



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

Dirección de Educación
Técnica y Capacidades
Emprendedoras

Carreras técnicas de la Familia de Procesos Industriales

Administración, logística y distribución

Gestión de calidad

Gestión de la producción

Requerimientos

2026

Fundamentación

El documento de requerimientos técnicos brinda la descripción de los activos requeridos para la implementación del plan de estudios aprobado por el Consejo Superior de Educación para cada una de las especialidades técnicas.

En relación con los requerimientos de las especialidades, mediante Decreto Ejecutivo N° 38170, le corresponde a la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE) como parte de sus funciones:

- a. Dirigir la prestación del servicio de educación técnica profesional en el nivel de Tercer Ciclo y Educación Diversificada, además, de todos aquellos programas de estudios relacionados con la educación técnica que forman parte de la oferta educativa del MEP, de conformidad con lo autorizado por el Consejo Superior de Educación (CSE).
- b. Dictar los lineamientos técnicos, directrices y manuales de procedimientos requeridos para la asignación, ejecución, supervisión y control de los fondos públicos provenientes de la Ley 7372 de nombre "Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional", previstos para el financiamiento de los Colegios Técnicos Profesionales (CTP). Así como coordinar lo que corresponda con la Dirección de Desarrollo Curricular y el Departamento de Educación Especial, en atención a lo establecido en la normativa relacionada.

Así mismo, la Ley para el Financiamiento y Desarrollo de la Educación Técnica Profesional instruye la necesidad de establecer el costo de operación para las especialidades técnicas según la naturaleza de las mismas, la cual cita:

“Una tercera parte se asignará según la naturaleza y el costo de operación por especialidad. Para efectos de su cálculo, el Departamento de Educación Técnica del

Ministerio de Educación Pública, elaborará una tabla de referencia que contendrá la información específica por cada colegio."

Con fundamento en el marco jurídico anterior, y con el propósito de orientar las inversiones de las instituciones que ofrecen servicios educativos de la Educación Técnica Profesional, se presentan los requerimientos mínimos para el desarrollo de los programas de estudio de cada una de las especialidades técnicas vigentes en la oferta de la Educación Técnica Profesional.

A continuación, se detalla la lista de activos requeridos en cada uno de los espacios de aprendizaje, los cuales son necesarios para la implementación de los programas de estudio. Al final del documento, se presenta una tabla en la cual se muestra el tiempo estimado en horas por semana, en el cual son requeridos los espacios de aprendizaje, para cada una de las subáreas, que conforman la estructura curricular y según nivel educativo.

Nota: La especificación de cada requerimiento dependerá de la disponibilidad y características ofrecidas en el mercado nacional en el momento de gestión del plan de inversión. Se recomienda que el docente que imparte la carrera técnica participe en la definición de las cantidades y especificaciones técnicas finales, para asegurar que los requerimientos que se vayan a adquirir mejoren el inventario existente y estén proporcionales a los objetivos de aprendizaje y a la cantidad de personas estudiantes que cursan la carrera técnica. Además, los requerimientos que funcionan como consumibles se deben establecer en el Plan de inversión por separado indicando que son de esta naturaleza para justificar adecuadamente su adquisición.

1. Aula - Taller

Nota¹. La infraestructura del recinto debe cumplir con las normas establecidas por la DIEE, referente a las alarmas de seguridad, cámaras de vigilancia externas, cielo raso, identificación de zonas de seguridad, iluminación artificial, ventilación natural o artificial, verjas de seguridad entre otros.

