

EL VICERRECTORADO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Considerando:

Que, la disposición General Primera del Reglamento de Titulación de la Universidad Técnica de Machala prevé la emisión de guías específicas de parte del Vicerrectorado Académico, para normar el funcionamiento del Sistema de Titulación de la precitada universidad,

RESUELVE:

Expedir la siguiente:

GUÍA COMPLEMENTARIA PARA LA INSTRUMENTALIZACIÓN DEL SISTEMA DE TITULACIÓN DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

TÍTULO I OBJETO Y ÁMBITO

Artículo 1.- Ámbito.- La presente guía es de cumplimiento obligatorio para las y los estudiantes en cada una de las carreras de grado de la Universidad Técnica de Machala, que estén participando del proceso de titulación.

Artículo 2.- Objetivo.- Establecer las normas que rigen las opciones de titulación que serán aplicadas según lo establecido en las disposiciones transitorias del Reglamento del Sistema de Titulación de la Universidad Técnica de Machala.

Artículo 3.- Opciones de titulación.- Las opciones de titulación (examen complejo y/o trabajo de titulación) a considerar en el período de transición que rige la presente Guía serán propuestas por las Coordinaciones de Carrera y aprobadas por Consejo Directivo de cada Unidad Académica de la Universidad Técnica de Machala, de acuerdo al perfil profesional de la carrera y sus condiciones logísticas.

Artículo 4.- Actas.- Para cada una de las fases del proceso de titulación, se establecerá la calificación correspondiente que será ingresada al sistema informático, para su inmediata impresión y recolección de firmas, dándole la correspondiente validez.

Artículo 5.- Plazos.- El Vicerrectorado Académico a través de la Dirección Académica determinará los plazos para la ejecución de las diferentes actividades según la opción de titulación, las cuales estarán sujetas a la programación establecida en las hojas de ruta diseñadas para tal fin.

TÍTULO II EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS GENERALES

Artículo 6.- Definición.- El examen de grado de carácter complejo puede ser una prueba teórico-práctico, cuya finalidad es que el estudiante demuestre el dominio de las competencias inherentes a los ejes curriculares de su proceso de formación académica.

Artículo 7.- Características.- Entre las características del examen de grado de carácter complejo están las siguientes:

- 1) Evalúa los contenidos y habilidades consolidadas de los componentes curriculares que forman parte de la carrera objeto de evaluación.
- 2) Genera una calificación estratificada sobre el desempeño estudiantil en los ejes curriculares.
- 3) Es individualizado en su composición, ya que por aleatorización se genera para cada estudiante una proporción de reactivos ajustados al perfil profesional del que se aspire titular.
- 4) Es interdependiente en su composición.
- 5) De no ser aprobado el examen complejo ordinario se podrá rendir, por una sola vez, un examen complejo de gracia, el cual está considerado en tres momentos:



- a) La parte teórica.
 - b) La parte práctica dimensión escrita.
 - c) La parte práctica dimensión oral.
- 6) El acceso a la parte práctica del examen de grado de carácter complejo, estará condicionado a la aprobación de la parte teórica.

Artículo 8.- Estructura.- El examen de grado de carácter complejo se estructura a saber:

- 1) La parte teórica comprende el conjunto de reactivos que evalúan los dominios conceptuales asociados a los ejes curriculares que componen la carrera objeto de valoración.
- 2) La parte práctica evalúa la aplicación de contenidos funcionales en la resolución de problemas vinculados al eje formador profesional de la carrera objeto de valoración.

Artículo 9.- Generalidades.- Se instruirá a los estudiantes para la preparación del examen de grado de carácter complejo, donde se abordará el manejo de la plataforma utilizada para la toma del examen de la parte teórica y la metodología para la elaboración del documento de la parte práctica.

Artículo 10.- Calificación.- Para la calificación se tomará en cuenta los puntajes establecidos en la presente tabla:

Parte Teórica	50 Pts.
Parte Práctica - Dimensión Escrita	20 Pts.
Parte Práctica - Dimensión Oral	30 Pts.
Total	100 Pts

Artículo 11.- Aprobación.- Se considera aprobada la parte teórica con la obtención de una calificación mínima de 20 puntos en una escala de 1 al 50, con lo que podrá acceder a la parte práctica, seleccionando el reactivo práctico de acuerdo a su perfil profesional, en la plataforma informática.

La aprobación global del examen de grado de carácter complejo será el producto de la suma de los resultados parciales obtenidos, según la tabla mencionada en el artículo anterior, considerándose aprobado aquel que en total alcance un mínimo de 70/100 puntos.

