo	Forma de ver los problemas o situaciones desde una nueva perspectiva que propone soluciones originales.
Pensamiento crítico	Consiste en analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos, en especial aquellas afirmaciones que la sociedad acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana.
Pensamiento ético	Este pensamiento sirve para decidir si algo es éticamente apropiado es tener un profundo entendimiento de la tradición a la que uno pertenece y donde uno vive; porque no hay aquí ningún derecho absoluto.
Pensamiento lógico matemático	Es el pensamiento que sirve para analizar, argumentar, razonar, justificar o probar razonamientos. Se caracteriza por ser preciso y exacto, basándose en datos probables o en hechos.
Plan de acción nacional sobre el manejo del fuego	Plan que determina aquellos objetivos y acciones básicas para enfrentar problemáticas de incendios forestales y quemas agrícolas en el país.
Plataforma ISOTOOLS	Es una plataforma compuesta por varios módulos adaptables a los requerimientos de cualquier organización o empresa para mejorar sus procesos, además les facilita el acceso y la búsqueda de información.

Concepto	Definición
Plataforma virtuales	Tecnología utilizada generalmente en educación para crear y desarrollar cursos o módulos de formación en la Web.
Polígono de frecuencias	Un polígono de frecuencias se forma uniendo los extremos de las barras de un diagrama de barras mediante segmentos. También se puede realizar trazando los puntos que representan las frecuencias y uniéndolos mediante segmentos.
Precio total	Es el costo por pagar por la totalidad de productos o servicios adquiridos incluyendo tasas, intereses, aumentos o descuentos.
Precio unitario	Es el costo por pagar por cada unidad de un producto o servicio.
Presentación personal	Es la forma en que una persona se muestra ante la sociedad, la cual se compone de imagen, presencia y estética.
Probabilidades	Es simplemente qué tan posible es que ocurra un evento determinado. Cuando no estamos seguros del resultado de un evento, podemos hablar de la probabilidad de ciertos resultados: qué tan común es que ocurran. Al análisis de los eventos gobernados por la probabilidad se le llama estadística.
Porcentaje	Número o cantidad que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un total que se considera dividido en cien unidades.
Primeros auxilios	Es la primera e inmediata asistencia que se brinda a cualquier persona que sufra o padezca una lesión o enfermedad leve o grave con el fin de preservar la vida.
Procedimientos	Método establecido para la realización de una tarea, comúnmente con pasos a realizar en un orden predefinido.
Productividad	Cantidad de producción de un bien o servicio por insumo de cada factor utilizado (recurso humano, económico, entre otros.)
Programa DBR	El método DBR (Drum-Buffer-Roper, por sus siglas en inglés) es un sistema de planeación de la producción que se desarrolló a partir de la Teoría de las Restricciones. Conoce más sobre sus nociones básicas aquí.
Programas de Salud Ocupacional	Planeación y ejecución de actividades de seguridad higiene y medicina con el objetivo de mantener y mejorar la salud de los colaboradores de una empresa.

Concepto	Definición
Programa Estado de la Nación	Es un sistema de seguimiento del desempeño de Costa Rica, mediante la selección, medición y evaluación de un conjunto de componentes del Desarrollo Humano Sostenible que cubren los aspectos sociales, económicos, ambientales y políticos del desarrollo.
Proporciones	Se escriben como fracciones.
Propiedad intelectual	Se refiere a la propiedad de un diseño o idea por parte de la persona creadora.
Protocolo y etiqueta	Reglas y costumbres que permiten desenvolverse adecuadamente en distintos ambientes.
Proveedor	Es un profesional o empresa que abastece a otros profesionales o empresas con existencias o servicios dirigidos directamente a la actividad.
Prueba Chi-2	Es una prueba que utiliza una aproximación a la distribución chi cuadrado para evaluar la probabilidad de una discrepancia igual o mayor que la que exista entre los datos y las frecuencias esperadas según la hipótesis nula.
Prueba Kolmogorov	Es un procedimiento de "bondad de ajuste", que permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica.
Prueba Smirnov(K-S)	Es una prueba no paramétrica que determina la bondad de ajuste de dos distribuciones de probabilidad entre sí.
Quemaduras	Lesión causada por la exposición al calor o llamas (fuego).
Realidad Aumentada	Es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que permiten que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida por este.
Razones	Es un vínculo entre dos magnitudes que son comparables entre sí.
Razón de Habilidad de Procesos (Cp) y (Cpk)	El índice Cpk va a ser igual al Cp cuando la media del proceso se ubique en el punto medio de las especificaciones. Sí el proceso no está centrado entonces el valor del índice de Cpk será menor que el Cp. Valores mayores a 1

