



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR A NIVEL DE GRADO”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INFORMÁTICO**

AUTORES: DAVID WLADIMIR ARELLANO SOLIZ

GABRIEL HERNÁN MAFLA CABASCANGO

TUTOR: MSc. ROBERT ARTURO ENRÍQUEZ REYES

QUITO – 02 AGOSTO

2016

DEDICATORIA

A mis padres Mirian y Vladimir, quienes me han formado como persona y me han enseñado los valores de la vida, que me ha servido para llegar a cumplir con cada una de mis metas, que con su constante esfuerzo, dedicación y sacrificio diario, permitieron que no desmaye ante los obstáculos que se me presentaron y a su vez generaron en mí, el deseo de avanzar y luchar por lo que más deseo en la vida.

A mis hermanos Wladimir y Leonardo, quienes han sido motivadores en esta etapa de mi vida, permitiendo que no caiga por adversidades que me ha tocado enfrentar, apoyándome siempre y dándome aliento de seguir adelante y luchar. Siendo ellos las guías fundamentales para continuar con mi proceso de profesionalización.

A mi novia Andrea, quien ha sido un pilar importante para culminar con una de las etapas más importantes de mi vida, y quien me ha impulsado en el camino para no desviarme de él, generando en mí, el deseo de luchar por lo que he buscado en la vida, y de impulsar diariamente el deseo de crecer y de soñar sin límites.

A mi abuela, quien siempre me impulso, alentó y mostró total entrega, por ver que cumpla con éxito, cada uno de mis objetivos de vida. Convirtiéndose en mi Ángel guardián, no permitió que ninguna adversidad me golpeara, dejándose como enseñanza, la valentía, sacrificio, y dedicación que ella mostró para todos los que formamos su familia.

David

DEDICATORIA

A mis padres

Por haberme apoyado en todo momento, por su incesable motivación, lo que ha permitido que alcance cada uno de mis logros y metas de mi vida. Su tenacidad, lucha insaciable y *los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan que me han infundado siempre*, han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general.

A mi hermana y hermanos

Los cuales siempre han estado junto a mí pendientes a cada momento, siendo un pilar fundamental que con su cariño y enseñanzas.

A mis sobrinas y sobrinos

A los que quiero mucho, que son la alegría de nuestro hogar con sus travesuras y ocurrencias.

A mis compañeros y amigos

Que en el transcurso de los años hemos construido una gran amistad, con los cuales he compartido vivencias, por apoyarnos mutuamente en el trayecto de nuestra formación profesional y personal. Son esas personas especiales que hasta ahora, seguimos siendo ¡Grades amigos!

¡Gracias a todos ustedes!

Gabriel

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Universidad Central del Ecuador, que nos permitió hacer usos de sus instalaciones y de su infraestructura para el despliegue de la aplicación desarrollada, además del constante asesoramiento técnico que requeríamos para la implementación de los conocimientos adquiridos.

Al Ing. Roberto Cadena, coordinador de los proyectos de desarrollo de la Dirección de Tecnologías de la información y Comunicaciones de la Universidad Central del Ecuador, quien fue un apoyo incondicional para el desarrollo de este proyecto, y quien nos asesoró , en todas las etapas del mismo.

A la Ing. Susana Cadena, directora de la Dirección de Tecnologías de la información y Comunicaciones de la Universidad Central del Ecuador, quien gracias a su apertura y constante supervisión, permitió que este proyecto sea desarrollado de la mejor manera.

A la Dirección General Académica, y a sus funcionarios, quienes con su esfuerzo constante y acompañamiento paralelo al desarrollo de la aplicación, permitieron que el proyecto se encamine según los objetivos planteados.

A los funcionarios de la Dirección de Tecnologías de la información y Comunicaciones de la Universidad Central del Ecuador, quienes gracias a sus asesorías, permitieron que todo el proceso de desarrollo de la aplicación sea exitoso.

Gabriel y David

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Nosotros, Gabriel Hernán Mafla Cabascango, y David Wladimir Arellano Soliz en calidad de autores del trabajo de proyecto integrador: SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR A NIVEL DE GRADO”, autorizamos a la Universidad Central del Ecuador hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autores nos corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a nuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Asimismo, autorizamos a la Universidad Central del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de proyecto integrador en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En la ciudad de Quito, a los 2 días del Mes de Agosto de 2016.

David Wladimir Arellano Soliz

C.C. 171918011-7

Telf: 0987682688

Correo: dwarellano@uce.edu.ec

Gabriel Hernan Mafla Cabascango

C.C. 040118716-6

Telf: 0993975164

Correo: ghmafla@uce.edu.ec

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Robert Arturo Enríquez Reyes en calidad de tutor del trabajo de titulación sistema informático para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado, elaborado por los estudiantes Gabriel Hernán Mafla Cabascango y David Wladimir Arellano Soliz, de la Carrera de Ingeniería Informática, Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemática de la Universidad Central del Ecuador, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del jurado examinador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que trabajo proyecto integrador sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Central del Ecuador.

En la ciudad de Quito, a los 2 días del mes Agosto de 2016.

Enríquez Reyes Robert Arturo

C.C. 170860024-0

Telf: 0984466366

Correo: renriquez@uce.edu.ec

APROBACIÓN DE REVISORES



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
DIRECCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Quito, 25 de julio de 2016.
Oficio 525-2016-DC.

