



**RESOLUCIÓN No.-996-RADFI-20-12-2023**  
**Ing. Edison Patricio Villacrés Cevallos, PhD.**  
**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CONSIDERÁNDO:**

- Que, el artículo 151 del Estatuto determina que del Decanato. - Es la unidad orgánica responsable del proceso de gestión estratégica a nivel de facultad.
- Que, el artículo 152 del Estatuto determina que son deberes y atribuciones del Decanato: (...) 2. Dirigir, dar seguimiento y evaluar el proceso de gestión estratégica a nivel de Facultad; y, los demás que se establecieron bajo su responsabilidad; 16. Resolver las solicitudes de personal académico, administrativo y estudiantes que no sean competencia expresa de órganos de mayor jerarquía (...);
- Que mediante Memorando Nro. UNACH-SFI-2023-0037-M de fecha 30 de octubre de 2023, la Dra. Lorena Molina, Subdecana de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento a lo solicitado mediante Memorando Nro. UNACH-DFI-2023-0102-M, informa que el día viernes 27 de octubre a partir de las 09h00 se realizó la socialización del Instructivo para la Gestión de Titulación de las 7 Carreras de la Facultad de Ingeniería a los actores involucrados (Directores de Carreras, Técnicos de Apoyo Académicos, Responsables de Titulación de las 7 carreras, Secretarías de la Facultad). Sr. Decano, por lo mencionado, solicito que, una vez cumplida su petición de socialización, se analice la posibilidad de aprobar los instructivos y emisión de la respectiva resolución administrativa, salvo su mejor criterio.

Por lo expresado, de conformidad con las normativas enunciadas y en uso de las atribuciones determinadas en el artículo 152 del Estatuto Universitario, vigente;

**RESUELVO:**

Aprobar los Instructivos de Titulación de las Carreras de la Facultad de Ingeniería.

Dado y firmado en la ciudad de Riobamba el día 20 de diciembre de 2023.



Firmado electrónicamente por:  
**EDISON PATRICIO**  
**VILLACRES CEVALLOS**

**Ing. Edison Patricio Villacrés Cevallos, PhD.**  
**DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

C.c. Archivo  
Elab: Lic. Lorena Ortega



Carrera de Ingeniería en Tecnologías  
de la Información  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Riobamba, 07 de julio de 2023  
Oficio N° 412-CITI-2023

Ingeniera  
Lorena Molina  
**SUBDECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Presente

De mi consideración:

Me dirijo a usted extendiéndole un fraterno saludo y en atención a su oficio N° 0117-SDFI-UNACH-2023, me permito hacerle llegar el Instructivo para la Gestión de la Titulación, firmado por los miembros de la Comisión de Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Particular que le comunico a usted para el fin legal pertinente.

Atentamente,



Ing. Jorge Delgado  
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

C.C. archivo  
Adj: Lo indicado



2023-07-10  
08h35



Ave. Antonio José de Sucre, Km. 1.5  
Teléfono (593-3) 3730880, ext. 1310  
Riobamba - Ecuador

**Unach.edu.ec**  
*en movimiento*



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**Facultad de Ingeniería**

**Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la  
Información**

---

**INSTRUCTIVO PARA LA GESTIÓN DE LA TITULACIÓN**

---

**UNIDAD DE TITULACIÓN O UNIDAD DE  
INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**PERIODO DE VIGENCIA**

2023



### 1. Objeto.

Establecer pautas específicas para la Gestión de la Titulación en la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, a fin de garantizar los derechos de los estudiantes para la culminación de la titulación, a partir de lo dispuesto en el Reglamento de Titulación vigente de la Universidad Nacional de Chimborazo.

### 2. Alcance.

El Instructivo para la Gestión de la Titulación en la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, describe las pautas específicas para desarrollar las fases de planificación, ejecución y evaluación de las asignaturas y las opciones de titulación, establecido(s) en la estructura de la Unidad de Integración Curricular.

### 3. Vigencia

El Instructivo para la Gestión de la Titulación en la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, tendrá una vigencia de 2 AÑOS académicos a partir de la fecha de aprobación y se actualizará según sea el requerimiento de la carrera.