Concepto	Definición
	de Cpk indican que el proceso está fabricando artículos que cumplen con las especificaciones.
Redes AEF	Redes con actividades fuera de los nodos.
Redes AEN	Redes con actividades dentro en los nodos.
Redondeo	Consiste en no considerar los decimales, cortando el número para quedarse sólo con el entero.
Reingeniería	rediseño , cambio de procesos sobre un producto ,secuencia, proceso de trabajo previamente establecido
Relación costo beneficio	Es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión, tal como la creación de una nueva empresa o el lanzamiento de un nuevo producto, con el fin de conocer su rentabilidad.
Rendición de cuentas	Significa que las personas, los organismos y las organizaciones (de carácter público, privado y de la sociedad civil) tienen la responsabilidad del adecuado cumplimiento de sus funciones.
Riesgos laborales	Los riesgos laborales son los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a su vez, sean factores que puedan provocarnos heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea su posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud.
Resolución	Solución o respuesta que se da a un problema, una dificultad o una duda.
Responsabilidad Social	Es el compromiso, obligación y deber que poseen los individuos, miembros de una sociedad o empresa de contribuir voluntariamente para una sociedad más justa y de proteger el ambiente
Salud emocional	Está íntimamente ligado al equilibrio adecuado de nuestras emociones para afrontar la vida con el optimismo necesario e implica que sintamos la sensación

Concepto	Definición
	de estar bien con nosotros mismos y que nos permita mantener relaciones personales saludables.
Salud mental	Es el estado de equilibrio entre una persona y su entorno socio-cultural que garantiza su participación laboral, intelectual, las relaciones para alcanzar un bienestar y calidad de vida.
Salud ocupacional	Es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.
Seguridad alimentaria	Es cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable
Signos vitales	Son aquellos signos físicos reflejan funciones esenciales del cuerpo, incluso el ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria, la temperatura y la presión arterial. Su proveedor de atención médica puede observar, medir y vigilar sus signos vitales para evaluar su nivel de funcionamiento físico
Sistemas de conectividad	Todos aquellos sistemas que se integran de elementos y conjuntos de elementos que nos permiten acceder a las redes de transmisión de información, sean éstas de carácter corporativo o personal.
Sistemas MRP	Los sistemas MRP son aquellos utilizados en la planificación en los procesos productivos de las grandes empresas para mantener la condición y niveles de competitividad. Este busca conocer las necesidades de material en tiempo y forma
Sistema POKA-YOKE	Un poka-yoke (literalmente a prueba de errores) es una técnica de calidad que se aplica con el fin de evitar errores en la operación de un sistema. Por ejemplo, el conector de un USB es un poka-yoke puesto que no permite conectarlo al revés.

Concepto	Definición
Sitio web	Es un espacio virtual en Internet. Se trata de un conjunto de páginas web que son accesibles desde un mismo dominio o subdominio de la World Wide Web (WWW).
Software libre	Es un software cuyo código fuente puede ser estudiado, modificado, y utilizado libremente con cualquier finalidad y redistribuido con cambios o mejoras sobre ellas
Trabajo de campo	Se refiere a los métodos de investigación sobre el terreno, tradicional de las ciencias naturales, como la geología, zoología, botánica o ecología, y de las sociales, como la arqueología o la antropología cultural.
Teoría de la combustión y la llama	La combustión y la llama se producen por reacción química de combustión, una oxidación rápida de una sustancia combustible generando calor (reacción exotérmica) y otras sustancias (gases, aerosoles líquidos como vapor de agua o sólidos como las cenizas y el hollín). Normalmente viene acompañado de luz en forma de llamas o incandescencia. Todo dependerá del tipo de combustible, la cantidad de oxígeno, las características del entorno.
Tormenta de ideas	La lluvia de ideas, también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.
Transformación curricular	Consiste en la actualización y la renovación técnica pedagógica de los enfoques, esquemas, métodos, contenidos y procedimientos didácticos de las diversas formas de prestación de servicios educativos y de la participación de todos los actores sociales.
UNESCO	La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es un organismo especializado de NNUU creado el 16 de noviembre de 1945 y cuya misión es "contribuir a la consolidación de la paz, la erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible y el diálogo intercultural