Artículo 12.- Reprobación.- Se considera reprobado al estudiante que por lo menos registre en el sistema informático una calificación menor a 20 puntos en la parte teórica ordinaria, en caso de no continuar se asumirá la reprobación de esta opción.

Si el estudiante no se presentase a los momentos ordinarios (parte teórica y práctica dimensión oral), podrá solicitar a Consejo Directivo acceso a los momentos de gracia, adjuntando para ello los documentos que justifiquen su inasistencia en un plazo máximo de 2 días a partir de la fecha original de exposición. Este organismo deberá aprobar dicha solicitud y notificar inmediatamente a la UMMOG (en caso de la parte teórica) y al Comité Evaluador (en caso de la parte práctica) para que registren mediante la herramienta informática la calificación equivalente a cero en la parte ordinaria. Considere que los momentos de gracia son las únicas y últimas oportunidades del proceso.

Si el estudiante no presenta el documento para revisión, en el tiempo señalado en las hojas de ruta, reprobará el proceso.

Los estudiantes que reprobren el examen de grado de carácter complejo deberán tomar otra de las opciones de titulación descritas en el Art. 20 numeral 2 del Reglamento del Sistema de Titulación de la UTMACH, de acuerdo a las exigencias académicas y logísticas correspondientes.

CAPÍTULO II REACTIVOS

Artículo 13.- Reactivos teóricos.- El examen de grado de carácter complejo estará conformado por una serie de cincuenta (50) reactivos construidos con base en las siguientes orientaciones:



- 1) Los reactivos deben ajustarse a los contenidos que se proporcionaron en la carrera, son susceptibles de ser reformulados periódicamente.
- 2) Por cada una de las asignaturas pertenecientes a los ejes curriculares se deberán construir los reactivos que sean necesarios por cada unidad temática considerada en su planificación curricular (syllabus).
- 3) Los reactivos están conformado por el planteamiento, opciones de respuesta y argumentación.
- 4) Los reactivos serán de diversos formatos de opción múltiple.
- 5) Los reactivos tendrán complejidad proporcional a la importancia que la unidad tenga para la asignatura que se está evaluando. Los reactivos por unidad didáctica, pueden ser de complejidad alta, media y baja.
- 6) Cada reactivo tendrá cuatro posibles respuestas, de las cuales una es correcta y las tres son incorrectas (distractores plausibles).
- 7) Los docentes asignados para la elaboración de los reactivos deberán firmar un acuerdo de confidencialidad y no divulgación de la información.

Artículo 14.- Reactivos prácticos.- Los reactivos de la parte práctica del examen de grado de carácter complejo se corresponden con las competencias de ejecución expresas en el perfil profesional de la carrera objeto de titulación. En tal sentido, los docentes responsables de las asignaturas del eje de formación profesional diseñarán reactivos de ejecución procedimental u operativa atendiendo a las siguientes consideraciones:

- 1) Los reactivos de ejecución deben estar vinculados a la resolución de problemas inherentes a las áreas objetos de formación profesional.
- 2) Enunciarán la presencia de un problema susceptible de ser resuelto mediante la implementación de una metódica o proceso inherente al perfil profesional del estudiante.
- 3) El reactivo formulado implica para su contestación el desarrollo de un ensayo académico, documento donde se constate la implementación de la metódica empleada en la resolución del problema así como los resultados de la misma.

Artículo 15.- Validación.- Los diferentes reactivos serán sometidos a validación de contenido para demostrar la compatibilidad entre su naturaleza y el eje temático al que correspondan. En tal sentido, el Profesor responsable de la asignatura deberá ingresar los reactivos al sistema informático, mediante el módulo preparado para dicho fin, con la finalidad de que sean sometidos a consideración de los árbitros correspondientes.

Artículo 16.- Arbitraje.- El Vicerrectorado Académico designará los árbitros y el momento del arbitraje, a fin de que emitan juicio validador de correspondencia con la redacción, pertinencia y nivel de complejidad de los reactivos con el contenido temático. El resultado del arbitraje será conocido y aprobado por Consejo Académico.

CAPÍTULO III PARTE TEÓRICA

Artículo 17.- Estructuración.- La estructuración teórica del examen de grado de carácter complejo será proporcional a los ejes curriculares que conforman la malla de la carrera objeto de evaluación, así mismo por cada eje curricular se contempla tres niveles de dificultad (baja, media, alta). En tal sentido, la proporcionalidad quedará distribuida de la siguiente manera:

Nivel de dificultad	Alta	Media	Baja
Eje curricular de Formación			
Humana/General (10% => 5 preguntas)	2	2	1
Básica (30% => 15 preguntas)	8	4	3
Profesional (60% => 30 preguntas)	20	5	5

Artículo 18.- Evaluación.- La evaluación de la parte teórica será de forma digital, mediante un software diseñado para tal fin se llevará a cabo la asignación aleatoria de reactivos. El examen tendrá una duración máxima de 2 horas y se receptorá en laboratorios informáticos, dentro de los predios universitarios; siendo el documento de identificación el único habilitante para rendir la prueba. El estudiante únicamente podrá ingresar al examen con un esferográfico y una hoja de papel en blanco, si lo considera necesario. Se esperará 5 minutos a partir de la hora establecida.

