
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
“TSA´CHILA”

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍA EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE
TERRESTRE

2017

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍA EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE
TERRESTRE

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
“TSA´CHILA”

1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PROYECTOS INTEGRADORES

Las líneas de investigación de los proyectos integradores corresponden a la articulación entre los núcleos estructurantes y los campos de formación; es decir, a todas las materias que de manera directa e indirecta contribuyen a la formación profesional del estudiante. Se han desarrollado bajo los principios de la formación dual, que establecen que la metodología aplicada debe ser lo más práctica y real posible; así el Proyecto de Creación de la carrera de Planificación y Gestión del Transporte Terrestre en el numeral 3.3 de Tutorías Integradas y proyectos empresariales de la carrera determina lo siguiente:

*En la formación dual la metodología aplicada debe ser lo más práctico y aplicado a la realidad posible. Por lo tanto, el trabajo en proyectos que se inserten en el marco del núcleo estructurante es una herramienta indispensable. En cada ciclo en una de las asignaturas del campo de “Adaptación e Innovación Tecnológica” los estudiantes deberán desarrollar un **proyecto con tutoría integrada**, dentro de la fase teórica del instituto y de preferencia como parte de un taller grupal, donde los estudiantes puedan fortalecer la capacidad de trabajo en equipo, delineando responsables para las diferentes tareas a desarrollar.*

De la misma manera, se ha considerado lo que establece el Proyecto de Creación de la carrera de Planificación y Gestión del Transporte Terrestre, en el literal b) Integración de asignaturas y la Tutoría Integrada, del numeral 2.3.8.5 Evaluación de la fase teórica, que textualmente determina lo siguiente:

a) Integración de asignaturas y la Tutoría Integrada

Los proyectos de tutorías integradas tienen como propósito fundamental la estructuración de un proyecto que aporte a la formación del estudiante de acuerdo al ciclo de estudio, enfocado en el núcleo estructurante y en el tributo que cada asignatura desde sus propios saberes puede aportar de manera significativa al proceso de aprendizaje. Para asegurar que las tutorías integradas correspondan al estado de arte del sector es importante que sean actualizado permanentemente en un proceso de diálogo del Director de Carrera con los docentes e instructores académicos, coordinadores empresariales y los tutores empresariales. Las tutorías integradas normalmente se entienden como proyectos grupales.

Siendo así las principales características de un proyecto de tutoría integrada las siguientes:

- El tema de la tutoría integrada de cada ciclo es fijado por los docentes del núcleo estructurante o de la asignatura correspondiente, el mismo que debe concordar con los descriptores del programa académico y tributar horizontal y verticalmente al cumplimiento de los niveles de aprendizaje de los estudiantes.
- El tema de la tutoría integrada se define desde el núcleo estructurante. Todas las asignaturas del ciclo tienen que aportar a la integración de los saberes en la tutoría integrada, sin embargo, el énfasis de los temas dentro de las tutorías integradas está en las asignaturas del núcleo estructurante del campo profesional.
- El tema seleccionado por el núcleo estructurante debe siempre obedecer a problemáticas reales y prácticas generadas en el sector.
- Sin embargo, los temas de las tutorías integradas deberán tomar en cuenta las propuestas establecidas por las empresas, como también el tipo de infraestructura, talleres y laboratorios existentes en el Instituto.

1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTO INTEGRADOR PRIMER CICLO

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEO ESTRUCTURANTE:** Fundamentos de la planificación y gestión del transporte
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**
 - Introducción a las infraestructuras y equipamiento del transporte terrestre
 - Visitas Técnicas I
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Aplicada
- **TEMA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**
 - Análisis de las condiciones de:
 - El sistema vial
 - Facilidades para circulación de peatones, ciclistas y vehículos de transporte público de la ciudad. (Deberá sectorizarse para repartirlo entre grupos de máximo 5 estudiantes)

