

RCD-133-DFCAGEI-UEB
Guaranda, mayo 14 del 2021

Señores

Ing. Maricela Espín.- COORDINADORA CARRERAS SISTEMAS/SOFTWARE

Ing. Galuth García.-COORDINADORA TITULACIÓN SISTEMAS/SOFTWARE

FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

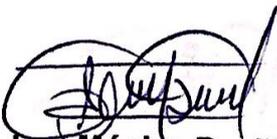
Presente

De mi consideración:

Para su conocimiento y fines pertinentes doy a conocer a Ud. la resolución adoptada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática en sesión extraordinaria Nro. (05) vía video conferencia ZOOM, realizada el 14 de mayo del 2021, referente al **PRIMER PUNTO: Análisis y resoluciones de las Guías de Procesos de la Unidad de Titulación de las carreras de Rediseño de la Facultad, presentados por Coordinador@s Unidades de Titulación**

Sobre la base de la Guía de Procesos de la Unidad de Titulación de la carrera de Sistemas/Software, presentado por Ing. Galuth García, Coordinadora Unidad de Titulación Carreras Sistemas/Software R.C.D. No. 1.b. **El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, en uso de sus atribuciones, RESUELVE: "APROBAR la Guía de Procesos de la Unidad de Titulación de la carrera de Software, presentado por Ing. Galuth García, Coordinadora Unidad de Titulación Carreras Sistemas/Software, considerándose todas las sugerencias emitidas por este organismo".**

Atentamente,



Ing. Mónica Bonilla M.
DECANA



MB/lm.

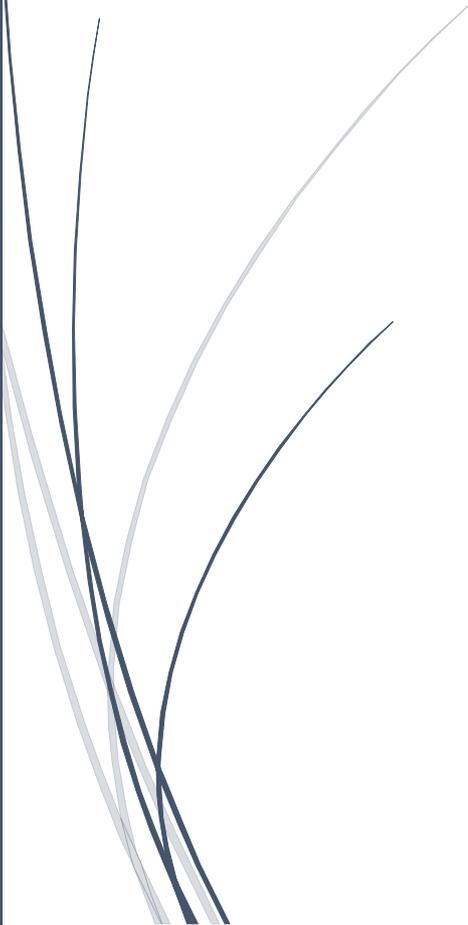


Presentado en mayo del 2021

Guía de Procesos

Unidad de Titulación

CARRERA DE SOFTWARE



ELABORADO POR LA COMISIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
DE LA CARRERA DE SISTEMAS:

Ing. Galuth García
Ing. Maricela Espín
Ing. Danilo Barreno
Ing. Darwin Carrión

CONTENIDO

BASE LEGAL	2
ANTECEDENTES	4
UNIDAD DE TITULACIÓN	6
Comisión de la Unidad de Titulación	6
Líneas de Investigación Carrera de Software	7
Operativización de la Unidad de Titulación	8
Modalidades de Titulación	9
Componentes Administrativos que Intervienen en el Proceso de la Unidad de Titulación .	10
A. Requisitos para el Inicio del Proceso de Titulación en cada Nivel	10
B. Continuidad del proceso según modalidad de grado seleccionada:	11
C. Entrega del Título	16
Funciones de los Diferentes Actores en el Proceso de Titulación	16
ANEXOS	19
(Anexo 1) SOLICITUD PARA INSCRIPCIÓN	19
(Anexo 2) MODELO FICHA DE INSCRIPCIÓN	20
(Anexo 3) INSTRUMENTOS EXAMEN COMPLEXIVO	21
(Anexo 4) DOCUMENTOS TRABAJO DE TITULACIÓN	37
(Anexo 5) MEMBRETE CD	67
(Anexo 6) ACTIVIDADES, TIEMPOS Y RESPONSABLES	68
(Anexo 7) RÚBRICA PARA EVALUAR PROCESO DE PROYECTO DE GRADO	74
(Anexo 8) ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL PROCESO DE TITULACIÓN	78

BASE LEGAL

El artículo 29 de la Constitución de la Republica del Ecuador establece.” El estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural”.

El Reglamento de Régimen Académico RRA 2017, propone el nivel de organización curricular de “unidad de titulación” orientado a procesos de actualización, profundización y evaluación de las capacidades y competencias del perfil de egreso. Así mismo, se establece el trabajo de titulación en las carreras de grado destinado a evidenciar y validar los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos a lo largo de la formación profesional, a través de la realización de un examen de grado o de fin de carrera de carácter complejo o de una propuesta de solución innovadora a problemas, situaciones, tensiones o dilemas de estudio y de intervención de la profesión.

Según el inciso cuarto del artículo 21 del RRA “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 preprofesionales”.

El inciso séptimo del artículo citado sostiene que las opciones de proyectos pueden ser las 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”

Según el artículo 66 de RRA “Una vez que el estudiante haya aprobado la totalidad de las asignaturas y cumplido los requisitos para la graduación, la institución de educación superior, previo al otorgamiento del título, elaborará una acta consolidada, que deberá contener: los datos de identificación del estudiante, el registro de calificaciones en cada una las asignaturas o cursos aprobados y del trabajo de titulación, así como la identificación del tipo y número de horas de servicio a la comunidad mediante prácticas o pasantías pre profesionales”.

Disposiciones Generales:

- Tercera.- Aquellos estudiantes que no hayan culminado y aprobado la opción de titulación escogida en el período académico de culminación de estudios (es decir aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiera aprobar para concluir su carrera o programa), lo podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a 2 períodos académicos ordinarios, para lo cual, deberán solicitar a la autoridad académica pertinente la correspondiente prórroga, el primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula arancel, ni valor similar. De hacer uso del segundo periodo requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel.

En este caso, la IES deberá garantizar el derecho de titulación en los tiempos establecidos en esta Disposición y de acuerdo a lo determinado en el artículo 5, literal a), de la LOES.

- Cuarta.- Cuando el estudiante haya cumplido y aprobado la totalidad del plan de estudios excepto la opción de titulación escogida dentro del plazo establecido en la Disposición General Tercera, y hayan transcurrido hasta 10 años, contados a partir del último período académico de la respectiva carrera o programa, deberá matricularse y tomar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos, pagando el valor establecido en el Reglamento para la Regulación de Aranceles, Matrículas y Derechos en las Instituciones de Educación Superior Particulares y lo establecido en el Reglamento para garantizar el cumplimiento de la Gratuidad de la Educación.

Superior Pública en el caso de las Instituciones de Educación Superior Públicas. Adicionalmente, deberá rendir y aprobar una evaluación de conocimientos actualizados para las asignaturas, cursos o sus equivalentes que la IES considere necesarias, así como culminar y aprobar el trabajo de titulación o aprobar el correspondiente examen de grado de carácter complejo, el que deberá ser distinto al examen de actualización de conocimientos.

En el caso que el estudiante no concluya o no apruebe la opción de titulación escogida por tercera ocasión, podrá por única vez, cambiarse de IES para continuar sus estudios en la misma carrera u otra similar, cumpliendo lo establecido en esta Disposición, en la Disposición General Tercera y en la Disposición General Décima Octava.

En caso de que un estudiante no concluya o no apruebe la opción de titulación luego de transcurridos más de 10 años, contados a partir del último período académico de la carrera o programa, no podrá titularse en la carrera o programa en la misma IES, ni en ninguna otra institución de educación superior. En este caso el estudiante podrá optar por la homologación de estudios en una carrera o programa vigente, únicamente mediante el mecanismo de validación de conocimientos establecido en este Reglamento.

- Sexta. - Las IES deben garantizar el nombramiento inmediato del director o tutor del trabajo de titulación, una vez que el estudiante lo solicite, siempre y cuando éste cumpla con los requisitos legales y académicos para su desarrollo. En caso de que el director o tutor no cumpla con su responsabilidad académica dentro de los plazos correspondientes, la IES deberá reemplazarlo de manera inmediata.

Estos tutores o co-tutores pueden ser designados entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, así como de aquellos investigadores acreditados por la SENESCYT.

- Décima Octava. - En caso de que un estudiante no apruebe la opción de titulación escogida durante el periodo de culminación de estudios, tendrá derecho a presentarla, por una sola vez, siempre que se encuentre dentro de los plazos establecidos en la Disposición General Tercera.

En el caso de que lo repruebe por segunda ocasión, podrá cambiarse una única vez de opción de titulación, siempre que se encuentre dentro de los plazos establecidos en la Disposición General Tercera.

La Disposición Transitoria Quinta referida a las normas de titulación hasta que se constituyan las unidades de titulación dispone lo siguiente.

- a) Desde la entrada en vigencia del presente reglamento, las IES tienen un plazo máximo de 18 meses para organizarse e implementar una unidad de titulación especial para todas las carreras y programas vigentes, cuyo diseño deberá poner en conocimiento del CES. Esta unidad además del examen complejo de grado contemplará al menos una opción de trabajo de titulación de aquellas contempladas en el presente Reglamento. En el caso de optar por el examen complejo, la asistencia a las asignaturas o cursos que incluya esta unidad de titulación especial será opcional para los estudiantes.
- b) Quienes finalizaron sus estudios a partir del 21 de noviembre de 2008 podrán titularse bajo las modalidades que actualmente ofertan las IES, en el plazo máximo de 18 meses a partir de la vigencia del presente Reglamento. Las IES deberán garantizar la calidad académica del trabajo presentado y que el estudiante culmine su proceso de titulación en el indicado plazo. No se podrán agregar requisitos adicionales de graduación que no hubiesen sido contemplados en el plan de estudios de la carrera o programa, al momento del ingreso del estudiante”.

ANTECEDENTES

Con oficio VRAI-UEB-0830, de 14 de agosto del 2015, enviado por la Dra. Araceli Lucio Quintana, Vicerrectora Académica y de Investigación, en el que remite la resolución de la Comisión Académica, realizada el 12 de agosto del 2015, TERCER PUNTO. Análisis y resolución de la Unidad de Titulación de la Facultad Ciencias Administrativas;

Consejo Universitario RESUELVE: “ACOGER LA SUGERENCIA DE LA COMISIÓN ACADÉMICA REALIZADA EL 12 DE AGOSTO DEL 2015 Y APROBAR LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA “

La Unidad de Titulación de la Carrera de Software tendrá como base la Unidad de Titulación de la Carrera de Sistemas, la cual inició su gestión a partir del 29 de julio del 2015 cuando en reunión extraordinaria de Consejo Directivo se analizó y aprobó el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática b) Unidad de Titulación Especial de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática c) Guías y Formatos para el desarrollo del Examen de Grado y Trabajo de titulación para obtener el título terminal de Tercer nivel de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Según datos de secretaria e informes de ex coordinadores de la Unidad de Titulación de la carrera de Sistemas, se tiene la siguiente información histórica:

Tabla 1 Tasa de Titulación Carrera de Sistema

Periodo Académico	2010- 2010	2010- 2011	2011 - 2011	2011- 2012	2012-2012	2012- 2013
Matriculados	21	13	21	7	26	4
Graduados	3	0	5	1	4	0
Tasa de Titulación	0.14	0	0.24	0.14	0.15	0

Periodo Académico	2013-2013	2013-2014	2014-2014	2014- 2015	2015- 2015	2015- 2016
Matriculados	29	31	30	38	34	46
Graduados	0	9	7	3	3	3
Tasa de Titulación	0	0.19	0.13	0.08	0.09	0.07

En relación con los periodos académicos que muestran pocos estudiantes matriculados, se indica que, en estos existen pocos estudiantes graduados de las entidades educativas de educación media y quienes se matriculan son estudiantes repetidores o que han realizado alguna convalidación.

Como se evidencia en la tabla 1 la "tasa de titulación" de la carrera de Sistemas es baja, esto debido a que muchos estudiantes que ingresan a la carrera se retiran en los primeros ciclos, es decir, la tasa de retención es muy baja, considerando que el sistema quiere ser bachiller ubica a los estudiantes según el puntaje obtenido y muchos prefieren retornar a su ciudad de origen o estudiar otra carrera; además, de aquellos estudiantes que no avanzan con su cohorte porque reprueban asignaturas en determinado semestre.

A partir del periodo académico 2015 – 2016 la Unidad de Titulación trabaja por grupos para llevar a cabo el proceso de graduación, como se detalla en la tabla 2:

Tabla 2 Tasa de Eficiencia Terminal Carrera de Sistema

Grupos Titulación	2015- 2016 Grupo 1	2016 – 2016 Grupo 2	2016- 2017 Grupo 3	2017-2017 Grupo 4	2017- 2018 Grupo 5	2018-2018 Grupo 6
Matriculados	15	9	10	10	4	9
Terminan proceso	15	9	10	10	4	9
Tasa de Eficiencia Terminal	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Grupos Titulación	2018-2019 Grupo 6.1	2019-2019 Grupo 7	2019- 2020 Grupo 8	2020-2020 Grupo 9	2020-2021 Grupo 10
Matriculados	17	14	11	9	6
Terminan proceso	13	11	2	9	6
Tasa de Eficiencia Terminal	76.47%	78.57%	18.18%	100%	100%

La "tasa de eficiencia terminal" del proceso de titulación de la carrera de Sistemas en algunos periodos académicos disminuye, este inconveniente aparece cuando los estudiantes que están cursando el 10mo nivel se matriculan en la Unidad de Titulación con la modalidad de Proyecto de

Investigación, pero no terminan el desarrollo de este en el mismo periodo académico, debido a que esta categoría de trabajos de titulación en la carrera conlleva aproximadamente un año, por lo que el estudiante debe matricularse o cambiarse al siguiente grupo de titulación, donde finalizaría su proceso para la graduación de no presentar ninguna prórroga.

La primera cohorte de estudiantes de la Carrera de Software matriculados en el periodo académico 2017-2017, se encuentra cursando las asignaturas del programa de carrera entre séptimo y octavo nivel, por lo que al momento no se tienen graduados o estudiantes en la Unidad de Titulación de la carrera.

Tabla 3 Tasa de Titulación Carrera de Software

Periodo Académico	2017- 2017	2017- 2018	2018 - 2018	2018- 2019	2019-2019
Matriculados	67	42	86	31	29
Graduados	0	0	0	0	0
Tasa de Titulación	0	0	0	0	0

Periodo Académico	2019- 2020	2020- 2020	2020-2021
Matriculados	41	22	42
Graduados	0	0	0
Tasa de Titulación	0	0	0

UNIDAD DE TITULACIÓN

Según el Reglamento de Régimen Académico (RRA) del 2017, en el **artículo 21 Unidades de organización curricular en las carreras técnicas y tecnológicas superiores y equivalentes: y, de grado – UNIDAD DE TITULACIÓN (UT)** se describe esta como el espacio curricular donde se validan las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

La Unidad de Titulación es una unidad académica para la coordinación de los procesos de titulación en las diferentes modalidades de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática; y, estará conformada por: Decano/a, ejecuta procesos administrativos y ejecutivos; Coordinador/a Académico de cada Carrera, ejecuta los procesos académicos de la carrera; Coordinador/a de la Unidad de Titulación de cada Carrera, administra el proceso académico de titulación. Mencionada unidad en la Carrera de Software tiene las siguientes especificaciones:

Comisión de la Unidad de Titulación

La comisión de la unidad de titulación estará integrada por: Coordinador(a) Académico(a) de Carrera, Coordinador(a) de la Unidad de Titulación y dos docentes del área designados por Consejo Directivo.

Líneas de Investigación Carrera de Software

Las líneas de investigación son consideradas como el eje integrador de la investigación científica de un área determinada del conocimiento, con el fin de contribuir a la solución de problemas de la ciencia y con ello coadyuvar a la solución de problemáticas sociales y empresariales. La carrera de Software para el cumplimiento de los objetivos de la Investigación Científica e Innovación Tecnológica tiene como Líneas de Investigación las mostradas en la tabla 4, las cuales guardan relación con las líneas de investigación prioritarias de la UEB.

