

## 1.- Información institucional

### 1.1.- Datos de la institución

**Nombre completo:** UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
**Código de la IES:** 1010  
**Estatus de acreditación de la IES:** B  
**Tipo de financiamiento:** PÚBLICA  
**Siglas:** UTA

### 1.2.- Datos personales del rector o rectora

**Número de documento de identificación:** 1702621325  
**Nombre completo:** Galo Oswaldo Naranjo López  
**Correo electrónico:** utarectorado@uta.edu.ec  
**Teléfono institucional fijo:** 032521081 **Ext:**  
**Teléfono celular:** 0987595618

### 1.3.- Datos del director/a o coordinador/a del programa

**Nombre completo:** Edgar Patricio Córdova Córdova  
**Correo electrónico:** edgarpcordovac@uta.edu.ec  
**Teléfono institucional fijo:** 032521081 **Ext:**  
**Teléfono celular:** 0987289223

## 2.- Datos generales del proyecto del programa

**Nombre completo:** 1010-1-750725C01a-21333  
**Nivel de formación:** Maestría Profesional  
**Tipo de trámite:** Nuevo  
**Tipo de proceso:** Simplificado  
**Tipo de programa:** Institucional  
**Tipo de formación:** Maestría Profesional  
**Modalidad de estudios/aprendizaje:** Presencial  
**Descripción de la ejecución de la modalidad:** El programa de Maestría se desarrollará en modalidad presencial en la Ciudadela Universitaria - Campus Huachi, de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial. Los componentes de aprendizaje en contacto con el profesor y de aprendizaje práctico experimental de las horas y/o créditos asignados para el programa de maestría se desarrollará en interacción directa y personal estudiante-profesor en tiempo real.  
**Campo amplio:** Ingeniería, industria y construcción  
**Campo específico:** Industria y producción  
**Campo detallado:** Producción industrial  
**Programa:** Ingeniería industrial  
**Titulación:** Magíster en Ingeniería Industrial con mención en Calidad y Productividad

### Resumen de la descripción mesocurricular

**Número de períodos académicos ordinarios:** 2  
**Número de semanas por período académico ordinario:** 16  
**Períodos extraordinarios:** No  
**Total de horas del programa:** 1,440  
**Total de horas de aprendizaje en contacto con el docente:** 672.00

**Total de horas del aprendizaje práctico-experimental:** 0

**Total de horas del aprendizaje autónomo:** 768.00

**Total de horas de las prácticas profesionales:** 0

**Total de horas de la unidad de titulación:** 240

**Número de cohortes:** 1

**Número de paralelos por cohorte:** 1

**Número de estudiantes por cohorte:** 30

#### Resolución del Órgano Colegiado Superior de aprobación del programa (OCS)

**Fecha de aprobación:** 09/11/2021

**Número de resolución:** 1080-CU-P-2021

**Anexo de la resolución:** 1010\_27590\_resolucion.pdf

#### Lugar(es) de ejecución del programa

Estructura institucional	Ciudad de la sede	Resolución CES/CACES para funcionamiento	Nombre del Director, Responsable o Encargado	Correo electrónico institucional	Número telefónico institucional
Sede matriz	Sede matriz , Sierra, Zona 3, Tungurahua, Ambato	1010_27590_resolucion_ceaaces_11689.pdf	Galo Oswaldo Narajo López	gnaranjo@uta.edu.ec	032521081

#### Convenios

Tipo	Institución	Fecha de inicio	Fecha de culminación	Objeto	Anexo
Específico					

### 3.- Descripción general del programa

#### 3.1.- Objetivos del programa

##### 3.1.1.- Objetivo general

Contribuir de manera decisiva en el desarrollo de talento altamente especializado en el área de la Ingeniería Industrial, capaz de diseñar, implementar y liderar iniciativas de alto impacto en la generación de valor agregado en las operaciones de una organización de manufactura y/o servicios basados en la calidad y productividad.

##### 3.1.2.- Objetivos específicos

Al conocimiento y los saberes

Organizar la participación del elemento humano en utilizar o crear nuevos enfoques que permitan mejorar la calidad y productividad integral en las organizaciones manufactureras o de servicios para desarrollar habilidades con el propósito de promover la participación estratégica y eficiente de los recursos organizacionales y tecnológicos.

A la pertinencia

Aportar a la competitividad e innovación a empresas e instituciones de la zona 3, a través de los siguientes factores: crecimiento en parte de su mercado, aumento en las utilidades, disminución de costos y mejora en la percepción del usuario.

A los aprendizajes

Aplicar nuevas metodologías para mejorar los sistemas existentes y ejercer un liderazgo orientado a la conducción del proceso de cambio y su consiguiente implantación.

A la interculturalidad

Contar con una sólida formación para desarrollar una carrera gerencial en áreas tales como calidad, administración de la ingeniería, ingeniería estadística, sistemas de producción y logística con enfoque a la interculturalidad ciudadana.

#### 3.2.- Requisitos y perfil de ingreso

##### 3.2.1.- Perfil de ingreso

Profesionales que posean títulos de tercer nivel de grado registrados en la Senescyt preferentemente en áreas de Ingeniería Industrial, Procesos, Producción Industrial, Mecánica, o afines, pueden optar profesionales de campos distintos, siempre que respalden experiencia profesional de al menos un año en el campo inherente al programa de postgrado.