Aquellos estudiantes con capacidades especiales (Visual y Auditiva con una pérdida del 60%) dispondrán de 1 hora adicional, bajo la compañía de un ayudante proporcionado por la universidad, que le leerá e interpretará mediante lenguaje de señas respectivamente las preguntas y sus posibles respuesta.



Si se encontrará al estudiante cometiendo algún tipo de fraude académico, se procederá a cerrar la sesión del usuario y no tendrá derecho a seguir con el desarrollo del proceso, teniendo que someterse a la sanción según los reglamentos universitarios pertinentes.

CAPÍTULO IV PARTE PRÁCTICA

Artículo 19.- Estructuración.- La parte práctica del examen de grado de carácter complejo estará conformada por el documento probatorio (dimensión escrita) y la sustentación de la investigación realizada (dimensión oral)

Artículo 20.- Comité evaluador.- El comité evaluador estará conformado por tres docentes de la Universidad Técnica de Machala vinculados al área temática, los cuales emitirán los resultados de su valoración de acuerdo a los parámetros indicados en el instrumento correspondiente.

Artículo 21.- Evaluación.- El estudiante elaborará el documento de la dimensión escrita, el cual debe ser entregado a los miembros del comité evaluador para su revisión y evaluación mediante un instrumento diseñado para tal fin, siendo la aprobación de este requisito indispensable para acceder a la dimensión oral.

La dimensión oral será ante el Comité Evaluador, el cual contará para su evaluación, con un instrumento diseñado para tal fin. La defensa tendrá una duración de 20 minutos, luego el Comité Evaluador tendrá opción a establecer la dinámica de preguntas y respuestas en un tiempo de 10 minutos.

La calificación emitida de la dimensión escrita y la defensa oral por parte del comité evaluador son inapelables.

TÍTULO III TRABAJO DE TITULACIÓN

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS GENERALES

Artículo 22.- Definición.- El trabajo de titulación es un género del discurso académico que testimonia el desarrollo de los momentos empírico, teórico, metodológico y analítico del proceso de investigación, pudiendo ser de naturaleza teórica o técnica.

Artículo 23.- Características.- El trabajo de titulación presenta las siguientes características:

- 1) Su intencionalidad está dirigida a:
 - a) Develar el estado del arte de un tema vinculado con las áreas de conocimiento de la carrera objeto de titulación.
 - b) Proponer un estudio técnico o tecnológico (diseño, planificación, producción, gestión, explotación) propio al campo profesional de la carrera en cuestión.
 - c) Desarrollar soluciones a una problemática asociada al área de aplicación profesional de la carrera.
- 2) Muestra las confrontaciones entre enfoques y perspectivas teóricas, tecnológicas y técnicas vinculadas con el área de conocimiento objeto de interés.
- 3) Se desarrolla en equipo, tutorizado bajo un sistema colegiado.
- 4) Está soportado en producciones científicas indexadas.
- 5) Son valorados mediante sistemas cruzados de evaluación.
- 6) Son inducidos por el grupo de docentes que tienen a cargo el seminario de titulación diseñado para tal fin.

Artículo 24.- Estructuración.- El trabajo de titulación estará conformado por el documento (dimensión escrita) y la sustentación de la investigación realizada (dimensión oral)

Artículo 25.- Comité evaluador.- El comité evaluador estará conformado por tres docentes del área temática, los cuales emitirán los resultados de su valoración de acuerdo a los parámetros indicados en el instrumento correspondiente.

Artículo 26.- Evaluación.- El estudiante elaborará el documento (informe final), el cual debe ser entregado a los miembros del comité evaluador para su revisión y aprobación, siendo la aprobación requisito indispensable para acceder a la dimensión oral.



La dimensión oral se sustentará ante el Comité Evaluador designado para tal fin, el cual contará, para su evaluación, con un instrumento diseñado en función a la naturaleza del problema. La sustentación tendrá una duración de 20 minutos. Luego el Comité Evaluador tendrá opción a establecer la dinámica de preguntas y respuestas en un tiempo de 10 minutos.