Concepto	Definición
	mediante la educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información.
Urgencias médicas	Es una situación que requiere una atención rápida. Son ejemplos de urgencias médicas una crisis nerviosa, un cólico renal o el haber perdido y recobrado el conocimiento.
Valor agregado	Es el valor que hace diferencia en un producto, es decir que identifica su esencia a simple vista a los clientes

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

Apéndices

Estándar de cualificación

CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

Gestión de Calidad

7

15

Mapa de cualificación:

Cualificación	Competencia general	Competencias específicas
0788-30-02-4-01 Gestión de Calidad	Verificar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad, liderando el personal a cargo y los procesos de desarrollo de mejora continua, según los procedimientos establecidos por la organización, actuando con ética a nivel personal, profesional y laboral, promoviendo un ambiente de sana convivencia reconociendo las diferencias individuales y proporcionando la búsqueda del bienestar general.	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 5px;">CE1</div> <div style="font-size: 0.8em;">Ejecutar acciones en procesos de análisis de calidad de materias primas, insumos y productos, según sistema de gestión de calidad, normativa vigente y procedimientos establecidos por la organización.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 5px;">CE2</div> <div style="font-size: 0.8em;">Implementar acciones para el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos productivos, según procedimientos establecidos, normativa vigente y en coordinación con el profesional responsable.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 5px;">CE3</div> <div style="font-size: 0.8em;">Verificar la implementación de requisitos del sistema de gestión de calidad, según procedimientos establecidos, normativa vigente y adoptada por la organización en coordinación con el profesional responsable.</div> </div> </div>

← Retrocede
Volver al ÍNDICE
Avanza →

<https://www.cualificaciones.cr/mnc/>

Appendix # 1: Tenses

12 TENSES			
Tenses	Positive	Negative	Question
Present Simple	I prefer my coffee black.	I don't prefer my coffee black.	Do I prefer my coffee black?
Present Continuous	She is listening the music now.	She is not listening the music now.	Is she listening the music now?
Present Perfect	It has rained a lot lately.	It has not rained a lot lately.	Has it rained a lot lately?
Present Perfect Continuous	She has been singing a song.	She has not been singing a song.	Has she been singing a song?
Past Simple	We watch the news last night.	We did not watch the news last night.	Did we watch the news last night?
Past Continuous	I was learning German last year.	I was not learning German last year.	Was I learning German last year?
Past perfect	He had left when I went to the club.	He had not left when I went to the club.	Had he left when I went to the club?
Past Perfect Continuous	They had been being friend since childhood.	They had not been being friend since childhood.	Had they been being friend since childhood?
Future Simple	They will study math.	They will not study math.	Will they study math?
Future Continuous	They will be loving you.	They will not be loving you.	Will they be loving you?
Future Perfect	By next week, they will have earned lots of money.	By next week, they will not have earned lots of money.	Will they have earned lots of money, by next week?
Future Perfect Continuous	I will have been shopping on Tuesday.	I will not have been shopping on Tuesday.	Will I have been shopping on Tuesday?

Taken from: Pinterest <https://www.pinterest.com/chantellrenegad/english-tenses/>

Appendix # 2: Modals

MODAL VERBS

Type	Modal Verbs	Examples
ABILITY	Can, Could	<ul style="list-style-type: none"> David can speak three languages. He could speak fluent French when he was 5.
PERMISSION	Can, Could, May	<ul style="list-style-type: none"> Can I sit in that chair please? Could I open the window? May I borrow your dictionary?
ADVICE	Should	<ul style="list-style-type: none"> You should visit your dentist at least twice a year. You should try to lose weight.
OBLIGATION	Must, Have to	<ul style="list-style-type: none"> I must memorize all of these rules about tenses. You have to take off your shoes before you get into the mosque.
POSSIBILITY	Might, May, Could, Can	<ul style="list-style-type: none"> It looks nice, but it might be very expensive. Richard may be coming to see us tomorrow.