##### 3.2.1.- Requisitos de ingreso

Descripción
- Poseer un título de tercer nivel de grado debidamente registrado por el órgano rector de la política pública de Educación Superior

Descripción
- En caso de que el título de grado sea obtenido en el exterior, el estudiante para inscribirse en el programa deberá presentarlo a la IES debidamente apostillado o legalizado por vía consular. Será responsabilidad de la IES verificar que el título corresponda a tercer nivel o de grado.
- Cumplir con el proceso de admisión establecido por la UTA

### 3.3.- Perfil de egreso

#### ¿Qué resultados de aprendizaje y competencias profesionales son necesarias para el futuro desempeño profesional?

Identifica vulnerabilidades en los sistemas de gestión, productivos, logísticos y de calidad en empresas e instituciones, pudiendo plantear e implementar herramientas adecuadas para solucionarlas.

Planea, diseña, implementa, controla y perfecciona sistemas integrados por factores humanos, administrativos y tecnológicos, en la búsqueda de una mejor posición competitiva de las organizaciones.

Interpreta y aplica los conocimientos adquiridos para contribuir a alcanzar la eficiencia, eficacia y competitividad en la resolución de problemas asociados a la logística, operaciones y sostenibilidad de procesos productivos y de servicios.

Diseña, administra, evalúa y mejora sistemas de gestión para áreas de servicio y producción basados en principios y filosofías de calidad, innovación y competitividad.

Lidera de manera integral el proceso de mejora continua e innovación en los sistemas productivos de una empresa que le permitan ser más competitiva.

#### ¿Qué resultados de aprendizaje relacionados con el manejo de métodos, metodologías, modelos, protocolos, procesos y procedimientos de carácter profesional e investigativo se garantizarán en la implementación de la carrera/programa?

Gestiona mediante herramientas, técnicas y métodos tecnológicos, sistemas empresariales productivos y de servicio, con enfoque multidisciplinario y de calidad.

Plantea soluciones de ingeniería aplicando conocimientos científicos e investigativos adquiridos, mostrando las capacidades de razonamiento y creatividad en el ámbito organizacional, empresarial e institucional de nuestra sociedad.

Posee competencias, destrezas y habilidades en el manejo eficiente de modelos de la ingeniería industrial, permitiendo el desarrollo adecuado de sistemas integrados de producción y servicio.

Aplica adecuadamente su capacidad de análisis, innovación, apropiación y desarrollo de tecnología en la toma de decisiones, asesoría de operaciones y en particular en la productividad y calidad empresarial.

Diseña, administra, ejecuta y evalúa procesos experimentales que generen soluciones tangibles para la optimización de las operaciones.

#### ¿Cómo contribuirá el futuro profesional al mejoramiento de la calidad de vida, el medio ambiente, el desarrollo productivo y la preservación, difusión y enriquecimiento de las culturas y saberes?

Reconoce problemas propios de la profesión con un enfoque tecnológico y competitivo, priorizando el interés social y nacional a través de una perspectiva de cultural social, política, económica y ambiental.

#### ¿Cuáles son los valores y los principios, en el marco de un enfoque de derechos, igualdad e interculturalidad y pensamiento universal, crítico y creativo, que se promoverán en la formación profesional que ofrece el programa?

Demuestra formación profesional en valores éticos como responsabilidad, solidaridad, tolerancia, equidad, igualdad y justicia social, garantizando su buen desarrollo profesional como maestrante.

Actúa de manera participativa y responsable con el desarrollo de la matriz productiva y el Plan Nacional de Desarrollo.

### 3.4.- Requisitos de titulación

#### 3.4.1.- Requisitos de titulación

Descripción
Según el RRA del CES en su artículo 35, cada IES diseñará su unidad de titulación de posgrado, estableciendo su estructura, contenidos y parámetros para su desarrollo y evaluación, y distinguiendo su trayectoria según el art 22 del mismo reglamento, por lo que es necesario aprobar las horas mínimas establecidas por la IES. Para posgrados con trayectoria profesional se requiere haber aprobado alguna de las siguientes formas de titulación: Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo; estudios comparados complejos; artículos profesionales de alto nivel; diseño de modelos complejos; propuestas metodológicas y/o tecnológicas avanzadas; productos artísticos dispositivos de alta tecnología; informes de investigación, entre otros; o, un examen de carácter complejo mediante el cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación, si el programa lo contempla. Además, el estudiante deberá acogerse al REGLAMENTO DE TITULACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE CUARTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, aprobado mediante resolución 0110-CU-P-2019 del 15 de enero de 2019.