1.1. Mobiliario de aula

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
1	Escritorio para el docente (Módulo Tipo L)	1
2	Silla ergonómica para el docente	1
3	Sillas ergonómicas para estudiantes	20
4	Escritorio juvenil metálico	20
5	Archivador de metal	1
6	Casilleros para los estudiantes (cuando la institución no cuente con estos elementos de manera externa)	2
7	Mueble para almacenar consumibles y equipo del aula	1
8	Pizarra Acrílica medidas 2,40 x 1,20 metros Recomendación técnica específica: cuadriculada 5cm x 5cm o 10 cm x 10 cm.	1
9	Mesa para la impresora	1
10	Papelera para módulo del docente	1

1.2. Equipo Aula

11	Extintores de 10 libras (identificar tipo)	2
12	Abanicos para ventilar el aula	2

¹ Por recinto requerido: Tomar en cuenta que el número de espacios está relacionado al número de grupos y especialidades de la familia que se imparten en el centro educativo.

13	Parlantes	2
14	Puntero	1
15	Equipo de uso institucional según se requiera: computadora portátil, proyector de multimedia o interactivo.	-

1.3. Equipo de uso institucional requerido por la especialidad técnica

Línea	Descripción activa	Cantidad
1	Computadora portátil con el total de los atributos de uso correspondientes (hardware y softwares operativos, especializados y de seguridad pertinentes: con licencias de sistema operativo libre o de pago, según correspondan y que se describen en estos requerimientos) (1 cada dos docentes del Departamento especializado)	1
2	UPS con VA para al menos dos equipos de PC	1
3	Proyector Interactivo Móvil (al menos 5000 lúmenes, 1 para todo el Departamento especializado)	1
4	Equipo de Impresión multifuncional alto volumen (uso de todo el departamento técnico, de modo que, el equipo sea utilizado por medio de un código asignado desde la Administración, con el fin de llevar el control interno respectivo)	1

2. Taller Procesos Industriales

Nota: La infraestructura del recinto debe cumplir con las normas y disposiciones establecidas por la DIEE. Es funcional para todas las especialidades de la Familia de Procesos Industriales: Gestión de Calidad, Gestión de la Producción, Administración Logística y Distribución (XI-XII), Productividad y Calidad (XII)

Requiere de un espacio acondicionado para su instalación y funcionamiento. La administración deberá establecer el horario por grupo de especialidad según el requerimiento de uso establecido por subárea por especialidad que se detalla en las tablas al final de este documento.

Línea	Descripción activa	Cantidad
1	<p>Línea de Producción con estaciones (Modulares para expansión)²: Sistema de banda transportadora con bancos de trabajo integrados, sensores y brazo robótico pequeño controlado por Arduinos y/o PLC.</p> <p>Una banda transportadora de 3 metros de largo con área de trabajo de 15cm de ancho, en estructura de metal, con sistema de tracción de motorreductor con control de velocidad.</p> <p>Dos bancos (mesas) de trabajo en metal y aluminio con sobre de madera en Melanina, con compartimentos para colocar partes para ensamble.</p> <p>Sistema de control con diferentes tipos de sensores: Capacitivo, inductivo, fotoeléctrico de barrera que serán controlados por Arduinos con un PLC, incluye un brazo robótico pequeño controlado por Arduinos para diferentes operaciones.</p>	1
2	Impresora 3D con características similares o superior:	1

² Debe de ser modular para poder ser modificados en el futuro, comprar por partes o eventualmente aumentar su capacidad

Línea	Descripción activa	Cantidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de construcción: 11,025 cm³ (25 x 21 x 21 cm) • Controlador de tarjeta SD y LCD integrado (8GB incluidos) • Boquilla de 0,4 mm intercambiable con 1,75 mm • Altura de la capa desde 0,05 mm • Nivelación automática de la cama de malla • Cama térmica con compensación de esquinas frías • Compensación automática de ejes sesgados • Superficie de impresión PEI sin complicaciones: sin vidrio, sin pegamento, sin jugo de ABS • Materiales compatibles: PLA, ABS, PET, HIPS, Flex PP, Ninjaflex, Laywood, Laybrick, Nylon, Bamboofill, Bronzefill, ASA, T-Glase, filamentos mejorados con fibras de carbono, policarbonatos. • Conexión por puerto USB. 	
3	Filamentos para impresión 3D aptos para la impresora que posean ³	
4	Mesa para la impresora	1
5	Smart Factory: Fábrica de aprendizaje para los procesos de la industria 4.0. Compuesta por módulos de fábrica, estación de almacenamiento y recuperación, ventosas de vacío, almacén de estantes, estación de multiprocesamiento, línea de clasificación con reconocimiento de colores, un sensor ambiental y una cámara giratoria. Sistemas de control y software.	1
6	Puntero	1
7	Computadora portátil	1