### 4. De la aprobación.

El Instructivo para la Gestión de la Titulación en la Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, fue aprobado por Decanato de Facultad. (Anexar Resolución)

### 5. Estructura de la Unidad de Integración Curricular

En la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, la Unidad de Integración Curricular, se estructura en una duración de 320 horas, las mismas se desarrollarán a través de las asignaturas según lo establecido por la carrera.

#### 5.1 MATRIZ DE ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TOTAL DE SEMESTRES DE LA CARRERA	SEMESTRE QUE INICIA LA TITULACION	Nº DE SEMESTRES QUE CONFORMAN LA TITULACION	NOMBRES DE LAS ASIGNATURAS DE TITULACION	HORAS DE LAS ASIGNATURAS	NÚMERO DE HORAS TOTALES DE TITULACIÓN
8	7	2	PLANIFICACIÓN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	5	320
			EJECUCIÓN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	15	





## 6. Descripción de pautas específicas.

### 6.1 La Unidad de Integración Curricular como apoyo al proceso de Titulación

La Unidad de Integración Curricular servirá de apoyo al proceso de Titulación de los estudiantes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Reglamento de Titulación de la Universidad Nacional de Chimborazo.

En el caso de las asignaturas que forman parte de la Unidad de Integración Curricular para que sirvan de apoyo al proceso de titulación de los estudiantes, los sílabos de las mismas deberán ser diseñados asegurando que los contenidos y las actividades como: actividades de aprendizaje en contacto con el docente, actividades de aprendizaje práctico experimental y actividades de aprendizaje autónomo, aseguren el desarrollo de las competencias profesionales y que contribuyan al estudiante con el avance significativo de su proceso de Titulación.

#### 6.1.1 6.1.1 Planificación de Integración Curricular

##### 6.1.1.1 Trabajo de investigación

El estudiante que haya cumplido todas las actividades de evaluación correspondientes a la asignatura; y cuente con el visto bueno del perfil del trabajo de investigación por parte del tutor, aprobará la asignatura de Planificación de Integración Curricular. El perfil del trabajo de investigación debe cumplir con lo establecido en el Reglamento de Titulación.

El perfil del trabajo de investigación formará parte exclusiva del componente aprendizaje práctico- experimental de la asignatura, y la calificación la establecerá el docente de la asignatura con el informe del tutor del perfil del trabajo de investigación, se deberá hacer uso de la rúbrica de evaluación diseñada para el efecto.

##### 6.1.1.2 Examen Complexivo Teórico- Práctico

El estudiante que haya cumplido todas las actividades propias de la asignatura y presentado un informe que contenga el marco teórico o estado del arte y el posible enfoque (diseño y solución) o metodología del caso de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico.

El informe formará parte exclusiva del componente aprendizaje práctico- experimental de la asignatura, y la calificación la establecerá el docente de la asignatura con el informe del tutor, se deberá hacer uso de la rúbrica de evaluación diseñada para el efecto.





## 6.1.2 6.1.2 Ejecución de Integración Curricular

### 6.1.2.1 Trabajo de investigación

El estudiante que haya cumplido con las actividades de evaluación correspondientes a la asignatura, deberá presentar hasta la semana 15 del período académico vigente, los avances del trabajo de investigación ante un tribunal conformado por el docente de la asignatura y tres miembros del área del trabajo de investigación designados por comisión de carrera, quienes podrán actuar con voz y sin calificación, sin embargo, las observaciones realizadas en la presentación servirán como referencia para la evaluación que realice el docente encargado de la asignatura a los trabajos de investigación.

Una vez aprobada la asignatura de Ejecución de Integración Curricular, continuará con el procedimiento vigente en el Reglamento de Titulación.

### 6.1.2.2 Examen Complejivo teórico práctico

El estudiante que haya cumplido con las actividades de evaluación correspondientes a la asignatura deberá presentar hasta la semana 15 del período académico vigente, el 100% del avance de los casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, ante un tribunal conformado por el docente de la asignatura y dos miembros del área designados por comisión de carrera, quienes podrán actuar con voz y sin calificación, sin embargo, las observaciones realizadas en la presentación servirán como referencia para la evaluación que realice el docente encargado de la asignatura.

Una vez aprobada la asignatura de Ejecución de Integración Curricular, continuará con el procedimiento vigente en el Reglamento de Titulación.