La calificación emitida por parte del comité evaluador de la dimensión escrita y la dimensión oral son inapelables.

Artículo 27.- Aprobación.- La calificación será el resultado de la valoración del documento y la exposición y defensa del mismo. La construcción del documento será valorada con base en un formulario diseñado para tal fin, cuyos valores suman un total de 70 puntos sobre 100. El trabajo de titulación pasa a la fase de defensa si luego de su valoración textual alcanzare una calificación de 40 sobre 70. La exposición y defensa tendrá un valor de máximo de 30 puntos. En suma, se considera aprobado, el estudiante que haya obtenido 70 puntos sobre 100.

Artículo 28.- Reprobación.- En caso de no presentar el documento para la respectiva valoración por parte del Comité Evaluador y tener registrado en el sistema informático por lo menos una tutoría, se considerará como reprobado al estudiante.

Si el estudiante no se presentase a la sustentación, podrá solicitar a Consejo Directivo una nueva fecha de defensa, adjuntando para ello los documentos que justifiquen su inasistencia en un plazo máximo de 2 días a partir de la fecha original de exposición. Este organismo deberá aprobar dicha solicitud y notificar a la UMMOG y al Comité Evaluador para que coordinen fecha y hora para la nueva sustentación, siendo esta la última oportunidad para defender su trabajo.

Los estudiantes que reprueben el trabajo de titulación deberán tomar por una segunda y última vez el examen de grado de carácter complejo, de acuerdo a las exigencias académicas y logísticas correspondientes.

CAPÍTULO II ESTRUCTURA DE CONTENIDOS DE LAS OPCIONES DE TITULACIÓN

Artículo 29.- Proyecto integrador.- Es un producto de investigación que resulta de la implementación de un conjunto de acciones dirigidas a identificar un problema vinculado a su ejercicio profesional a fin de detectar requerimientos y con base en ello plantear soluciones pertinentes y factibles. La intencionalidad de esta opción de titulación es generar, apoyados en la teoría, acciones innovadoras en el ámbito profesional. La Estructura del contenido de esta opción de titulación, aborda los siguientes aspectos:

- Introducción
- Capítulo I. Diagnóstico del objeto de estudio
 - ◆ Concepciones, normas o enfoques diagnósticos.
 - ◆ Descripción del proceso diagnóstico.
 - ◆ Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos.
 - ◆ Selección de requerimiento a intervenir: justificación
- Capítulo II. Propuesta integradora
 - ◆ Descripción de la propuesta
 - ◆ Objetivos de la propuesta
 - ◆ Componentes estructurales
 - ◆ Fases de implementación
 - ◆ Recursos logísticos
- Capítulo III. Valoración de la factibilidad.
 - ◆ Análisis de la dimensión Técnica de implementación de la propuesta.
 - ◆ Análisis de la dimensión Económica de implementación de la propuesta.
 - ◆ Análisis de la dimensión Social de implementación de la propuesta.
 - ◆ Análisis de la dimensión Ambiental de implementación de la propuesta.
- Conclusiones y recomendaciones.

Artículo 30.- Ensayos o artículos académicos.- Es un género del discurso académico conocido también como artículos científicos, de investigación o con el anglicismo "paper". Esta opción permite la comunicación de un proceso de investigación y/o reflexión sobre una temática en particular con base en la aplicación de rutinas teóricas y metodológicas coherentes con los requerimientos de la comunidad científica.

La estructura para su presentación dependerá de la selección de la revista donde se aspire publicar. De esta manera, serán las normas para los autores quienes dispongan el esquema de presentación, estilo de citación, y extensión del



documento. Para efectos de control de calidad, las revistas seleccionadas deberán estar indexadas en al menos uno de los índices que se nombran a continuación:

- 1) ISI Web of Knowledge
- 2) ISI Web of Science
- 3) Scopus
- 4) Catálogo de Latindex
- 5) Scielo
- 6) Redalyc
- 7) EBSCO
- 8) ERIC
- 9) Publindex
- 10) PUBMED
- 11) MEDLINE
- 12) E-Revista
- 13) COPAC
- 14) DOAJ
- 15) Social Science Citation index
- 16) Arts and Humanities Citation index
- 17) Francis
- 18) WoS
- 19) Thomson Reuters
- 20) Dialnet
- 21) ScienceDirect

Como dato adicional, el tutor solo podrá aparecer en el artículo como coautor ya que el rol protagónico lo tendrán los estudiantes.

Para evaluar esta opción de titulación, el estudiante deberá consignar ante la UMMOG comunicación emitida por la revista seleccionada donde se indica que el artículo ha sido sometido a evaluación, acompañada de cuatro ejemplares del artículo y copia de la sección de la revista donde se constate la indexación de la misma y su sistema de normas.