³ Deben registrarse por lo establecido en los acuerdos de la comisión nacional de la Ley 7273 y si procede deben ser autorizados por la asesoría debido a la prioridad según equipamiento del CTP.

Línea	Descripción activa	Cantidad
8	Proyector de multimedia (características actuales)	1
9	Base para proyector	1
10	Gabachas de laboratorio (de diversas tallas)	20
11	Mesa de trabajo igual o superior para 6 personas (2.4 m x 1.2 m x 0.75 m [mínimo de alto])	4
12	Sillas o bancos para trabajo (estudiantes) Nota: Las características deben estar alineadas a las especificaciones de las mesas de trabajo (de la línea 11 anterior)	20
13	Mueble para custodia y resguardo del Kitts de Equipo de Protección Personal estudiante. Especificaciones: con capacidad de resguardar en dimensiones y necesidades los EPP's adquiridos.	5

2.1. Equipamiento e insumos para la subárea de mantenimiento y seguridad en producción [gestión de salud ocupacional y riesgo] (décimo y undécimo nivel)

Nota. Se recomienda ubicar en el recinto denominado Taller de Procesos Industriales (R1) o en su ausencia en el Aula Taller (R2) con las condiciones de seguridad y resguardo necesarias.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
14	Extintores Tipo ABC 10 lb	3
15	Guantes para diferentes tipos de trabajo	20
16	Orejeras	10
17	Caretas transparentes	10
18	Kit de bloqueo y etiquetado	2
19	Alfombras dieléctricas	2
20	Goniómetro	5
21	Anteojo de protección para trabajos eléctricos	20

2.2. Equipamiento e insumos para la subárea de mantenimiento y seguridad en producción (undécimo nivel)

Nota. se recomienda ubicar en el recinto denominado taller de procesos industriales (r1) o en su ausencia en el aula taller (r2) con las condiciones de seguridad y resguardo necesarias.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
22	<p>Kit Resistencias 1/4 Watt, 5% (componente)⁴:</p> <ul style="list-style-type: none"> Valores y cantidades de componentes: <ul style="list-style-type: none"> 10 resistencias de cada uno de los siguientes valores: 10Ω, 220Ω, 330Ω, 390Ω, 470 Ω, 2kΩ, 2.2K Ω 5.6kΩ, 47kΩ, 47Ω, 470Ω, 2.2kΩ, 15kΩ, 470kΩ, 150Ω, 680Ω, 2.7kΩ, 20kΩ, 1MΩ, 270Ω, 1.2kΩ, 3.3kΩ, 22kΩ, 10MΩ, 330Ω, 1.5kΩ, 5.1kΩ, 33kΩ 50 resistencias de cada uno de los siguientes valores: 100Ω, 4.7kΩ, 220Ω, 10kΩ, 1kΩ, 100kΩ 	5
23	<p>LEDs (componentes):</p> <ul style="list-style-type: none"> -500 LEDs de luz visible de diferentes colores alto brillo y estándar, además leds de radiación infrarrojos. -Organizador plástico con gavetas para los componentes. 	5
24	<p>Fuente de poder DC, Similar o superior a:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 salidas. (unas salidas variables: 1.5v, 3v, 4.5v, 6v, 7.5v, 9v, 12v y 15v VDC / 0 a 5 A, ajuste discontinuo) Función de protección de sobrecarga Función de protección de sobre-temperatura Protección contra cortocircuitos. Terminales de salida tipo banana. 	8