Tabla 4 Líneas y Sub Líneas de Investigación de la Carrera de Software

Dominio	Línea	Sub Líneas
Tecnologías de la Información y Comunicación	Gestión De Tecnologías de la Información y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las Tic`s. • Alineación entre las estrategias organizacionales y las TIC`s, • Obtención de valor generado por las TIC`s para la organización, • Valoración integral de las TIC`s para la toma de decisiones, • Gestión del riesgo organizacional y la gestión y optimización de los recursos TIC`s.
	Ingeniería De Software, Redes y Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de sistemas de información. • Infraestructura de redes y Cloud. • Modelos de desarrollo de software. • Desarrollo de tecnología inclusiva y sustentable. • Realidad aumentada, virtual y mixta. • Seguridad de las aplicaciones. • Pruebas y aseguramiento de la calidad del software, redes y telecomunicaciones
	Educación Virtual, Teleeducación	<ul style="list-style-type: none"> • TIC`s aplicadas a la educación • Tecnología Educativa • Softwares evaluativos • Bibliotecas digitales • Aulas Virtuales • Laboratorios Virtuales
	Big Data, Cloud Computing, Gestión de Datos e Inteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de redes y Cloud. • Big data • Inteligencia de negocios • Data mining • Machine learning • Deep learning • Web semántica • Sistemas de Soporte a las decisiones. • Accesos remotos a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos por medio de Internet

	Geomática	<ul style="list-style-type: none"> Gestión, análisis y tratamiento de información espacial, Cartografía, Geoinformación y Sistemas de Información Geográfica, Geodesia, Teledetección, Topografía y Fotogrametría
--	-----------	--

Fuente: SIDETI – UEB, 2020.

Operativización de la Unidad de Titulación

La Unidad de Titulación de la carrera de Software aprobada en el año 2017 inicia el proceso de titulación a partir del noveno nivel, en el ítem de la malla curricular denominado Proyecto de Grado I, donde el estudiante selecciona la modalidad de graduación e inicia las primeras actividades de titulación de acuerdo con la modalidad escogida, en esta primera etapa el estudiante reúne 200 horas de formación superior de grado; el proceso de titulación finaliza en el décimo nivel en el ítem denominado Proyecto de Grado II, donde el estudiante completa las 400 horas correspondiente a la Unidad de Titulación.

Los ítems Proyecto de Grado I y Grado II figuran en la malla curricular como asignaturas, pero no tendrán asignado a ningún profesor, pues son espacios de acompañamiento a los estudiantes en su proceso de titulación por parte de la Coordinación de la Unidad de Titulación y de ser el caso por los respectivos directores y pares académicos. Además, en cada uno de estos niveles de titulación se asignará una única calificación para su registro en el sistema informático de la UEB.

Para asignar la calificación correspondiente al Proyecto de Grado I y Proyecto de Grado II por parte de la coordinación de la unidad de titulación, el estudiante deberá cumplir con las actividades y entrega de documentos en los tiempos establecidos según la rúbrica (**anexo 7**), si no alcanza la nota mínima de 7/10 pasa a recuperación donde completará la documentación faltante para ser promovido al siguiente nivel de titulación, aplicando el reglamento del sistema de evaluación estudiantil de la UEB en lo referente a la nota de recuperación.

De reprobar el Proyecto de Grado I podrá cursarlo con segunda matrícula en la misma modalidad o una diferente; en caso de hacer tercera matrícula se cambiará de modalidad de titulación de no haberlo hecho en la segunda matrícula.

En caso de no aprobar Proyecto de Grado II volverá a cursarlo con segunda o tercera matrícula. El estudiante deberá aprobar el Proyecto de Grado II con la modalidad acreditada en Proyecto de Grado I.

En caso de reprobar con tercera matrícula en Proyecto de Grado I o Grado II, el estudiante deberá matricularse y tomar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos; rendir y aprobar una evaluación de conocimientos actualizados, así como culminar y aprobar el trabajo de titulación o aprobar el correspondiente examen de grado de carácter complejo, el que será distinto al examen de actualización de conocimientos. En caso de no aprobar la modalidad de titulación escogida podrá por única vez, cambiarse de IES para continuar sus estudios en la misma carrera u otra similar. En concordancia con la disposición cuarta del RRA 2017.

El acta de calificaciones de proyecto de Grado I y Grado II será elaborada y entregada por la coordinación de titulación al decanato al concluir el periodo académico, estas calificaciones serán

subidas al sistema por la secretaria de la carrera inmediatamente después de recibir la autorización del decanato.

Previo al acto de defensa los estudiantes deberán presentar en las coordinaciones de titulación el certificado de culminación de la fase académica; quienes no presenten este documento no serán considerados en la planificación de las defensas de acuerdo con el cronograma establecido.

Para la obtención del certificado de culminación de la fase académica los estudiantes deberán entregar en la secretaria de carrera los siguientes certificados originales:

- Certificado de manejo de una lengua extranjera (B1).
- Certificado de prácticas pre profesionales adjunto las fichas de finalización.
- Certificado de vinculación adjunto la resolución de Consejo Universitario.

En caso de reprobación la modalidad de titulación el estudiante pasará a régimen especial, donde se inscribirá con una modalidad diferente a la reprobada.

Régimen Especial: Espacio en el cual el estudiante puede concluir con su el proceso de titulación en un periodo académico adicional teniendo que cumplir las 400 horas, para su inscripción deberá presentar la solicitud de inscripción, copia de la cédula y papeleta de votación a color y llenar la ficha de inscripción. En caso de no aprobar en régimen especial, el estudiante pasa a la actualización de conocimientos.

Las actividades de cada modalidad de titulación se ejecutarán de acuerdo con las fechas establecidas en la planificación de la Unidad de Titulación, presentada y aprobada por Consejo Directivo cada periodo académico.

Modalidades de Titulación

El proceso de titulación representa la fase de culminación de los estudios que le permite al estudiante obtener el título profesional. Este proceso recupera los conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, valores y experiencias que desarrolló durante la carrera, los cuales se demuestran mediante diversas opciones y formas de evaluación. Las modalidades para la titulación en la Carrera de Software son las siguientes:

1. Examen de Grado de carácter Complexivo. - Es una evaluación teórica y práctica articulada al perfil del egresado de la Carrera; consiste en la demostración explícita y verificable de los resultados de aprendizaje y la comprensión sistémica de los contenidos de las asignaturas de la praxis profesional. El Examen de Grado contempla un proceso de capacitación y evaluación, con el mismo nivel de complejidad y tiempo de preparación que el exigido en las diversas formas del trabajo de titulación.

La evaluación teórica corresponde a un examen, el cual contará de 100 reactivos, de los cuales el estudiante debe seleccionar la respuesta correcta entre cuatro opciones (preguntas de selección simple), a través de la plataforma EVEA o de manera escrita.

La evaluación práctica abordará la resolución de un caso práctico que tenga relación con el perfil profesional del estudiante.

2. Trabajo de Titulación. - Consiste en una propuesta teórica que permita el desarrollo de una investigación específica que debe contar con antecedentes, conclusiones y reflexiones debidamente sustentados. Además de proponer un tema innovador de investigación y/o intervención; el trabajo de titulación puede ser:
- *Proyecto de Investigación.* - Procedimiento científico destinado a recabar todo tipo de información sobre un determinado fenómeno social o natural del contexto, para generar conocimientos o dar soluciones a problemas puntuales, empleando las diferentes formas de investigación. El enfoque puede ser cualitativo o cuantitativo dependiendo del tipo de investigación.
 - *Análisis de Casos.* - Modelo de investigación cualitativo, el cual se caracteriza por precisar de un proceso de búsqueda e indagación, así como el análisis sistemático de uno o varios casos. Este tipo de investigación se puede aplicar a situaciones que hayan tenido lugar o emplearse a medida que se vayan desarrollando las mismas. A diferencia de otros tipos de investigación empírica, esta metodología es considerada como una técnica de investigación cualitativa, puesto que el desarrollo de esta se centra en el estudio exhaustivo de un fenómeno y no en el análisis estadístico de los datos ya existentes.

Componentes Administrativos que Intervienen en el Proceso de la Unidad de Titulación

A. Requisitos para el Inicio del Proceso de Titulación en cada Nivel

1. Requisitos en la asignatura Proyecto de Grado I:
 - Constar en la nómina de estudiantes matriculados en la asignatura Proyecto de Grado I, emitido por la secretaria de carrera y entregada a la coordinación de titulación.
 - Oficio dirigido a la Coordinación de la Unidad de Titulación de la carrera, donde indica la modalidad de titulación. (**ver Anexo 1**)
 - Copia de cédula y papeleta de Votación a color.
 - Fichas de culminación de prácticas (2 fichas).

Una vez receptados los requisitos establecidos se llena la ficha de inscripción y la Coordinación de Titulación notifica mediante oficio al Decanato el listado de estudiantes inscritos en cada modalidad para su aprobación.

2. Requisitos en la asignatura Proyecto de Grado II:
 - Constar en la nómina de estudiantes matriculados en la asignatura Proyecto de Grado II, emitido por la secretaria de carrera y entregada a la coordinación de titulación.
 - Resolución de Consejo Universitario de aprobación del proyecto de vinculación.
 - Copia del certificado de manejo de una lengua extranjera (B1).

B. Continuidad del proceso según modalidad de grado seleccionada:

B.1. Examen Complexivo

1. La Coordinación de la UT presenta al Decanato el listado de estudiantes inscritos en la modalidad Examen de Grado de carácter Complexivo para su aprobación.
2. Se notifica a los docentes de la especialidad sobre la actualización de conocimientos a los estudiantes de la UT para que elaboren el programa de clase. **Ver anexo 3.a**
3. La Coordinación de la UT presenta el cronograma de capacitación al Decanato para su aprobación.
4. La Coordinación de la UT y de Carrera socializa la planificación e instructivo para la elaboración de reactivos a los profesores de las áreas de especialidad.
5. Se ejecuta el cronograma de capacitación para actualización de conocimientos.
6. La Comisión de la UT coordina con los profesores la elaboración de los Casos Prácticos que serán presentados en los tiempos establecidos en la planificación para su aprobación por Consejo Directivo.
7. La Coordinación de la UT receipta los reactivos elaborados por los docentes para revisión y elaboración del cuestionario (100 preguntas objetivas de selección simple). **Ver anexo 3.b**
8. La Comisión de la UT realiza el sorteo de los casos prácticos a los estudiantes inscritos en la modalidad examen de grado con carácter complexivo.
9. La coordinación notifica al decanato sobre los resultados del sorteo, con el cronograma y el tribunal sugerido para la defensa del caso práctico.
10. Los estudiantes deberán entregar a la coordinación de la UT el informe del caso práctico, 15 días después del sorteo. **Ver formato de informe en anexo 3.c**
11. La comisión de la UT receipta y califica el examen teórico, el cual tiene una ponderación de 5 puntos, de existir inconformidad con la calificación el estudiante tiene 2 días para presentar un oficio solicitando recalificación a la instancia respectiva.
12. La Coordinación de la UT entrega mediante oficio el acta (**anexo 3.d**) con las calificaciones obtenidas en el examen teórico al decanato. Calificación que constará en el acta de defensa del caso práctico.
13. El estudiante para presentarse a la defensa del Caso Práctico debe haber entregado el certificado de culminación de la fase académica, rendido el examen teórico y estar diez minutos antes de la hora establecida para la defensa portando su cédula de identidad.

14. La defensa del caso práctico se realizará ante un tribunal, el que estará conformado por:

- Decano(a) o delegado (Presidente Tribunal)
- Un miembro de la Comisión de la Unidad de Titulación
- Un Docente del área
- Secretaria(o)

Para la instalación y desarrollo de la defensa se requiere la presencia de todos los integrantes del tribunal, misma que tendrá una duración de 30 minutos de la cuales 15 minutos será de exposición y 15 minutos de sustentación a preguntas planteadas obligatoriamente por los miembros del tribunal.

15. El miembro de la Comisión de la Unidad de Titulación y el docente del área deliberarán y calificarán la defensa del caso práctico según la rúbrica establecida sobre 5 puntos; los miembros del tribunal elaborarán el acta correspondiente con la calificación final y darán a conocer la nota alcanzada en el examen del grado al estudiante, posteriormente se hará llegar el acta a la coordinación de la UT. **Ver rúbrica y acta en anexo 3.e**

16. El estudiante para aprobar deberá obtener una calificación mínima de siete puntos sobre diez (7/10) sumadas las calificaciones del examen teórico y la defensa del caso práctico.

17. En caso de que el estudiante no obtuviera la calificación mínima, deberá presentarse en un tiempo no mayor a 30 días a rendir un examen de Gracia, repitiendo el proceso a partir del numeral 11, de no llegar a alcanzar la nota mínima en el examen de gracia es reprobado y se deja constancia en el acta.

18. La coordinación de la UT entrega mediante oficio las calificaciones alcanzadas por los estudiantes, después del examen de grado y del examen de grado de gracia.

19. La estudiante una vez aprobada la modalidad deberá entregar en la coordinación de la UT los siguientes documentos:

- a. 1 anillado con el informe del caso práctico.
- b. 2 Cds membretados con el informe del caso práctico (formato PDF). **Ver anexo 5**
- c. Certificado de no adeudar a Biblioteca
- d. Certificado de no adeudar a Bienes

20. Al concluir el periodo académico la coordinación de la UT entrega mediante oficio al Decanato el acta de calificaciones para su registro en el sistema informático de la UEB y el informe del proceso de la unidad de titulación para cada nivel (Proyecto de Grado I y Grado II), la última semana antes de finalizar el periodo académico.

21. Finalmente, la coordinación de la UT entrega mediante oficio al Decanato el expediente de cada estudiante para que se continúe con el registro y elaboración de títulos. Así como también el informe de cierre del proceso de titulación (número de estudiantes aprobados y reprobados, tasa de eficiencia terminal y tasa de titulación).

En el Anexo 6.a se puede apreciar la organización de las diferentes actividades involucradas en el Examen de Grado con Carácter Complexivo con sus tiempos y responsables.

B.2. Trabajo de Titulación

1. El estudiante al momento de su inscripción en la modalidad de titulación deberá adjuntar la denuncia del tema, considerando las líneas de investigación establecidas por la Carrera, de acuerdo con la siguiente estructura:

Proyecto de Investigación

- Portada (similar a la del anteproyecto, **ver anexo 4.a**)
- Tema
- Problema
- Objetivos (un general y mínimo tres específicos)
- Justificación (debe incluir la línea de investigación de la carrera a las cual aportará el trabajo)
- Resultados Esperados
- Bibliografía

Análisis de Casos

- Portada (similar a la del anteproyecto, **ver anexo 4.a**)
- Tema
- Objeto de estudio
- Objetivos (un general y mínimo tres específicos)
- Justificación (debe incluir la línea de investigación de la carrera a la cual aportará el trabajo)
- Resultados Esperados
- Bibliografía

Junto con la denuncia del tema el estudiante podrá sugerir a su director, al cual se hará mención en la portada del documento.

2. Una vez presentado el tema, la Comisión de la UT realizará las siguientes actividades:
 - Analizar cada tema (6 días), aquellos temas que no se ajusten a los parámetros establecidos serán reorientados y el estudiante deberá presentar los cambios en un plazo de 5 días.
 - La designación del director y un par académico (profesores titulares o de contrato) será de acuerdo con el perfil profesional y el tema del trabajo de titulación. Pueden ser designados entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente.
 - Elaborar y emitir el informe para aprobación en Consejo Directivo.
3. El director y/o el par académico pueden renunciar a la designación en un plazo de 3 días laborables a partir de la fecha en que fue notificado, adjuntando la correspondiente justificación por escrito.

4. Desarrollo del anteproyecto trabajo de titulación:
 - *Proyecto de Investigación:* El o los estudiantes desarrollarán el ante proyecto de investigación con la guía de su director y par académico, el cuál será presentado a la UT en los tiempos establecidos para su aprobación en Consejo Directivo.
 - *Análisis de Casos:* El o los estudiantes desarrollarán el análisis de requerimientos con la guía de su director y par académico, el cuál será presentado a la UT en los tiempos establecidos para su aprobación en Consejo Directivo.

Ver la estructura y portada del anteproyecto en los **anexos 4.a**

5. El estudiante es responsable de agendar con su director y par académico los encuentros para el asesoramiento de su trabajo de titulación y se llenará el registro correspondiente. (**anexo 4.h**).
6. El o los estudiantes desarrollarán el anteproyecto con la guía de su director, el cuál será presentado a la UT en los tiempos establecidos con el certificado de cumplimiento firmado por el director (**anexo 4.i**) señalando que el trabajo está listo para continuar con el proceso y adjunto el certificado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud.
7. La coordinación de la UT envía el documento al par académico, quien revisará y emitirá recomendaciones al trabajo de titulación en un plazo de 10 días laborables a partir de su notificación.
8. El o los estudiantes tienen un plazo de 10 días para trabajar en las observaciones realizadas por el par académico. Transcurrido este tiempo presentarán a la UT el anteproyecto con la certificación de cumplimiento (**anexo 4.i**) firmada por el par académico para su aprobación por Consejo Directivo.
9. El o los estudiantes desarrollarán su trabajo de titulación en un plazo no mayor a 50 días con el asesoramiento de su director y par académico, transcurrido este tiempo presentarán a la UT 2 ejemplares anillados del documento y/o el archivo PDF enviado al correo institucional de la coordinación de titulación con el certificado de validación (**anexo 4.j**) firmado por el director y par académico y el certificado actualizado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud.
10. La coordinación de la UT entregará el documento con el trabajo de titulación al par académico y director para su calificación según la rúbrica establecida sobre 5 puntos, quienes realizarán la entrega de la calificación en un plazo de 3 días laborables a partir de su notificación. **Ver rúbrica anexo 4.d**

En caso de que no se emita la calificación en el tiempo establecido, se asumirá por calificado con la nota máxima.