## 6.2 De las opciones para la Titulación de la Carrera.

### 6.2.1 Del trabajo de Investigación.

1. El estudiante deberá enviar un oficio indicando el tema de investigación y la carta de aceptación del tutor al docente de la asignatura o responsable de titulación (en caso de que no haya la asignatura en la malla).
2. El profesor de la asignatura o responsable de titulación remitirá a la Dirección de Carrera el listado de los estudiantes con sus respectivos temas de investigación anexando las cartas de aceptación de los tutores.
3. La Dirección de Carrera remitirá a la comisión de carrera el listado y las cartas de aceptación con finalidad de que se legalice la asignación de tutores. En caso de que no se tenga la carta del tutor, comisión de carrera asignará el docente tutor.
4. La Dirección de Carrera enviará la propuesta de tutores al Decanato para su aprobación.





5. El Decanato aprobará la propuesta de designación de tutores y notificará mediante resolución al estudiante, al docente tutor y la Dirección de Carrera.
6. El estudiante desarrollará el perfil del trabajo de investigación con el asesoramiento del docente tutor y docente de la asignatura.
7. El estudiante presentará mediante un oficio, el perfil del trabajo de investigación a la Dirección de Carrera para la revisión y aprobación en comisión de carrera, adjuntando el visto bueno del tutor. En caso de ser necesario la secretaria de comisión de carrera agendará la reunión para revisar el perfil entre el tutor, estudiante y la comisión de carrera (las firmas deben ser físicas tanto del tutor como del estudiante). En caso de que el estudiante disponga de una firma electrónica podrá presentarse la documentación con firmas electrónicas.
8. Comisión de carrera revisará el perfil. En caso de ser necesario la Comisión de carrera nombrará una comisión interna formado por dos especialistas en el área de investigación, quienes serán los encargados de emitir un informe (acta de observaciones).
  - 8.1. En caso de existir observaciones de comisión de especialistas, comisión de carrera enviará al estudiante el acta de observaciones para su correspondiente subsanación.
  - 8.2 El estudiante mediante oficio remitirá el perfil modificado a Dirección de carrera adjuntando el visto bueno del tutor con fecha actualizada.
  - 8.3 De persistir las observaciones, el estudiante debe cambiar de tema y volver al paso uno.
9. La Comisión de carrera elaborará el acta de aprobación del perfil. La Secretaría de carrera notificará la aprobación del perfil al estudiante y tutor mediante oficio adjuntando el acta de aprobación del perfil del trabajo de investigación.
10. El docente tutor en conjunto con el estudiante elaborará la planificación de tutorías y entregará al responsable de titulación (las firmas deben ser físicas tanto del tutor como del estudiante). En caso de que el estudiante disponga de una firma electrónica podrá presentarse la documentación con firmas electrónicas.
11. El estudiante desarrollará la investigación y elaborará el informe final del trabajo de investigación con el asesoramiento del docente tutor según la planificación establecida.
12. El informe final será elaborado bajo las normas IEEE/APA vigentes para las citas y referencias bibliográficas. Los demás ítems serán según el instructivo para recepción de trabajos de investigación (biblioteca).
13. El estudiante presentará el informe final al docente tutor para la revisión.
14. El docente tutor revisará y calificará el informe final.
15. El docente tutor enviará a la Dirección de Carrera y al responsable de titulación (correo electrónico de titulación de la carrera), el informe final del trabajo de investigación, el acta favorable con un oficio y entregará el reporte tutorías al responsable de titulación de





la carrera (las firmas deben ser físicas tanto del tutor como del estudiante). En caso de que el estudiante disponga de una firma electrónica podrá presentarse la documentación con firmas electrónicas.

16. La Dirección de Carrera con la Comisión de Carrera elaborará la propuesta de designación de los tres miembros evaluadores que conformarán el tribunal para la sustentación.
17. La Dirección de Carrera remitirá al Decanato la propuesta de designación de los tres miembros evaluadores que conformarán el tribunal para la sustentación.
18. El Decanato aprobará la propuesta de designación de los tres evaluadores para el trabajo escrito y sustentación. De los tres uno será designado presidente del tribunal.
19. El Decanato notificará a través de la resolución la designación a los evaluadores, al estudiante, al profesor tutor, a la Dirección de Carrera y al responsable de Titulación.
20. El responsable de titulación remitirá el informe final del trabajo de investigación, el acta favorable a los miembros evaluadores, adjuntando los formatos de: actas de calificación, rúbrica de evaluación y acta de observaciones desde el correo electrónico de Titulación de la carrera.
21. Los docentes evaluadores del trabajo escrito: revisarán, calificarán y emitirán el acta de calificaciones y la rúbrica de evaluación al responsable de titulación. En caso de existir observaciones en el informe final, los revisores enviarán al estudiante y al tutor el acta de observaciones para que realice los cambios.