Señores:

Ing. Mauro Rosas

Ing. Felipe Borja

DOCENTES REVISORES DE PROYECTO INTEGRADOR/INVESTIGACIÓN

Presente.-

Estimados Docentes:

Como es de su conocimiento la Unidad de Titulación Especial de la Carrera de Ingeniería Informática, ha procedido a designar a ustedes revisores del proyecto INTEGRADOR titulado "**Sistema Informático para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado.**", elaborado por el (los) postulante (s) **ARELLANO SOLIZ DAVID VLADIMIR** y **MAFLA CABASCANGO GABRIEL HERNÁN**, paralelo a esta designación solicito comedidamente evaluar el proyecto de acuerdo al formato remitido, en un plazo máximo de 10 días y entregar en la Dirección de la Carrera para continuar con el trámite respectivo.

Agradezco su atención.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Boris Herrera Flores".

Ing. Boris Herrera Flores., MSc.
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN INFORMÁTICA.**

Quito, 25 de julio de 2016.
Oficio 525-2016-DC.

Teléfono: (02) 2558-833 ext. 218 / 219



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
DIRECCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL

UNIDAD DE TITULACIÓN

RESULTADO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN/PROYECTO INTEGRADOR

CARRERA DE: INGENIERÍA INFORMÁTICA

FECHA: 02 de agosto de 2016.

POSTULANTE (S): ARELLANO SOLIZ DAVID VLADIMIR y MAFLA CABASCANGO GABRIEL HERNÁN

PROYECTO: "Sistema Informático para el Proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado.".

CALIFICACIÓN:

TRIBUNAL	PROFESOR (A)	NOTA SOBRE CUARENTA	
		NUMEROS	LETRAS
REVISOR	Ing. Mauro Rosas	36,00	Treinta y Seis Coma Cero
REVISOR	Ing. Felipe Borja	34,00	Treinta y Cuatro Coma Cero
PROMEDIO		35,00	Treinta y Cinco Coma Cero
Ing. Boris Herrera MSc DIRECTOR DE LA CARRERA			

Dra. Ruth Flores Chacón
SECRETARIA ABOGADA



Elaborado por: Paola Burbano.

Teléfono: (02) 2558-833 ext. 218 / 219



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
DIRECCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Quito, 25 de julio de 2016.
Oficio 525-2016-DC.

Señores:

Ing. Mauro Rosas

Ing. Felipe Borja

DOCENTES REVISORES DE PROYECTO INTEGRADOR/INVESTIGACIÓN

Presente.-

Estimados Docentes:

Como es de su conocimiento la Unidad de Titulación Especial de la Carrera de Ingeniería Informática, ha procedido a designar a ustedes revisores del proyecto INTEGRADOR titulado "**Sistema Informático para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado.**", elaborado por el (los) postulante (s) ARELLANO SOLIZ DAVID WLADIMIR y **MAFLA CABASCANGO GABRIEL HERNÁN**, paralelo a esta designación solicito comedidamente evaluar el proyecto de acuerdo al formato remitido, en un plazo máximo de 10 días y entregar en la Dirección de la Carrera para continuar con el trámite respectivo.

Agradezco su atención.

Atentamente,

Ing. Boris Herrera Flores., MSc.
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN INFORMÁTICA.**

Tutor: Formato para evaluación.
Paola Burbano.



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA
DIRECCIÓN CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

UNIDAD DE TITULACIÓN

RESULTADO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN/PROYECTO INTEGRADOR

CARRERA DE: INGENIERÍA INFORMÁTICA

FECHA: 02 de agosto de 2016.

POSTULANTE (S): ARELLANO SOLIZ DAVID VLADIMIR y MAFLA CABASCANGO GABRIEL HERNÁN

PROYECTO: "Sistema Informático para el Proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado.".

CALIFICACIÓN:

TRIBUNAL	PROFESOR (A)	NOTA SOBRE CUARENTA	
		NUMEROS	LETRAS
REVISOR	Ing. Mauro Rosas	36,00	Treinta y Seis Coma Cero
REVISOR	Ing. Felipe Borja	34,00	Treinta y Cuatro Coma Cero
	PROMEDIO	35,00	Treinta y Cinco Coma Cero
	Ing. Boris Herrera MSc DIRECTOR DE LA CARRERA		

Dra. Ruth Flores Chacón
SECRETARIA ABOGADA



Elaborado por: Paola Burbano.

CONTENIDO

DEDICATORIA	II
Dedicatoria	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL.....	V
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	VI
Aprobación De Revisores	VII
CONTENIDO	XI
LISTADO DE FIGURAS.....	XIII
LISTADO DE TABLAS.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción y definición del problema.....	5
1.3 Formulación del problema	5
1.4 Justificación	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivo General.....	7
1.5.2 Objetivos Específicos	7
1.6 Alcances.....	7
1.7 Limitaciones.....	8
1.8 Estado del arte	8
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Ingeniería De Software	11
2.2 Java.....	12
2.3 Java EE (Java Enterprise Edition)	14
2.3.1 Modelo Multicapa	15
2.3.2 Capa Cliente.....	16
2.3.3 Capa Intermedia	16
2.3.4 Capa de datos o del sistema de información empresarial.....	19
2.4 Servidor de aplicaciones Java EE.....	20
2.5 Gestión de los componentes mediante contenedores.....	20
2.6 Soporte para los componentes clientes	21
2.7 Soporte para los componentes lógicos de negocio	22
2.8 Soporte de Java EE estándar	22