11. La comisión de la UT elaborará el cronograma para la defensa del trabajo de titulación y será enviado para su aprobación en Consejo Directivo, juntamente con el informe de la calificación alcanzada en el trabajo escrito.
12. El o los estudiantes para presentarse a la defensa Trabajo de Titulación deberán entregar el certificado de culminación de la fase académica y estar diez minutos antes de la hora establecida portando su cédula de identidad.
13. La defensa del trabajo de titulación se realizará ante un tribunal, el que estará conformado por:
 - Decano(a) o su delegado (Presidente del Tribunal)
 - Par Académico
 - Director(a)
 - Secretaria(o)

Para la instalación y desarrollo de la defensa se requiere la presencia de todos los integrantes del tribunal, misma que tendrá una duración de 50 minutos de la cuales 30 minutos será de exposición y 20 minutos de sustentación a preguntas planteadas obligatoriamente por los miembros del tribunal.

22. El director y par académico deliberarán y calificarán la defensa del trabajo de titulación de acuerdo con la rúbrica establecida sobre 5 puntos; los miembros del tribunal elaborarán el acta correspondiente con la calificación final y darán a conocer la nota alcanzada en el trabajo de titulación al estudiante, posteriormente se hará llegar el acta a la coordinación de la UT. **Ver rúbrica y acta en anexo 4.e**
14. El estudiante deberá obtener una calificación mínima de siete puntos sobre diez (7/10) sumadas las calificaciones del trabajo escrito y la defensa. En el caso de ser dos o tres expositores se les consigna una misma calificación por el trabajo escrito y una individual de acuerdo con su desempeño en la exposición y respuesta a preguntas del tribunal; si uno de los aspirantes no llega a alcanzar la nota mínima el Consejo Directivo aprobará una nueva fecha para una defensa de gracia, la que se realizará en un plazo no mayor a 30 días.
15. La coordinación de la UT entrega mediante oficio las calificaciones alcanzadas por los estudiantes, en la modalidad trabajo de titulación.
16. El o los estudiantes una vez aprobados la modalidad deberán entregar en la coordinación de la UT los siguientes documentos:
 - a. 1 empastado de su trabajo de titulación.
 - b. 3 CDs membretados con el trabajo de titulación en formato PDF (En el caso de haber desarrollado alguna aplicación en uno de los CDs también deberá ir el código, base de datos y manuales de esta). **Ver membrete Anexo 5**
 - c. Certificado de no adeudar a Biblioteca,
 - d. Certificado de no adeudar Bienes,

- e. Certificado de que el trabajo de titulación se encuentra en la plataforma digital (link biblioteca)
 - f. Registro de asesoramiento al trabajo de titulación por el director y par académico.
23. Al concluir el periodo académico la coordinación de la UT entrega mediante oficio al Decanato el acta de calificaciones para su registro en el sistema informático de la UEB y el informe del proceso de la unidad de titulación para cada nivel (Proyecto de Grado I y Grado II), la última semana antes de finalizar el periodo académico.
24. Finalmente, la coordinación de la UT entrega mediante oficio al Decanato el expediente de cada estudiante para que se continúe con el registro y elaboración de títulos. Así como también el informe de cierre del proceso de titulación (número de estudiantes aprobados y reprobados, tasa de eficiencia terminal y tasa de titulación).

En el Anexo 6.b se puede apreciar la organización de las diferentes actividades involucradas en el Proyecto de Investigación y Análisis de Casos respectivamente, con sus tiempos y responsables.

C. Entrega del Título

1. Concluido el trámite de registro del título en el organismo correspondiente, el estudiante entregará en la secretaria de la carrera el certificado de haber realizado la encuesta a graduados y se le otorgará el acta de grado.
2. La universidad entregará el título profesional mediante un acto de incorporación.

Funciones de los Diferentes Actores en el Proceso de Titulación

Funciones de la Comisión de Titulación:

- a) Orientar en los procesos y desarrollo de las diferentes modalidades de titulación.
- b) Analizar la pertinencia y aprobación de los anteproyectos de los trabajos de titulación.
- c) Elaborar informes de designación para directores y pares académicos.
- d) Orientar y reorientar los anteproyectos que no se ajusten a los requerimientos establecidos en el reglamento.
- e) Definir y publicar las áreas de conocimiento sobre las cuales versará el examen teórico, con su respectivo peso porcentual.
- f) Coordinar la elaboración del banco de reactivos, preparar las áreas de los casos prácticos y coordinar su elaboración. El banco de reactivos será actualizado cada periodo académico con los reactivos de las asignaturas de la especialidad, considerando el peso porcentual de cada una.
- g) Planificar y ejecutar las capacitaciones para actualización de conocimientos con una duración de 350 horas (20% presenciales y 80% autónomas), con el objetivo de fortalecer las competencias específicas de la carrera.
- h) Receptar el examen teórico de grado, calificar y elaborar el acta.

Funciones del Coordinador de la Unidad de Titulación:

- a) Elaborar la planificación para cada periodo académico de la unidad de titulación.
- b) Planificar, coordinar y ejecutar los procesos de las modalidades de titulación con base en los lineamientos emitidos en las instancias correspondientes.
- c) Elaborar y presentar a Consejo Directivo los informes del proceso de titulación en las diferentes etapas.
- d) Organizar y socializar la programación de acompañamiento para el proceso de titulación.
- e) Llevar un portafolio estudiantil (registro de tutorías de las actividades de titulación, certificación de culminación de la fase académica, oficio de selección de modalidad de titulación, actas generadas en el proceso, certificación de Consejo Directivo de aprobación del anteproyecto).
- f) Elaborar una base de datos con la documentación actualizada de los estudiantes, en función del indicador de seguimiento a graduados.
- g) Elaborar y presentar un informe del indicador tasa eficiencia terminal al finalizar cada proceso de titulación.
- h) Responsabilizarse de la cadena de seguridad y confidencialidad del banco de reactivos del examen de fin de carrera y la información reservada dentro del proceso de titulación.
- i) Presentar la tasa de titulación según los requerimientos del organismo pertinente (por cohorte).
- j) Aplicar una encuesta de satisfacción al proceso de titulación en cada modalidad y hacer constar los resultados en el informe de fin de periodo académico. **Ver encuesta en anexo 8**

Funciones del Coordinador de Carrera:

- a) Designar al coordinador/a de la Unidad de Titulación, quién reunirá su perfil profesional afín a la carrera.
- b) Apoyar y viabilizar las gestiones realizadas por la coordinación de la Unidad de Titulación.
- c) Designar en el distributivo académico a los/as docentes necesarios para su colaboración en las modalidades de la Unidad de Titulación.
- d) Gestionar la logística necesaria para el proceso de titulación.
- e) Designar a los docentes que preparen los módulos de actualización de conocimientos para los casos especiales de estudiantes que se encuentren fuera de los periodos ordinarios de titulación.

Funciones del Director del Trabajo de Titulación:

- a) Asesorar al estudiante en el desarrollo del anteproyecto del trabajo de titulación para su aprobación por Consejo Directivo.
- b) Orientar y dirigir el desarrollo del proyecto del trabajo de titulación, desde su designación hasta su defensa.
- c) Trabajar conjuntamente con el par académico.
- d) Emitir certificación de cumplimiento.
- e) Emitir certificación del Urkund u otro similar.
- f) Emitir certificación de validación del trabajo de titulación, firmado conjuntamente con el par académico.

- g) Presentarse obligatoriamente al acto de defensa.

Funciones del Par Académico del Trabajo de Titulación:

- a) Revisar y emitir sugerencias, recomendaciones del trabajo de titulación en el plazo establecido de acuerdo con el cronograma planificado.
- b) Deberá guardar respeto académico y científico el estado de arte de la investigación realizada por el estudiante con su director.
- c) Reunirse con el director y los estudiantes para discutir, analizar y apoyar el desarrollo del trabajo de titulación.
- d) Emitir certificación de cumplimiento.
- e) Emitir certificación de validación del trabajo de titulación, firmado conjuntamente con el director.
- f) Presentarse obligatoriamente al acto de defensa.

Funciones de los profesores del área:

- a) Preparar el material didáctico para el evento de actualización de conocimientos de acuerdo con las temáticas anexas al presente documento.
- b) Llevar un registro de asistencia de la capacitación y hacer llegar a la coordinación de titulación mediante oficio.
- c) Preparar y entregar el número de reactivos y casos prácticos solicitados en tiempos oportunos.

ANEXOS

(Anexo 1) SOLICITUD PARA INSCRIPCIÓN

Guaranda, __ de _____ de 202__

Señor(a)

Coordinador(a) de la Unidad de Titulación
Carrera de Software

Presente. _

De mi consideración:

Yo, **Nombre Completo del Estudiante** con Cédula de Ciudadanía No. _____; estudiante de la Carrera de **SOFTWARE**, de la cohorte* _____, de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática; solicito de la manera más comedida se me inscriba en la Unidad de Titulación correspondiente a la asignatura Proyecto de Grado I con la modalidad _____, en el periodo académico _____ para lo cual adjunto los documentos requeridos.

Por la atención que dé al presente, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Nombre Estudiante

Correo Electrónico: _____

Número de Celular: _____

*Cohorte: Periodo académico de ingreso a primer semestre.

Nota 1: La información sobre la cohorte consultarla en el sistema Sianet SME créditos estudiantiles.

Nota 2: El documento se lo imprimirá en una hoja sencilla sin encabezado ni pie de página.

(Anexo 2) MODELO FICHA DE INSCRIPCIÓN

FICHA DE INSCRIPCIÓN

DATOS PERSONALES

APELLIDOS:	
NOMBRES:	
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	
DIRECCIÓN DOMICILIO:	
NÚMERO CELULAR:	
NÚMERO CONVENCIONAL:	
E-MAIL INSTITUCIONAL:	
E-MAIL PERSONAL:	

DATOS INFORMATIVOS

CARRERA:	
MODALIDAD DE GRADUACIÓN:	
PERIODO ACADÉMICO:	
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	
OBSERVACIÓN:	

Nota: El documento se lo imprimirá en una hoja con el encabezado y pie de página indicado por la coordinación de titulación.

(Anexo 3) INSTRUMENTOS EXAMEN COMPLEXIVO

(Anexo 3.a) AREAS Y ASIGNATURAS A EVALUARSE

Tabla 1 Áreas y Asignaturas para Evaluarse en el Examen de Grado

ÁREA	ASIGNATURA	NÚMERO DE PREGUNTAS	PORCENTAJE
Lenguajes de Programación	Programación Orientada a Objetos	5	20%
	Programación Web	5	
	Programación Móvil	5	
	Aplicaciones Distribuidas	5	
Bases de Datos	Base de Datos	10	20%
	Administración de Base de Datos	10	
Ingeniería del Software	Ingeniería de Requerimientos	7	40%
	Procesos de Software	7	
	Modelamiento de Software	7	
	Diseño de Software	6	
	Construcción del Software	6	
	Calidad del Software	7	
Redes de Computadoras	Sistemas Operativos	6	20%
	Redes de Datos	7	
	Seguridades	7	
TOTAL		100	100%

Tabla 2 Preparación para el Examen de Grado

Componentes	Asignaturas	Eventos de actualización	Preparación autónoma
COMPONENTE TEÓRICO	Programación Orientada a Objetos	5	18
	Programación Web	5	18
	Programación Móvil	5	18
	Aplicaciones Distribuidas	5	18
	Base de Datos	5	18
	Administración de Base de Datos	5	18
	Ingeniería de Requerimientos	5	18
	Procesos de Software	4	20
	Modelamiento de Software	5	18
	Diseño de Software	5	18
	Construcción del Software	4	20
	Calidad del Software	5	18
	Sistemas Operativos	4	20
	Redes de Datos	4	20
	Seguridades	4	20
	Total CT	70	280
COMPONENTE PRÁCTICO	Ejercicio práctico		50
TOTAL		400 HORAS	

Evento de Actualización en Proyecto de Grado I: Programación Orientada a Objetos, Programación Web, Base de Datos, Administración de Base de Datos, Ingeniería de Requerimientos, Procesos de Software, Modelamiento de Software y Sistemas Operativos.

Evento de Actualización en Proyecto de Grado II: Programación Móvil, Aplicaciones Distribuidas, Diseño de Software, Construcción del Software, Calidad del Software, Redes de Datos y Seguridades.

Tabla 3 Temáticas para Evaluar por cada Asignatura

Asignatura	Temática	Bibliografía Recomendada
Programación Orientada a Objetos	<p>Principios de Programación Orientada a Objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación Orientada a Objetos implementados en Java. • Vistazo General a UML. <p>Construcción de Interfaces Gráficas de Usuario y Diseño de Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Awt y Swing. • Adición de Componentes Gráficos. • Componentes Gráficos interactuando con clases. • Menús y Manejo de Eventos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Blasco, F. (2019). Programación orientada a objetos en Java. Ediciones de la U. • Oviedo Regino, E. (2015). Lógica de programación orientada a objetos. Ecoe Ediciones. • Flórez Fernández, H. A. (2012). Programación orientada a objetos usando java. Ecoe Ediciones. • Jiménez de Parga, C. (2014). UML Aplicaciones en Java y C++. RA-MA • Rumbaugh j, Jacobson I y Booch G. (2006). El lenguaje de Modelado Unificado. Manual de Referencia. Pearson Education,
Programación Web	<p>Maquetación Web (Frontend)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Sistemas Web con HTML y CSS/SASS. • Diseño Centrado en el Usuario: UX y UI. • Programación con JavaScript. • Técnicas Avanzadas: AJAX y HTML 5. <p>Arquitectura de Aplicaciones Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico. • Seguridad de Aplicaciones Web. • Pruebas. <p>Servicios Web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas Orientadas a Servicios. • El protocolo SOAP y el Protocolo REST. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terán Anciano, J. (2016). Manual de Introducción al lenguaje HTML. Formación para el Empleo. Editorial CEP, S.L. • López Sanz, M. Sánchez Fúnquene, D. M. y Moreno Pérez, Á. (2015). Programación web en el entorno cliente. RA-MA Editorial. • Cibelli, e (2012). PHP Programación Web Avanzada para Profesionales. Argentina: Alfaomega. ISBN: 9789871609291. • Orós Cabello, J. C. (2014). Diseño de páginas Web con XHTML, JavaScript y CSS. RA-MA Editorial. • Granollers i Saltiveri, T. (2012). Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario. Editorial UOC. • Martín Sierra, A. J. (2014). Ajax en Java EE (2a. ed.). RA-MA Editorial.
Programación Móvil	<p>Arquitectura de Aplicaciones Móviles y Entorno de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de Desarrollo para Apps Móvil. • Arquitectura de Aplicaciones Móviles. • Seguridad de Aplicaciones Móviles. • Protocolos, Herramientas de Integración Continua. • Diseño de Interfaces de Usuario <p>Manejo de Archivos, Consumo de Servicios Web y Base de Datos Globalización, Realidad Aumentada, Publicación y Distribución Aplicaciones Híbridas para IOS Adroid y PWAs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blasco Blanquer, E. (2015). Desarrollo de aplicaciones iOS con Swift. RA-MA Editorial. • Montero Miguel, R. (2014). Desarrollo de aplicaciones para Android. RA-MA • Robledo Sacristán, C. (2013). Programación en Android. Ministerio de Educación de España. • Domínguez Mateos, F. y Santacruz Valencia, L. P. (2015). Programación multimedia y dispositivos móviles. RA-MA Editorial.