Con vista en lo consignado, el Comité Evaluador asignará el 70% de la calificación a la dimensión escrita tal como lo prescribe el reglamento en su artículo 25 literal a) y luego asignará fecha para la defensa oral a fin de completar el 30% restante de la valoración de esta opción de titulación. Finalmente, el Comité Evaluador deberá levantar un acta donde integre ambos valores a fin de poder extender la constancia de cumplimiento del requerimiento de titulación.

Artículo 31.- Sistematización de experiencias prácticas de investigación o intervención.- Es un proceso de investigación interactiva que busca identificar núcleos problemáticos a partir de la intervención del contexto de interés para generar propuestas de aplicación que promuevan la transformación y emancipación del sistema humano. La estructura sugerida es la siguiente:

- Introducción.
- Capítulo I. Contextualización del estudio
 - ◆ Ámbito del estudio: caracterización.
 - ◆ Hechos de interés
 - ◆ Objetivos de la investigación.
- Capítulo II. Diagnóstico.
 - ◆ Concepción teórica del diagnóstico.
 - ◆ Descripción del ciclo diagnóstico
 - ◆ Técnicas e instrumentos para la diagnosis.
 - ◆ Resultados del diagnóstico.
- Capítulo III. Plan de acción.
 - ◆ Identificación de la intervención.
 - ◆ Fundamentación teórica de la intervención.
 - ◆ Objetivos de la intervención.
 - ◆ Planes de intervención.
 - ◆ Propuesta de evaluación y control de la intervención
- Capítulo IV. Resultados de la intervención
 - ◆ Descripción y contrastación teórica de los logros de intervención
 - ◆ Conclusiones



◆ Recomendaciones

Artículo 32.- Análisis de casos.- Es un proceso de investigación dirigido a explorar en profundidad la estructura y dinámica del objeto de estudio a fin de develar el conjunto de factores que condicionan su estado actual. En tal sentido, se puede hacer uso de posturas epistemológicas variadas en virtud de la naturaleza del objeto de estudio y de los estilos de pensamiento del investigador. La estructura sugerida es la siguiente:

- Introducción.
- Capítulo I. Generalidades del objeto de estudio.
 - ◆ Definición y contextualización del objeto de estudio.
 - ◆ Hechos de interés.
 - ◆ Objetivos de la investigación.
- Capítulo II. Fundamentación teórico-epistemológica del estudio.
 - ◆ Descripción del enfoque epistemológico de referencia.
 - ◆ Bases teóricas de la investigación.
- Capítulo III. Proceso Metodológico.
 - ◆ Diseño o tradición de investigación seleccionada.
 - ◆ Proceso de recolección de datos en la investigación.
 - ◆ Sistema de categorización en el análisis de los datos.
- Capítulo IV. Resultado de la investigación.
 - ◆ Descripción y argumentación teórica de resultados.
 - ◆ Conclusiones.
 - ◆ Recomendaciones.

Artículo 33.- Propuestas tecnológicas.- Es un proceso de investigación dirigido a diseñar, concretar o modificar un producto, o el desarrollo de un servicio o proceso; encaminados a solucionar problemas que condicionan la interacción hombre-hombre; hombre-ambiente, hombre-sociedad, hombre-tecnología, y a través de ello satisfacer sus necesidades y requerimientos. La estructura del documento es la siguiente:

- Introducción.
- Capítulo I. Diagnóstico de necesidades y requerimientos
 - ◆ Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.
 - ◆ Establecimiento de requerimientos
 - ◆ Justificación del requerimiento a satisfacer.
- Capítulo II. Desarrollo del prototipo.
 - ◆ Definición del prototipo tecnológico.
 - ◆ Fundamentación teórica del prototipo.
 - ◆ Objetivos del prototipo.
 - ◆ Diseño del prototipo.
 - ◆ Ejecución y/o ensamblaje del prototipo
- Capítulo III. Evaluación del prototipo.
 - ◆ Plan de evaluación.
 - ◆ Resultados de la evaluación
 - ◆ Conclusiones
 - ◆ Recomendaciones

Artículo 34.- Productos o presentaciones artísticas.- Es la representación multidiscursiva del mundo creativo del humano, que tras un proceso de sistematización se socializa a fin de poder ser admitido como un signo estético. Su construcción está condicionada a la naturaleza vocacional y emocional del estudiante. La estructura del documento será la siguiente:

- Introducción.
- Capítulo I. Concepción del objeto artístico
 - ◆ Conceptualización del objeto artístico.
 - ◆ Contextualización teórica del objeto artístico.
- Capítulo II. Concepción de la obra artística.
 - ◆ Definición de la obra.
 - ◆ Fundamentación teórica de la obra.
- Capítulo III. Fases de construcción de la obra.
 - ◆ Preproducción artística
 - ◆ Producción artística.