Cuando el docente evaluador detecte que el trabajo de investigación no ha sido revisado por parte del tutor, el docente evaluador enviará al responsable de titulación para que sea reenviado y se realice la revisión correspondiente. El docente tutor enviará el trabajo de investigación revisado al responsable de titulación para que sea reenviado a los docentes evaluadores.

Los miembros del tribunal al término de hasta ocho días de recibido el informe final del trabajo de investigación, evaluarán y enviarán el acta de calificaciones con la firma electrónica al correo de titulación de la carrera.

22. El responsable de titulación elaborará el acta de aprobación del trabajo escrito.
23. El profesor tutor emitirá el certificado y reporte del sistema antiplagio al responsable de titulación. El porcentaje debe ser menor o igual al 12%.
24. El responsable de Titulación remitirá al estudiante el acta de aprobación del trabajo de investigación con las calificaciones consignadas por los evaluadores, acta favorable del profesor tutor y certificación antiplagio, mediante el correo electrónico de titulación de la carrera.
25. El estudiante deberá obtener el certificado de actualización de datos del Sistema de Control Académico (SICOA) en la Dirección Académica.





26. El estudiante presentará la solicitud para la sustentación del trabajo de investigación en la Secretaría de Carrera adjuntando los siguientes requisitos:
- Solicitud dirigida al señor Decano de la Facultad para que se fije fecha y hora para la sustentación del trabajo de Investigación.
  - Reservación del uso del auditorio.
  - Resolución de designación del presidente y miembros evaluadores.
  - CD (disco compacto) que contenga la foto del estudiante en traje formal, de vista frontal, con fondo azul marino, digitalizada en formato JPG, de medidas 3.4 cm de alto x 2.8 cm de ancho.
  - Comprobante de la matrícula en la Unidad de Integración Curricular y de la factura si es el caso.
  - Acta favorable del tutor.
  - Actas de calificaciones de los miembros evaluadores.
  - Acta de aprobación del trabajo escrito de investigación.
  - Certificado anti-plagio URKUND (hasta el 12%).
  - Solicitud dirigida a la secretaria de carrera, solicitando el Certificado de no adeudar y haber cumplido con obligaciones.
  - 2 copias de Cédula y papeleta de votación a color.
  - 2 copias del Certificado de Culminación de Estudios.
  - 2 copias de la Resolución de la aprobación del Perfil del Trabajo de Investigación (Comisión de Carrera).
  - Certificados emitidos por la Dirección Académica (Información personal y encuesta no graduados).
  - Abstract (resumen) otorgado por el departamento de idiomas.
  - Certificado emitido por biblioteca del registro en el DSpace, del trabajo de titulación. (posterior a la sustentación)
27. La secretaría de carrera validará el cumplimiento de requisitos para la sustentación del trabajo de titulación.
28. La secretaría de carrera sumillará el cumplimiento de requisitos en la solicitud dirigida al Decano.
29. El estudiante presentará en el Decanato la reservación del auditorio y la solicitud dirigida al señor Decano de la Facultad para que se fije fecha y hora para la sustentación del trabajo de Investigación con la sumilla de Secretaría de carrera que certifica el cumplimiento de requisitos. Se adjuntará la resolución de designación de tutor y de designación de los miembros evaluadores.





30. El Decanato notificará al estudiante, a los miembros del tribunal, profesor tutor, Dirección de Carrera, secretaría de carrera y al responsable de titulación, la fecha, lugar y hora para la sustentación.