#### Opciones de aprobación de la unidad de titulación

##### 3.4.2.- Trabajos de titulación

Artículos profesionales de alto nivel

Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo

### 3.3.- Breve descripción de las opciones de la unidad de integración curricular (¿qué?, ¿cómo? y duración)

La Unidad de Titulación tendrá una duración de 240 horas, distribuidas equitativamente en dos asignaturas. Para aprobar la unidad de titulación los estudiantes deberán a más de concluir todos los módulos establecidos en la malla, realizar un trabajo de titulación, mismo que puede ser una de los siguientes: Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo o artículos profesionales de alto nivel, el cual deberá ser entregado en un plazo máximo de 12 meses calendario a partir del primer día de clases del Programa. El Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo constituye una propuesta que tiene como objetivo promover el desarrollo industrial, como respuesta a una necesidad insatisfecha o problemática científicamente comprobado. Los artículos profesionales de alto nivel son resultado de una investigación y debe al menos presentar el maestrante la evidencia de que el artículo fue aceptado en alguna revista de alto impacto.

## 4.- Pertinencia

## 4.- Pertinencia

### Síntesis de la pertinencia:

La importancia de la Universidad Ecuatoriana radica en la pertinencia de sus carreras con los diferentes contextos de la sociedad y así poder constituirse como eje fundamental para organizar y solucionar las tensiones de la zona de influencia de la misma. El programa de Maestría en Ingeniería Industrial mención Calidad y Productividad preocupado por el desarrollo de la región y del país trabajará en contextos claramente definidos y articulados con sus tensiones, Plan Nacional de Desarrollo, Agendas productivas, Industrias básicas y Matriz Productiva. El avance científico y tecnológico ha obligado que el profesional de la Ingeniería industrial requiera de otras competencias para poder mantenerse competitivo en el mercado. Este avance científico tecnológico ha logrado que muchos de los procesos de la ingeniería industrial sean acelerados y que nuevos materiales aparezcan frecuentemente como parte del entorno laboral del ingeniero industrial. Ante estas situaciones conflictivas, a las que se ven abocados muchos de los ingenieros en el área industrial y afines, la UTA propone la creación de una maestría en el área para lograr excelentes profesionales del siglo XXI. Los requerimientos actuales de nuestro entorno necesitan la contribución de talento humano altamente especializado, que sean capaces de diseñar, implementar y liderar iniciativas de alto impacto en las operaciones de una organización de manufactura y/o servicios, que implica, organizar la participación del elemento humano en utilizar o crear nuevos enfoques que permitan mejorar la calidad y productividad integral, así como aportar a la competitividad e innovación a empresas e instituciones a través del aumento en las utilidades, disminución de costos y mejora en la percepción del usuario; podemos también aplicar nuevas metodologías para mejorar los sistemas existentes y ejercer un liderazgo orientado a la conducción del proceso de cambio y su consiguiente implantación. Contar con una sólida formación para desarrollar una carrera gerencial en áreas tales como calidad, administración de la ingeniería, ingeniería estadística, sistemas de producción, logística, entre otras; la gestión de estudios curriculares bajo paradigmas que justifiquen programas y planes encaminados a la solución de las problemáticas sociales (Roux Oropeza & Roux Gutiérrez, 2019).

### Anexo de la pertinencia:

1010\_27590\_analisis\_pertinencia.pdf

### Análisis de la demanda

1010\_27590\_estudio\_demanda.pdf

## 5.- Planificación curricular

### 5.1.- Objetivos de estudios

#### Objeto de estudio del proyecto:

La Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, propone el Programa de Maestría Académica (MA) con Trayectoria Profesional (TP) en Ingeniería Industrial Mención Calidad y Productividad orientada a formar profesionales capaces de diseñar, implementar y liderar iniciativas de alto impacto en la generación de valor agregado en las operaciones de una organización de manufactura y/o servicios basados en la calidad y productividad. El maestrante tendrá competencias, habilidades actitudes, valores y la capacidad de enfrentarse a problemas organizacionales con base en resultados de aprendizaje profesional, en concordancia con los ejes de formación de cuarto nivel articulando conocimientos teóricos, profesionales e investigativos dentro de la ingeniería Industrial en áreas como la gestión de toma de decisiones, análisis de datos, optimización de sistemas, gestión de procesos, grupos y seguridad industrial, lo cual le permitirá resolver dificultades de toda índole, y así mejorar la rentabilidad de las organizaciones. Dada la amplitud del campo de actuación de esta rama de la ingeniería y la necesidad de contar con profesionales alto nivel de formación, se justifica la creación de la maestría en Ingeniería Industrial mención Calidad y Productividad en la Universidad Técnica de Ambato. En función del estudio de pertinencia desarrollado como base del proyecto de maestría, se concluye que los profesionales de tercer nivel de la zona 3 a la que presta servicio la Universidad Técnica de Ambato, consideran de gran valor una formación de cuarto nivel enfocada en el desarrollo de profesionales en Calidad y Productividad Industrial, con sólidas bases técnicas que les permitan afrontar la realidad del mercado laboral en la región.

### 5.2.- Metodologías y ambientes de aprendizaje

#### Metodologías y ambientes de aprendizaje:

La Maestría en Ingeniería Industrial mención Calidad y Productividad se sustenta en las metodologías de aprendizaje planteadas en el Modelo Educativo Institucional postula una metodología participativa que tiene como eje la Investigación formativa, de manera que el aula se constituya y se trabaje como una "comunidad crítica de aprendizaje por investigación". En este contexto, el Programa también guarda coherencia con el Modelo Pedagógico de la UTA en donde se menciona que la metodología para la enseñanza se debe seleccionar en correspondencia con los contenidos a desarrollar y con la concepción de ser activa, participativa, cooperativa, problematizadora, vinculadora de la teoría con la práctica, creativa y productiva en el contexto. Dentro de las metodologías recomendadas se encuentran: aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje por medio de casos, juegos de simulación entre otras descritas en la literatura especializada, se instrumentan por medio de estrategias, las cuales deben apoyarse en las tecnologías de la información y la comunicación.