2.9	Arquitectura	22
2.10	Hibernate	25
2.11	Spring Security	32
2.12	Primefaces	33
2.13	Servidor Aplicaciones Wildfly	37
2.14	Base De Datos PostgreSQL	39
2.15	Entorno de desarrollo	42
3.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	44
3.1	Metodologías Ágiles	45
3.2	El manifiesto ágil	46
3.3	Comparación y selección de metodologías.....	46
3.4	Programación Extrema (XP)	49
3.4.1	Valores de XP.....	49
3.4.2	Ciclo de vida de XP	50
4.	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	51
4.1	Fase de exploración	51
4.2	Fase de planificación	52
4.2	Fase de iteraciones por entregas.....	54
4.3	Fase de producción	54
4.4	Fase de mantenimiento	55
4.5	Fase de muerte	56
5.	PERSPECTIVA DE LOS RESULTADOS.....	57
5.2	Proceso de titulación	57
5.2.1	Descripción general de la aplicación.....	57
5.2.2	Funciones del producto	57
5.2.3	Diagrama del Proceso	60
5.2.4	Diagrama de base de datos.....	63
5.2.5	Visualización general de la aplicación	64
5.3	Proceso emisión de títulos.....	67
5.3.1	Descripción general del proceso.....	67
5.3.2	Detalles del proceso	67
5.3.3	Relato del proceso.....	69
5.3.4	Diagrama del proceso.....	70
6.	CONCLUSIONES	71
7.	RECOMENDACIONES.....	73
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	75
9.	ANEXOS.....	77

Anexo A	78
Anexo B	93
Anexo C	119
Anexo E	169
Anexo D	181
Anexo E	183
Anexo F	195
Anexo G	206

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. PROCESO ANTERIOR EMISIÓN DE TÍTULOS	4
FIGURA 2. JAVA EE 6 CONTENEDORES	15
FIGURA 3. ARQUITECTURA MULTICAPA JEE	16
FIGURA 4. ARQUITECTURA MULTICAPA JEE- CAPA INTERMEDIA	17
FIGURA 5. ARQUITECTURA GENERAL JEE	23
FIGURA 6. CICLO DE VIDA DE XP	50
FIGURA 7. PROCESO TITULACIÓN – FASES INICIALES	60
FIGURA 8. PROCESO TITULACIÓN – MODALIDAD COMPLEXIVO	61
FIGURA 9. PROCESO TITULACIÓN – OTRAS MODALIDADES	62
FIGURA 10. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE TITULACIÓN	63
FIGURA 11. PANTALLA DE INICIO DEL SISTEMA	64
FIGURA 12. PANTALLA DE BIENVENIDA DEL SISTEMA	64
FIGURA 13. MODAL DE INICIO DE SESIÓN	65
FIGURA 14. PANTALLA DE MENÚ PARA EL ROL EVALUADOR.....	65
FIGURA 15. PANTALLA DE MENÚ PARA ROL ESTUDIANTE	66
FIGURA 16. PANTALLA DE MENÚ PARA EL ROL VALIDADOR.....	66
FIGURA 17. PROCESO EMISIÓN TÍTULO	70

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. CUADRO COMPARATIVO ENTRA LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	12
TABLA 2. CUADRO COMPARATIVO DE FRAMEWORKS PARA INTERFACES DE USUARIO DEL LADO DEL SERVIDOR.....	25
TABLA 3. CUADRO COMPARATIVO DE FRAMEWORKS PARA LA CAPA DE CLIENTE.	37
TABLA 4. CUADRO COMPARATIVO ENTRE SERVIDORES DE APLICACIONES.....	39
TABLA 5. CUADRO COMPARATIVO ENTRE BASES DE DATOS.	41
TABLA 6. CUADRO COMPARATIVO ENTRE ENTORNOS DE DESARROLLO.....	44
TABLA 7. CUADRO COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍAS ÁGILES VS TRADICIONALES	47
TABLA 8. CUADRO COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO	49
TABLA 9. CUADRO DE HISTORIAS DE USUARIO	52
TABLA 10. CUADRO DE ROLES DEL EQUIPO DE DESARROLLO.....	53
TABLA 11. CUADRO DE FASES DEL SISTEMA	54

RESUMEN

SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR A NIVEL DE GRADO

AUTORES: David Wladimir Arellano Soliz

Gabriel Hernán Mafla Cabascango

TUTOR: Enríquez Reyes Robert Arturo

El presente proyecto pretende solucionar la problemática existente en el proceso actual de titulación de la Universidad Central del Ecuador, el cual se debe reestructurar para dar cumplimiento de las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico. Además éste proyecto busca una solución con la demora en la emisión del título académico que la universidad tiene, mediante el uso de las Tecnologías de la Información, automatizando el proceso de titulación, diseñando un proceso de emisión de títulos académicos y optimizando los recursos que se tiene disponibles para los procesos mencionados, permitiendo así que el personal administrativo y las autoridades de la institución, valoren a la tecnología como herramienta para la solución de problemas y como ayuda para agilitar, mejorar y facilitar las tareas en las cuales se desempeñan.