- ◆ Edición final de la obra.
- Capítulo IV. Discusión crítica .
 - ◆ Abordaje crítico-reflexivo sobre la función de la obra.
 - ◆ Conclusiones.

Artículo 35.- Emprendimientos.- Son prototipos empresariales, y/o sociales fundamentados en el estudio empírico y teórico del contexto a fin de identificar nichos de negocios y aprovecharlo en beneficio de una opción de desarrollo organizacional e individual. La estructura del documento prevé los siguientes elementos:

- Introducción.
- Capítulo I. Idea de negocios.
 - ◆ Descripción de la idea de negocio.
 - ◆ Fundamentación teórica de la idea de negocio.
 - ◆ Estudio de Mercado (Diagnóstico del requerimiento a satisfacer)
- Capítulo II. Diseño organizacional del emprendimiento.
 - ◆ Descripción del emprendimiento.
 - ◆ Fundamentación Gerencial del emprendimiento.
 - ◆ Estructura organizacional y funcional.
- Capítulo III. Modelo de negocio.
 - ◆ Segmento del mercado.
 - ◆ Productos y servicios como propuesta de valor.
 - ◆ Canales de comercialización.
 - ◆ Relaciones con los clientes.
 - ◆ Fuentes de ingreso.
 - ◆ Activos para el funcionamiento del negocio.
 - ◆ Actividades del negocio.
 - ◆ Red de socios.
 - ◆ Estructura de costos.
- Capítulo IV. Estudios de factibilidad del emprendimiento.
 - ◆ Factibilidad Técnica.
 - ◆ Factibilidad Financiera
 - ◆ Factibilidad Operativa
 - ◆ Factibilidad Ambiental
 - ◆ Factibilidad Social.
- Conclusiones
- Recomendaciones.

Artículo 36.- Proyecto técnico.- Son trabajos de aplicación teórico-práctica referidos a los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación, relacionados con alternativas técnicas, evaluaciones económicas y valoración de resultados para abordar estudios a servicios, sistemas o equipos. La estructura del documento es la siguiente:

- Introducción.
- Capítulo I. Diagnóstico del problema
 - ◆ Contextualización y descripción del problema objeto de intervención.
 - ◆ Objetivos del proyecto técnico.
 - ◆ Justificación e importancia del proyecto técnico.
- Capítulo II. Estudios de factibilidad de la alternativa de solución adoptada
 - ◆ Estudios de ingeniería para la definición de alternativas técnicas de solución y sus escenarios.
 - ◆ Prefactibilidad.
 - ◆ Factibilidad.
 - ◆ Identificación de la alternativa de solución viable para su diseño.
- Capítulo III. Diseño definitivo de la alternativa de solución.
 - ◆ Concepción del prototipo.
 - ◆ Memoria técnica.
 - ◆ Presupuesto.
 - ◆ Programación de obras.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.



Artículo 37.- Trabajo experimental.- Son investigaciones que se basan en el manejo de diseños experimentales cuya finalidad es la de probar los efectos de un determinado tratamiento sobre un conjunto de variables dependientes. Para ello prevé el control de elementos intervinientes a objeto de poder demostrar que los cambios observados son producto del tratamiento y no de elementos ajenos al diseño que puedan invalidarlo. La estructura del trabajo se apoya en el cumplimiento de los siguientes apartados:

- I. Introducción
- II. Materiales y métodos
- III. Resultados
- IV. Conclusiones y
- V. Recomendaciones

CAPÍTULO III SEMINARIOS Y SU EVALUACIÓN

Artículo 38.- Implementación.- La implementación de los trabajos de titulación se hará mediante la participación en seminarios de base andragógica en aras de garantizar un acompañamiento permanente durante la construcción del mismo.

Artículo 39.- Organización.- Los seminarios se organizarán en 16 semanas, con una duración de 400 horas, distribuidas de la siguiente forma:

- 1) 64 Horas de clases presenciales (4 h/semana)
- 2) 64 Horas de Tutorías (4 h/semana)
- 3) 112 Horas de trabajo práctico (7 h/semana)
- 4) 160 Horas de trabajo autónomo (10 h/semana)

Artículo 40.- Seminarios de Titulación.- Los seminarios de titulación son espacios instruccionales para la facilitación de estructuras de investigación y el acompañamiento durante el proceso de construcción colectiva del trabajo de titulación como evidencia de cumplimiento de las acciones de titulación.