La Institución cuenta con una plataforma virtual que permite una interacción eficiente entre estudiantes y docentes, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento, siendo el objetivo generar una experiencia de aprendizaje enriquecedora. Esta plataforma permite entre otras cosas realizar de una manera efectiva el trabajo autónomo ya que facilita el enviar y receptar tareas, el participar en foros de discusión, realizar evaluaciones, etc.

Se cuenta con biblioteca física que brinda el servicio de referencia, consulta en sala y préstamo a domicilio; adicional cuenta con una biblioteca virtual que integra un catálogo en línea, repositorio institucional y bases de datos. El catálogo permite encontrar alrededor de 274380 libros digitales y 53723 libros físicos, el repositorio institucional cuenta con trabajos de titulación de las diferentes carreras de la institución y tesis de grado a nivel nacional e internacional, y como uno de los ejes principales para brindar a la comunidad académica, sin embargo, se debe mencionar en el proyecto que la UTA cuenta con acceso a las Bases de Datos Científicas Internacionales de alto impacto como son: Scopus, WoS, JCR, ProQuest EBOOK, Taylor y Francis, entre otras, para la ubicación y descarga de bibliografía especializada por cada área del conocimiento, así como de artículos científicos de relevancia y actualidad mundial.

### 5.3.- Descripción microcurricular del programa

#### Justificación de la estructura curricular:

Las asignaturas de la malla curricular integran de manera coherente las asignaturas de Unidad de Titulación, Unidad de Formación Disciplinar Avanzada y Unidad de Investigación lo cual garantiza que el perfil de egreso sea alcanzado mediante los contenidos mínimos que sean abordados en el programa y los resultados de aprendizaje que se plantean en cada asignatura, garantizando altos niveles de desarrollo y profundización de los aprendizajes, visto desde la misma estructuración de los contenidos mínimos de cada una de ellas.

El programa de maestría en Ingeniería Industrial Mención Calidad y Productividad cuenta con un cuerpo de materias formativas de corte teórico y práctico, que le permitirán al maestrante, intervenir la realidad empresarial, relacionado con la mejora de los procesos industriales, a través de Direcciones de Calidad y Productividad, favoreciendo el aseguramiento de la calidad, incremento de la eficiencia y productividad de la industria ecuatoriana. Como métodos de organización del conocimiento el programa se desarrollará en base a sesiones teórico-prácticas, proyectos tecnológicos e investigación para proporcionar un conocimiento profundo de los fundamentos, el diseño y el análisis.

La Maestría se divide en dos periodos académicos ordinarios, con una duración de 720 horas cada uno. Así mismo, la malla curricular se encuentra segmentada por la Unidad de Organización Curricular de Investigación [200 horas], Unidad de Formación Disciplinar Avanzada [900 horas] y Unidad de Titulación [240 horas].

#### Anexo justificación de la estructura curricular:

1010\_27590\_justificacion\_estructura\_curricular.pdf

#### Anexo malla curricular:

1010\_27590\_malla\_curricular.pdf

#### Anexo plan de rotación:

#### Descripción microcurricular

Nombre de la asignatura	Periodo académico ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Ingeniería Económica y Planificación de la Producción	1	Unidad de formación disciplinar avanzada	Comprende y aplica el análisis en la determinación de costos, pudiendo realizar planificaciones financieras en proyectos de ingeniería. Planifica y gestiona adecuadamente sistemas de suministro, producción, movimientos y desempeño de procesos productivos y de servicio.	Teoría general de costos Clasificación de costos, técnicas y estados contables en empresas. Información y técnicas para la gestión. Presupuestos y Planificación financiera de proyectos aplicados a ingeniería. Administración de la cadena de suministros. Estrategias de planificación y programación de la producción. Desempeño y calidad de los procesos. Administración de las restricciones. Planeamiento, programación y control de materiales (MRP I y II)	72	78	0	0	150

Nombre de la asignatura	Periodo académico o ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Ingeniería y gestión ambiental	1	Unidad de formación disciplinar avanzada	Aplica fundamentos teóricos y estudios prácticos en el diseño y aplicación de proyectos de ingeniería para el cuidado del medio ambiente	Conceptos de Medio Ambiente Procesos industriales sustentables Normativa ambiental Nacional e Internacional Cuidado del medio ambiente Estudios de impacto ambiental Procesos e instalaciones para el saneamiento ambiental Aplicaciones de ingeniería en la problemática medioambiental	72	78	0	0	150
Investigación de Operaciones y Gestión Industrial	1	Unidad de investigación	Desarrolla una amplia gama de procedimientos estadísticos para dirigir análisis precisos. Identifica potenciales problemas y restricciones en sistemas de gestión, formulando modelos que permitan el análisis de información y toma adecuada de decisiones.	Estadística descriptiva y análisis de datos, Distribuciones fundamentales de muestreo. Estadística Inferencial, Prueba de hipótesis Aplicaciones ingenieriles. Tipos, aplicaciones y metodología de la Investigación Operativa IO Modelos y análisis de decisión (Programación lineal y Árboles de decisión) Programación no lineal: modelos, condiciones analíticas de optimización y métodos numéricos de solución Sistemas de información en las organizaciones. Organización de los datos e información (base de datos) Sistemas integrados de gestión (ERP).	72	78	0	0	150