PALABRAS CLAVE: / DESARROLLO DE SOFTWARE / UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL / AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS / PROCESO DE TITULACIÓN UNIVERSITARIO / INGENIERIA DE SOFTWARE / APLICACIONES EMPRESARIALES / JAVA EE

ABSTRACT

INFORMATICS SYSTEM FOR TITTLE GRANTING PROCESS IN THE UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR AT DEGREE LEVEL

Authors: David Vladimir Arellano Soliz

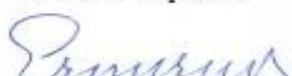
Gabriel Hernán Mafla Cabascango

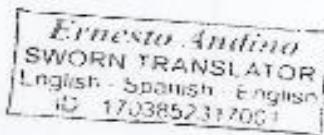
TUTOR: Enríquez Reyes Robert Arturo

The current project is intended to solve problematic occurring in the current title granting process at the Universidad Central del Ecuador, which should be restructured to meet transitory provisions of the academic regime law. Additionally, the current project is intended to find a solution to the delay in the granting of titles by the University, by using informational technology, by automating the title by the University, by using informational technology, by automating the title granting process, by designing a title granting process and enhancing available resources for referred processes, so that the administrative personnel and the agency authorities rate the technology as a toll to solve the troubles, as a help to facilitate, improve ad facilitate tasks the are performing.

KEYWORDS: / SOFTWARE DEVELOPMENT / SPECIAL TITLE GRANTING UNIT / PROCESS AUTOMATION / UNIVERSITY TITLE GRANTING PROCESS / SOFTWARE ENGINEERING / ENTERPRISE APPLICATIONS / JAVA EE.

I CERTIFY that the above and foregoing is a true and correct translation of the original document in Spanish.


Ernesto Andino
Certified Translator
IC:1703852317



INTRODUCCIÓN

La Universidad Central del Ecuador, en cumplimiento con la nueva ley del régimen académico, emitida por el CES, se ve obligada a trasformar el actual mecanismo de titulación y apegarlo estrictamente a la nueva reglamentación y cronogramas que se han establecido para la implementación de la misma. De esta manera, las autoridades de la universidad buscan un mecanismo mediante el cual, se agilite, automatice y se mejore el proceso para la obtención del título profesional. Es así que las necesidades tecnológicas de la universidad, abren paso al desarrollo de software y a la inclusión de la tecnología como herramienta fundamental para la solución de los problemas actuales dentro de la institución.

Por otro lado, el proceso vigente para la emisión del título académico, presenta fallas las cuales se pueden evidenciar en el tiempo para la entrega de éste, el cual es de 6 a 8 meses aproximadamente, afectando directamente al graduado quien pierde oportunidades de empleo debido a este problema. Además, en razón de que se ha tenido llamados de atención por parte de los entes reguladores, acerca del problema referente al tiempo que a la universidad le toma la impresión del título académico, las autoridades de la institución buscan agilitar éste proceso y de forma inmediata establecer la solución para éste problema.

Expuestos los casos antes mencionados, referentes a la problemática que la Universidad Central del Ecuador atraviesa, el presente trabajo pretende dar solución a éstos, mediante el desarrollo de software y el diseño de nuevos procesos. En consecuencia, se automatizará, se agilitará y se diseñará el proceso actual de titulación, optimizando el trabajo de las entidades involucradas.

Para que el software que se va a desarrollar, tenga aceptación y sea totalmente exitoso, la Dirección General Académica, será la encargada de acompañar el proceso y dirigirlo acorde a las normativas académicas establecidas, en donde se realizarán socializaciones adecuadas a todos los actores que involucra la aplicación, y así mitigar en gran medida, los posibles errores que se puedan presentar.

El desarrollo de software que pretende solventar el proceso de titulación de la universidad, y se apega a las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico, permitirá agilitar, facilitar y optimizar el trabajo que realizan los funcionarios de cada facultad y de cada área administrativa. En consecuencia, los procesos mencionados se trasparentarán, generando confianza en los alumnos y los funcionarios, permitiendo así un trabajo eficaz, minimizando los errores y aumentando la productividad. Además, como consecuencia de la automatización del proceso de titulación y el diseño del proceso de emisión de títulos, se iniciará la transformación tecnológica que la universidad necesita y que se ha ido retrasando, por lo que, el presente proyecto, se convierte en la llave que abre la puerta hacia el mundo de la tecnología dentro de la institución.

Adicionalmente, cabe mencionar que la universidad maneja procesos de titulación diferentes a nivel de grado y postgrado, limitando los alcances del proyecto. Por otro lado, la nueva ley del régimen académico expresa disposiciones transitorias, las cuales tienen una vigencia establecida, por lo que la Dirección de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, será la encargada del desarrollo complementario, que solventará el proceso una vez expiradas estas disposiciones. Adicionalmente, es necesario recalcar que, el proceso para la emisión del título académico, se encuentra en etapa de aprobación, por lo que los alcances estarán enfocados únicamente en solventar el proceso de la unidad de titulación especial a nivel de grado y en diseñar el nuevo proceso para la emisión del título académico.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La Universidad Central del Ecuador, actualmente no tiene un proceso de titulación definido, debido a que cada facultad ha manejado sus propias políticas, las cuales no tienen una base legal sustentada por la universidad, en donde puedan justificar sus acciones. La forma de llevar éste proceso varía de una facultad a otra, en la que los administrativos encargados del proceso de titulación, son quienes llevan la logística que requiere el proceso mencionado, de acuerdo a lo dispuesto en su facultad. Debido a ésta problemática, es que las autoridades de la universidad no tienen un control sobre éste proceso, dejando a cada facultad el libre albedrio de gestionar éste a su conveniencia. Gracias a esto, la transparencia, la documentación, el análisis estadístico que la universidad puede generar, no tiene bases ni sustentación en la realidad actual debido a la falta de control y normativa del proceso. Además, un factor importante que se ha evidenciado, es la burocracia existente, en donde la documentación administrativa para poder completar el proceso, retrasaba aún más al mismo, y generaba desinterés en los egresados, provocando que no se llegue a finalizarlo. En razón de esto, es que existen un alto número de egresados sin completar su proceso de titulación, generando un problema grave en la universidad, evidenciado en el número de estudiantes que ingresan a la universidad, y que no terminan su carrera en el tiempo normal.