<p>Base de Datos</p>	<p>Modelado de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglas del Negocio. • Elementos Básicos de un Modelo de Datos. • Grados de Abstracción de Datos. <p>Modelo Entidad – Relación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama Entidad relación. • Redundancia de Datos. <p>Modelo Relacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de Datos Relacionales. • Elementos de una Base de Datos Relacional. • Reglas de Integridad. • Normalización. <p>Lenguaje de Consulta Estructurado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultas Simples. • Consultas Multitabla. • Consultas de Resumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieto Bernal, W. y Nieto Bernal, W. (2017). Diseño de base de datos. Universidad del Norte. • Bertone, R. (2017). Introducción a las bases de datos: fundamentos y diseño. Pearson Educación. • Casas Roma, J. y i Caralt, J. C. (2014). Diseño conceptual de bases de datos en UML. Editorial UOC. • Millán, M. E. (2012). Fundamentos de bases de datos. Programa Editorial Universidad del Valle. • Quintana, G. (2014). Aprende SQL. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
<p>Administración de Base de Datos</p>	<p>Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura y Funciones de un Sistema Gestor de Base de Datos. • Creación de una Base de Datos. • Usuarios y Roles en un SGBD. <p>SQL Avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub Consultas. • Vistas. • Trigger. • Evaluación y Optimización de Consultas. • Procesamiento de Transacciones. <p>Recuperación de Información y Documentos Estructurados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación Frente a Fallos. • Seguridad y Control de Acceso. <p>Tendencias en la Tecnología de Base de Datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Datos Alternativos. • Bases de Datos Avanzadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Abelló, A. y Elena Rodríguez, M. (2015). Diseño y administración de bases de datos. Barcelona, Spain: Universidad Politècnica de Catalunya. • Valderrey Sanz, P. (2015). Gestión de bases de datos. RA-MA Editorial. • Quintana, G. (2014). Aprende SQL. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. • Hueso, I. L. (2014). Administración de sistemas gestores de bases de datos. RA-MA Editorial. • Aramburu Cabo, M. J. y Sanz Blasco, I. (2012). Bases de datos avanzadas. D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. • Sitio oficial de POSTGRESQL (2016). Recuperado de http://www.postgresql.org/es/

<p>Ingeniería de Requerimientos</p>	<p>Requerimientos del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación y Validación de Requerimientos. • Formas de Documentar los Requerimientos. • Características Deseables de los Requerimientos. • Stakeholders(involucrados). <p>Procesos y Especificación de Requerimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visionamiento • Estrategias para mitigar los riesgos • Fuentes de Requerimientos <p>Análisis de Requerimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Requerimientos. • Ciclo de Análisis de Requerimientos. • Modelación y Ejemplos de Requerimientos. <p>Especificación y Validación de Requerimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validación de Requerimientos. • Lenguaje de Modelado Unificado (UML). • Características de una buena especificación de SRS IEEE 830. • Técnicas de Validación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressman R.(2010). Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Séptima edición. McGraw-Hill. México • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044 • Campderrich Falgueras, B. (2013). Ingeniería del software. Editorial UOC. • Echeverri, J. Aristizábal, M. y González, L. (2013). Reflexiones sobre ingeniería de requisitos y pruebas de software. Corporación Universitaria Remington.
<p>Procesos de Software</p>	<p>Modelo de Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y Modelo General de Proceso. • Identificación de un Conjunto de Tareas. • Patrones de Proceso. <p>Evaluación de Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y Mejora del Proceso. • Modelo de Proceso Descriptivo. • Modelo de Cascada. • Modelo de Proceso Incremental. • Modelo de Proceso Evolutivo. • Modelos Concurrentes. • Modelo de Proceso Especificado. • El Modelo de Mpetodos Formales. • El Proceso Unficado. • Modelos del Proceso Personal y del Equipo. <p>Tecnología de los Procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pressman R.(2010). Ingeniería del software. Un enfoque. práctico. Séptima edición. McGraw-Hill. México • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044 • Campderrich Falgueras, B. (2013). Ingeniería del software. Editorial UOC.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología del Proceso • Producto y Proceso <p>Proceso Ágil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qué es un Proceso Ágil. • Principios y Políticas de Agilidad. • Factor Humano. • Programación Extrema (XP). 	
Modelamiento de Software	<p>Modelado del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia del Modelado. • Paradigmas del Desarrollo del Software • Tipos de Modelos <p>Lenguaje de Modelado Unificado (UML)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Estructura • Diagramas de Comportamiento • Herramientas CASE para el Diseño de Diagramas <p>Proceso Unificado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fases del Proceso Unificado • Fase de Iniciación • Fase de Elaboración • Fase de Construcción / Transición 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressman R.(2010). Ingeniería del software. Un enfoque. práctico. Séptima edición. McGraw-Hill. México • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044 • Teniente López, E. Costal Costa, D. y Sancho Samsó, M. R. (2015). Especificación de sistemas software en UML. Universitat Politècnica de Catalunya. • Piattini Velthuis, M. Vizcaíno Barceló, A. y García Rubio, F. O. (2014). Desarrollo global de software. RA-MA Editorial.
Aplicaciones Distribuidas	<p>Fundamentos de Aplicaciones Distribuidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Distribuidos y Centralizados. • Anatomía de un Entorno de Computación Distribuida. • Modelos de Computación Distribuida. • Arquitectura JSF (JavaServer Face). <p>Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos básicos sobre una Aplicación Distribuida. • Modelos Básicos de Programación Distribuida: Cliente/Servidor, Remote Procedure Call (RPC), Basado en Objetos Distribuidos, Multi-threading, De Comparación de Datos, Basado en Paso de Mensajes. • Framework MVC (Modelo Vista Controlador). <p>Java para Aplicaciones Distribuidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma de Orientación a Objetos. • Interoperabilidad: SOAP y REST. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardador Cabello, A. L. (2015). Desarrollo de aplicaciones web distribuidas (UF1846). IC Editorial. • Castro Gil, M. (2012). Comunicaciones industriales: sistemas distribuidos y aplicaciones. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. • Xhafa, F. y Caballé, S. (2008). Aplicaciones distribuidas en Java con tecnología RMI. Delta Publicaciones. • Pérez Costoya, F. L. Liu, M. y Peña Sánchez, J. M. (2004). Computación distribuida: fundamentos y aplicaciones. Pearson Educación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de Trabajo en Red (networking): Streams, Sockets. • Soporte al Modelo de Objetos Distribuidos: CORBA, Remote Method Invocation-RMI. • Seguridad: En Applets y Aplicaciones, En Comunicación en Red. 	
Diseño de Software	<p>Estructura y Arquitectura del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del Diseño de Datos. • Elementos de Diseño Arquitectónico. • Evaluación de Diseños Arquitectónicos Alternos. • Correlación de Flujo de Datos en una Arquitectura de Software. • Elementos de Diseño de Interfaz. • Elementos de Diseño a Nivel de Componentes. <p>Diseño de Interfaces de Usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la Interfaz. • Análisis de Usuario. • Análisis y Modelado de Tareas. • Análisis de Contenido de Pantalla. • Patrones de Diseño de Interfaz de Usuario. <p>Calidad del Análisis, Diseño y Evaluación del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de Descripción Arquitectónica. • Correlación de Transformaciones. • Correlación de Transacciones. • Portabilidad. • Reusabilidad. <p>Software Diseño, Estrategias y Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño al Nivel de Componentes. • Diseño de Componentes Basados en Clases. • Lenguaje de Restricciones de Objetos. • Lenguaje de Diseño de Programas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pressman R.(2010). Ingeniería del software. Un enfoque. práctico. Séptima edición. McGraw-Hill. México • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044 • Piattini Velthuis, M. Vizcaíno Barceló, A. y García Rubio, F. O. (2014). Desarrollo global de software. RA-MA Editorial. • García Bermúdez, J. C. (2016). Diseño de elementos software con tecnologías basadas en componentes: UF1289. IC Editorial.

<p>Construcción del Software</p>	<p>La Construcción del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación y Gestión en la Ingeniería del Software. • Organización del Proyecto Informático. • El Director del Proyecto: Su Perfil y su Identidad. • Especificaciones del Proyecto. • Documentación Final de la Fase de Construcción del Software. <p>Gestión de la Construcción del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Riesgo. • Gestión del Personal. • Consideraciones Prácticas. • Administración del Cambio. • Gestión de Versiones. • Construcción del Sistema. • Gestión de entregas del Software (release). <p>Proyectos Especiales de Ingeniería del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reingeniería del Software • Repositorios • Reingeniería de Procesos del Negocio • Reutilización del Software 	<ul style="list-style-type: none"> • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044 • Pressman R.(2010). Ingeniería del software. Un enfoque. práctico. Séptima edición. McGraw-Hill. México • José Antonio Gutiérrez de Mesa. (2009). Planificación y gestión de proyectos informáticos. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá.
<p>Calidad del Software</p>	<p>La Calidad del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estándares que aplican a la calidad del software, Series ISO/IEC. • Medición del Software. • Métricas de Calidad. • Modelos de Calidad del Software. • Técnicas de Evaluación de la Calidad del Software. <p>Gestión de la Calidad del Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos de Mejora de Calidad de Procesos Software: CMMI. • Pruebas del software. • Plan de pruebas de Software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Báez Pérez, C. I. y Suárez Zarabanda, M. I. (2013). Proceso de desarrollo de software: basado en la articulación de RUP y CMMI priorizando su calidad. Universidad de Boyacá. • Echeverri, J. Aristizábal, M. y González, L. (2013). Reflexiones sobre ingeniería de requisitos y pruebas de software. Corporación Universitaria Remington. • Sommerville, I.(2011). Ingeniería de Software. (9na edición). México: Pearson Education ISBN: 9786073206044

<p>Sistemas Operativos</p>	<p>Los Sistemas Operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Sistemas Operativos. • Direccionamiento. • Unidades de Medida. <p>Comunicación entre Procesos e Hilos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos. • Uso de Hilos. • Condiciones de Carrera; Regiones Críticas. • Introducción a la Planificación. <p>Administración de Memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin Abstracción de Memoria. • Paginación. • El Algoritmo de Reemplazo de Páginas Óptimo. <p>Cuestiones de Diseño e Implementación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas. • Participación del Sistema Operativo en la Paginación. • Segmentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sol Llaven, D. (2016). Sistemas operativos: panorama para la ingeniería en computación e informática. Grupo Editorial Patria. • Gómez López, J. (2015). Administración de sistema operativos. RA-MA Editorial. • Cura, N. J. (2020). Fundamentos de sistemas operativos. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. • Moreno Pérez, J. C. (2015). Sistemas operativos y aplicaciones informáticas. RA-MA Editorial.
<p>Redes de Datos</p>	<p>Capa Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios de Transmisión. • Cableado Estructurado. • Fibra Óptica. • Estándares de la EIA/TIA 568 A/B. <p>Capa de Enlace y Red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos Elementales de la Capa de Enlace. • Ethernet y su Funcionamiento. • Redes Ethernet Computadas. • Diseño de Redes LAN Commutadas. • Redes de Paquetes Commutados. • Redes de circuitos virtuales y Data Gramas. • IP: IPv4, IPv6. • Funcionamiento de Emuladores. <p>Capa de Transporte y Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte no Orientado a la Conexión UDP. • Transporte Orientado a la Conexión TCP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sánchez Rubio, M. Barchino Plata, R. y Martínez Herráiz, J. J. (2020). Redes de computadores. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. • Molina Robles, F. J. (2015). Redes locales. RA-MA Editorial. • Comer, D. (2015). Redes de computadoras e internet (6a. ed.). Pearson Educación. • Molina Robles, F. J. (2015). Implantación de los elementos de la red local. RA-MA Editorial. • Ariganello, E. (2014). Técnicas de configuración de routers Cisco. RA-MA Editorial.

	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de Control de Congestión. • La Web y HTTP. • FTP. • Protocolo de Envío de Correo Electrónico. • DNS. 	
Seguridades	<p>Capa Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifrado Simétrico y confidencialidad de mensajes. • Modos de Operación de Cifrado de Bloques. • Ubicación de los Dispositivos de Cifrado. • Distribución de Claves. • Enfoques para la Autenticación de Mensajes. • Principios de Criptografía de Clave Pública. • Firmas Digitales <p>Capa de Enlace y Red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en el Correo Electrónico. • Pretty Good Privacy (PGP). • Seguridad IP. • Encapsulamiento de la Carga Útil de Seguridad. • Combinación de Asociaciones de Seguridad. • Gestión de Claves. <p>Capa de Transporte y Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la Web. • Secure Socket Layer (SSL) y Transport Layer Security (TLS) • Secure Electronic Transaction (SET) • Seguridad en la Gestión de Redes • SNMP • Detección de Intrusos • Gestión de Contraseñas • Cortafuegos 	<ul style="list-style-type: none"> • Costas Santos, J. (2015). Seguridad informática. RA-MA Editorial. • Baca Urbina, G. (2016). Introducción a la seguridad informática. Grupo. • Costas Santos, J. (2015). Seguridad y alta disponibilidad. RA-MA Editorial. • Molina Robles, F. J. (2015). Redes locales. RA-MA Editorial. • Molina Robles, F. (2015). Planificación y administración de redes. RA-MA Editorial.

(Anexo 3.b) EJEMPLO DE PREGUNTA OBJETIVA DE SELECCIÓN SIMPLE

1. Analice la página html de la figura e indique los principales elementos que necesita utilizar para poder crearla, estos elementos deben estar en orden.

Por favor ingrese su nombre de usuario y clave!

Nombre de usuario:

Clave de usuario:

- a) `<form>`, `<input type="text">`, `<input type="submit">`
 - b) `<input type="password">`, `<input type="text">`
 - c) `<form>`, `<input type="text">`, `<input type="password">`
 - d) `<form>`, `<input type="submit">`, `<input type="password">`
2. La siguiente definición: “Topología donde cada host es conectado a otros y existen múltiples caminos de un nodo a otro.” Le corresponde al término:
 - a) Malla
 - b) Anillo
 - c) Bus
 - d) Estrella

Nota: En las opciones de respuesta debe existir una respuesta correcta y tres distractores.

(Anexo 3.c) ESTRUCTURA INFORME CASO PRÁCTICO



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**CASO PRÁCTICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EN SOFTWARE**

TEMA:

“XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX”

AUTOR(A):

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

GUARANDA – ECUADOR

2021

ÍNDICE

1. PROBLEMA

Es la descripción del problema que permitirá conocer cuál es la situación actual que está causando inconvenientes en un contexto determinado.

El párrafo final de la descripción del problema se debe iniciar con un conector de conclusión, como, por ejemplo: *Por tanto, Por todo esto, En consecuencia, entre otros*; y mencionar el propósito general que tiene la realización del trabajo.

2. PROCESO DE SOLUCIÓN

2.1. Análisis

2.1.1. Especificación de Requerimientos de Software

- 2.1.1.1. Introducción
- 2.1.1.2. Alcance del Producto
- 2.1.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas
- 2.1.1.4. Referencias

2.1.2. Descripción General del Producto

- 2.1.2.1. Perspectiva del producto
- 2.1.2.2. Funciones del producto
- 2.1.2.3. Características de los usuarios
- 2.1.2.4. Restricciones generales

2.1.3. Requerimientos de Usuario

- 2.1.3.1. Requerimientos funcionales
- 2.1.3.2. Requerimientos no funcionales
- 2.1.3.3. Requerimientos de interfaz

2.2. Diseño

2.2.1. Arquitectura del Software

2.2.2. Diagramas

- 2.2.2.1. Diagrama de Caso de Uso
- 2.2.2.2. Diagrama de Secuencia
- 2.2.2.3. Diagrama Entidad Relación

2.2.3. Diseño de la Interfaz

- 2.2.3.1. Patrón de navegación
- 2.2.3.2. Interfaz de Pantallas

3. RESULTADOS

3.1. Conclusiones

3.2. Recomendaciones

(Anexo 3.d) ACTA EXAMEN TEÓRICO

ACTA DE EXAMEN TEÓRICO

En la ciudad de Guaranda, a los __ días del mes de _____ del 20__ siendo las _____ en la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, se reúne la Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera de Software para receptor el examen teórico a los estudiantes inscritos en la modalidad Examen de Grado de carácter Complexivo.

La recepción del Examen Teórico se realizó en el laboratorio ___ de la Carrera de _____ mediante el uso del Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) de la Universidad Estatal de Bolívar, iniciando a las _____ en presencia de todos los integrantes de la Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera, de acuerdo con la reglamentación vigente; a las _____ los estudiantes concluyen la evaluación, alcanzando las siguientes calificaciones sobre 5.00 puntos:

No.	Estudiante	Calificación sobre 5 puntos	
		Números	Letras

Con lo cual los estudiantes quedan facultados para realizar la defensa de sus Casos Prácticos.

Para constancia, firman los miembros de la Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera:

Nombre del Profesor
**Coordinador/a Unidad de
Titulación**

Nombre del Profesor
Coordinador/a de Carrera

Nombre del Profesor
**Miembro de la Comisión de
Titulación**

Nombre del Profesor
**Miembro de la Comisión de
Titulación**

(Anexo 3.e) RÚBRICA EVALUACIÓN CASO PRÁCTICO

RÚBRICA PARA EVALUAR LA SUSTENTACIÓN DEL CASO PRÁCTICO

CARRERA: SOFTWARE

MODALIDAD DE TITULACIÓN: EXAMEN DE GRADO CON CARÁCTER COMPLEXIVO

ESTUDIANTE:

TEMA:

FECHA:

Calificación sobre 5 puntos

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	CALIFICACIÓN	NOTA OBTENIDA
DOCUMENTO ESCRITO (Formato, presentación, contenido del Caso Práctico)	/1.25	
Miembro 1 del Tribunal		
Miembro 2 del Tribunal		
CALIDAD DE EXPOSICIÓN	/1.25	
Miembro 1 del Tribunal		
Miembro 2 del Tribunal		
SUSTENTACIÓN PREGUNTAS –RESPUESTAS	/2.50	
Miembro 1 del Tribunal		
Miembro 2 del Tribunal		
TOTAL /5		

Nombre Docente

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Nombre Docente

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

ACTA DE DEFENSA DEL CASO PRÁCTICO

(Examen de Grado)

En la ciudad de Guaranda a los _____ días del mes de _____ del año _____, en la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, siendo las _____, se instala el Tribunal de Defensa del **Caso Práctico** dentro de la modalidad de **EXAMEN DE GRADO**, integrado por: _____, Presidente, _____, e _____, Miembros del Tribunal. Autor, **NOMBRE DEL ESTUDIANTE**, estudiante de la carrera de Software, previo a la obtención de título de Ingeniero (a) en Software.