- Diagnóstico de:
 - Usos de suelo
 - Parque automotor (clasificarlos en motos, livianos, buses y camiones)
 - Carriles y capacidad vial
 - Señalética
 - Ciclovías
 - Ventas y matrículas de vehículos

1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTO INTEGRADOR SEGUNDO CICLO

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEO ESTRUCTURANTE:** Planeamiento del transporte terrestre
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**
 - Mecánica Aplicada
 - Planeación de Rutas y Frecuencias
 - Visitas Técnicas II
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Exploratoria, Aplicada
- **TEMA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**
 - Estudios de:
 - Tipos de demanda de transporte
 - Generación y atracción de viajes
 - Distribución de viajes, elección de hora, y partición modal
 - Elección de rutas
 - Tiempos de viaje, tiempos de espera, comodidad
 - Externalidades de transporte terrestre
 - ◆ Congestión vehicular
 - Planos de infraestructuras viales
 - Levantamientos topográficos, georreferenciación de infraestructuras.
(Deberá sectorizarse para repartirlo entre grupos de máximo 5 estudiantes)
 - Conflictos en el transporte
 - Diagnósticos de:

- Funcionamiento mecánico en general

1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTO INTEGRADOR TERCER CICLO

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEO ESTRUCTURANTE:** Administración del transporte terrestre
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**
 - Administración del Transporte
 - Operación del Tránsito
 - Visitas Técnicas III
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Exploratoria, Aplicada
- **TEMA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**
 - Estudios de pre factibilidad para la creación de nuevas rutas para flotas de transporte público.
 - Diseño de intersecciones urbanas con y sin semáforos
 - Levantamiento de plantillas de conteos
 - Volumen de tránsito
 - Factor hora pico
 - Cálculo del tránsito promedio anual
 - Densidad
 - Estudios de velocidades
 - Estudios comparativos de alternativas de transporte
 - Estudio de impactos nocivos que disminuyen el bienestar social como:
 - Contaminación atmosférica y ruido
 - Identificación de oportunidades:
 - De mejora en la operación del tránsito y transporte
 - Atención al cliente con aplicación de modelos de calidad de servicio

1.4 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTO INTEGRADOR CUARTO CICLO

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEO ESTRUCTURANTE:** Seguridad Vial
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**

-
- Seguridad Vial
 - Finanzas del Transporte
 - Visitas Técnicas IV
 - **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Exploratoria, Aplicada
 - **TEMA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**
 - Efectividad de medidas de seguridad vial (estudios antes-después)
 - Determinación de los factores causales de accidentes viales
 - Evaluación social de políticas de seguridad vial
 - Estudios de pre factibilidad para la creación de nuevas alternativas de transporte y/o mejoramiento de las existentes.
 - Análisis del sistema tarifario

1.5 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PROYECTO INTEGRADOR QUINTO CICLO

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEO ESTRUCTURANTE:** Gerencia del transporte terrestre
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**
 - Gerencia del Transporte
 - Diseño Geométrico Vial
 - Visitas Técnicas V
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Exploratoria, Aplicada
- **TEMA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**
 - Análisis de aspectos legales y técnicos
 - Diseños geométricos de vialidad.
 - Análisis de la capacidad vial
 - Diagnóstico y evaluación de las estructuras viales
 - Criterios para los alineamientos verticales
 - Gestión del transporte terrestre.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN TRABAJOS DE TITULACIÓN

Para la determinación de las líneas de investigación del trabajo de titulación se ha considerado también lo que establece el Proyecto de Creación de la carrera de Planificación y Gestión del Transporte Terrestre, en el numeral 2.3.9 Opciones de Trabajo de Titulación, que textualmente determina lo siguiente:

Para el trabajo de titulación el vigente Régimen Académico establece lo siguiente:

“El trabajo de titulación es el resultado investigativo, académico o artístico, en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional; deberá ser entregado y evaluado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la carrera, incluidas las prácticas pre profesionales.