Por otro lado, para la emisión del título, la institución lleva un proceso manual, en el que las entidades administrativas de la institución, inician una serie de validaciones de la documentación de los graduados, pasando ésta información física de un lado al otro, para su aprobación, y esperado al final del proceso para generar el registro del título en la SENESCYT. Como resultado de este proceder, el tiempo que a la universidad le tomaba en emitir el título académico ya registrado en la SENESCYT, es de 6 a 8 meses aproximadamente, lo cual genera serios inconvenientes al graduado, ya que al no tener el documento legal de finalización de su carrera, que les habilita para la incorporación en el mundo laboral, se pierde ofertas de empleo valiosas.

En vista de que la universidad no tiene un proceso de titulación definido en la actualidad, no se puede presentar un mapa de procesos, el cual describa la situación actual de la universidad, por lo que únicamente se lo deja como relato para su entendimiento. Por otro lado, en vista de que la universidad si lleva un proceso actual de emisión de títulos, se expone el siguiente mapa de procesos, el cual describe en forma clara, como es que éste se desarrolla en la actualidad.

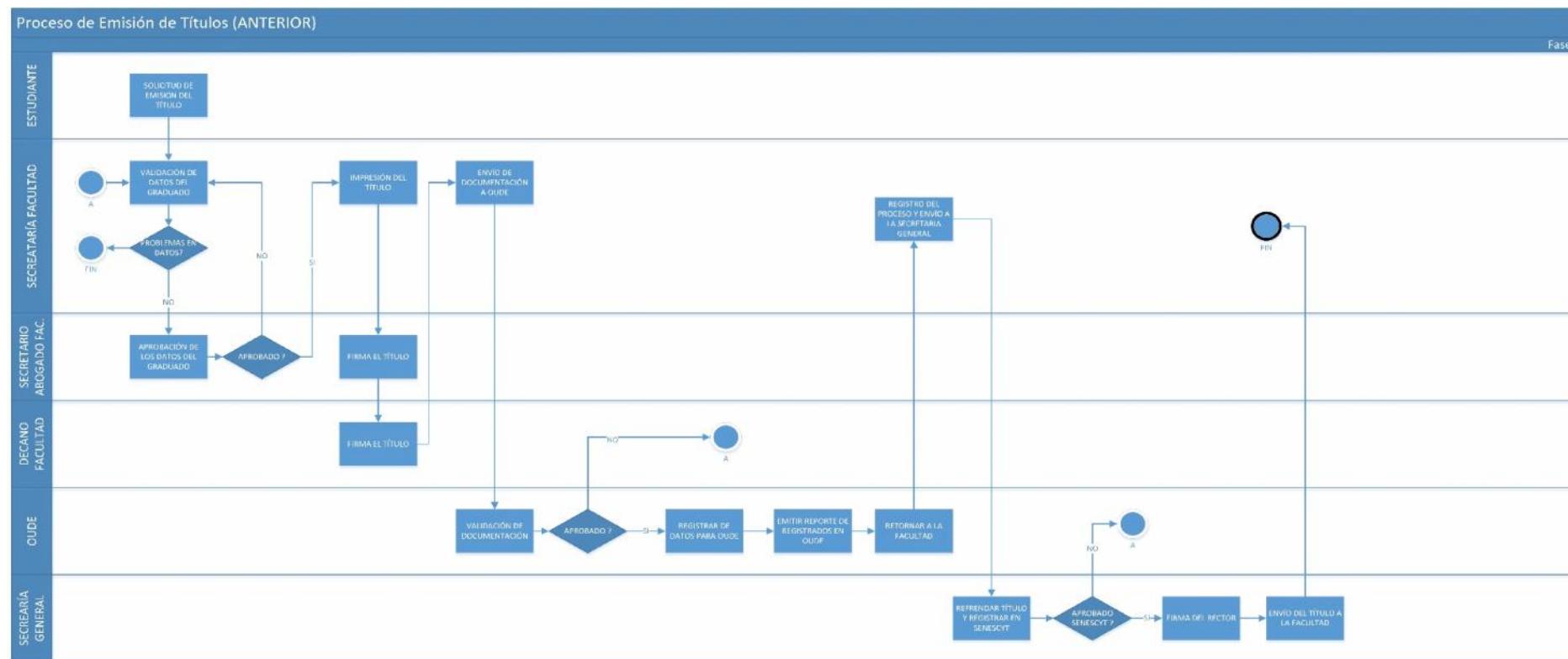


Figura 1.Proceso anterior emisión de títulos

1.2 Descripción y definición del problema

Como se evidencia en el literal 1.1, la universidad está en la necesidad de diseñar un proceso de titulación, que permita unificar a todas las facultades, controlando el cumplimiento de las disposiciones de la universidad y a su vez, guiar de mejor manera a los alumnos para que completen su proceso de graduación. A demás, debido a la disposición transitoria quinta del nuevo régimen académico, es necesario el diseño de un proceso donde se implementen acciones de validación de documentación, que permitan el cumplimiento de la ley.