El Tribunal después de escuchar la exposición del aspirante y conocidas las opiniones vertidas por los miembros, llegan a las siguientes conclusiones:

Documento Escrito (caso práctico)	/1.25
Calidad de Exposición	/1.25
Sustentación (Preguntas/Respuestas)	/2.50
Nota alcanzada en el Examen Teórico	/5.00
PROMEDIO OBTENIDO	/10

Para constancia, firman la presente acta:

Nombre Decano o
Delegado
Presidente

Nombre Profesor
Miembro del Tribunal

Nombre Profesor
Miembro del Tribunal

Secretaria

1. TEMA DEL ANTEPROYECTO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Dominio	Línea	
Tecnologías de la Información y Comunicación	Gestión De Tecnologías de la Información y Comunicación	
	Ingeniería De Software, Redes y Telecomunicaciones	x
	Educación Virtual, Teleeducación	
	Big Data, Cloud Computing, Gestión de Datos e Inteligencia Artificial	
	Geomática	
Sublínea		

3. INFORMACIÓN GENERAL

3.1 PROPONENTE(S):

NOMBRE:
CEDULA:
E-MAIL:
CARRERA:
TELEFONO (Convencional y Celular):

NOMBRE:
CEDULA:
E-MAIL:
CARRERA:
TELEFONO (Convencional y Celular):

3.2 DIRECTOR PROPUESTO PARA EL TRABAJO DE TITULACIÓN:

NOMBRE:
CEDULA:
E-MAIL:

3.3 ORGANIZACIÓN DONDE SE APLICARÁ EL TRABAJO:

XXXXXXXXXXXX

4. FORMULACIÓN GENERAL DEL ANTEPROYECTO

- Tema
- Descripción del Problema
- Formulación del Problema
- Preguntas de Investigación
- Justificación
- Objetivos: General y Específicos
- Hipótesis / Idea a Defender

5. MARCO TEÓRICO

- Antecedentes (académicos y artículos de investigación)
- Científico (bases teóricas en la que fundamenta la investigación)
- Conceptual
- Legal
- Georeferencial

6. METODOLOGÍA

- Tipo de Investigación
- Enfoque de la investigación
- Métodos de Investigación
- Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos
- Universo, Población y Muestra
- Procesamiento de la Información

7. CRONOGRAMA TENTATIVO (GANTT)

8. PRESUPUESTO

9. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

10. ANEXOS

- Carta de aceptación de la organización donde se aplicará el trabajo de titulación.

11. FIRMAS

Nombre Apellido
Estudiante

Nombre Apellido
Director Propuesto

(Anexo 4.b) ESTRUCTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN SOFTWARE**

TEMA:

“XXX
XX”

AUTOR(A):

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

DIRECTOR(A):
ING. NOMBRE PROFESOR

PAR ACADÉMICO:
ING. NOMBRE PROFESOR

GUARANDA – ECUADOR

2020

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICO

DERECHOS DE AUTORIA NOTARIZADA

ÍNDICE DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS/GRÁFICAS/IMÁGENES

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- Descripción del Problema (debe incluir las variables)
- Formulación del Problema (debe incluir la operativización de variables)
- Preguntas de Investigación
- Justificación (debe incluir la línea de investigación a la cual aportará el trabajo)
- Objetivos: General y Específicos
- Hipótesis
- Variables
- Operacionalización de Variables

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

- Antecedentes (académicos y artículos de investigación)
- Científico (bases teóricas en la que fundamenta la investigación)
- Conceptual
- Legal
- Georeferencial

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

- Tipo de Investigación
- Enfoque de la investigación
- Métodos de Investigación
- Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos
- Universo, Población y Muestra
- Procesamiento de la Información
- Metodología de Software Empleada en el Desarrollo de la Aplicación (de ser el caso)

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

CAPITULO V. PROPUESTA (de ser el caso)

- En este apartado se especifica la documentación técnica del software.

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

- Cronograma (Gantt)
- Presupuesto Ejecutado
- Instrumentos de recopilación de datos (cuestionario, guion entrevista, ficha de observación, entre otros)
- Otros

Nota 1: Revisar en el **anexo 4.f** la descripción del contenido de cada uno de los apartados.

Nota 2: Los formatos del documento serán de acuerdo con las consideraciones generales para el mecanografiado y la impresión del trabajo de titulación, adjunto. **Ver anexo 4.g**

(Anexo 4.c) ESTRUCTURA ANÁLISIS DE CASOS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**ANÁLISIS DE CASO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO(A) EN SOFTWARE**

TEMA:

“XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX”

AUTOR(A):

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

DIRECTOR(A):
ING. NOMBRE PROFESOR

PAR ACADÉMICO:
ING. NOMBRE PROFESOR

GUARANDA – ECUADOR

2020

TEMA DEL ANÁLISIS DE CASOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

CERTIFICADO DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICO

DECLARACIÓN JURAMENTADA DEL AUTOR

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS/GRÁFICAS/IMÁGENES

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- Descripción del Caso
- Preguntas Directrices
- Justificación (debe incluir la línea de investigación a la cual aportará el trabajo)
- Objetivos: General y Específicos
- Idea a Defender

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

- Antecedentes (académicos y artículos de investigación)
- Científico (bases teóricas en la que fundamenta la investigación)
- Conceptual
- Legal
- Georeferencial

CAPITULO III. METODOLOGÍA

- Tipo de Investigación
- Enfoque de la investigación
- Métodos de Investigación
- Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos
- Universo, Población y Muestra
- Procesamiento de la Información

CAPITULO IV. CASO DE ESTUDIO

- Análisis y Categorización de la Información
- Narración del Caso

CAPITULO V. PROPUESTA (de ser el caso)

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

- Cronograma (Gantt)
- Presupuesto Ejecutado
- Instrumentos de recopilación de datos (cuestionario, guion entrevista, ficha de observación, entre otros)
- Otros

Nota 1: Revisar en el **anexo 4.f** la descripción del contenido de cada uno de los apartados.

Nota 2: Los formatos del documento serán de acuerdo con las consideraciones generales para el mecanografiado y la impresión del trabajo de titulación, adjunto. **Ver anexo 4.g**

(Anexo 4.d) RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO ESCRITO

RÚBRICA PARA EVALUAR EL INFORME DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: SOFTWARE

MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA FORMA: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN / ANÁLISIS DE CASOS

ESTUDIANTE(S):

TEMA:

DIRECTOR(A)/PAR ACADÉMICO:

FECHA:

Calificación sobre 5 puntos

ELEMENTOS QUE CONSIDERAR PARA LA EVALUACIÓN

ELEMENTO S A EVALUAR	EXCELENTE (100%)	MUY BUENO (80%)	BUENO (60%)
Presentación y expresión escrita (20%) (1 Punto)	1.El formato y la extensión del trabajo se adecua a las normas establecidas en el reglamento de titulación 2. El trabajo se presenta anillado y paginado. Corrección gramatical y ortográfica 4.Redacción correcta y coherente, incluyendo el segundo idioma 5. Los esquemas, tablas, gráficos clarifican el discurso escrito	1.El formato y la extensión del trabajo muy poco se adecua a las normas del reglamento de titulación 2. El trabajo se presenta a través del correo electrónico o llamadas telefónicas 3. Poca Corrección gramatical y ortográfica 4.Redacción poca entendible y coherente, incluyendo el segundo idioma 5. Los esquemas, tablas, gráficos no clarifican el discurso escrito	1.No existe formatos del reglamento de titulación 2. No existen normas del reglamento de titulación 3. No existe presentación del trabajo anillado y paginado 4. No existen Los esquemas, tablas, gráficos, que clarifiquen el discurso escrito
Título introducción y revisión bibliográfica (20%) (1 punto)	1.Las partes tienen una amplitud equilibrada 2.El título se adecua al trabajo y es claro y preciso 3. Las fuentes utilizadas están relacionadas con el tema y los objetivos 4 El marco teórico está actualizado y las citas son de relevancia científica 5 El marco teórico adecuado al estudio Objetivos claros, adecuados y redactados en infinitivo	1.Las partes tienen poca amplitud equilibrada 2.El título es poco adecuado al trabajo y es escaso y poco preciso 3. Las fuentes utilizadas muy pocas veces están relacionadas con el tema y los objetivos 4 El marco teórico no es actualizado 5 El marco teórico es insuficiente	1.Las partes no tienen amplitud equilibrada 2.El título no es adecuado al trabajo 3. No existen fuentes utilizadas que estén relacionadas con el tema y los objetivos 4 No existe marco teórico

ELEMENTO S A EVALUAR	EXCELENTE (100%)	MUY BUENO (80%)	BUENO (60%)
Metodología (25%) (1.25 puntos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha expuesto el método de investigación correctamente 2. El método de investigación es adecuado 3. Los instrumentos de recogida de datos son coherentes con el objetivo 4. Los materiales utilizados han sido los apropiados 5. La población y la muestra son las correctas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El método de investigación no es el correcto 2. El método de investigación no es adecuado 3. Los instrumentos de recogida de datos no son coherentes con el objetivo 4. Los materiales utilizados no son los apropiados 5. La población y la muestra son inapropiadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existe el método de investigación aplicado 3. No existen Los instrumentos de recogida de datos coherentes con el objetivo 4. No existen los materiales utilizados 5. No existe La población y la muestra
Resultados, discusión y conclusiones (25%) (1.25 puntos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los resultados coinciden con los objetivos propuestos 2. Los resultados se describen con claridad, de lo general a lo particular 3. Los resultados se comparan con otros estudios realizados 4. Las conclusiones se ajustan al estudio 5. Conclusiones claras y tangibles 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los resultados muy poco coinciden con los objetivos propuestos 2. Los resultados se describen de manera equivocada, de lo general a lo particular 3. Los resultados no se comparan con otros estudios realizados 4. Las conclusiones no se ajustan al estudio 5. Conclusiones poco entendibles y no tangibles 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existen resultados que coincidan con los objetivos propuestos 2. No existen resultados descritos 3. No existen comparación de resultados con otros estudios realizados 4. No existen Las conclusiones que se ajustan al estudio
Bibliografía (10%) (0.5 puntos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se incluyen todas las fuentes 2. Se incluyen todas las referencias 3. Coinciden con las del texto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se incluyen pocas fuentes 2. Se incluyen pocas referencias 3. poco coinciden con las del texto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se incluyen fuentes, y referencias 2. No Coinciden con las del texto

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	Calificación		
	Números	Letras	%
Presentación y expresión escrita (de 0 a 1 punto)			20
Título introducción y revisión bibliográfica (de 0 a 1 punto)			20
Metodología (de 0 a 1.25 puntos)			25
Resultados, discusión y conclusiones (de 0 a 1.25 puntos)			25
Bibliografía (de 0 a 0.5 puntos)			10
TOTAL /5			100

Firma Director(a)/ Par Académico

(Anexo 4.e) RÚBRICA PARA EVALUAR DEFENSA

RÚBRICA PARA EVALUAR LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CARRERA: SOFTWARE

MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA FORMA: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN / ANÁLISIS DE CASOS

ESTUDIANTE(S):

TEMA:

DIRECTOR(A)/PAR ACADÉMICO:

FECHA:

Calificación sobre 5 puntos

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR		EXCELENTE (91-100%)	MUY BUENO (71-90%)	BUENO (41-70%)	REGULAR (21-40%)	INSUFICIENTE (0-20%)	TOTAL
CALIDAD DE EXPOSICIÓN (2,50)	CONOCIMIENTO DEL PROYECTO	(1,14-1,25)	(0,89-1,13)	(0,51-0,88)	(0,26-0,50)	(0-0,25)	
	DIRECTOR						
	PAR ACADÉMICO						
	APOYO DIDÁCTICO	(0,58-0,63)	0,45-0,57)	(0,26-0,44)	(0,14-0,25)	(0-0,13)	
	DIRECTOR						
	PAR ACADÉMICO						
	EXPRESIÓN ORAL CON LENGUAJE TÉCNICO	(0,30-0,32)	0,23-0,29)	(0,14-0,22)	(0,07-0,13)	(0-0,06)	
	DIRECTOR						
	PAR ACADÉMICO						
	EXPRESIÓN CORPORAL	(0,28-0,30)	(0,22-0,27)	(0,13-0,21)	(0,07-0,12)	(0-0,06)	
DIRECTOR							
PAR ACADÉMICO							
TOTAL EXPOSICIÓN							
SUSTENTACIÓN (2,50)	SUSTENTACIÓN (RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS)	(2,26-2,50)	(1,76-2,25)	(1,01-1,75)	(0,6-1)	(0-0,5)	
	DIRECTOR						
	PAR ACADÉMICO						
TOTAL SUSTENTACIÓN							

Nombre Docente
DIRECTOR

Nombre Docente
PAR ACADÉMICO

SECRETARIA

ACTA DE DEFENSA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

En la ciudad de Guaranda a los ____ días del mes de _____ del año _____, en la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, siendo las _____, se instala el Tribunal de Defensa del **Proyecto de Investigación/Análisis de Casos** denominado "**TEMA**", integrado por: _____, Presidente, _____, Director e _____, Par Académico. Autor (es): **NOMBRE ESTUDIANTE**, estudiante (s) de la carrera de Software; previo a la obtención el título de Ingeniero (os) en Software.

El Tribunal después de escuchar la exposición del aspirante y conocidas las opiniones vertidas por los miembros, llegan a las siguientes conclusiones:

Calidad de Exposición	/2.5
Sustentación (Preguntas/Respuestas)	/2.5
Nota alcanzada en el Trabajo Escrito	/5
PROMEDIO OBTENIDO	/10

Para constancia, firman la presente acta:

Nombre Decano o Delegado
Presidente

Nombre Profesor
Miembro del Tribunal

Nombre Profesor
Miembro del Tribunal

Secretaria

(Anexo 4.f) DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

Contiene una visión general del tema investigado, da una idea breve pero clara de lo que se hallará al leer todo el documento. Se recomienda que se la redacte después de terminar el trabajo de investigación, para su redacción considere los siguientes aspectos en el orden presentado: (1) Defina el tema elegido para el trabajo de investigación, (2) Indique la razón o interés por la que hizo la investigación, (3) Describa la metodología empleada, (4) Señale la finalidad u objetivos del desarrollo del trabajo de investigación, (5) Presente un resumen del contenido en los diferentes capítulos.

RESUMEN

Es un texto breve y preciso que sintetiza los aspectos centrales del texto del trabajo de investigación, para su redacción considere los siguientes aspectos en el orden presentado: (1) El objetivo general del trabajo, incluida la hipótesis de ser el caso, (2) La metodología empleada, (3) Principales resultados (descubrimientos e interpretación), conclusiones, el tipo de prueba de hipótesis realizado y recomendaciones. Debe ser redactado en un solo párrafo de 200 a 250 palabras en tiempo pasado, excepto las conclusiones que llevan el verbo en presente.

(4) Palabras clave, es un término o frase corta que condensa los ejes más importantes que se presentan en la investigación, coloque mínimo 3 y máximo 5.

ABSTRACT

Es el resumen con sus palabras claves traducidos al idioma inglés de manera técnica.

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Descripción del Problema

Se describe de manera amplia y coherente la situación problemática de la realidad social, económica, cultural, científica o tecnológica, que motivan al investigador a seleccionar un tema determinado. Teniendo en cuenta los hechos, las relaciones y explicaciones que permitan comprender el origen del problema. Deben enunciarse referencias que sustenten la situación problemática.

Su redacción se la debe realizar acorde a los métodos para plantear el problema, tales como: método DQP, método CEA, método del embudo, entre otros.

Formulación del Problema

La formulación de un problema consiste en la presentación oracional o interrogativa del mismo, es decir, reducción del problema a términos concretos, explícitos, claros y precisos.

En consecuencia, es la concreción del planteamiento en una expresión o pregunta precisa y delimitada en cuanto a espacio, tiempo y población.

Esta formulación se denomina también problema de investigación principal, a partir del cual se redacta el objetivo general y la hipótesis central, en este marco.

Preguntas de Investigación

Permiten la sistematización del problema de investigación y consiste en desagregar la pregunta general realizada en la formulación del problema.

Para su planteamiento, se toma como guía los elementos que fueron desarrollados en la descripción del problema y los objetivos específicos que desea alcanzar; ya que, servirán de ayuda en la construcción del instrumento de investigación.

Justificación

Son las motivaciones que llevan a una persona, estudiante a realizar la investigación. Aquí se trata de vender la propuesta de investigación. Se responde a las preguntas ¿Por qué? y ¿Para qué?, se debe demostrar el por qué la investigación es necesaria e importante, sus beneficios, sus beneficiarios y si existen otras experiencias. Necesaria, porque existen una serie de impactos que están perjudicando a la empresa, ejemplo, morosidad, retrasos en las entregas, disminución de la rentabilidad, reducción de la participación en el mercado, cierre de agencias, entre otros.

Importancia, relevancia, trascendencia porque con la investigación se va a lograr determinar las causas de la morosidad, los retrasos en las entregas, la disminución de la, rentabilidad, entre otros.

Beneficios, cómo se van a beneficiar al conocer la situación problema por la que están atravesando en cuanto a la morosidad, retrasos en las entregas, disminución de la rentabilidad, reducción de la participación en el mercado, cierre de agencias, entre otros.

Beneficiarios, identificar los beneficiarios directos e indirectos de la investigación, pueden ser los directos, los socios de las empresas, los directivos de las entidades e indirectos los trabajadores y sus familias, los proveedores, entre otros.

Otras experiencias, se refiere a las investigaciones similares que se han realizado en otras empresas e instituciones y cuyos resultados están a la vista.