Taken from: <https://www.pinterest.com/pin/528469337530016817/>

Appendix # 3: Conditionals

Uses of the Conditional

1. First conditional

- a. Nature: Open condition, what is said in the condition is possible.
- b. Time: This condition refers either to present or to future time.
e.g. If he is late, we will have to go without him.
If my mother knows about this, we are in serious trouble.

2. Second conditional

- a. Nature: unreal (impossible) or improbable situations.
- b. Time: present; the TENSE is past, but we are talking about the present, now.
e.g. If I knew her name, I would tell you.
If I were you, I would tell my father.
Compare: If I become president, I will change the social security system. (Said by a presidential candidate)
If I became president, I would change the social security system. (Said by a schoolboy: improbable)
If we win this match, we are qualified for the semifinals.
If I won a million pounds, I would stop teaching. (improbable)

3. Third conditional

- a. Nature: unreal
- b. Time: Past (so we are talking about a situation that was not so in the past.)
e.g. If you had warned me, I would not have told your father about that party. (But you didn't, and I have).

Taken from: FIRST, SECOND, & THIRD CONDITIONAL (<http://guidetogrammar.org/grammar/conditional2.htm>)

Appendix #4: Passive Voice

TENSE	ACTIVE VOICE	PASSIVE VOICE
PRESENT SIMPLE	I make a lemon pie.	A lemon pie is made .
PRESENT CONTINUOUS	I'm making a lemon pie.	A lemon pie is being made .
PAST SIMPLE	I made a lemon pie.	A lemon pie was made .
PAST CONTINUOUS	I was making a lemon pie.	A lemon pie was being made .
PRESENT PERFECT	I have made a lemon pie.	A lemon pie has been made .
PAST PERFECT	I had made a lemon pie.	A lemon pie had been made .
FUTURE SIMPLE	I will make a lemon pie.	A lemon pie will be made .
FUTURE BE GOING TO	I'm going to make a lemon pie.	A lemon pie is going to be made .
MODAL	I must make a lemon pie.	A lemon pie must be made .
MODAL PERFECT	I should have made a lemon pie.	A lemon pie should have been made .

Appendix 5: Skills and Qualifications in Production, Quality and Supply Chain

1. Recruitment: (Reclutamiento)
2. Degrees: (Títulos o certificaciones)
3. Skills: (Habilidades)
4. Abilities: (Destrezas)
5. Goals: (Metas)
6. Salary: (Salario)
7. Minimum salary: (Salario mínimo)
8. Month salary: (Salario mensual)
9. Positive attitude: (Buena actitud)
10. Soft Skills: (Habilidades blandas)
11. Coworkers: (Compañeros de trabajo)
12. Teamwork: (Trabajo en equipo)
13. Partner: (compañero)
14. Companionship: (Compañerismo)
15. Technical skills: (Habilidades Técnicas)
16. Resume: (Hoja de vida)
17. Work experience: (Experiencia Laboral)
18. Salary pretension: (Pretensión salarial)
19. Interview: (Entrevista)
20. Meeting: (Reunión)
21. Manpower: (Recursos humanos)
22. Quality experience: (Experiencia en calidad)
23. Proven experience: (Experiencia comprobada)
24. Knowledge of languages: (Dominio de idiomas)
25. Guarantee: (Garantías)
26. Employment contract: (Contrato de trabajo)
27. Job: (empleo)
28. Aspiration: (Ambiciones)
29. Workday: (Jornada laboral)
30. Schedule: (Horario)
31. Overtime: (Horas extra)
32. Mixed schedule: (Horario mixto)
33. Employment: (empleado)

34. Work under pressure (Trabajo bajo presión)

Appendix # 6: Business Ethics

Examples of Business Ethics

Here are a few examples of business ethics at work as corporations attempt to balance marketing and social responsibility.

For example, Company XYZ sells cereals with all-natural ingredients. The marketing department wants to use the all-natural ingredients as a selling point, but it must temper enthusiasm for the product versus the laws that govern labeling practices.