Por otro lado, en razón de que el proceso de emisión del título académico, presenta una demora de 6 a 8 meses aproximadamente, debido a que la documentación del graduado, pasa físicamente por todos los actores que involucran este proceso, además de que por una falla presente en la documentación, ésta regresa a donde partió para su corrección, y muchos otros inconvenientes, es que el proceso actual de emisión del título tiene que ser transformado. Además de que la universidad tuvo un llamado de atención por parte de los entes reguladores, evidenciando que el cambio que debe tener este proceso se lo debe hacer de inmediato.

1.3 Formulación del problema

Desarrollo de una aplicación informática que permita solventar la nueva reglamentación para el proceso de titulación, la cual cumpla con la disposición transitoria quinta régimen académico, que solvete la problemática planteada y además que se apegue a las necesidades institucionales de la Universidad Central del Ecuador. Por otro lado, el diseño de un nuevo proceso para la emisión del título académico, el cual genere una reducción importante en el tiempo que se demora este proceso, cumpla con las disposiciones institucionales, y permita a los graduados obtener su título académico según lo establecido por ley, eliminando actividades innecesarias a lo largo de la ejecución del mismo.

1.4 Justificación

La Universidad Central del Ecuador, durante décadas no ha transformado el proceso de titulación, ni el de emisión del título, por lo que es de vital importancia para la institución iniciar una reestructuración para ofrecer un mejor servicio a los estudiantes y a su vez para un mejor desempeño de los funcionarios. Por otro lado, debido a las nuevas reglamentaciones para los procesos antes mencionados, es obligación de la universidad apegar los procesos internos a estas leyes, y de ésta manera solucionar los problemas existentes en el desarrollo de éstos procesos. Es así que, tanto la necesidad legal como la necesidad institucional, hacen que este problema se lo catalogue como indispensable y urgente, lo cual permite encontrar el punto idóneo para poder solucionar la problemática presentada.

Adicionalmente, se evidencia claramente que el proceso actual de emisión del título, tiene fallas en su proceso. Una de ellas es el paso de la documentación física por todos los actores del proceso, acción que es innecesaria ya que las facultades son los dueños y custodios de la información de los graduados, y deben ser ellos quienes validen la documentación de los mismos, y no otras entidades. Así también dentro del proceso actual, existen actividades que se hacen más de una vez, sin sustento alguno, retrasando aún más el proceso.

Por otro lado, en vista de que no existe un proceso definido para el proceso de titulación, el diseño de un proceso es necesario para poder cumplir con la ley establecida para éste. En adición a esto, se puede mencionar que debido a que el proceso de titulación actual lo maneja cada una de las facultades a su conveniencia, es importante que la universidad genere uno solo, que permita tener un control absoluto, y además que permita, transparentar cada una de las actividades que las facultades realizan para cumplir con la titulación de sus alumnos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Automatizar el proceso para la titulación de la Universidad Central de Ecuador a nivel de grado, para dar cumplimiento a las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico (ver Anexo F), mediante el desarrollo de una aplicación informática que garantice que éste proceso sea implementado y además diseñar un nuevo proceso para la emisión del título académico, mediante el análisis y observación de los problemas actuales para así, solucionar en gran medida el tiempo que los graduados de la Universidad Central del Ecuador tardan en la emisión su título académico.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Unificar el proceso de titulación de la Universidad Central de Ecuador, el cual permita dar cumplimiento con las disposiciones transitorias, expedidas en la ley del régimen académico actual (ver Anexo F).
- Desarrollar una aplicación informática que permita mejorar, optimizar y solventar un nuevo proceso de titulación para la Universidad Central del Ecuador, transparentando y transformando, la forma de trabajo que la institución maneja hasta la actualidad.
- Optimizar el proceso vigente de emisión del título académico de la Universidad Central de Ecuador, mediante la reducción del tiempo que el título académico demora en emitirse, y la eliminación de actividades innecesarias en el proceso, apegándose a los requerimientos que la nueva plataforma del SENESCYT tiene para el registro de los títulos.

1.6 Alcances

Se desarrollará de una aplicación informática que permita solventar el nuevo proceso de titulación de la universidad, cumpliendo con las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico (ver Anexo F).

Se restructurará el proceso de emisión de títulos de la universidad, diseñándolo para que permita reducir el tiempo actual que la institución se demora en emitir los títulos académicos.

1.7 Limitaciones

Debido a que no existe un proceso de titulación en la universidad, al cual todas las facultades se ríjan, es que en este proyecto no realizará el desarrollo del módulo de impresión para las actas de grado, ya que cada facultad emite un acta de grado distinta, por lo que no es posible el desarrollo de éste módulo.