Artículo 41.- Características.- El seminario presenta las siguientes características:

- 1) Se desarrolla bajo un esquema de gestión microcurricular colectivo donde la especialización del docente-facilitador condiciona la temática.
- 2) Responde a una naturaleza interdisciplinaria, por tanto, la participación colegiada garantiza la visión plural del objeto.
- 3) Tiene un carácter andragógico, al conducir los ejes de búsqueda y fundamentación de los referentes de soporte del trabajo de titulación.
- 4) Tiene una duración horaria de cuatro horas presenciales semanal, durante el lapso del período académico. El resto del componente horario se distribuye en trabajo autónomo y tutorías individualizadas.
- 5) Se aprueba con la presentación del trabajo de titulación.
- 6) Es de asistencia obligatoria, pudiendo perderse con un 10% de faltas durante el tiempo del periodo lectivo.

Artículo 42.- Facilitadores.- Los profesores facilitadores del seminario serán propuestos por la Coordinación de la carrera y aprobados por el Consejo Directivo de la respectiva Unidad Académica, en función de:

- 1) la demanda de estudiantes egresados en cada una de las carreras, y
- 2) el área a fin del docente.

Artículo 43.- Planificación.- La planificación del seminario se hará conforme a los ejes curriculares que configuran el perfil profesional y a las áreas afines de los facilitadores. Para ello se atenderán las recomendaciones siguientes:

- 1) Los ejes temáticos del seminario serán proporcionales al perfil profesional del egresado, los cuales tendrán congruencia con las competencias de los facilitadores a cargo del proceso de conducción.
- 2) Los seminarios estarán integrados en una proporción máxima de 10 estudiantes por docente-facilitador el cual será responsable de su tutoría y producción textual.
- 3) Cada seminario deberá tener un syllabus de acuerdo al formato estandarizado de la UTMACH



**TÍTULO IV
INFORMACIÓN GENERAL**

**CAPÍTULO I
CITACIÓN**

Artículo 44.- Estilo de citación.- Para el caso de la producción de artículos científicos, el estudiante adoptará el sistema de citación que imponga la revista seleccionada y para el resto de opciones incluido la dimensión escrita del examen complejo el estilo se indica a continuación:

Carrera	Norma bibliográfica
BIOQUÍMICA Y FARMACIA	ACS
INGENIERÍA QUÍMICA	ACS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	APA
ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y TURISMO	APA
ARTES PLÁSTICAS	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN CULTURA FÍSICA	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN DOCENCIA EN INFORMÁTICA	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN INICIAL Y PARVULARIA	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ESTUDIOS SOCIALES	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN FÍSICO MATEMÁTICAS	APA
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS	APA
COMERCIO INTERNACIONAL	APA
COMUNICACIÓN SOCIAL	APA
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	APA
GESTIÓN AMBIENTAL	APA
INGENIERÍA ACUÍCOLA	APA
INGENIERÍA AGRONÓMICA	APA
INGENIERÍA BANCARIA Y FINANCIERA	APA
INGENIERÍA EN ALIMENTOS	APA
INGENIERÍA EN MARKETING	APA
JURISPRUDENCIA	APA
PSICOLOGÍA CLÍNICA	APA
SECRETARIADO EJECUTIVO COMPUTARIZADO	APA
TRABAJO SOCIAL	APA
SOCIOLOGÍA Y CIENCIAS POLÍTICAS	APSA
ECONOMÍA AGROPECUARIA	CHICAGO
ECONOMÍA MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL	CHICAGO
ANÁLISIS DE SISTEMAS	IEEE
INGENIERÍA CIVIL	IEEE
INGENIERÍA DE SISTEMAS	IEEE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN LENGUA Y LITERATURA	MLA
ENFERMERÍA	VANCOUVER
MEDICINA	VANCOUVER
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	VANCOUVER

Artículo 45.- Fuentes consultadas.- Las citas no se alteran en su composición por la cantidad ni tipo de autores, por lo tanto este no es criterio de exclusión. No obstante, es necesario considerar la naturaleza de las fuentes que se van a citar teniendo presente su confiabilidad y validez. Además el trabajo escrito deberá ser entregado junto con la evidencia de artículos científicos (mínimo 10 para examen complejo y mínimo 25 para trabajo de titulación) empleados en la citación del documento y que deben ser tomadas de revistas indexadas que forman parte de las bases de datos identificadas en el Artículo 30 de esta guía, a fin de poder constatar el adecuado manejo textual. En caso contrario no procede su evaluación.