### Del Examen Complexivo Teórico -Práctico.

#### Asignaturas profesionalizantes

Nº	Semestre	Asignatura
1	3	Fundamentos de Redes
2		Sistemas Interactivos y Multimedia
3		Fundamentos de Base de Datos
4	4	Aplicaciones Web
5		Ingeniería de Software
6		Conmutación y Enrutamiento
7		Gestión de Servidores
8		Administración de Base de Datos
9	5	Interoperabilidad de Plataformas
10		Escalabilidad de Redes
11		Inteligencia Artificial y Gestión del Conocimiento
12		Inteligencia de Negocios
13		Investigación Operativa
14	6	Técnicas de Simulación
15		Virtualización
16		Computación Móvil
17		Base de Datos Avanzadas



18		Aplicaciones para la Gestión de Redes
19		Sistemas de Información Geográfica
20	7	Seguridad de TI
21		Auditoría Informática
22		Ingeniería de Factores Humanos
23		Aplicaciones de Software Empresarial
24	8	Gestión de Proyectos TI
25		Emprendimiento e Innovación Tecnológica
26		Tecnologías de la Información

### Competencias y resultados de aprendizaje del perfil de egreso

- Desempeñar diferentes roles en proyectos informáticos, en contextos multidisciplinares y multiculturales, tanto locales como globales.
- Diseñar, desarrollar y operar soluciones TI aplicando principios de ingeniería con estándares de calidad.
- Aplicar los conocimientos de plataformas de hardware de cómputo, software y redes para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías y soluciones TI, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- Diseñar, implementar, administrar y evaluar redes de computadores basado en modelos de inter-conectividad y estándares de calidad.
- Emplear plataformas y servicios basados en las Tecnologías de la Información incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- Utilizar normas y estándares de calidad de ingeniería (tecnologías de la información) para garantizar que las implementaciones y/o integraciones de software y hardware sean robustas, confiables y adecuadas para el usuario.





**Temas y subtemas de las asignaturas profesionalizantes seleccionadas**

N°	Semestre	Asignatura	Temas
1	3	Fundamentos de Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las Redes de Computadoras.</li> <li>• Direccionamiento IP.</li> <li>• Redes Inalámbricas y Redes NGN.</li> </ul>
2		Sistemas Interactivos y Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los sistemas interactivos y multimedia.</li> <li>• Metodologías para el desarrollo de software multimedia.</li> <li>• Ingeniería de la usabilidad.</li> <li>• Herramientas de desarrollo.</li> </ul>
3		Fundamentos de Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las bases de datos</li> <li>• Modelación de datos</li> <li>• Diseño de bases de datos</li> <li>• Introducción al SQL</li> </ul>
4	4	Aplicaciones Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones Cliente – Servidor</li> <li>• Programación del lado del Cliente</li> <li>• Programación del lado del Servidor</li> <li>• Seguridad y vulnerabilidades web</li> </ul>
5		Ingeniería de Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de ingeniería de software</li> <li>• Metodologías tradicionales y ágiles</li> <li>• Ingeniería de requerimientos</li> <li>• Proceso de diseño del software</li> <li>• Administración de la calidad</li> <li>• Estimación del software</li> </ul>
6		Conmutación y Enrutamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración y conceptos básicos de switching</li> <li>• Conceptos de Routing</li> <li>• DHCP y NAT</li> <li>• Protocolos y servicios en la capa de aplicación</li> </ul>
7		Gestión de Servidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de servidores de comunicación Windows y Linux(servidores/clientes)</li> <li>• Administración de servidores de comunicación.</li> </ul>





8		Administración de Base de Datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación avanzada de datos</li> <li>• Transacciones</li> <li>• Base de datos distribuida</li> <li>• Administración de base de datos</li> </ul>
9	5	Interoperabilidad de Plataformas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitecturas orientadas a servicios</li> <li>• Servicios SOA</li> <li>• Arquitectura REST</li> <li>• Desarrollo API REST</li> </ul>
10		Escalabilidad de Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes basadas en IPV6</li> <li>• Escalabilidad y redundancia en capa 2 y capa 3</li> <li>• Telefonía IP</li> </ul>
11		Inteligencia Artificial y Gestión del Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la Inteligencia Artificial</li> <li>• Lenguajes de Programación Funcional y Lógica de Inteligencia Artificial</li> <li>• Resolución de problemas mediante búsqueda</li> </ul>
12		Inteligencia de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la inteligencia de negocios</li> <li>• Almacenes de datos (datawarehouse)</li> <li>• Migración y visualización de datos</li> </ul>
13		Investigación Operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación Lineal</li> <li>• Solución de problemas de programación lineal: método simplex</li> <li>• Problemas de transporte y asignación</li> <li>• Modelos de optimización de redes</li> </ul>
14	6	Técnicas de Simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso metodológico</li> <li>• Teoría de colas o líneas de espera</li> <li>• Herramientas de simulación</li> <li>• Estudio de simulación y construcción de modelos</li> </ul>
15		Virtualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la virtualización y el sistema huésped</li> <li>• Virtualización de servidores</li> <li>• Virtualización en la nube</li> </ul>