Nombre de la asignatura	Periodo académico o ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Metodología de la investigación y diseño del proyecto de investigación	1	Unidad de titulación	Conoce sobre temas investigativos, con respecto a su metodología, de tal forma que se desarrollen proyectos sociales, productivos y financieros administrativos.	Selección del tipo y diseño de investigación (tipo: exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa; diseño: experimental, cuasi experimental, pre experimental o no experimental). Técnicas cuantitativas y cualitativas. Definición operacional de las variables Planificación logística de una Investigación (cronograma, tiempos, trabajo y presupuesto) Fundamentos del desarrollo de proyectos de investigación (El problema, marco teórico y metodología) Diseño y formulación de proyectos de Investigación aplicada Informe de investigación	48	72	0	0	120
Simulación y modelamiento de sistemas	1	Unidad de investigación	Aplica fundamentos matemáticos para el análisis de información y variables de procesos, implementando técnicas de optimización, modelamiento y simulación de sistemas operacionales.	Optimización no lineal. Algoritmos determinísticos de optimización global Algoritmos metaheurísticos de optimización global. Manejo de software para optimización. Principios básicos de la simulación Números pseudo aleatorios Variables aleatorias Reglas y algoritmos de programación y asignación. Simulación de sistemas: modelos aplicables	72	78	0	0	150

Nombre de la asignatura	Periodo académico o ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Auditoria de gestión de la calidad y productividad	2	Unidad de formación disciplinar avanzada	Aplica fundamentos teóricos, bases normativas y lineamientos en la aplicación y seguimiento de Sistemas de auditoria en calidad, productividad y gestión integrada.	Familia y estructura de la ISO 9000. Proceso de Certificación ISO 9001. Requisitos e implementación: conceptos generales Auditorías al Sistema de Calidad: Lineamientos. Planificación, ejecución, informe y seguimiento. Gestión de la Productividad. Fundamentos de Sistemas de Gestión OHSAS 18001 Fundamentos e Interpretación de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 Fundamentos e Interpretación de los Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001. Auditoria de sistemas de gestión Integrada ISO 19011	72	78	0	0	150
Diseño de sistemas de producción	2	Unidad de formación disciplinar avanzada	Diseña y desarrolla métodos, procesos y controles en operación industriales que permiten la implementación de sistemas de producción robustos y estables.	Métodos de trabajo: objetivos y técnicas. Determinación de estándares. Estudio de tiempos y movimientos. Diseño y gestión de los sistemas de producción. Ingeniería de Producto: Ciclo de vida, obsolescencia, mercado, innovación, tecnología, proceso y producto Procesos Industriales: Diseño y desarrollo de un proceso, selección de equipos, especificaciones y control de procesos. Distribución en planta: Técnicas de desarrollo y análisis	72	78	0	0	150



Nombre de la asignatura	Periodo académico o ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Diseño y localización de plantas industriales	2	Unidad de formación disciplinar avanzada	Diseña de manera óptima sistemas integrados de producción en plantas industriales, formulando soluciones efectivas a problemas operativos, de movimiento y localización existentes.	Introducción al planeamiento, gestión y control Movimiento de materiales y Layout de Almacenes Planes, programas y sistemas integrados de administración de la producción Aplicación de centros Integrados de Manufactura. Localización Industrial: Criterios, dimensión industrial y alternativas	72	78	0	0	150
Gestión y evaluación de proyectos	2	Unidad de titulación	Desarrolla proyectos de aplicación e investigación con base en normativa y reglas de organización documental actuales.	Concepto, fases y estructuras de organización de un proyecto. Preparación, dirección integrada y formulación de proyectos. Evaluación de proyectos y enfoques Planificación general de proyectos. Programación de proyectos: Métodos PERT y de las precedencias. Gestión del Alcance, control de avance, tiempos, costos y calidad del Proyecto Organización documental clásica del proyecto. Gestión del Talento humanos Proyectos multidisciplinarios. Ingeniería concurrente. Desarrollo de proyectos de sistemas integrados de gestión	48	72	0	0	120

Nombre de la asignatura	Periodo académico o ordinario	Unidad de organización curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje autónomo	Aprendizaje práctico/experimental	Prácticas profesionales	Total
Sistemas de gestión de calidad	2	Unidad de formación disciplinar avanzada	Aplica técnicas, estrategias y fundamentación teoría en el análisis y control estadístico de la calidad de un producto o servicio; logrando establecer estrategias de mejora continua y normalización de procesos.	Creación y Gestión de la Calidad en la Cadena de Valor (Calidad en Diseño, Abastecimientos, Fabricación, Comercialización y Servicio al Cliente). Indicadores de Gestión de Calidad. Costos de la Calidad y productividad. Estrategias para la calidad: Benchmarking, administración de los procesos, análisis del valor y resolución de problemas, Trabajo en equipo, Empowerment, Motivación, Capacitación para la Calidad, Evaluación de Desempeño, Cultura y Comunicación. Mejora Continua: Deming y Juran, Ciclo de mejora, Trabajo en Equipo, Herramientas de mejora continua, Métodos y técnicas integradoras, Manufactura esbelta y Six-sigma. Estandarización para la Calidad.	72	78	0	0	150
					672	768	0	0	1440