CAPÍTULO II PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO

Artículo 46.- Estructura del documento.- Para la elaboración del documento se considerará la sección 5 de la norma **NTE INEN 2 402:2010**, bajo la siguiente estructura.

Preliminares

- Tapa o pasta (emitido desde el sistema de titulación),
- Cubierta (emitido desde el sistema de titulación),
- Portada (emitido desde el sistema de titulación),
- Página de aceptación (emitido desde el sistema de titulación),
- Reporte de prevención de coincidencia y/o plagio académico (emitido por el responsable),
- Cesión de derechos de autoría (emitido desde el sistema de titulación),
- Página de dedicatoria (opcional),
- Página de agradecimientos (opcional),
- Resumen (Examen complejo hasta 250 palabras y trabajo de titulación desde 500 hasta 1000 palabras);
- Índice general (Contenido);
- Listas de ilustraciones y tablas;
- Lista de abreviaturas y símbolos, si se necesita;
- Glosario (opcional).

Cuerpo del documento

Examen complejo (Se debe indicar como extensión del cuerpo del documento la cantidad de 10 páginas por una sola cara, a fin de expresar la introducción, desarrollo y conclusiones a las que hagan lugar).

- **Introducción:** donde se identifique la estructura del problema, el objetivo y dirección que tomará el informe.
- **Desarrollo:** Refleja el proceso de argumentación sobre el que se sustenta la opción de solución que se propone. Esta sección deberá contar con sus citas como evidencias de revisión y profundización en el área objeto de evaluación.
- **Conclusiones:** Hallazgos del estudio y las conclusiones a las que haya lugar. Es importante que se evidencie la contrastación de resultados con evidencias encontradas en otras investigaciones publicadas.

Trabajo de titulación

- El cuerpo del trabajo de titulación está compuesto por el conjunto de apartados o subdivisiones que dan cuenta de su estructura y desarrollo, los cuales varían de acuerdo con el tipo de opción de titulación seleccionada (Artículos 29 al 37), con excepción del ensayo o artículo académico, cuya estructura está definida por la norma de la revista donde se propone la publicación.

Complementarios

- Bibliografía
- Índice
- Anexos

Partes Finales

- Contraportada

Artículo 47.- Título del trabajo escrito.- La extensión del título debe ser hasta 20 palabras y puede contener números y/o letras (se debe tildar si es el caso), sin el uso de ninguna clase de carácter especial.

Artículo 48.- Reporte de prevención de coincidencia y/o plagio académico.- La persona encargada de realizar la verificación del documento (cuerpo del informe), será el miembro No.-1 del Comité Evaluador. Este reporte será constancia aprobatoria junto con la respectiva evaluación de la parte práctica - dimensión escrita y sus consecuencias, observando la siguiente escala:

1) **1 a 10%**

No se considera plagio intencional, se puede omitir el reporte y pasar a calificación de trabajo de titulación y trabajos de facultad.



- 
- 2) **11 a 15%**
Se debe enviar al estudiante el reporte para que corrija las citas incorrectas que hayan sido identificadas en el documento, para luego someterlo a una nueva revisión.
 - 3) **16% al 30%**
El profesor(a) responsable o tutor(a) del trabajo debe emitir un informe al responsable superior del programa o carrera para tomar decisiones.
 - 4) **31% al 40%**
El profesor(a) responsable o tutor(a) del trabajo debe emitir un informe al responsable superior del programa o carrera, el mismo que será presentado a la Comisión Docente del programa para tomar decisiones.
 - 5) **Sobre el 40%**
Se presenta un informe al Comité de Ética de la Universidad.

Artículo 49.- Encuadernado.- La presentación del trabajo de titulación deberá responder a los siguientes lineamientos:

- 1) Para el caso del protocolo, anteproyecto y proyecto, deberán entregarse anillado.
- 2) Para el caso del informe final se deberá presentar encuadernado en atención a las siguientes normas:
 - a) El sistema de encuadernado debe estar asegurado de modo que se garantice la secuencia de la paginación y que las hojas no se despeguen.
 - b) Si la cantidad de hojas no es suficiente para formar el lomo del encuadernado debe ser grapado, pero dicha grapa debe quedar oculta bajo la cartulina de la portada y contraportada.
 - c) El diseño de la portada y contraportada descargado debe ser impreso a láser, en cartulina couché, formato A3(297 mm x 420 mm) de 250 g/m², en sentido horizontal.
 - d) La cartulina con la impresión de la portada y contraportada debe ser laminada en tono mate.
 - e) El contenido del trabajo debe ser impreso a láser, en papel bond, formato A4(210 mm x 297 mm) de 75 g/m².