Some competitors' advertisements tout high-fiber cereals that have the potential to reduce the risk of some types of cancer. The cereal company in question wants to gain more market share, but the marketing department cannot make dubious health claims on cereal boxes without the risk of litigation and fines. Even though competitors with larger market shares of the cereal industry use shady labeling practices, that doesn't mean every manufacturer should engage in unethical behavior.

For another example, consider the matter of *quality control* for a company that manufactures electronic components for computer servers. These components must ship on time, or the manufacturer of the parts risks losing a lucrative contract. The quality-control department discovers a possible defect, and every component in one shipment faces checks.

Unfortunately, the checks may take too long, and the window for on-time shipping could pass, which could delay the customer's product release. The quality-control department can ship the parts, hoping that not all of them are defective, or delay the shipment and test everything. If the parts are defective, the company that buys the components might face a firestorm of consumer backlash, which may lead the customer to seek a more reliable supplier.

Taken from: <https://www.investopedia.com/terms/b/business-ethics.asp>

Appendix # 6: Good and Services Design

1. Product decision (Decisión del producto)
2. Marketplace (Mercado)
3. Competitive advantage (Ventaja competitiva)
4. Support strategy (estrategia de soporte)
5. Customer (Cliente)
6. Economic increase (Incremento económico)
7. Technological changes (Cambios tecnológicos)
8. Leading company (Empresa líder)
9. Product development (Desarrollo del producto)
10. Features (Características)
11. Current engineering (Ingeniería concurrente)
12. Value engineering (Ingeniería de valor)
13. Robust desing (Diseño robusto)
14. Modular desing (Diseño modular)
15. Life cycle producto (Ciclo de vida del producto)
16. Integrated assembly (ensamblaje integrado)
17. Shorter desing time (Menor tiempo de diseño)
18. Product cost reduction (Reducción de costos de producción)
19. Range of capabilities (Rango de capacidad)
20. Value Analysis (Análisis de valor)
21. Environmental friendly desings (Diseño amigable con el ambiente)
24. Sustainability (Sustentabilidad)
23. Guidelines (Pautas)
24. Digital age (Era digital)
25. Purchasing Tech: (Tecnología adquirida)
26. Joint Ventures (Empresas conjuntas)
27. Bill of materials (Lista de materiales)
28. Route sheet (Hoja de trazabilidad)
29. Asembly chart: (Manual de ensamblaje)
30. Assembly drawing (Plano de ensamblaje)

Appendix # 7: How to Find the Mean, Median, Mode, Range, and Standard Deviation

Calculating Mean

The mean identifies the average value of the set of numbers. For example, consider the data set containing the values 20, 24, 25, 36, 25, 22, 23. To find the mean, use the formula: Mean equals the sum of the numbers in the data set divided by the number of values in the data set. In mathematical terms: Add the numbers in the example data set: $20+24+25+36+25+22+23=175$
 $20+24+25+36+25+22+23=175$

Calculating Median

The median identifies the midpoint or middle value of a set of numbers.

Put the numbers in order from smallest to largest. Use the example set of values: 20, 24, 25, 36, 25, 22, 23.

Placed in order, the set becomes: 20, 22, 23, 24, 25, 25, 36. Since this set of numbers has seven values, the median or value in the center is 24.

Calculating Mode

The mode identifies the most common value or values in the data set. Depending on the data, there might be one or more modes, or no mode at all. Like finding the median, order the data set from smallest to largest. In the example set, the ordered values become: 20, 22, 23, 24, 25, 25, 36. A mode occurs when values repeat. In the example set, the value 25 occurs twice. No other numbers repeat. Therefore, the mode is the value 25.

Calculating Range

Range shows the mathematical distance between the lowest and highest values in the data set. Range measures the variability of the data set. A wide range indicates greater variability in the data, or perhaps a single outlier far from the rest of the data. Outliers may skew, or shift, the mean value enough to impact data analysis. In the sample group, the lowest value is 20 and the highest value is 36. To calculate range, subtract the lowest value from the highest value. Since $36-20=16$ $36-20=16$ the range equals 16.

What does Standard Deviation tell you?