16		Computación Móvil	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a las tecnologías móviles</li><li>• Arquitectura, entornos y desarrollo de aplicaciones móviles</li><li>• Despliegue de aplicaciones móviles</li></ul>
17		Base de Datos Avanzadas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciencia de los datos</li><li>• Minería de datos</li><li>• Big Data</li></ul>
18		Aplicaciones para la Gestión de Redes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la administración de redes</li><li>• Administración básica y media de redes</li><li>• Administración avanzada de redes</li></ul>
19		Sistemas de Información Geográfica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a los sistemas de información geográfica</li><li>• Estructuras de datos espaciales</li><li>• Fuentes de datos espaciales y visualización SIG</li></ul>
20	7	Seguridad de TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimientos de un Sistema Seguro</li><li>• Criptografía</li><li>• Métodos y técnicas de intrusión en los sistemas informáticos</li><li>• Manejo de Seguridad en los sistemas Informáticos</li></ul>
21		Auditoría Informática	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de sistemas</li><li>• Auditoría informática</li><li>• Presentación de informes</li></ul>
22		Ingeniería de Factores Humanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la IPO y al diseño centrado en el usuario</li><li>• Usabilidad y accesibilidad</li><li>• Diseño de interfaces y tendencias en tecnologías emergentes</li></ul>
23		Aplicaciones de Software Empresarial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a los sistemas de información en las organizaciones</li><li>• Planeación de recursos empresariales- ERP y administración de la relación con el cliente-CRM</li><li>• Sistemas de gestión de procesos de negocio- BPMS</li></ul>
24	8	Gestión de Proyectos TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la gestión de proyectos de TI</li></ul>





			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas de un proyecto</li> <li>• Seguimiento y evaluación</li> </ul>
25		Emprendimiento e Innovación Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva general del emprendimiento</li> <li>• La motivación y el emprendimiento</li> <li>• Esquemas generales para proyectos de emprendedurismo social y empresarial</li> </ul>
26		Tecnologías de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de desarrollo</li> <li>• IoT</li> <li>• Nuevas tecnologías de la información</li> </ul>

**Designar los profesores responsables para:**

- • Elaborar los reactivos, y asesorar en los contenidos de las asignaturas que formarán parte de la estructura del componente teórico del examen de carácter complejo.
- Cumplir las tutorías para el desarrollo del componente práctico del examen de carácter complejo mediante un caso de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico.

**Elaborar el cronograma para el desarrollo de los siguientes aspectos:**

- Elaboración y validación de reactivos
- Tutoría por parte de los profesores a los estudiantes en los componentes teórico y práctico.
- Preparación de los estudiantes para la presentación del examen complejo en los componentes teórico y práctico.
- Aplicación del examen de carácter complejo en sus componentes teórico y práctico.

**Componente práctico**

Para el componente práctico del examen complejo se realizará mediante casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico. donde se seguirá los siguientes pasos:

1. La carrera dispondrá de un banco de casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, solicitada por comisión de carrera a los docentes de las asignaturas profesionalizantes seleccionadas para ser desarrollados por los estudiantes.
2. El número de temas del banco de casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, estará en función de los estudiantes matriculados en esta modalidad.