*En la educación técnica superior o sus equivalentes, tecnológica superior o sus equivalentes y en la educación superior de grado, los trabajos de titulación serán evaluados individualmente. Estos trabajos podrán desarrollarse con metodologías multi profesionales o multi disciplinarias. **Para su elaboración se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma carrera. Estos equipos podrán integrar a un máximo de tres estudiantes, cuando pertenezcan a diversas carreras de una misma o de diferentes IES:***

Para el desarrollo del trabajo de titulación, se asignarán 200 horas en la educación técnicas y sus equivalentes, 240 horas en la educación tecnológica y sus equivalentes, y 400 horas en la educación superior de grado. Estas horas podrán extenderse hasta por un máximo del 10% del número total de horas, dependiendo de la complejidad de su metodología, contenido y del tiempo necesario para su realización.

*Se consideran trabajos de titulación en la educación técnica y tecnológica superior, y sus equivalentes, en la educación superior de grado, los siguientes: examen de grado o de fin de carrera, **proyectos de investigación, proyectos integradores, ensayos o artículos académicos, etnografías, sistematización de experiencias prácticas de investigación y /o intervención, análisis de casos, estudios comparados, propuestas metodológicas,***

propuestas tecnológicas, productos o presentaciones artísticas, dispositivos tecnológicos, modelos de negocios, emprendimientos, proyectos técnicos, trabajos experimentales, entre otros de similar nivel de complejidad.

El examen de grado deberá ser de carácter complejo, con el mismo nivel de complejidad, tiempo de preparación y demostración de competencias, habilidades, destrezas y desempeños, que el exigido en las diversas formas del trabajo de titulación.

(...)

Todo trabajo de titulación deberá consistir en una propuesta innovadora que contenga, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta. Para garantizar su rigor académico, el trabajo de titulación deberá guardar correspondencia con los aprendizajes adquiridos en la carrera y utilizar un nivel de argumentación, coherente con las convenciones del conocimiento.

Cada carrera deberá considerar en su planificación e implementación curricular, al menos dos opciones para la titulación” (CES, 2013, Artículo 21, literal 3, pág. 13, 14)

En base a este marco reglamentario se establecen para las carreras técnicas y tecnológicas con formación dual las siguientes dos opciones:

- **Proyecto de titulación:** Proyecto empresarial a desarrollarse para lograr la mejora de procesos, estructuras, productos o parecidos para la empresa formadora
- **Examen Final:** Examen complejo con alto componente práctico para demostrar y evaluar las competencias, habilidades, destrezas y desempeños adquiridos durante la carrera.
- **Proyecto de titulación**

El proyecto de titulación será un proyecto empresarial que se desarrolla según las necesidades de la empresa formadora para lograr la implementación de un concepto nuevo, una mejora en procesos o productos o parecidos cuyo objetivo es la realización de un trabajo metódico

de investigación aplicada, con el aporte de los conocimientos y habilidades adquiridos en su carrera, dirigido a la definición, análisis y solución de un problema particular de interés para la empresa formadora.

Se asignan como lo indica el artículo 21, numeral 3 del Régimen Académico 240 horas repartidas en la materia de proyecto de titulación de quinto ciclo en el campo de fundamentos teóricos y 200 horas dedicadas al proyecto de quinto ciclo en la empresa formadora.

El proyecto de titulación se realiza bajo la supervisión del tutor departamental de la empresa y de un Docente o el Instructor del Instituto y si es del caso, con la asesoría de un docente o de un asesor externo, aprobados por el Instituto.

La realización de un proyecto de titulación grupal puede ser autorizada por el instituto o en función de los convenios existentes, previo análisis de la justificación de tal solicitud por parte de la empresa y de los estudiantes, delineando las responsabilidades individuales y de grupo.