The **standard deviation** is the average amount of variability in your data set. It **tells you**, on average, how far each score lies from the mean.

How do you calculate the standard deviation?

To calculate the standard deviation of those numbers:

- Work out the Mean (the simple average of the numbers)
- Then for each number: subtract the Mean and square the result.
- Then work out the mean of those squared differences.
- Take the square root of that and we are done!

Mean, Median, Mode and Range

www.cazoommaths.com

Mean

Add all the numbers then divide by the amount of numbers

9, 3, 1, 8, 3, 6

$$9 + 3 + 1 + 8 + 3 + 6 = 30$$

$$30 \div 6 = 5$$

The mean is 5

Median

Order the set of numbers, the median is the middle number

9, 3, 1, 8, 3, 6

1, 3, 3, 6, 8, 9

The median is 4.5

Mode

The most common number

9, 3, 1, 8, 3, 6

The mode is 3

Range

The difference between the highest number and lowest number

9, 3, 1, 8, 3, 6

$$9 - 1 = 8$$

The range is 8

Taken from: <https://danielmiessler.com/blog/difference-median-mean/>

Appendix # 8: Basic Tools of Quality

The Seven Basic Tools of Quality

The Seven Basic Tools of Quality is a designation given to a fixed set of graphical techniques identified as being most helpful in troubleshooting issues related to quality. They are called *basic* because they are suitable for people with little formal training in statistics and because they can be used to solve the vast majority of quality-related issues.

The seven tools are:

- Cause-and-effect diagram (also known as the "fishbone" or Ishikawa diagram)
- Check sheet
- Control chart
- Histogram
- Pareto chart
- Scatter diagram
- Stratification (alternately, flow chart or run chart)

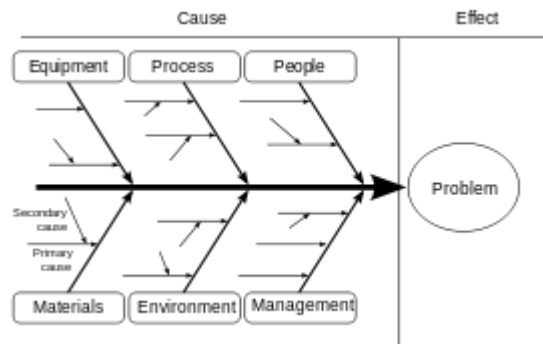
ISHIKAWA DIAGRAM

Ishikawa diagrams (also called fishbone diagrams, herringbone diagrams, cause-and-effect diagrams, or Fishikawa) are causal diagrams created by Kaoru Ishikawa (1968) that show the causes of a specific event.^{[1][2]} Common uses of the Ishikawa diagram are product design and quality defect prevention, to identify potential factors causing an overall effect. Each cause or reason for imperfection is a source of variation. Causes are usually grouped into major categories to identify these sources of variation. The categories typically include:

- People: Anyone involved with the process
- Methods: How the process is performed and the specific requirements for doing it, such as policies, procedures, rules, regulations and laws
- Machines: Any equipment, computers, tools, etc. required to accomplish the job
- Materials: Raw materials, parts, pens, paper, etc. used to produce the final product
- Measurements: Data generated from the process that are used to evaluate its quality
- Environment: The conditions, such as location, time, temperature, and culture in which the process operates

Ishikawa diagrams were popularized by Kaoru Ishikawa in the 1960s, who pioneered quality management processes in the Kawasaki shipyards, and in the process became one of the founding fathers of modern management.

The basic concept was first used in the 1920s, and is considered one of the seven basic tools of quality control. It is known as a fishbone diagram because of its shape, similar to the side view of a fish skeleton.



CHECK SHEET

The check sheet is a form (document) used to collect data in real time at the location where the data is generated. The data it captures can be quantitative or qualitative. When the information is quantitative, the check sheet is sometimes called a tally sheet.

The check sheet is one of the so-called Seven Basic Tools of Quality Control.

The defining characteristic of a check sheet is that data are recorded by making marks ("checks") on it. A typical check sheet is divided into regions, and marks made in different regions have different significance. Data are read by observing the location and number of marks on the sheet.