#### Tabla resumen

<b>Total de asignaturas:</b>	10
<b>Total de horas de aprendizaje en contacto con el docente:</b>	672
<b>Total de horas de aprendizaje autónomo</b>	768
<b>Total de horas de aprendizaje práctico/experimental:</b>	0
<b>Unidad de titulación:</b>	240
<b>Total de horas de prácticas profesionales</b>	0
<b>Duración del programa:</b>	1,440

#### 5.3.- Investigación

##### Investigación:

El modo de organización de la investigación del programa de posgrado en Ingeniería Industrial mención Calidad y Productividad está en concordancia con los ejes de formación de cuarto nivel articulando conocimientos teóricos, profesionales e investigativos dentro de la ingeniería Industrial en áreas como la gestión de toma de decisiones, análisis de datos, optimización de sistemas, gestión de procesos, grupos y seguridad industrial, lo cual le permitirá resolver problemas de toda índole, y así mejorar la rentabilidad de las organizaciones. Los fines investigativos del programa se encuentran

claramente definidos. En efecto el diseño de la unidad de titulación responde a las características de las opciones de salida que demarcan una orientación hacia el Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo o artículos profesionales de alto nivel con énfasis en Calidad y Productividad, que permitan generar productos con aportaciones significativas e innovadoras que coadyuven con la mejora de la calidad de las empresas y organizaciones. En relación al impacto social y cultural, las orientaciones investigativas del programa encuentran que existe la marcada necesidad de incorporar a la cultura empresarial los conceptos de calidad y mejora continua, impactando con ello al ofertar productos y servicios que cubran las expectativas y necesidades de la empresa. Los modos de organización del conocimiento en el diseño de la investigación se orientan a la búsqueda constante de soluciones alternativas que permitan dar respuestas a las problemáticas detectadas en los campos de la Ingeniería Industrial coadyuvando al incremento de la calidad y mejora continua de los productos y servicios de la empresa. Es por ello que como parte del modelo educativo constructivista, humanista, integral y participativo de la Universidad Técnica de Ambato se fomenta la formación de profesionales a través del aseguramiento de las condiciones necesarias para que el participante pueda construir saberes técnicos-profesionales en relación con las necesidades y exigencias de los sectores productivos de la zona 3 y del país. El programa de Maestría en Ingeniería Industrial menciona Calidad y Productividad se alinea con el Plan de Investigación 2020-2024 de la Universidad Técnica de Ambato y se enfoca en el desarrollo de la excelencia científica, para mejorar el bienestar de las personas de la sociedad que nos acoge, tributar al desarrollo sostenible y la dinamización de la provincia del Tungurahua, para llegar a ser una Universidad socialmente responsable, en donde sus políticas de investigación incluyen: Potenciar el talento humano con una filosofía de mejora continua en los procesos para el desarrollo de proyectos de investigación pertinentes, con el firme compromiso de cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables, como el principal motor de excelencia para la prestación de servicios a la comunidad universitaria. Impulsar la articulación con la academia, vinculación con la sociedad, innovación y posgrado elevando los niveles de calidad investigativa, para crear un ambiente de cooperación profesional saludable y sinergias productivas que fomenten la investigación científica, y que desemboquen en la articulación de redes de conocimiento y equipos de investigación, con miras a la internacionalización de la ciencia. Gestionar eficientemente la asignación de los recursos de investigación y desarrollo para que se inviertan con responsabilidad en función a los requerimientos de las investigaciones, con compromiso para solucionar problemas prioritarios de la sociedad. Generar convocatorias periódicas y específicas para proyectos de investigación que contribuyan a la solución de problemas enfocados a nuestras líneas de investigación, y promover cultura de la ciencia para la realización de actividades de divulgación científica a la sociedad en todas sus formas, que permitan la vinculación entre diversos actores sociales internos y externos de la institución. Para este programa la investigación se fundamentará en las siguientes líneas de investigación: 1) Producción y competitividad: Permitirá mediante la investigación aplicada actuar sobre las limitaciones productivas del sector empresarial, fortaleciendo y agilizando los sistemas productores, además de optimizar operaciones y alcanzar la aplicación de herramientas Lean Six Sigma en entornos productivos y de servicios. 2) Investigación de operaciones y gestión industrial: Establecer soluciones adaptables a la deficiente inversión productiva y procesos sin valor en empresas productoras y de servicios, apoyados en la aplicación de modelos matemáticos y simulación de sistemas para la optimización de procesos. Complementados también con la aplicación de herramientas Analíticas y ciencia de datos para el soporte de toma de decisiones (Acevedo Borrego, Cachay Boza, & Linares Barrantes, 2017). 3) Procesos industriales avanzados: Investigación aplicada para la mejora de la eficacia y eficiencia de operaciones productivas industriales en entornos globales. Mediante el estudio y desarrollo de proyectos en cuanto a materiales de ingeniería, optimización de procesos, sistemas CAD/CAM-CAE, además del control y automatización industrial (Cabrera Casco, Salas Arévalo, Salas Arévalo, & Esteves Fajardo, 2018). 4) Gestión de la Calidad Avanzada: Actúa directamente sobre la problemática empresarial en el control de la calidad y los gastos relacionados a la misma. Mediante el estudio y aplicación de la calidad y confiabilidad, minería de datos, análisis multivariado y normalización.