⁴ Se aconseja organizador plástico con gavetas para los componentes de los diferentes kits.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
25	<p>Multímetro digital portátil Similar o superior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual o auto rango • 3 y medio dígitos en el visualizador. • Polaridad Automática, positiva implícita, indicador de polaridad negativa • Medición de VDC hasta 1000 V, VAC hasta 750 V. • Mediciones hasta 10 A (AC & DC) • Medición de resistencia hasta 220M • Medición de continuidad, prueba de diodos. • Medición de frecuencia hasta 20MHz. • RMS verdadero • Prueba de transistor y valor de hfe • Prueba de diodos • Medidor de capacitancia hasta 200μ F • Termopar. • Indicador de Baja Batería • Rango de medición similar o superior a 2.5 veces por segundo • Prueba de continuidad (menos de 100Ω). • Deseable que posea prueba lógica (Lógica alta (Hi) (2.8 V ±0.8 V) / Lógica baja (LO) (0.8 V ±0.5 V) • Protección de Entrada por fusibles 	5
26	<p>Multímetro de Gancho. Similar o superior a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas RMS • Tensión hasta 750 V AC, en 40 a 400Hz • Tensión DC hasta 1000 V. • AC Corriente hasta 600 A, 50-60Hz. 	5

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
	<ul style="list-style-type: none"> Medición de resistencia hasta 60MΩ Prueba de: Diodo. Continuidad. Capacitancia Memoria de datos Max y min Autorango excepto en medición de corriente Auto apagado Medidor de capacitancia Medición de Corriente Directa al menos 200 Amperios. 	
27	Peladora de cable	10
28	Alicate de Puntas Rectas 4"	10
29	Cortadora pequeña corte diagonal 4"	15
30	Protoboard con base de 1680 puntos de conexión.	15
31	Alicate de puntas curvas miniatura 5"	15
32	Alicate Universal para electricista de 8 "	10
33	Alicate de puntas para electricista de 6"	10
34	Cortadoras universales para electricistas 6".	10
35	Soldadura para electrónica libre de plomo	5
36	Bases para Cautín (si son necesarias, requieren autorización) ⁵	10
37	Cautines ⁶ para soldar con estaño 40 Watts Punta fina e intercambiable. Requieren la autorización de asesoría.	10
38	Cuchillas para electricistas	10

⁵ Necesita justificación y aprobación de la asesoría ya que se migra sistemas de soldadura libre de plomo por salud

⁶ Necesita justificación y aprobación de la asesoría ya que se migra sistemas de soldadura libre de plomo por salud.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
39	Juego de desatornilladores (planos, Phillips), mango ergonómico, preferiblemente de golpe, similar o superior a: <ul style="list-style-type: none"> • Destornilladores planos: <ul style="list-style-type: none"> - 5.5 mm (Largo: 125 mm) - 6.5 mm, 8 mm (Largo: 150 mm) - 10 mm, 12 mm (Largo: 200 mm) - 14 mm (Largo: 250 mm) • Destornilladores phillips : <ul style="list-style-type: none"> - PH1 (Largo: 80 mm) - PH2 (Largo: 100 mm) - PH3 (Largo: 150 mm) - PH4 (Largo: 200 mm) 	10
40	Cinta aislante ⁷	10
41	Luminaria fluorescente o similar con sus dispositivos luminosos	10
42	Bombillos Led de baja potencia	10
43	Cable AWG #12, caja ⁸	8
44	Centro carga 8 UL 125 Amp parche monofásico	10
45	Disyuntores presión UL (descripción de un puesto de trabajo: una unidad de cada uno): <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 15 Amp • 1 x20 Amp • 2 x 15 Amp • 2 x 20 Amp 	10
46	Cajas octogonales 12mm EMT pesada UL	50

⁷ Está en el listado para causar conciencia de sus necesidades no se autoriza en los proyectos de equipamiento salvo casos espaciales determinados por la asesoría.