En razón de que el proceso de emisión de títulos en la universidad continua con la generación de normativas para la aplicación del mismo, es que éste proyecto no desarrollará una aplicación informática que solvente el nuevo diseño.

1.8 Estado del arte

Para dar una visión un poco más amplia en presente proyecto acerca del proceso de titulación, es indispensable tener en cuenta si existe una aplicación similar a la que se va a desarrollar, o que tenga lineamientos parecidos.

La Universidad Técnica de Machala, tiene un sistema desarrollado para su proceso de titulación, el cual abarca ciertos procesos los cuales incluyen:

- Sección para el estudiante**

- Ingreso del título reactivo práctico:** el estudiante ingresa el título del reactivo práctico y lo guarda. Puede modificarlo posteriormente.
- Impresión de carátula y cesión de derechos:** El sistema imprime la carátula de su trabajo y la cesión de los derechos, en formato pdf, para presentación de su trabajo.
- Impresión del documento de entrega - recepción de la parte práctica:** El sistema imprime en formato pdf, el documento de entrega – recepción, para entrega del anillado a cada especialista del comité evaluador.

- Sección para el docente**

- **Casos de investigación:** Permite la administración de los casos de investigación. Crear, eliminar.
 - **Sección de tutorizado:** En éste módulo, el sistema permite al docente, registrar a que alumno hace la tutoría y de que proyecto.
 - **Ingreso de tutorías:** El sistema permite desvincular al estudiante de la línea de investigación, y además registrar un resumen de las tutorías que realizó, y aprobar o rechazar el trabajo realizado por el estudiante.
- **Sección UNMOG**
 - **Temas y comités:** El sistema permite la administración de los temas y comités, se puede modificar el reactivo práctico, asignar y modificar miembros del comité evaluador, y enviar una notificación vía correo electrónico al estudiante de alguna novedad con su proceso.
 - **Resoluciones:** El sistema permite ingresar las resoluciones con número y fecha, la cual se le asigna al estudiante.

Como se puede observar, el sistema de la Universidad Técnica de Machala, comprende únicamente el proceso para la aprobación y asignación de tutorías del trabajo práctico de titulación, únicamente para la modalidad complexivo.

Por otro lado, se ha investigado en la Universidad Nacional Autónoma de México, en la división de ingeniería mecánica e industrial, en donde existen un sistema de titulación del cual no se tiene acceso a la información de la estructura del sistema, o de las funcionalidades que ofrece el mismo, por lo que una descripción detallada de la aplicación se dificulta y se restringe la investigación. A pesar de esto, se logró acceder al sistema con un simple registro, el cual sin validación alguna permitió acceder al sistema. Hay que tomar en cuenta que en el registro se selecciona la modalidad de titulación. Tras el ingreso en el sistema como usuario alumno, este permite:

- Registrar propuestas de tesis.

- Imprimir comprobantes de pre-registro de la propuesta de tesis

Es únicamente estos procesos a los que se pudo acceder en ya que al enviar la propuesta, se tiene que esperar una aceptación del tema, y en vista de que los datos con los que se hizo el registro son erróneos, la validación fallo.

Como consecuencia de esto, podemos concluir que este sistema, permite solucionar el proceso de aprobación de temas de tesis, o en general, de cualquier modalidad que ésta universidad ofrece, teniendo diferentes proceso para cada modalidad. Lo que conlleva a que éste sistema, no se enfoca en todo el proceso de titulación.

Así mismo, dentro de la misma universidad se encontró otro sistema pero en la secretaría de servicios académicos, en donde se presenta una aplicación web, la cual tiene roles de alumno, o administrativo. De este aplicativo, no se puede investigar a fondo ya que, no existe ningún módulo de registro que se pueda vulnerar, y por consecuencia no se logró acceder al sistema. Pero existe un aplicativo denominado solicitud de revisión de estudios, en la que permite al alumno seguir los siguientes pasos antes de la titulación:

- Actualización de datos
- Ingresar solicitud
- Cuestionario de egreso
- Impresión de solicitud

Estos pasos son previos a la titulación, y tiene cierta similitud con el sistema que el proyecto plantea desarrollar.

En consecuencia, a pesar de encontrar poca información acerca de sistemas de titulación en los que se pueda evidenciar el proceso de titulación, se tiene una referencia para poder partir con el desarrollo, permitiendo mejorar la visión de lo que un sistema de titulación debería tener, y de cómo abarcar la problemática apagándose a la realidad de una universidad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ingeniería De Software

“Es la disciplina o área de la informática que comprende los aspectos de la elaboración de software, ofrece modelos o paradigmas de desarrollo, que son una vista de las actividades que ocurren durante el desarrollo de software, con las que se intenta determinar el orden de las etapas involucradas y los criterios de transición asociadas entre estas etapas.” (SOMMERVILLE, 2011)

El ciclo de vida del software que comprende cuatro fases:

- La concepción
- La elaboración
- La construcción
- La transición

(SOMMERVILLE, 2011)

De esta manera la ingeniería de software define ciertos paradigmas o metodologías de desarrollo, que permiten implementar su objetivo y apegarlo a su filosofía, las cuales enumeraremos algunas de ellas:

- Modelo en cascada o Clásico
- Modelo en espiral
- Modelo de prototipos
- Desarrollo por etapas
- Desarrollo iterativo y creciente o Iterativo e Incremental
- RAD (Rapid Application Development).