Objetivos: General y Específicos

Los objetivos deben expresarse con claridad y ser específicos, medibles, apropiados y realistas, es decir, susceptibles de alcanzarse. Son las guías del estudio y hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo. Al redactarlos, es habitual utilizar verbos en infinitivo y derivados del tipo: “describir”, “determinar”, “demostrar”, “examinar”, “especificar”, “indicar”, “analizar”, “estimar”, “comparar”, “valorar”, “relacionar” entre otros, respecto de los conceptos o variables incluidas. Evidentemente, los objetivos que se especifiquen deben ser congruentes entre sí.

Explicitar los objetivos es responder a las preguntas *qué se va a hacer, cómo se lo va a hacer y para qué se lo va a hacer*. Es decir, se trata de indicar el destino del trabajo de investigación y los efectos que se pretenden alcanzar con su realización.

Objetivo General

La función principal de todo objetivo general es formular el propósito central de la investigación; por lo que en este se establece la meta alcanzar con el desarrollo del estudio.

Objetivos Específicos

Se plantean al menos dos con base a las variables X y Y, es decir de la variable dependiente e independiente.

Son más inmediatos que el Objetivo General. Son especificaciones o pasos que hay que dar para alcanzar o consolidar el objetivo general. Establecen la direccionalidad de la intervención, es decir, detalla las actividades que se encuentran siempre subordinadas a estos.

Hipótesis

Las hipótesis son las guías para la investigación, indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación, lo que ha facilitado a la ciencia el logro de hallazgos sumamente significativos para su desarrollo. Luego de su comprobación, la hipótesis genera nuevos conocimientos que pasan a formar parte del saber humano.

La hipótesis es una explicación tentativa y está formulada como proposición, después de la investigación se determina si se acepta o se rechaza la hipótesis planteada, en el ámbito de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

Las hipótesis surgen:

- del planteamiento del problema,
- del postulado de una teoría,
- del análisis de una teoría,
- de generalizaciones empíricas de del problema de investigación y
- de estudios realizados o antecedentes consultados.

Variables

Una variable posee las siguientes características:

- Es cambiante.
- Es un sustantivo, no un adjetivo.
- Puede asumir más de un valor o categorías.
- Puede definirse y evaluarse de diferente forma, de acuerdo con el propósito de la investigación o las características de los participantes.

La escala o nivel de medición de una variable determina el análisis estadístico adecuado de los datos de un estudio. Las escalas o niveles de medición pueden conceptualizarse en cuatro tipos: nominal, ordinal, de intervalo y de razón.

Cuando se estudia la relación entre variables, generalmente se considera que éstas tienen una conexión de causa y efecto. La variable independiente es aquella que se considera la “causa”, y la que representa el “efecto” es la variable dependiente. En un experimento, la variable manipulada es la independiente y la variable que se mide es la dependiente.

- **Variable dependiente.** _ refleja los resultados de un estudio de investigación, los cuales dependen del tratamiento experimental o de lo que el investigador modifica o manipula.
- **Variable independiente.** _ representa los tratamientos o condiciones que el investigador controla para probar sus efectos sobre algún resultado. Una variable independiente se manipula en el desarrollo de un experimento con el objetivo de entender los efectos de tal manipulación sobre la variable dependiente.

Cuando la relación entre una variable independiente y una dependiente se registra en una gráfica, la independiente siempre se ubica sobre el eje horizontal y la dependiente sobre el vertical. Algunas investigaciones pueden enfocarse en la variable independiente y estudiar su efecto sobre diversas conductas, en tanto que otras pueden enfocarse en la variable dependiente y estudiar la forma en que diversas variables independientes afectan esa conducta.

Operacionalización de Variables

Una variable es un constructo que debe traducirse en formas concretas de observación o manipulación, por lo que la definición operacional indica las operaciones o técnicas utilizadas para manipularla o medirla.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes (académicos y artículos de investigación)

Los antecedentes de la investigación hacen referencia a los estudios previamente realizados: tesis, trabajos de grado y post grado (académicos), artículos e informes científicos (artículos de investigación) que están relacionados al problema planteado. Es decir, son investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el proyecto que se está desarrollando.

Es necesario considerar para citar las referencias en los antecedentes de la investigación el autor (es), año en el que se realizó la investigación de preferencia deben ser consideradas investigaciones que tengan una antigüedad hasta de 5 años, la institución a la cual se presentó, objetivos, metodología y principales hallazgos y aportes de estos, no mayor a 250 palabras por cada cita.

Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.

En los antecedentes se debe considerar las siguientes interrogantes: ¿Qué se sabe del tema?; ¿Qué estudios se han hecho en relación a él?; ¿Desde qué perspectivas se ha abordado? Y además se deberá abordar a nivel macro (análisis a nivel mundial), meso (análisis a nivel nacional) y micro (análisis provincial y local del lugar donde se va a realizar la investigación; haciendo hincapié en los problemas que fundamentan con información estadística)

Científico (bases teóricas en la que fundamenta la investigación)

Es el conjunto de paradigmas, teorías y enfoques teóricos que fueran analizados por un grupo o un autor y se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio. Constituye un sistema teórico integrado por hechos, hipótesis que deben ser compatibles entre sí, representado y experimentado de manera objetiva a través del llamado cuerpo del conocimiento científico.

Es un conjunto de referentes estructurados en un sistema teórico (síntesis de los resultados alcanzados de su propia experiencia y de la revisión de la literatura científica) para adoptar una posición o corriente de opinión científica que le permita sustentar y justificar el problema de la investigación iniciada.

Conceptual

Es la presentación de las definiciones que hace referencia a las variables planteadas, categorías o términos utilizados a lo largo de la investigación, a través de la revisión de publicaciones de varios autores se busca encontrar aquellas definiciones, conceptos y líneas para enmarcar la investigación e interpretar los resultados y las conclusiones que se alcanzan.

El marco conceptual es diferente a un glosario, pues este es una simple descripción de una lista de palabras, es decir, un mini diccionario.

Legal

Se debe colocar el conjunto de leyes, normas y reglamentos que le dan fundamento legal a la investigación. Se deberá indicar el contenido de las leyes y seleccionar aquellos artículos o acápites que guarden estrecha relación con el tema de investigación.

Para organizarlo se recomienda dividirlo en dos partes, legislación internacional y legislación nacional. Simultáneamente, deberás hacer otra subdivisión donde clasifiques las normas de acuerdo con su característica, es decir, abrir subtítulos así:

- Leyes
- Decretos
- Resoluciones
- Acuerdos
- Ordenanzas
- Sentencias
- Circulares

Georeferencial

Se refiere a la ubicación geográfica o territorial en el que se presenta el problema de estudio o se realiza la investigación. Es el espacio o territorio el cual se define de manera precisa para identificar los fenómenos que inciden en el problema: parroquia, cantón, provincia, país u otros.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

Los tipos de investigación puede comprenderse y llevarse a cabo desde múltiples perspectivas, atendiendo a diferentes aspectos de la misma. Está presente en todos los campos profesionales y del saber científico. Los diferentes tipos de investigación pueden involucrar tanto los sentidos y las experiencias humanas, como los saberes teóricos, la lógica, los lenguajes formales y la metodología (especialmente en el caso del método científico).

Por ende, existen tantos tipos de investigación como enfoques específicos sobre el proceso de la investigación, es decir, que para clasificar la investigación debemos atender aspectos distintos de la misma, en función de su propósito, del nivel de profundidad con el que se estudia un fenómeno, el tipo de datos empleados, según el grado de manipulación de las variables, según el tipo de inferencia, el tiempo que tome estudiar el problema, entre otros.

Enfoque de la investigación

Es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionado a los métodos de investigación, generalmente asociado con la investigación cualitativa y/o cuantitativa, acorde al tipo de realidad que se estudia, las metas de la investigación, la lógica del proceso investigativo y el tipo de datos del estudio.

La escogencia del enfoque de investigación, es decir, la definición de la naturaleza del estudio a realizar basado en el principio teórico-metodológico, el cual resulta fundamental para la comprensión del proceso de investigación.

Métodos de Investigación

Son los distintos modelos de procedimientos que se pueden emplear en una investigación específica, atendiendo a las necesidades de la misma, o sea, a la naturaleza del fenómeno que deseamos investigar; es decir, son las formas de realizar una investigación o el procedimiento que siguen las ciencias.

Se clasifican en lógicos y en empíricos. Los métodos lógicos de investigación implican la utilización del pensamiento y el razonamiento para ejecutar deducciones, análisis y síntesis. Los métodos empíricos de investigación se aproximan al conocimiento mediante experiencias replicables, controladas y documentadas, que conocemos bajo el nombre de experimentos.

Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Las técnicas son utilizadas con la finalidad de recopilar información, las cuales dependerán de la pregunta que guía la investigación, los datos obtenidos pueden ser de:

- **Fuentes Primarias:** Se obtiene información por contacto directo con el sujeto de estudio; por medio de observación, encuesta, entrevistas, grupos focales, sondeos, entre otros.
- **Fuentes Secundarias:** El dato no es tomado directamente, sino que se aprovechan aquellos que fueron previamente recogidos por otras personas; por medio de la revisión bibliográfica.

Un **instrumento de recolección de datos** es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información; por ejemplo: Fichas, formatos de cuestionario, guías de entrevista, escalas de actitudes u opinión, entre otras que deberán ir de la mano de las técnicas de recopilación de información.

Universo, Población y Muestra

Universo: Es la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada.

Población: Es la suma de todos los elementos que comparten un conjunto común de características y que constituyen el universo para el propósito del problema de la investigación.

Muestra: Es el subgrupo de elementos de la población seleccionado para participar en el estudio.

Procesamiento de la Información

Una vez obtenida y recopilada la información se debe procesarla, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica y clara los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que los datos numéricos se tabularán; se construirán cuadros y/o gráficos estadísticos, entre otras; es decir, el procesamiento de los datos no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica. Por lo tanto, se trata de especificar el tratamiento que se dará a los datos a través de software específico u herramientas ofimáticas tanto para información cualitativa como cuantitativa.

Metodología de Software Empleada en el Desarrollo de la Aplicación (de ser el caso)

En este apartado se detalla las actividades que se ejecutan de acuerdo con la metodología de desarrollo de software elegida. Por ejemplo: Scrum, Xp, entre otras.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este apartado es un proceso cíclico de selección, categorización, comparación, validación e interpretación que nos permite mejorar la comprensión de un fenómeno de singular interés.

Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

El **análisis de datos** consiste básicamente en dar respuesta a los objetivos o hipótesis planteados a partir de las mediciones efectuadas y los datos resultantes de la investigación de campo, es decir, el **análisis** consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la **investigación**, esto se hace con la finalidad de obtener conclusiones precisas que nos ayudarán a alcanzar los objetivos.

Para **analizar los datos de una investigación** primero se debe describir y resumir los datos, luego identificar la relación entre las variables y compararlas e identificar las diferencias entre variables esto permitirá pronosticar los resultados

Los **análisis de datos** dependen de tres factores: nivel de medición de las variables, la manera como se formularon las hipótesis, el interés del investigador.

El estudiante puede aplicar los distintos tipos de análisis: Estadística descriptiva, Puntuaciones Z, Razones y tasas, Estadística inferencial, Análisis paramétricos, Análisis no paramétrico, Cálculo de coeficiente de confiabilidad ALFA –CRONBACH, Análisis multivariado, entre otros.

La **interpretación** a diferencia del análisis tiene un componente más intelectual y una función explicativa, su misión es buscar el significado al resultado del análisis mediante su relación con todo aquello que se conoce del problema, es decir, se aporta una significación sociológica a los hallazgos encontrados en el análisis, confirmando, modificando o realizando nuevos aportes a la teoría previa sobre ese problema.

Debe entenderse a la interpretación como el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada, por tanto, la **interpretación de datos** consistente en la descripción resumida de los **datos**, con el fin de extraer información de utilidad para derivar en unas conclusiones concretas. Es decir, la interpretación apunta a darle sentido, esto es, efectuar eventualmente una recomposición teórica para luego redactar el informe final de la investigación.

Discusión de Resultados se establece el procedimiento, se presenta un resumen de cada paso de la ejecución de la investigación, se analizan los datos, se describen las técnicas estadísticas o cualquier otro tipo de técnicas utilizadas en función del enfoque conceptual para el procesamiento de los datos y la información recopilada para la investigación, se menciona los resultados de la aplicación del plan de intervención-acción.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

Es un apartado viable, claro y preciso, congruente con los objetivos de la investigación y la recolección, procesamiento, análisis e interpretación de la información. En donde se describe las diferentes actividades, metas, estrategias y objetivos para mejorar o dar solución al problema de la investigación.

Se especifica la documentación técnica generada durante el desarrollo de software, tales como: Planificación, SRS, documentos del diseño, plan de configuración del software, plan de pruebas, entre otros.

CONCLUSIONES

Son el argumento lógico derivado del trabajo realizado, permiten conocer las implicaciones de los resultados y su relación con los objetivos específicos de la investigación, para ello es posible hacerse una serie de preguntas, tales como: ¿Qué significan los resultados de la investigación?, ¿Qué consecuencias tienen?, ¿Qué implicaciones tienen?, ¿Por qué son importantes?, ¿A dónde nos conducen?

No debe existir información que no se haya planteado en el cuerpo del trabajo, es decir, no es correcto escribir temas nuevos en este punto.

RECOMENDACIONES

Son sugerencias que se originan durante el proceso de realización del estudio. Se recomienda redactarlas considerando la siguiente clasificación:

Recomendaciones desde el punto de vista metodológico: estas recomendaciones tienen que ver con dejar abierta la posibilidad de que en estudios posteriores se aborde el tema tratado en la investigación empleando metodologías diferentes, bien sean más avanzadas o del mismo nivel, pero con otros instrumentos. O también, aplicar la metodología empleada, en investigaciones de otros temas e incluso de otras áreas del conocimiento.

Recomendaciones desde el punto de vista académico: es importante que al finalizar el estudio se deje una invitación a la universidad, facultad, programa académico, compañeros y colegas sobre la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado en la investigación, dejando por sentado el porqué de esa relevancia. Además, dependiendo de la investigación realizada, pueden quedar recomendaciones de mejora en el ámbito académico que es necesario mencionar en el trabajo.

Recomendaciones prácticas: en caso de que el estudio sea aplicado a alguna organización, sector económico, comunidad, entre otros; es importante siempre incluir en las recomendaciones una o varias propuestas enfocadas en ese objeto o sujeto de estudio, bien sean para corregir algunos aspectos, emprender mejoras o incluir nuevos elementos de interés para la solución a la problemática abordada.

Cabe resaltar que no siempre se incluyen las tres categorías de recomendaciones mencionadas, sino una de ellas, todo depende del tipo de investigación realizada.

ANÁLISIS DE CASOS

Se describen solo los contenidos específicos del análisis de casos, la descripción del resto de elemento es la misma que el proyecto de investigación.

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Descripción del Caso

Esta sección describe, de manera resumida, la línea base del análisis de caso, relacionado con el estudio de diagnóstico preliminar, que contiene la experiencia y el contexto en el cual ésta tiene lugar. En la descripción de la experiencia, se pueden incluir elementos sobre los costos y otros recursos financieros y no financieros involucrados si resultan útiles para entender mejor el caso.

Preguntas Directrices

Son interrogantes que identifican el problema central de la investigación e indica qué metodología de investigación será más adecuada.

Se trata de las preguntas que se espera responder; ayudan a enfocar los objetivos del Análisis de Caso, es decir, qué se desea conocer mediante el Análisis de Caso, de ahí la importancia de que éstas estén bien definidas.

El Análisis de Caso agregará valor si las preguntas formuladas tienen un carácter explicativo y analítico, indagando por qué ocurrieron los eventos de la manera en que lo hicieron. Las preguntas explicativas invitan a ir más allá de la descripción de los hechos y a profundizar en el entendimiento de los resultados y sus causas (ej: ¿qué funcionó bien y por qué?, ¿qué pudo haber funcionado mejor y por qué?), con el fin de formular conclusiones y recomendaciones.

Idea a Defender

En una investigación cualitativa no se recomienda una hipótesis, por lo menos en su forma clásica, en este caso se utiliza la idea científica o idea a defender. Dicha idea no necesita ajustarse a variables, ella recoge los elementos básicos esenciales a fundamentar. Es considerada como una forma de hipótesis cualitativa.

Por lo que es una predicción científica, que de forma afirmativa puntualiza las cualidades, características y puntos de vista del investigador respecto a la solución del problema científico. Indica por vía sintética el nuevo conocimiento que se revela como solución al problema, sin llegar a expresar la relación dialéctica causa efecto entre las variables, pues sólo contiene la variable independiente.

Para que una predicción sea una idea a defender debe reunir las siguientes características:

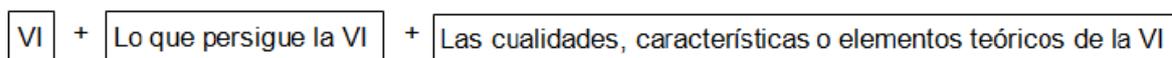
- Estar redactada en términos afirmativos.
- Expresar una conjetura científica.

- Debe estar sustentada en un aparato teórico referencial.
- No puede evidenciar condicionamiento.
- Es necesario que se redacte en términos de las cualidades, características o elementos teóricos en que se sustenta la solución, de manera que permita visualizar lo novedoso en la investigación, pero no el efecto, por tanto, debe contener la variable independiente, pero no la dependiente.