⁸ Está en el listado para causar conciencia de sus necesidades no se autoriza en los proyectos de equipamiento salvo casos espaciales determinados por la asesoría.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
47	Cajas rectangulares 12mm EMT pesada UL	50
48	Interruptores de 3 vías	20
49	Interruptores de 4 vías	20
50	Interruptores sencillos	30
51	Gasas EMT 12mm	100
52	Plafones UL	30
53	Tubería conduit UL 12mm Tipo A	60
54	Adaptador o conector terminal UL 12mm Conduit	100
55	Curva UL 12mm Conduit	60
56	Unión UL conduit 12mm	40
57	Tomacorrientes Dobles 2P+T 16A	40
58	Tomas Especiales NEMA 6-50 2P-3W Comercial 50A 250V~ 60Hz	16
59	Módulo para el estudio de electroneumática. (no nivel industrial, demostrar principios)	2
60	Módulo para el estudio de hidráulica (no nivel industrial, demostrar principios)	2

2.3. Equipamiento e insumos para la subárea de metrología (duodécimo nivel especialidad de Productividad y Calidad y en Gestión de Calidad)

Nota. Se recomienda ubicar en el recinto denominado Taller de Procesos Industriales (R1) o en su ausencia en el Aula Taller (R2) con las condiciones de seguridad y resguardo necesarias.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
61	Kit de Metrología magnitudes ⁹ : dimensional, volumen (Beaker diferentes volúmenes), según corresponda. Probeta (diferentes volúmenes), temperatura, presión y masa.	1
62	Kit de Componentes para Medir (Set de eje de longitud variable, profundidad y otros)	5
63	Guantes para uso de equipo a calibrar, debe validarse las recomendaciones.	20

⁹ Preferiblemente Balanza Digital Capacidad de 3000g, legibilidad 10mg, repetibilidad de 10mg y plato de pesaje de 180mm de diámetro * 4 Escuadra falsa de 8x1.5" o 203x140mm * Micrómetros, 4 Escuadra de Precisión Escuadra profesional, con mango de metálico y acabado resistente a la corrosión y hojas de longitud 203, 254 y 305mm. * Calibradores: 14 Caliper digital (Vernier) Pie de Rey Digital Universal de acero inoxidable, para medición interior, exterior, grada y profundidad. Con tornillo de fijación. Exactitud ± 0.04 mm.

3. Laboratorio de uso institucional con software especializado

Se requiere en el laboratorio de cómputo TIC, de uso institucional, el cual debe de equiparse con los softwares específicos que se detallan a continuación:

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
Décimo: Laboratorio institucional con software específico para las siguientes temáticas:		
64	Programas para el diseño de Diagramas y mapeo de procesos Puede utilizarse: Software Quality Companion de diagramación de Procesos. Visio o software libre como Bizagi	20
65	Programa específico de Administración de Proyectos (<u>tipo Project</u>)	20
66	Programa específico para Simulador de procesos, decisiones de producción, operaciones y cadena de suministros.	20
67	Programas para el diseño de planos y mapeo de procesos CAD (Diseño Asistido por Computadora) Puede utilizarse libre: 1.1 Autodesk AutoCAD. 1.2 FreeCAD - Diseño CAD. 1.3 LibreCAD. 1.4 Blender. 1.5 SolidWorks* ¹⁰ - Dibujo CAD. 1.6 Autodesk 123D Design. 1.7 Draft IT	20
Undécimo		
68	Programa específico para Simulador de procesos, decisiones de producción, operaciones y cadena de suministros. ¹¹	20
69	Software Análisis de Datos y mejora de procesos y servicios.	20

¹¹ Es el mismo software que se hace referencia en 10° año.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
70	Programas para crear contenidos con realidad aumentada Tipo: Arloopa. Merge cube. ZooKazam. Star Walk. Metaverse. ActionBound. Roar. Zapworks.	20
71	Software especializado para Estadística Industrial y análisis de datos. Puede utilizarse: MiniTab (BB & C), SPSS, STATA, NVIVO, entre otros.	20
72	Programas para el diseño de circuitos eléctricos Puede utilizarse: Arduino (https://www.arduino.cc/), Tinkercad (https://www.tinkercad.com), DoCircuits (https://easyeda.com/), entre otros.	20
Duodécimo		
73	Programa específico de (tipo Project) Administración de Proyectos ¹²	20

¹² Es el mismo software que se hace referencia en 10º año.