#### **5.5.- Componentes de vinculación con la sociedad**

##### **Describir el componente de vinculación con la sociedad:**

El Programa de Maestría en Ingeniería Industrial menciona Calidad y Productividad que propone la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, a tono con la necesidad del vínculo de los programas de posgrado y en particular los de profesionalización; propone un enfoque integral en la formación del maestrante expresado en la organización y dirección de sistema de influencias educativas a partir de las exigencias que demanda la práctica profesional, lo que implica la necesidad de formar maestrantes en vínculo directo con sus contextos de actuación. La aplicación de este enfoque permite trabajar simultáneamente y de forma gradual en sus intereses, conocimientos, habilidades y valores, así como en la formación de la autovaloración del maestrante en su aplicación de dichos conocimientos y habilidades a la solución de los problemas de la práctica social y su relación directa con las líneas de investigación del programa. Durante el transcurso del Programa de Maestría los estudiantes generaran planes y proyectos englobados en el concepto de vinculación que se define como el aporte de la Universidad para resolver problemas que afectan a la sociedad, en concordancia con el art. 52 del Reglamento de Régimen Académico, en donde se establece la planificación de la vinculación, esto presupone dominar tanto los conocimientos, habilidades y valores propios de las disciplinas como los relativos al contenido de la ciencia, vinculada a una actuación consecuente en el contexto social en que se desarrolla y así cumplir con su perfil de egreso.

El enfoque de la Maestría en Ingeniería Industrial menciona Calidad y Productividad en Vinculación con la Sociedad promueve un sistema integrador entre los profesionales, sistemas empresariales y su

proyectos multidisciplinarios y de desarrollo, formulados desde la necesidad de las empresas, locales y nacionales de crecer de forma consolidada y garantizar la satisfacción de sus clientes. Por tanto, se impulsa la adopción de un sistema de producción e innovación completo que apoyado con el carácter integrador de la calidad, como un eje transversal-fundamental en las organizaciones, permite asegurar productos y servicios de calidad; logrando un desarrollo sustentable de nuestra industria en diferentes sectores.

De esta manera, el maestrante tendrá la oportunidad de observar de primera mano los problemas actuales que aquejan a la sociedad y tendrá la oportunidad de plantear soluciones innovadoras a los mismos desde un contexto real. La socialización y difusión de resultados, se lo hará a través de charlas y conferencias a lo largo de la ejecución del programa.

## 5.6.- Modelo de prácticas profesionales del programa

Modelo de prácticas profesionales del programa:

No aplica

## 6.- Infraestructura y equipamiento

Describe la plataforma tecnológica integral de infraestructura e infoestructura:

Según el Reglamento de Educación a Distancia y Virtual de la UTA, la Finalidad y Objetivos y Naturaleza de la Dirección de Educación a Distancia y Virtual Artículo 2. Finalidad. La Dirección de Educación a Distancia y Virtual tiene como finalidad formar, capacitar y especializar a docentes, estudiantes, personal administrativo, trabajadores y público en general con acceso a estudios orientados a la realización personal, ciudadana, para toda la vida, con significación social en los niveles de grado, postgrado y educación continua, en las diversas modalidades: presencial, a distancia, virtual y B-LEARNING, con la utilización de ayudas dialécticas, recursos tecnológicos y metodológicos que faciliten los procesos académicos, de investigación y vinculación con la colectividad, bajo los principios de calidad, equidad, pertinencia y sostenibilidad y mediante el establecimiento de un sistema de educación continua. Se hará uso de la plataforma virtual MOODLE. En cuanto a la infraestructura de la plataforma se puede indicar que se la utiliza como un recurso adicional por parte de cada docente, en donde se muestra herramientas tecnológicas, contenidos y uso de estrategias que juegan un papel primordial en el aprendizaje significativo de los contenidos a desarrollar en modalidad B-LEARNING, es decir, que los estudiantes podrán subir tareas y revisar materiales para su aprendizaje autónomo. Normalmente se encuentra un tema por semana de clases, lo que incluye una sección de exposición de contenidos, una sección de retroalimentación y una sección de construcción y una de evaluación que se alinea a la metodología conocida como PACIE.