Check sheets typically employ a heading that answers the Five Ws:

- Who filled out the check sheet
- What was collected (what each check represents, an identifying batch or lot number)
- Where the collection took place (facility, room, apparatus)
- When the collection took place (hour, shift, day of the week)
- Why the data were collected

Checklist[[edit source](#) | [editbeta](#)]

Main article: [Checklis](#)

This type of check sheet consists of the following: While the check sheets discussed above are all for capturing and categorizing observations, the checklist is intended as a mistake-proofing aid when carrying out multi-step procedures, particularly during the checking and finishing of process outputs.

An (optionally numbered) outline of the subtasks to be performed

Boxes or spaces in which check marks may be entered to indicate when the subtask has been completed

Notations should be made in the order that the subtasks are actually completed.^[9]

Motor Assembly Check Sheet

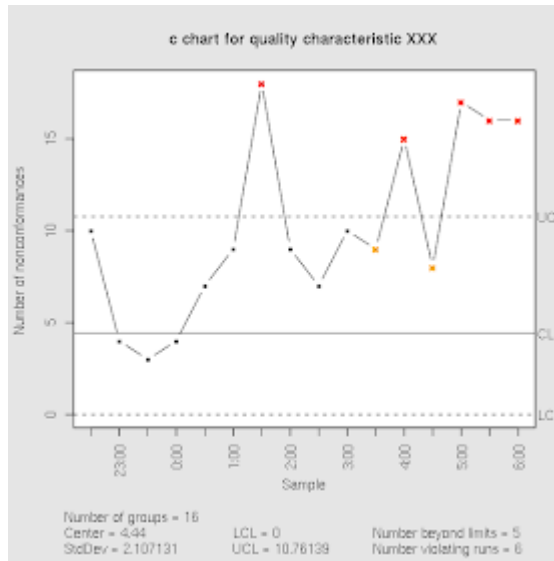
Name of Data Recorder: London E. Rojas
 Location: Rockaway, New York
 Date Collection Dates: 3/17 - 3/23

Process Operation	Days							TOTAL
	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	
Supplied parts needed								24
Subassembly needed								6
Inspecting final production								2
Waiting part inward								3
Fill oil parts								0
Welds in casting								6
Inspected dimensions								2
Adjusted fixtures								0
Washing instructions								1
Spayr fixture								4
TOTAL		10	10	10	6	6	6	

CONTROL CHART

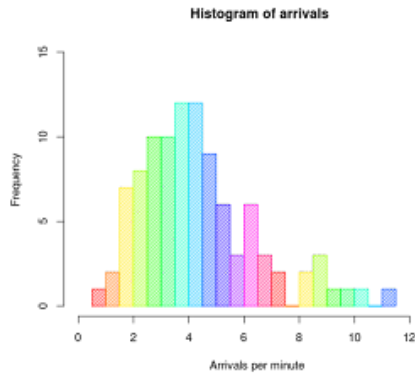
Control charts, also known as Shewhart charts (after Walter A. Shewhart) or process-behavior charts, in statistical process control are tools used to determine if a manufacturing or business process is in a state of statistical control.

If analysis of the control chart indicates that the process is currently under control (i.e., is stable, with variation only coming from sources common to the process), then no corrections or changes to process control parameters are needed or desired. In addition, data from the process can be used to predict the future performance of the process. If the chart indicates that the monitored process is not in control, analysis of the chart can help determine the sources of variation, as this will result in degraded process performance.^[1] A process that is stable but operating outside of desired (specification) limits (e.g., scrap rates may be in statistical control but above desired limits) needs to be improved through a deliberate effort to understand the causes of current performance and fundamentally improve the process.^[2]



HISTOGRAM

In statistics, a histogram is a graphical representation of the distribution of data. It is an estimate of the probability distribution of a continuous variable and was first introduced by Karl Pearson. A histogram is a representation of tabulated frequencies, shown as adjacent rectangles, erected over discrete intervals (bins), with an area equal to the frequency of the observations in the interval. The height of a rectangle is also equal to the frequency density of the interval, i.e., the frequency divided by the width of the interval. The total area of the histogram is equal to the number of data. A histogram may also be normalized displaying relative frequencies. It then shows the proportion of cases that fall into each of several categories, with the total area equaling 1. The categories are usually specified as consecutive, non-overlapping intervals of a variable. The categories (intervals) must be adjacent, and often are chosen to be of the same size.^[2] The rectangles of a histogram are drawn so that they touch each other to indicate that the original variable is continuous.