4. Consumibles para uso de mediación

Nota. Estos consumibles son de uso de todos los docentes del Departamento Especializado (incluye las especialidades actuales de la familia de Procesos Industriales) para la implementación del proceso de mediación pedagógica. Se recomienda su compra cada tres años.

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
74	Grapadora	3
75	Disco Extraíble (1 por departamento especializado)	1
76	Quita grapas (uñas)	3
77	Encuadernadora	1
78	Perforadoras	1
79	Goma	15
80	Bolígrafos (cajas)	3
81	Papel Construcción (paquetes)	4
82	Papel Periódico (Pliegos)	100
83	Marcadores de pizarra acrílica	3
84	Cartulinas	15
85	Lápiz (caja)	3
86	Reglas	15
87	Hojas Blancas (resmas)	15
88	Regletas	4
89	Folder (caja)	4
90	Borrador de Pizarra acrílica	1
91	Tijeras	15
92	Extensiones	2
93	Borradores de leche	10
94	Basurero	1

Línea	Descripción del artículo	Cantidad
95	Memoria USB de al menos 64	5
96	Insumos y consumibles de la línea de producción según corresponda. Nota: consumibles generales de la línea, consumibles para el mantenimiento preventivo o correctivo, accesorios, repuestos y otros)	-

Nota: Todo requerimiento transversal (por ejemplo: Emprendimiento e Innovación Laboratorio de idiomas) o recinto existente en la institución (por ejemplo: equipo, materiales y espacio físico Etiqueta y protocolo), se coordinará para la utilización de las diferentes especialidades en la subáreas o saberes en los que se necesiten, de forma que se maximice la utilización eficiente y efectiva de los recursos financieros de los que se derivaron).

Distribución de Lecciones por Recinto por Subárea por Especialidad

Especialidad Gestión de la Producción

Recintos para el desarrollo de programa de estudio de las especialidades

R1. Aula

R2. Taller Procesos Industriales

R3. Laboratorio de Cómputo (TIC)

R4. Laboratorio de idiomas

R5. Emprendimiento e Innovación

Nivel X					
Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Recinto 4 Laboratorio de idiomas	Horas Semanales
Gestión de las operaciones	x ¹³		x		8
Planeación y control de la producción	x ¹⁴	x	x		8
Mantenimiento y seguridad en producción	x				4
English Oriented to Management Production	x			x	4

¹³ En el aula se trabaja la unidad de estudio Estrategia de proceso y localización (56 horas)

¹⁴ En el aula se trabaja la unidad de estudio Sistema de planeación y control de la producción y las operaciones (56 horas), Administración de la calidad (72 Horas) y Planeación, desarrollo y diseño del producto (120 Horas)

Nivel XI

Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Recinto 4 Laboratorio de Idiomas	Recinto 5 Emprendimiento e Innovación	Horas Semanales
Gestión de las operaciones			x		x	8
Planeación y control de la producción		x	x			8
Mantenimiento y seguridad en producción		x	x			4
English Oriented to Management Production	x			x		4

Nivel XII

Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriale s	Recinto 3 Laboratori o de Cómputo	Recinto 4 Laborat orio de idiomas	Horas Semanal es
Gestión de las Operaciones	x ¹⁵		x		8
Planeación y control de la producción	x ¹⁶	x			8
Mantenimiento y seguridad en producción	x ¹⁷	x			4
English Oriented to Management Production	x			x	4