### Laboratorios y/o talleres

Estructura institucional	Nombre del laboratorio	Equipamiento	Metros cuadrados	Puestos de trabajo
Sede matriz , Sierra, Zona 3, Tungurahua, Ambato	INDUSTRIAL 1	Ver anexo de laboratorios	53.99	26
Sede matriz , Sierra, Zona 3, Tungurahua, Ambato	INDUSTRIAL 2	Ver anexo de laboratorios	56.4	29

Anexo de laboratorios y/o talleres:

1010\_27590\_laboratorios\_talleres.pdf

### Bibliotecas específicas por estructura institucional

Sede	Número de títulos	Títulos	Número de volúmenes	Volúmenes	Número de base de datos	Base de datos	Número de suscripciones	Suscripciones a revistas
Sede matriz , Sierra, Zona 3, Tungurahua, Ambato	279	Información detallada en el anexo	406	Información detallada en el anexo	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taylor &amp; Francis Online</li> <li>• e-libro.Net</li> <li>• ProQuest Ebook Central</li> <li>• Springer</li> <li>• Wiley Online Library</li> </ul>	1,607	Información detallada en el anexo

Inventario de bibliotecas por estructura institucional:

1010\_27590\_fondo\_bibliografico.pdf

### Aulas por estructura institucional

Estructura Institucional	Número de aulas	Puestos de trabajo por aula
Sede matriz , Sierra, Zona 3, Tungurahua, Ambato	2	60

Infraestructura y equipamiento obligatorio para las modalidades “A distancia, en línea y semipresencial o convergencia de medios”:

## 7.- Información financiera

Valor de la matrícula: 450.00

Valor del arancel: 4,550.00

### Presupuesto total de la carrera o programa para la primera cohorte

Presupuesto total de la carrera o programa para la primera cohorte					
Desglose	Provisión de educación superior	Fomento y desarrollo científico y tecnológico	Vinculación con la sociedad	Otros	Total
<b>Gastos corrientes</b>					
Gastos en personal administrativo	35,028.94	0	0	0	35,028.94
Gastos en personal académico	53,544	0	0	0	53,544
Bienes y servicios de consumo	37,500	0	0	0	37,500
Becas y ayudas financieras	4,550	0	0	0	4,550
Otros	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>					130,622.94
<b>Inversión</b>					
Infraestructura	0	0	0	0	0
Equipamiento	19,377.06	0	0	0	19,377.06
Bibliotecas	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>					19,377.06
<b>Total</b>	150,000	0	0	0	150,000

Anexo de información financiera financiera: 1010\_informacion\_financiera.pdf

Anexo: Estudio técnico para la fijación del arancel: 1010\_estudio\_tecnico.pdf

## 8.- Personal

### 8.1.- Director/a o Coordinador/a

Estructura institucional	Perfil profesional	Cargo / función	Horas de dedicación a la semana a la IES	Tipo de relación laboral o vinculación a la IES
Matriz Ambato	Poseer título de tercer nivel en Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización. Magister Titulado Campo amplio: Ingeniería, Industria y producción	Director Académico Administrativo	40	Contrato sin relación de dependencia

### 8.2.- Personal académico de la carrera

Perfil docente	Período académico	Asignatura	Estructura institucional	Horas de dedicación a la IES	Horas de dedicación semanal al programa	Tiempo de dedicación al programa	Tipo de personal académico/Categoría del docente	Observaciones
Ingeniero Industrial o Mecánico con Maestría en Ingeniería Industrial	1	Investigación de Operaciones y Gestión Industrial	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Maestría o PhD en Ingeniería Industrial y afines	1	Metodología de la investigación y diseño del proyecto de investigación	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Ingeniero Industrial con Maestría en Ingeniería Industrial o afines	1	Simulación y modelamiento de sistemas	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Maestría en Ingeniería Industrial	1	Ingeniería Económica y Planificación de la Producción	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Ingeniero Industrial/Ingeniero en Medio Ambiente con maestría en Gestión Ambiental o afines	1	Ingeniería y gestión ambiental	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	

Ingeniero Industrial/Ingeniero en Producción con Maestría en Sistemas de Producción o afines.	2	Diseño de sistemas de producción	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Ingeniero Industrial/Ingeniero en Producción con Maestría en Sistemas de Gestión de Calidad o afines		Sistemas de gestión de calidad	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Ingeniero Industrial/Ingeniero en Producción con Maestría en Gestión de la Calidad, Producción o afines	2	Auditoría de gestión de la calidad y productividad	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Ingeniero Industrial/Ingeniero en Producción con Maestría en Ingeniería Industrial o afines	2	Diseño y localización de plantas industriales	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	
Maestría en Gestión y Evaluación de proyectos o afines	2	Gestión y evaluación de proyectos	Matriz Ambato	15	15	Tiempo parcial	No Titular Invitado	

**Anexo de la justificación de los perfiles  
propuestos (Director/a y/o Coordinador/a):**

**Anexo de la justificación de los perfiles  
propuestos (Personal académico):**

**9.- Peritaje/Informe académico**

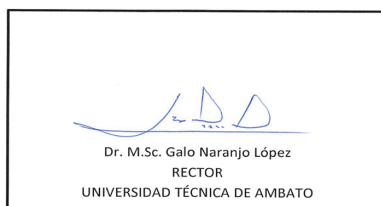
**Anexo de informe  
académico:**

1010\_27590\_peritaje\_informe\_27590.pdf

**Documentos complementarios**

**Documentos  
complementarios:**

FIRMA DIGITALIZADA



-----  
**Galo Oswaldo Naranjo López**