3. Los casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, se podrán desarrollar máximo entre 2 estudiantes en dependencia de la complejidad.
4. Comisión de carrera asignará el caso de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, al estudiante mediante afinidad, posibilidades de financiamiento y ejecución o sorteo.
5. La comisión de carrera nombrará al tutor y a los miembros del tribunal para la sustentación del caso de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico.
6. El docente tutor en conjunto con el estudiante elaborará la planificación de tutorías y entregará en la Secretaría de carrera (las firmas deben ser físicas tanto del tutor como del estudiante).
7. El estudiante desarrollará el informe de casos de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico, con el asesoramiento del docente tutor y el docente de la asignatura (de ser el caso de que la asignatura conste en la malla curricular) según la planificación establecida.
8. El estudiante presentará el trabajo escrito del componente práctico al docente tutor para la revisión.
9. El docente tutor revisará el trabajo escrito (informe) del componente práctico en un tiempo máximo de 8 días.
10. El docente tutor enviará a la Dirección de Carrera y al responsable de titulación (correo electrónico de titulación de la carrera), el acta favorable y el trabajo escrito del componente práctico y entregará al responsable de titulación de la carrera el reporte tutorías (las firmas deben ser físicas tanto del tutor como del estudiante). En caso de que el estudiante disponga de una firma electrónica podrá presentarse la documentación con firmas electrónicas.
11. El estudiante deberá obtener el certificado de actualización de datos del Sistema de Control Académico (SICOA) en la Dirección Académica.
12. El estudiante presentará la solicitud para la sustentación del examen complejo teórico práctico en el Decanato adjuntando los siguientes requisitos:
  - a. Solicitud dirigida al señor Decano de la Facultad para que se fije fecha y hora para la sustentación.
  - b. Certificado de culminación de estudios.
  - c. Certificado Cumplimiento Asesoramiento.
  - d. Acta favorable del trabajo escrito del componente práctico.
13. El Decanato emitirá la autorización de fecha, lugar y hora para la aplicación del examen de carácter complejo teórico - práctico, conforme a la propuesta del cronograma establecido por la carrera.





14. El Decanato notificará al estudiante, Subdecanato, a los miembros del tribunal, profesor tutor y al responsable de titulación, la fecha, lugar y hora para la sustentación.
15. Los miembros del tribunal realizarán la rúbrica para evaluar la sustentación del examen complejo componente práctico. Se debe tomar en cuenta que se calificará sobre diez (10) puntos debiendo obtener la calificación mínima de siete (7) puntos para aprobar este componente, que equivaldrá al 50% de la calificación final del examen, y estará distribuida de la siguiente manera:
  - Se calificará el trabajo escrito del componente práctico sobre tres (3) puntos.
  - Se calificará la sustentación del componente práctico sobre siete (7) puntos.
16. Los estudiantes deben preparar una presentación para la sustentación del examen complejo componente práctico.
17. Durante la sustentación, los estudiantes deben responder preguntas específicas del tribunal. El tiempo de sustentación será según la complejidad de caso de estudio, resolución de problemas, proyecto factible o caso práctico.
18. Después de la sustentación, el tribunal debe evaluar según la rúbrica de evaluación y proporcionar retroalimentación a los estudiantes.
19. Las actas de calificaciones del examen complejo serán gestionadas por el director de carrera y el responsable de Titulación.
20. El estudiante presentará a la secretaría de carrera los siguientes requisitos para la obtención del título:
  - a. Certificado Cumplimiento Asesoramiento
  - b. CD (disco compacto) que contenga la foto del estudiante en traje formal, de vista frontal, con fondo azul marino, digitalizada en formato JPG, de medidas 3.4 cm de alto x 2.8 cm de ancho.
  - c. Comprobante de la matrícula en la Unidad de Integración Curricular y de la factura si es el caso.
  - d. 2 copias de Cédula y papeleta de votación a color.
  - e. 2 copias del Certificado de culminación de estudios
  - f. Certificados emitidos por la Dirección Académica (Información personal y encuesta no graduados).





### 6.2.1.1 Componente teórico

Para el componente teórico se realizará según lo establecido en el reglamento de Titulación vigente.

#### Nota:

El responsable de titulación entregará a secretaría toda la documentación generada.

En caso de que una carrera tengo el examen complejo teórico debe cumplir con lo establecido en el reglamento de Titulación para este tipo de examen, en base a este nuevo instructivo.

Mgs. Jorge Delgado  
**DIRECTOR(A) DE CARRERA**

Mgs. Gonzalo Allauca  
**MIEMBRO COMISION DE CARRERA**

Mgs. Ana Congacha  
**MIEMBRO COMISION DE CARRERA**



Mgs. Lady Espinoza  
**MIEMBRO COMISION DE CARRERA**

Srta. Dayana Naranjo  
**REPRESENTANTE ESTUDIANTIL  
MIEMBRO COMISION DE CARRERA**

Mgs. Pamela Buñay  
**RESPONSABLE DE TITULACIÓN**