PARETO CHART

A Pareto chart, named after Vilfredo Pareto, is a type of chart that contains both bars and a line graph, where individual values are represented in descending order by bars, and the cumulative total is represented by the line.

Simple example of a Pareto chart using hypothetical data showing the relative frequency of reasons for arriving late at work

The left vertical axis is the frequency of occurrence, but it can alternatively represent cost or another important unit of measure. The right vertical axis is the cumulative percentage of the total number of occurrences, total cost, or total of the particular unit of measure. Because the reasons are in decreasing order, the cumulative function is a concave function. To take the example above, in order to lower the amount of late arriving by 78%, it is sufficient to solve the first three issues.

The purpose of the Pareto chart is to highlight the most important among a (typically large) set of factors. In quality control, it often represents the most common sources of defects, the highest occurring type of defect, or the most frequent reasons for customer complaints, and so on. Wilkinson (2006) devised an algorithm for producing statistically based acceptance limits (similar to confidence intervals) for each bar in the Pareto chart.

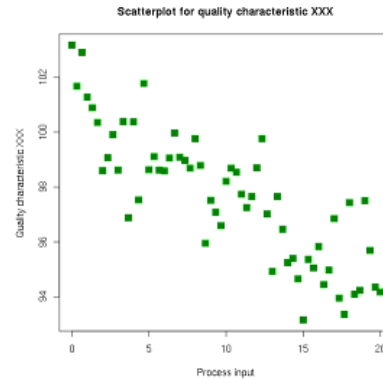
These charts can be generated by simple spreadsheet programs, such as OpenOffice.org Calc and Microsoft Excel and specialized statistical software tools as well as online quality charts generators.

SCATTER PLOT

A scatter plot, scatterplot, or scatter graph is a type of mathematical diagram using Cartesian coordinates to display values for two variables for a set of data. The data is displayed as a collection of points, each having the value of one variable determining the position on the horizontal axis and the value of the other variable determining the position on the vertical axis.^[2] This kind of plot is also called a *scatter chart*, *scattergram*, *scatter diagram*,^[3] or *scatter graph*.

A scatter plot is used when a variable exists that is below the control of the experimenter. If a parameter exists that is systematically incremented and/or decremented by the other, it is called the *control parameter* or independent variable and is customarily plotted along the horizontal axis. The measured or dependent variable is customarily plotted along the vertical axis. If no dependent variable exists, either type of variable can be plotted on either axis and a scatter plot will illustrate only the degree of correlation (not causation) between two variables.

A scatter plot can suggest various kinds of correlations between variables with a certain confidence interval. For example, weight and height, weight would be on x axis and height would be on the y axis. One of the most powerful aspects of a scatter plot, however, is its ability to show nonlinear relationships between variables. Furthermore, if the data is represented by a mixture model of simple relationships, these relationships will be visually evident as superimposed patterns.



1. Equipment

- **Digital Camera:** Capturing videos for various operations that help in motion analysis of operations.
- **Time Study board:** Required during time study to hold the Time Study format.
- **Calculator:** Data calculation and report making.
- **Data capturing and process analysis formats:** For example- Time Study format, Motion analysis format etc. Data capturing and analysis to bring improvement.
- **Various documents:** Documents are used to assist production and other processes with information, methodology or layout. Formats are like Operation Bulletin, Line Layout, Pitch Diagram, Hourly report format etc.
- **Computer:** Data analysis, Report making, Mailing, video analysis of operations etc.

You tube: https://www.youtube.com/watch?v=XiEC6o_xlaw

<https://www.youtube.com/watch?v=olQi23XTokk>

Industrial Engineering. Seven Basic Tools of Quality <http://inqha-industrialengineering.blogspot.com/2013/09/seven-basic-tools-of-quality.html?m=1>

Eland, M. The 7 Basic Tools of Software Quality. <https://dev.to/pluralsight/the-7-basic-tools-of-software-quality-16i1>