La estructura de la idea a defender se debe ajustar a lo siguiente:

- Unidades de observación: son las personas, grupos, objetos, actividades e instituciones sobre lo que versa la investigación.
- Variable independiente (VI): es la causa, el resultado científico que se revela como posible solución al problema.
- Lo que persigue el investigador con la variable independiente en su estudio: este elemento evidencia el cambio o transformación que se lograría si se aplicara la idea a defender. Para revelar lo que se persigue en la formulación de la idea científica, se pueden utilizar términos como orientada, dirigida, encaminada, destinada, enfocada, entre otros.
- Las cualidades, características o elementos teóricos de la variable independiente: este componente explica las particularidades de la variable independiente y lo que distingue su propuesta de otras. Para enunciar este componente en la idea a defender, se pueden utilizar términos como, será portadora, incluirá, contendrá, comprenderá y sus equivalentes.
- Los términos lógicos: son los que relacionan las unidades de observación con la variable, con lo que persigue y con sus cualidades.

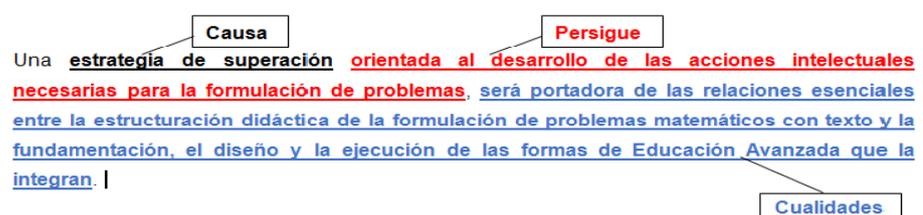
Por ello, la forma en que proponemos que se enuncia la idea a defender es:



Como se puede apreciar, en la estructura de la idea a defender que proponemos, solo aparece la variable independiente, por lo que en los estudios donde se utilice esta categoría la finalidad es el descubrimiento de los elementos que caracterizan la acción propuesta como solución o son investigaciones exploratorias, descriptivas o cualitativas.

Por ello, su uso no persigue la verificación de un supuesto previo y como consecuencia de ello, no se establece una relación de dependencia entre variables ni se espera un efecto o un cambio en el fenómeno observado, sino que, se pretende que el investigador evidencie lo que persigue y las cualidades, características o elementos teóricos de la variable independiente.

Por ejemplo:



CAPITULO IV. CASO DE ESTUDIO

Análisis y Categorización de la Información

El objetivo principal en la fase de análisis es depurar, categorizar o tabular y/o recombinar la información recogida confrontándola de manera directa con las preguntas iniciales del Análisis de Caso. Aun cuando la comparación de la información a lo largo de la fase de recolección de la información ya constituye, en sí misma, un cierto proceso analítico, el análisis tiene lugar, mayoritariamente, una vez que se ha completado la obtención de información. Las conclusiones del estudio son la consecuencia de este análisis. Los métodos de análisis de la información son variados. En estas pautas se sugiere el análisis de contenido que implica revisar, categorizar la información, y buscar e identificar patrones.

La revisión de la información recopilada se puede realizar con base en un conjunto de categorías o códigos previamente definidos por quien realiza el Análisis de Caso y de acuerdo con las preguntas de este. Otro enfoque de análisis consiste en dejar que el conjunto de categorías vaya surgiendo de la información recopilada y vaya refinándose a medida que se revisa. Es indispensable apoyarse en la fundamentación científica técnica que le proveerá de los elementos teóricos y argumentos específicos para la interpretación de la información y futuras conclusiones.

Narración del Caso

Es una síntesis, analítica, valorativa y evolutiva del Análisis de Caso dentro de una línea temporal, espacial y contextual. La extensión recomendable es de tres a seis páginas, se sugiere hacer uso del método narrativo para describir el Caso.

Este método permite explicar el flujo de acciones del Caso dentro de su contexto o circunstancias específicas en las cuales estás ocurrieron. El producto de esta narración es el relato, que organiza en una secuencia coherente los acontecimientos en función de su contribución al desarrollo del Caso, y de las respuestas de reflexión. De esta forma el análisis de Caso lleva al lector a apreciar el proceso o experiencia con una viveza y detalle que no está presente en otros tipos de análisis. La narración se realiza con base en los hitos o momentos críticos en el desarrollo del proceso o experiencia analizados, los actores que formaron parte de este (personas, organizaciones o instituciones), y los resultados alcanzados.

Estos momentos críticos del análisis del caso deben analizarse a la luz de las siguientes preguntas: ¿Qué funcionó bien y por qué?, ¿Qué pudo haber funcionado mejor y por qué? El relato debe profundizar en las causas de los éxitos y de los obstáculos enfrentados.

(Anexo 4.g) CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL MECANOGRAFIADO Y LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

El estudiante es el responsable por la presentación correcta de su trabajo de titulación, por lo que debe preparar el material exactamente como se indica a continuación:

- El texto del empastado debe contener: la mención de la Universidad Estatal de Bolívar y de la Facultad, Carrera o Carreras, el tema del trabajo de titulación, los nombres del autor o autores utilizando los nombres oficiales completos, nombre del director, nombre del par académico el lugar y año de presentación (se indica que el texto del empastado es el mismo de la portada).
- Para la encuadernación de los Trabajos de Titulación en su versión definitiva, será en el color azul que identifica a la Facultad; el texto se imprimirá en letras doradas.
- El papel a utilizar debe ser tipo bond blanco, tamaño INEN A- 4, 75 gramos, de textura uniforme. Las hojas no deben tener rayas ni perforaciones. En lo posible, los cuadros y gráficos se presentarán en el tamaño indicado. Cuando por razones de legibilidad resulte necesario un formato mayor, se presentarán como plegados, encuadernados donde correspondan. En ningún caso se aceptarán cuadros o gráficos sueltos.
- El texto se escribirá con letra de 12 puntos, tipo “Times New Roman”. Para las notas de pie de página o final de capítulo se podrá utilizar letra de tamaño menor pero no inferior a 10 puntos. Para los títulos, contenido y leyendas de cuadros y gráficos, así como de los materiales anexos, se utilizarán los tipos y tamaños de letras que más convengan a criterio del estudiante, siempre que se asegure la legibilidad.
- Se hará uso de la letra itálica (cursiva) o subrayado, para el realce de títulos y de información cuando sea apropiado.
- Los márgenes a usar serán: de cuatro (4) cm del lado izquierdo, para permitir la encuadernación del volumen, y de tres (3) cm por los lados derechos y superior, en inferior ira a 3cm.
- No se utilizará sangría alguna al inicio de párrafo. Las notas fuera de texto se presentarán en bloques justificados a ambos márgenes sin sangría. Las entradas de la lista de referencias se mecanografiarán con sangría francesa de tres (3) espacios hacia la derecha.
- El texto y los títulos de varias líneas se escribirán con interlineado de espacio y medio. Se utilizará espacio sencillo entre líneas para el mecanografiado del resumen, las citas textuales de cuarenta (40) palabras o más, las notas al pie de página o final de capítulo, las referencias y opcionalmente en los anexos. No se dejará espaciado adicional entre los párrafos del texto. Se utilizará espacio y medio para separar entre sí, las notas al pie de página o final del capítulo; también para separar las entradas de la lista de referencias. El espaciado triple se utilizará después de los títulos de capítulos, antes y después de los cuadros y gráficos titulados, que se presenten entre párrafos de texto.

- Los capítulos, la lista de referencias y los anexos deben comenzar en una página nueva. En la primera página de cada capítulo, arriba y al centro, se presentará la identificación del mismo con la palabra: **CAPÍTULO**, y el número romano que indica el orden (I, II,).
- Debajo, también centrado, se escribirá el título del capítulo en letras mayúsculas. Dentro de cada capítulo se puede tener desde uno hasta cuatro niveles de encabezamientos para identificar las secciones y subsecciones. Estos encabezamientos no deben ir numerados. Sólo el tema del Trabajo de Titulación se escribe con letras mayúsculas.
- Cuando se quieran enumerar varios elementos dentro de un párrafo, se utilizarán letras minúsculas y entre paréntesis así: (a), (b), (c). Si se quieren destacar elementos o ideas en párrafos separados, se utilizarán números arábigos seguidos por un punto, sin paréntesis, con sangría de cinco (5) espacios para la primera línea, y con las líneas sucesivas al nivel del margen izquierdo.
- Las páginas preliminares se numerarán con cifras romanas minúsculas, en forma consecutiva, comenzando con la página del título, que se entenderá “i”, sin que la cifra se coloque en la página. Esta numeración va en la parte superior derecha. Todas las páginas del texto y los materiales de referencia se numerarán con cifras arábigas, comenzando con la página de la introducción y continuando hasta incluir los anexos.
- Los números de todas las páginas se colocarán centrados en la parte inferior, incluyendo las primeras de cada capítulo y las que contienen cuadros y gráficos verticales u horizontales.
- Las notas fuera del texto se mecanografiarán al pie de la página correspondiente, o al fin de cada capítulo, según se decida. Todas las notas se enumerarán en forma consecutiva con números arábigos, comenzando por el uno, con una seriación independiente para cada capítulo. Las referencias posteriores a una misma cita se hacen dentro del texto, entre paréntesis, así: (ver Cap. II, n. 2) El número asignado a la nota se mecanografiará como superíndice, sin utilizar paréntesis, en el lugar del texto donde se origina la necesidad de mayor explicación.
- Las citas, tablas, figuras y gráficos se referenciarán de acuerdo con la norma APA vigente.
- No se aceptarán tachaduras ni inserciones. Además del aspecto estético, el medio que se utilice para hacer correcciones debe garantizar su durabilidad.
- La impresión se realizará en tinta negra. Se deben evitar gráficos con simbología a color que no resulte diferenciable al fotocopiado en blanco y negro. En ningún caso se aceptarán trabajos producidos impresoras que no aseguren la perfecta nitidez de la reproducción por fotocopidora ni garanticen su durabilidad.

**(Anexo 4.h) FORMATO DE ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

TRABAJO DE TITULACIÓN
REGISTRO DE ASESORAMIENTO

Tema del Trabajo de Titulación: _____

Estudiante: _____

Docente: _____

FECHA	Tema Tratado	Firma Estudiante

Director/Par Académico

Nota: Anexar evidencias de los encuentros de tutorías, virtual y/o presencial (capturas de pantalla, fotografías u otros).

(Anexo 4.i) CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO

ING. NOMBRE DEL DOCENTE EN CALIDAD DE DIRECTOR / PAR ACADÉMICO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, A PETICIÓN DE LA PARTE INTERESADA,

CERTIFICA

Que el señor/señorita **NOMBRE DEL ESTUDIANTE**, estudiante de la carrera de **SOFTWARE**, Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, ha cumplido con las sugerencias y recomendaciones emitidas por el suscrito a su anteproyecto denominado "**TEMA**", en tal virtud faculto al interesado continuar con el desarrollo de su proyecto.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Guaranda, 00 del mm del 2021

Atentamente,

Ing. Nombre Docente
Director / Par Académico

Nota: Documento que será remitido por la coordinación de la Unidad de Titulación con el encabezado y pie de página correspondiente.

(Anexo 4.j) CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Ing. Nombre Profesor e Ing. Nombre Profesor, en su orden Director y Par Académico del Trabajo de Titulación “tema” desarrollado por el señor/señorita Nombre del o los estudiantes.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Titulación en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

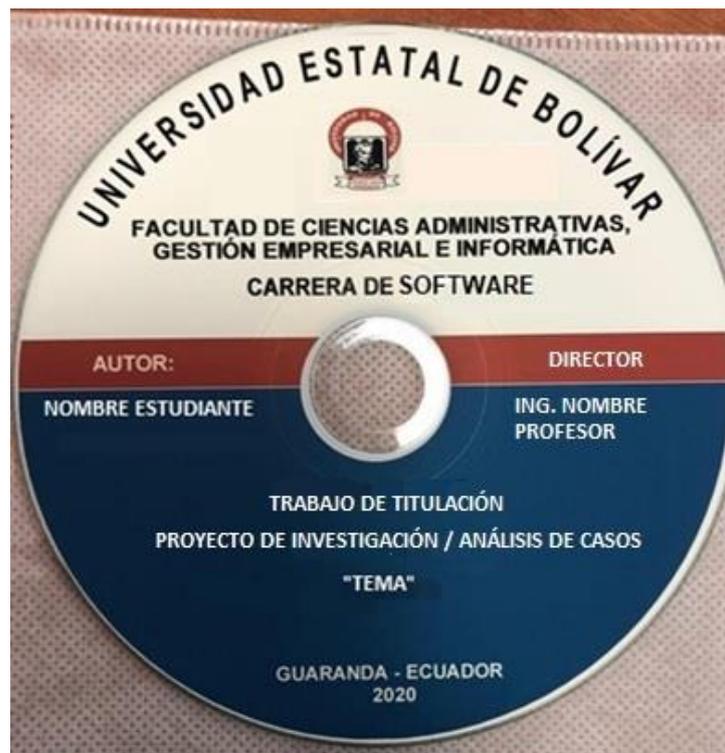
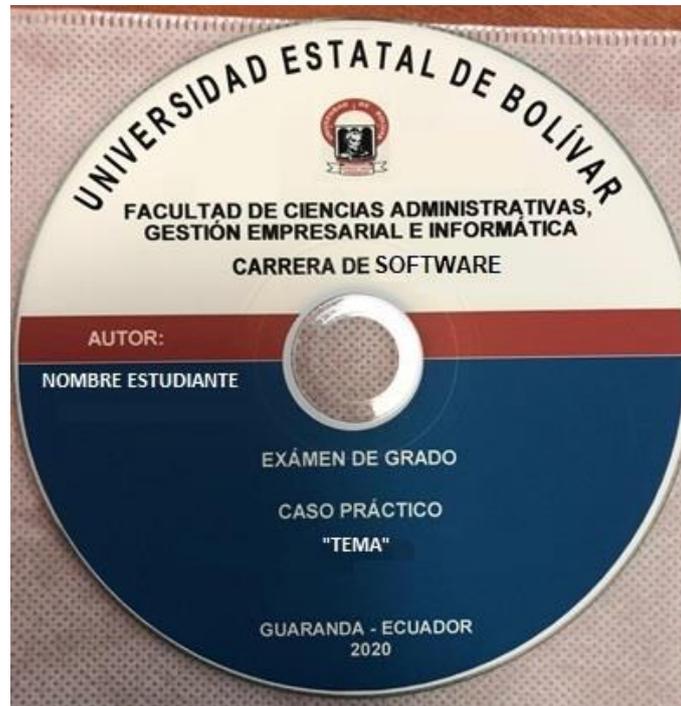
Guaranda, 00 del mm del 2021

Nombre del Profesor
Director

Nombre del Profesor
Par Académico

Nota: Documento que será remitido por la coordinación de la Unidad de Titulación con el encabezado y pie de página correspondiente.