Todo Proyecto debe contemplar los siguientes contenidos:

- Título
- Contexto
- Definición clara y concreta del problema
- Objetivos generales y específicos
- Justificación
- Marco teórico
- Metodología sugerida
- Resultados
- Bibliografía pertinente
- Presupuesto detallado (cuando el tema lo requiere)
- Cronograma de trabajo (cuando el tema lo requiere)

- ***Entrega del Proyecto de Titulación***

Terminado el trabajo, y con el visto bueno del Director del Proyecto de Titulación, el estudiante solicitará al Instituto, la designación del jurado quien hará la respectiva revisión y la programación de la sustentación pública ante el mismo. Con la solicitud, el estudiante entregará copia impresa del trabajo.

- ***Jurado del Proyecto de Titulación***

Para la calificación y sustentación pública del proyecto de titulación, el Instituto designará un jurado integrado por tres personas de reconocida competencia académica y profesional en el tema, entre quienes se cuenta el director del trabajo de titulación y además deberá existir un delegado por parte de la empresa formadora.

El jurado otorgará una nota final de Proyecto de Titulación, en la escala de cero a veinte o una escala adecuada, resultado de promediar las calificaciones obtenidas en el trabajo escrito y en la sustentación oral.

Este proyecto complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

- La función de análisis del contexto incluye las sub-funciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.
- La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las sub-funciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

- La función de organización de la ejecución incluye las sub-funciones de programación, previsión y coordinación de los recursos y de logística, tanto desde su origen como en su desarrollo.
- Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en los subsectores de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos industriales.
- La formación teórica del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del proyecto están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

2.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN TRABAJOS DE TITULACIÓN

- **CAMPO DE FORMACIÓN:** Adaptación e innovación tecnológica
- **NÚCLEOS ESTRUCTURANTES:**
 - Fundamentos de la planificación y gestión del transporte terrestre
 - Planeamiento del transporte terrestre
 - Administración del transporte
 - Gestión del transporte
 - Seguridad Vial
- **ASIGNATURAS DEL CAMPO DE FORMACIÓN:**
 - Introducción a las infraestructuras y equipamiento del transporte terrestre
 - Mecánica Aplicada
 - Planeación de rutas y frecuencias
 - Administración del transporte terrestre
 - Operación del tránsito

-
- Seguridad Vial
 - Finanzas del transporte
 - Gerencia del transporte
 - Diseño Geométrico Vial
 - Finanzas del Transporte
 - Visitas Técnicas I, II, III, IV y V
- **TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Diagnóstica, Exploratoria, Aplicada
- **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Territorio y sostenibilidad: Línea de investigación sobre: espacio público y movilidad; aptitud territorial para el desarrollo urbano sostenible; procesos de desarrollo urbano y territorial no sostenibles, interfase campo-ciudad y áreas periurbanas; regeneración de áreas urbanas degradadas.

Optimización de infraestructuras: Línea de investigación sobre el diseño automatizado y gestión óptima del mantenimiento de infraestructuras. Se incluyen investigaciones sobre la optimización económica de infraestructuras viales. Optimización económica en el mantenimiento de las infraestructuras viales.

Planificación del transporte: Línea de investigación sobre la movilidad de personas. Diseño y aplicación de acciones para el uso de vehículos en ámbitos de congestión urbana. Estudios de aplicación para mejorar la operación, el control del tráfico y el transporte público.

Operación del transporte: Línea de investigación de flota vehicular, rutas, frecuencias, costos del transporte, calidad del servicio.

Sostenibilidad de infraestructuras: Línea de investigación centrada en la evaluación multicriterio de los aspectos de sostenibilidad económica, social y medioambiental de las infraestructuras a lo largo del ciclo completo de vida. Estudios de criterios de diseño, construcción y mantenimiento de las infraestructuras viales y del transporte.

<i>Título del Documento</i>	<i>Líneas de investigación carrera Planificación y Gestión del Transporte</i>	
Total de páginas	14	Firmas
Elaborado por:	Marlene Campos Tufiño Coordinación de Investigación	
Conciliado con:	Consejo Académico Superior	
Socializado en:	Taller Coordinadores de Carrera	
Aprobado por	Vicerrector(a)	