¹⁵ En el aula se trabaja la unidad de estudio Administración de pronósticos e inventarios (56 horas)

¹⁶ En el aula se trabaja la unidad de estudio Normalización (96 horas)

¹⁷ En el aula se trabaja la unidad de estudio Industria 4.0 (48 horas)

Especialidad Gestión de Calidad

Recintos para el desarrollo de programa de estudio de las especialidades

R1. Aula

R2. Taller Procesos Industriales

R3. Laboratorio de Cómputo (TIC)

R4. Laboratorio de idiomas

R5. Emprendimiento e Innovación

Nivel X					
Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de idiomas	Recinto 4 Laboratorio de Cómputo	Horas Semanales
Control y garantía de calidad	x			x ¹⁸	16
Sistemas modernos de manufactura, control y calidad	x				4
English Oriented to Quality Management	x		x		4

¹⁸ En el aula se trabajan las unidades de estudio: Estadística para Ingenieros Industriales (96 Horas), Control estadístico de procesos (160 Horas) y Garantía de calidad y control de aceptación (160 Horas) debe complementarse con la **TI aplicada a gestión de calidad** (224 Horas).

Nivel XI

Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Recinto 4 Laboratorio de Idiomas	Recinto 5 Emprendimiento e Innovación	Horas Semanales
Sistemas modernos de manufactura, control y calidad	x	x			X ¹⁹	12
Diagnóstico industrial	x	x				8
English Oriented to Quality Management	x			X		4

¹⁹ La unidad de estudio de Emprendimiento e Innovación (156 horas) se imparte en el recinto del mismo nombre.

En las subáreas donde se comparten recintos (como el Aula y el Taller de Procesos), la Administración o su delegado(a) deben realizar una planificación eficiente y coherente para la disposición y optimización de estos espacios. Esta planificación debe tener en cuenta a los docentes, los grupos pertenecientes a la misma área y otros recursos necesarios para el desarrollo de las actividades relacionadas.

Nivel XII					
Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriale s	Recinto 3 Laboratori o de Cómputo	Recinto 4 Laborat orio de idiomas	Horas Semanal es
Sistemas modernos de manufactura, control y calidad	x	x			12
Diagnóstico industrial	x	x			8
English Oriented to Quality Management	x			x	4

Especialidad Administración Logística y Distribución

Recintos para el desarrollo de programa de estudio de las especialidades

R1. Aula

R2. Taller Procesos Industriales

R3. Laboratorio de Cómputo (TIC)

R4. Laboratorio de idiomas

R5. Emprendimiento e Innovación

R6. Etiqueta y protocolo

Nivel X				
Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Laboratorio de idiomas	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Horas Semanale s
Compras	x	-	-	8
Importaciones y Exportaciones	x	-	x	8
Logística	x	-	x	4
English for Communication	x	x	-	4

Nivel XI						
Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Recinto 4 Laboratorio de idiomas	Recinto 6 Protocolo y Etiquetado	Horas Semanales
Logística	x	x	x	-	x	8
Administración de Inventarios	x		x	-	-	8
Operaciones de manufactura	x	x	-		-	4
English for Communication	x		-	x	-	4

Nivel XII

Subáreas	Recinto 1 Aula	Recinto 2 Taller Procesos Industriales	Recinto 3 Laboratorio de Cómputo	Recinto 4 Laboratorio de idiomas	Recinto 5 Emprendimiento e Innovación	Horas Semanales
Importaciones y Exportaciones	x		x	-	-	4
Logística	x	x	-	-	-	8
Operaciones de manufactura	x	x	x	-	x	8
English for Communication	x			x	-	4

Elaborado por:

- Rocío Quirós Campos: Jefa Unidad de Planificación y Diseño Curricular
- Correo: rocio.quiros.campos@mep.go.cr
- Hugo Moraga Salas, Docente Familia de Procesos Industriales
- Jorge Eduardo Pereira, Docente Familia de Procesos Industriales



www.detce.mep.go.cr