(Anexo 5) MEMBRETE CD



(Anexo 6) ACTIVIDADES, TIEMPOS Y RESPONSABLES
(Anexo 6.a) ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES - EXAMEN DE GRADO

PROYECTO DE GRADO I			
No	Actividad	Días	Responsable
1	Inducción	5	Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
2	Inscripción de estudiantes a la modalidad de titulación	4	Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
3	Socialización de la planificación e instructivo para la elaboración de reactivos	1	Coordinación de carrera Coordinación unidad de Titulación Profesores de las áreas de especialidad
4	Preparación del material didáctico con temáticas en las asignaturas de las áreas de especialidad.	15	Profesores de las áreas de especialidad
5	Actualización de conocimientos en las diferentes áreas de especialidad. (sin considerar la semana de evaluaciones parciales de ser el caso).	30	Estudiantes Profesores de las áreas de especialidad Comisión de Titulación
6	Estudio autónomo		Estudiantes
7	Elaboración y entrega de reactivos y casos prácticos por parte de los profesores de la especialidad.	20	Profesores de las áreas de especialidad Comisión de Titulación
8	Elaboración y entrega mediante oficio del acta de calificaciones de proyecto de grado I para su registro en el sistema informático por la secretaria de la carrera.	2	Coordinación Unidad de Titulación
9	Elaboración y entrega del informe de fin de periodo académico de la unidad de titulación.	2	Coordinación Unidad de Titulación
PROYECTO DE GRADO II			
No	Actividad	Días	Responsable
1	Socialización de la planificación e instructivo para la elaboración de reactivos	1	Coordinación de carrera Coordinación unidad de Titulación Profesores de las áreas de especialidad
2	Preparación del material didáctico con temáticas en las asignaturas de las áreas de especialidad.	10	Profesores de las áreas de especialidad
3	Actualización de conocimientos en las diferentes áreas de especialidad. (sin considerar la semana de evaluaciones parciales de ser el caso).	15	Estudiantes Profesores de las áreas de especialidad Comisión de Titulación

4	Estudio autónomo		Estudiantes
5	Elaboración y entrega de reactivos y casos prácticos por parte de los profesores de la especialidad.	15	Profesores de las áreas de especialidad Comisión de Titulación
6	Aprobación del banco de reactivos y casos prácticos	3	Consejo Directivo de la Facultad
7	Sorteo y entrega de casos prácticos a los estudiantes.	1	Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera Estudiantes ⁵²
8	Desarrollo del caso práctico por parte del estudiante.	14	Estudiantes
9	Recepción del caso práctico	1	Estudiantes Coordinación de Titulación
10	Elaboración y entrega mediante oficio del acta de calificaciones de proyecto de grado II para su registro en el sistema informático por la secretaria de la carrera.	2	Coordinación de Titulación
11	Elaboración y entrega del informe de fin de periodo académico de la unidad de titulación.	2	Coordinación de Titulación
	Proceso administrativo para obtener certificado de fase académica	30	Estudiantes
PROCESO DE DEFENSA			
No	Actividad	Días	Responsable
10	Aprobación del cronograma del examen de grado y defensa de casos prácticos	4	Consejo Directivo
11	Recepción y calificación del examen teórico de grado	1	Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera Estudiantes
12	Entrega mediante oficio de las calificaciones del examen de teórico a secretaria para que ser colocadas en el acta de defensa.		Coordinación de Titulación
13	Defensa de caso práctico del examen de grado	5	Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera Profesores de la Carrera Estudiantes
14	Entrega mediante oficio de la calificación final de examen de grado.	2	Coordinación Unidad de Titulación
15	Presentar solicitud de recalificación del examen de grado		Estudiantes
16	Recalificación y entrega de notas del examen de grado	1	Comisión nombrada por Consejo Directivo de la Facultad Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes

17	Recepción de documentos del caso práctico y demás documentación para la titulación	2	Estudiantes. Coordinación Unidad de Titulación
18	Aprobación del cronograma del examen de gracia		Consejo Directivo
19	Recepción y calificación del examen teórico de gracia	1	Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera Estudiantes
20	Defensa de caso práctico examen de grado de gracia	2	Comisión de la Unidad de Titulación de la Carrera Profesores de la Carrera Estudiantes
21	Entrega mediante oficio de la calificación final de examen de grado de gracia	2	Coordinación Unidad de Titulación ⁹⁵
22	Presentar solicitud de recalificación del examen de grado de gracia		Estudiantes
23	Recalificación y entrega de notas del examen de grado de gracia	1	Comisión nombrada por Consejo Directivo de la Facultad Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
24	Recepción de documentos del caso práctico y demás documentación para la titulación Examen de grado de gracia	1	Estudiantes Coordinación Unidad de Titulación
25	Entrega mediante oficio de los expedientes de los estudiantes al decanato para que se continúe con el registro y elaboración de títulos.	2	Coordinación Unidad de Titulación
26	Elaboración y entrega del informe de cierre del proceso de titulación (número de estudiantes aprobados y reprobados, tasa de eficiencia terminal y tasa de titulación).	2	Coordinación Unidad de Titulación

(Anexo 6.b) ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES – TRABAJO DE TITULACIÓN

PROYECTO DE GRADO I			
No	Actividad	Días	Responsable
1	Inducción	5	Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
2	Elaboración de la denuncia del tema	5	Estudiantes
3	Inscripción de estudiantes a la modalidad de titulación	3	Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
4	Análisis de la denuncia del tema por la Comisión de la Unidad de Titulación	6	Comisión Unidad de Titulación
5	Corrección, modificación, reformulación de la denuncia del tema.	5	Estudiantes
6	Revisión de la corrección, modificación, reformulación de la denuncia del tema, designación del director y par académico y entrega mediante oficio para aprobación.	2	Comisión Unidad Titulación
7	Aprobación en Consejo Directivo; del tema, designación del director y par académico y comunicación de la resolución.	4	Consejo Directivo de la Facultad
8	Elaboración del anteproyecto	19	Estudiantes Director
9	Presentación del anteproyecto en la Coordinación de la Unidad de Titulación	1	Estudiantes
10	Entrega del anteproyecto al par académico para su revisión	1	Coordinación Unidad de Titulación
11	Revisión del anteproyecto y emisión de sugerencias y recomendaciones por parte del par académico. Esta revisión se puede realizar en conjunto: director, par académico y estudiantes.	10	Estudiantes Director Par Académico
12	Corrección del anteproyecto con base a las sugerencias y recomendaciones del par académico y presentación de la documentación juntamente con la certificación de cumplimiento del director y par académico, y el certificado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar).	10	Estudiantes Directores Par Académico
13	Recepción del anteproyecto con las respectivas certificaciones (Anexo 4.i) para su aprobación en Consejo Directivo	1	Coordinación Unidad de Titulación Estudiantes
14	Entrega mediante oficio de anteproyectos para su aprobación en Consejo Directivo de Facultad.	1	Coordinación Unidad de Titulación
15	Aprobación de los anteproyectos	4	Consejo Directivo
16	Elaboración y entrega mediante oficio del acta de calificaciones de proyecto de grado I para su registro en el sistema informático por la secretaria de la carrera.	2	Coordinación de Titulación

17	Elaboración y entrega del informe de fin de periodo académico de la unidad de titulación.	2	Coordinación de Titulación
PROYECTO DE GRADO II			
No	Actividad	Días	Responsable
1	Socialización de la planificación a estudiantes, directores y pares	1	Coordinación de Titulación
2	Desarrollo del trabajo de titulación (proyecto).	50	Estudiantes Directores Par Académico
3	Recepción del trabajo de titulación (2 ejemplares anillados del documento y/o el archivo PDF enviado al correo institucional de la coordinación de titulación con el certificado de validación (anexo 4.j) firmado por el director y par académico y el certificado actualizado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar))	2	Estudiantes Coordinación Unidad de Titulación
4	Entrega del trabajo de titulación al director y par académico para la calificación escrita. (Emitirán la calificación del documento escrito sobre 5 puntos según la rúbrica de calificación)	2	Coordinación Unidad de Titulación
5	Emisión de la calificación del trabajo escrito a la Coordinación de Titulación.	3	Pares Académicos Director
6	Entrega mediante oficio de la calificación del trabajo escrito a secretaria del decanato para que ser colocadas en el acta de defensa.	1	Coordinación Unidad de Titulación
7	Elaboración y entrega mediante oficio del acta de calificaciones de proyecto de grado II para su registro en el sistema informático por la secretaria de la carrera.	2	Coordinación de Titulación
8	Elaboración y entrega del informe de fin de periodo académico de la unidad de titulación.	2	Coordinación de Titulación
	Proceso administrativo para obtener certificado de fase académica	30	Estudiante
PROCESO DE DEFENSA			
No	Actividad	Días	Responsable
1	Aprobación del cronograma de defensa de los trabajos de titulación	4	Consejo Directivo de Facultad
2	Defensa del trabajo de titulación (En caso de que el estudiante no alcance la nota requerida para graduarse, se debe someter a una defensa de gracia en un término de 30 días).	5	Autoridad de la Facultad Estudiantes Director Par Académico Secretaria
3	Entrega de documentación (empastado, documentación habilitante para la incorporación)	2	Estudiantes
4	Aprobación del cronograma de defensa de gracia de los trabajos de titulación	4	Consejo Directivo de Facultad
5	Defensa de gracia del trabajo de titulación	3	Autoridad de la Facultad Estudiantes Director

			Par Académico Secretaria
6	Entrega de documentación (empastado, documentación habilitante para la incorporación) gracia	1	Estudiantes
7	Entrega mediante oficio de los expedientes de los estudiantes al decanato para que se continúe con el registro y elaboración de títulos.	2	Coordinación Unidad de Titulación
8	Elaboración y entrega del informe de cierre del proceso de titulación (número de estudiantes aprobados y reprobados, tasa de eficiencia terminal y tasa de titulación).	2	Coordinación Unidad de Titulación

(Anexo 7) RÚBRICA PARA EVALUAR PROCESO DE PROYECTO DE GRADO

(Anexo 7.a) MODALIDAD EXAMEN DE GRADO

RÚBRICA PARA EVALUAR EL PROCESO EN LA ASIGNATURA PROYECTO DE GRADO I

MODALIDAD EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO

ESTUDIANTE:

PERIODO ACADÉMICO:

Calificación sobre 10 puntos

ELEMENTOS QUE CONSIDERAR PARA LA EVALUACIÓN

ELEMENTOS A EVALUAR	CUMPLE (100%)	CUMPLE PARCIALMENTE (80%)	CUMPLE SIGNIFICATIVAMENTE (40%)	NO CUMPLE (0%)
Fichas de Prácticas (10%)	Entrega las dos fichas en la fecha planificada.	Entrega una ficha en la fecha planificada y la otra ficha 15 días después.	Entrega una ficha para en la fecha planificada y la otra ficha en un tiempo mayor a 15 días.	No entrega una de las fichas.
Actualización de Conocimientos (90%)	Del 70% al 100% de asistencia en todas las asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en seis asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en tres asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en menos de tres de asignaturas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	Calificación	
	Números	%
Fichas de Prácticas (de 0 a 1 punto)		10
Actualización de Conocimientos (de 0 a 9 puntos)		90
TOTAL /10		100

Firma Coordinador/a Unidad de Titulación

RÚBRICA PARA EVALUAR EL PROCESO EN LA ASIGNATURA PROYECTO DE GRADO II

MODALIDAD EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO

ESTUDIANTE:

PERIODO ACADÉMICO:

Calificación sobre 10 puntos

ELEMENTOS QUE CONSIDERAR PARA LA EVALUACIÓN

ELEMENTOS A EVALUAR	CUMPLE (100%)	CUMPLE PARCIALMENTE (80%)	CUMPLE SIGNIFICATIVAMENTE (40%)	NO CUMPLE (0%)
Resolución proyecto de vinculación y lengua extranjera (10%)	Entrega los 2 documentos en la fecha planificada.	Entrega un documento en la fecha planificada y el otro 15 día después.	Entrega un documento en la fecha planificada y el otro en un tiempo mayor a 15 días.	No entrega uno de los documentos.
Actualización de Conocimientos (40%)	Del 70% al 100% de asistencia en todas las asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en seis asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en tres asignaturas.	Del 70% al 100 % de asistencia en menos de tres de asignaturas.
Caso Práctico (40%)	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta en la fecha planificada.	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	1. Estructura no acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	No entrega el documento.
Entrega de Documentación (10%)	1. Documentación completa y acorde a lo especificado. 2. Presenta en la fecha planificada.	1. Documentación completa, pero no acorde a lo especificado. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	1. Documentación incompleta. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	No entrega la documentación.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	Calificación	
	Números	%
Resolución proyecto de vinculación y lengua extranjera (de 0 a 1 punto)		10
Actualización de Conocimientos (de 0 a 5 puntos)		40
Caso Práctico (de 0 a 4 puntos)		40
Entrega Documentación (de 0 a 1 punto)		10
TOTAL /10		100

Firma Coordinador/a Unidad de Titulación

(Anexo 7.b) MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN

RÚBRICA PARA EVALUAR EL PROCESO EN LA ASIGNATURA PROYECTO DE GRADO I

MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA FORMA: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN / ANÁLISIS DE CASOS

ESTUDIANTE(S):

TEMA:

PERIODO ACADÉMICO:

Calificación sobre 10 puntos

ELEMENTOS QUE CONSIDERAR PARA LA EVALUACIÓN

ELEMENTOS A EVALUAR	CUMPLE (100%)	CUMPLE PARCIALMENTE (60%)	CUMPLE SIGNIFICATIVAMENTE (40%)	NO CUMPLE (0%)
Fichas de Prácticas (10%)	Entrega las dos fichas en la fecha planificada.	Entrega una ficha en la fecha planificada y la otra ficha 15 días después.	Entrega una ficha para en la fecha planificada y la otra ficha en un tiempo mayor a 15 días.	No entrega una de las fichas.
Denuncia del Tema (20%)	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta en la fecha planificada.	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	1. Estructura no acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	No entrega el documento
Anteproyecto Fase I (30%)	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta en la fecha planificada.	1. Estructura acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	1. Estructura no acorde a lo establecido. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	No entrega el documento
Anteproyecto Fase II (40%)	1. Con el certificado de Cumplimiento emitido por el director y por el par académico. 2. Con el certificado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud. 3. Presenta en la fecha planificada.	1. Con el certificado de Cumplimiento emitido por el director y por el par académico. 2. Con el certificado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud. 3. Presenta fuera de la fecha planificada.	1. Sin uno de los certificados. 2. Presenta fuera de la fecha planificada.	No entrega el documento

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	Calificación	
	Números	%
Fichas de Prácticas (de 0 a 1 punto)		10
Denuncia del Tema (de 0 a 2 puntos)		20
Anteproyecto Fase I (de 0 a 3 puntos)		30
Anteproyecto Fase II (de 0 a 4 puntos)		40
TOTAL /10		100

Firma Coordinador/a Unidad de Titulación

RÚBRICA PARA EVALUAR EL PROCESO EN LA ASIGNATURA PROYECTO DE GRADO II

MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA FORMA: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN / ANÁLISIS DE CASOS

ESTUDIANTE(S):

TEMA:

PERIODO ACADÉMICO:

Calificación sobre 10 puntos

ELEMENTOS QUE CONSIDERAR PARA LA EVALUACIÓN

ELEMENTOS A EVALUAR	CUMPLE (100%)	CUMPLE PARCIALMENTE (60%)	CUMPLE SIGNIFICATIVAMENTE (40%)	NO CUMPLE (0%)
Resolución proyecto de vinculación y lengua extranjera (10%)	Entrega los 2 documentos en la fecha planificada.	Entrega un documento en la fecha planificada y el otro 15 día después.	Entrega un documento en la fecha planificada y el otro en un tiempo mayor a 15 días.	No entrega uno de los documentos.
Entrega Proyecto (80%)	<ol style="list-style-type: none"> Con el certificado de Validación firmado por el director y el par académico. Con el certificado actualizado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud. Presenta en la fecha planificada. 	<ol style="list-style-type: none"> Con el certificado de Validación firmado por el director y el par académico. Con el certificado actualizado de análisis de coincidencia no accidental (urkund u otro similar), no mayor al 10% de similitud. Presenta fuera de la fecha planificada. 	<ol style="list-style-type: none"> Sin uno de los certificados. Presenta fuera de la fecha planificada. 	No entrega el documento
Entrega de Documentación (10%)	<ol style="list-style-type: none"> Documentación completa y acorde a lo especificado. Presenta en la fecha planificada. 	<ol style="list-style-type: none"> Documentación completa, pero no acorde a lo especificado. Presenta fuera de la fecha planificada. 	<ol style="list-style-type: none"> Documentación incompleta. Presenta fuera de la fecha planificada. 	No entrega la documentación .

INDICADORES DE EVALUACIÓN

INDICADOR	Calificación	
	Números	%
Resolución proyecto de vinculación y lengua extranjera (de 0 a 1 punto)		10
Entrega Proyecto (de 0 a 8 puntos)		80
Entrega de Documentación (de 0 a 1 punto)		10
TOTAL /10		100

Firma Coordinador/a Unidad de Titulación

(Anexo 8) ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL PROCESO DE TITULACIÓN

(Anexo 8.a) MODALIDAD EXAMEN DE GRADO

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes inscritos en la unidad de titulación de la carrera, con relación a la gestión durante su proceso de titulación.

Escala de valores:

- Nada satisfecho/a
- Poco satisfecho/a
- Medianamente satisfecho/a
- Muy satisfecho/a
- Totalmente satisfecho/a

Gestión Coordinación de Titulación

1. Disponibilidad de información en cada fase de su proceso de titulación por parte de la coordinación de titulación de la carrera.
2. Seguimiento en cada fase de su proceso de titulación por parte de la coordinación de titulación de la carrera.

Evento de Capacitación

1. La metodología empleada por el profesorado durante la capacitación contribuyó al refuerzo de sus conocimientos.
2. El desempeño docente durante la capacitación para el refuerzo de sus conocimientos fue:

En el siguiente espacio puede dejar sus sugerencias de mejora a las actividades en el proceso de titulación modalidad Examen de Grado.

Nota: La encuesta será diseñada mediante la herramienta formularios de Google u otra similar.

(Anexo 8.b) MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN

Objetivo: Conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes inscritos en la unidad de titulación de la carrera, con relación a la gestión durante su proceso de titulación.

Escala de valores:

- Nada satisfecho/a
- Poco satisfecho/a
- Medianamente satisfecho/a
- Muy satisfecho/a
- Totalmente satisfecho/a

Gestión Coordinación de Titulación

1. Disponibilidad de información en cada fase de su proceso de titulación por parte de la coordinación de titulación de la carrera.
2. Seguimiento en cada fase de su proceso de titulación por parte de la coordinación de titulación de la carrera.

Asesoramiento por parte del Director

1. El acompañamiento docente contribuyó en el cumplimiento de sus objetivos planteados en su trabajo de titulación.
2. Los encuentros de orientación y apoyo fueron suficientes para despejar sus dudas con respecto al desarrollo de su trabajo de titulación.

Asesoramiento por parte del Par Académico

1. El acompañamiento docente contribuyó en el cumplimiento de sus objetivos planteados en su trabajo de titulación.
2. Los encuentros de orientación y apoyo fueron suficientes para despejar sus dudas con respecto al desarrollo de su trabajo de titulación.

En el siguiente espacio puede dejar sus sugerencias de mejora a las actividades en el proceso de titulación modalidad Trabajo de Titulación.

Nota: La encuesta será diseñada mediante la herramienta formularios de Google u otra similar.