(SOMMERVILLE, 2011)

2.2 Java

Es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995, diseñada por Sun Microsystems (la cual fue adquirida por la compañía Oracle en 2010) (CEBALLOS SIERRA, 2010).

Está caracterizado su propia estructura, reglas de sintaxis y paradigma de programación. El paradigma de programación del lenguaje Java se basa en el concepto de programación orientada a objetos (OOP), que las funciones del lenguaje soportan (CEBALLOS SIERRA, 2010).

Un objeto es una abstracción de algún hecho o ente del mundo real, con atributos que representan sus características o propiedades, y métodos que emulan su comportamiento o actividad. Todas las propiedades y métodos comunes a los objetos se encapsulan o agrupan en clases. Una clase es una plantilla, un prototipo para crear objetos; en general, se dice que cada objeto es una instancia o ejemplar de una clase (CEBALLOS SIERRA, 2010).

Otra principal característica es que es un lenguaje independiente de la plataforma. Es una ventaja significativa para los desarrolladores de software, pues antes tenían que hacer un programa para cada sistema operativo, por ejemplo Windows, Linux, Apple, etc. Esto lo consigue porque se ha creado una Máquina de Java para cada sistema que hace de puente entre el sistema operativo y el programa de Java y posibilita que este último se entienda perfectamente. (CEBALLOS SIERRA, 2010)

A continuación se presenta una comparación con otros lenguajes de programación, en donde se podrá sustentar la elección para este proyecto.

Tabla 1.Cuadro comparativo entre lenguajes de programación

En la tabla 1, Java es cuantitativamente el de mayores cualidades por lo que se sustenta la elección de este lenguaje en éste proyecto. Entre las cualidades que favorecieron a Java, tenemos que el proyecto necesita integrarse a varios

	JAVA		PHP		ASP	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
COMPATIBILIDAD CON DESARROLLO DE APPS WEB	Java, posee cualidades poderosas al momento de diseñar una aplicación web por lo que lo convierten como un lenguaje prioritario.	8	Es el lenguaje más flexible, potencial y de alto rendimiento de este tipo de lenguajes, la aplicación más famosa diseñada con este lenguaje es la red social de Facebook	8	Lenguaje medianamente usado para crear sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.	6
TIPO DE LENGUAJE	Compilado	9	Compilado	7	Compilado	7
PARADIGMA	Orientado a objetos, Imperativo	8	Multiparadigma Imperativo, Orientado a objetos, Procedural y Reflexivo	8	El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft Visual Basic, C#, JScript .NET y J#. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, etc.	
SISTEMA OPERATIVO	Multiplataforma	9	Multiplataforma	9	Multiplataforma	8
LICENCIA	GNU Public (GPL) Libre, abierta, con copyleft	8	Libre, sin copyleft (similar a BSD original)	6	MIT	6
RANKING (PUESTO)	N. 1	10	N. 3	7	N. 6	5
FLEXIBILIDAD	- Expandible y potente - Tiene bibliotecas disponibles - Seguro	9	- Es muy flexible, en entornos web	8	- Es muy flexible, en entornos web	8
SOPORTE	- Amplio Soporte y Documentación	9	- Mayor soporte en línea	8	- Mayor soporte en línea	8
APRENDIZAJE	- Dificultad Moderada	8	- Fácil de aprender	9	- Dificultad costosa	8
CONECTIVIDAD CON BD	- Capacidad de conectar con múltiples BDs	8	- Capacidad de conectar con múltiples BDs	8	-Comunicación optima con SQL server	7
DOCUMENTACIÓN	Existe mucha documentación en la web	9	Existe mucha documentación en la web	9	Existe mucha documentación en la web	9
DESARROLLO WEB	Java tiene muchas herramientas para desarrollar proyectos web	10	PHP fue creado para desarrollar proyectos web	10	Desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET	9

componentes distintos como son html, css, xhtml, javascript, ajax, servidor de base de datos, servidor de aplicaciones, spring security. Ademas vale destacar

					tiene acceso a las clases en .NET Framework.	
ROBUSTEZ	Muy Robusto	10	Robusto	8	Robusto	8
PORTABILIDAD	A bajo nivel se limita la portabilidad.	8	Portable	9	Menor que PHP	7
INTEGRACIÓN CON OTRAS PLATAFORMAS	Java puede integrarse con gestores de bases de datos, motores de reglas, servidores remotos, gestores NoSql, etc	10	Integración limitada y menor que Java	7	Integración limitada y menor que Java y PHP	6
	Sumatoria	133	Sumatoria	121	Sumatoria	102
	Porcentual	88.6 7%	Porcentual	80.6 7%	Porcentual	68%

que es el lenguaje de programación que se encuentra entre el top 5 en el “*RedMonk Programming Language Rankings*” (O'GRANDY, 2016)

2.3 Java EE (Java Enterprise Edition)

Es una plataforma para desarrollar y ejecutar software en lenguaje de programación Java. JEE es un conjunto de especificaciones y técnicas que proporcionan soluciones completas, seguras, estables y escalables para el desarrollo, despliegue y gestión de aplicaciones empresariales multicapa, proporcionando un potente conjunto de APIs y reducir el tiempo de desarrollo, reduciendo el costo, la complejidad de la aplicación, y la mejora de rendimiento de las aplicaciones (EVANS, 2014).

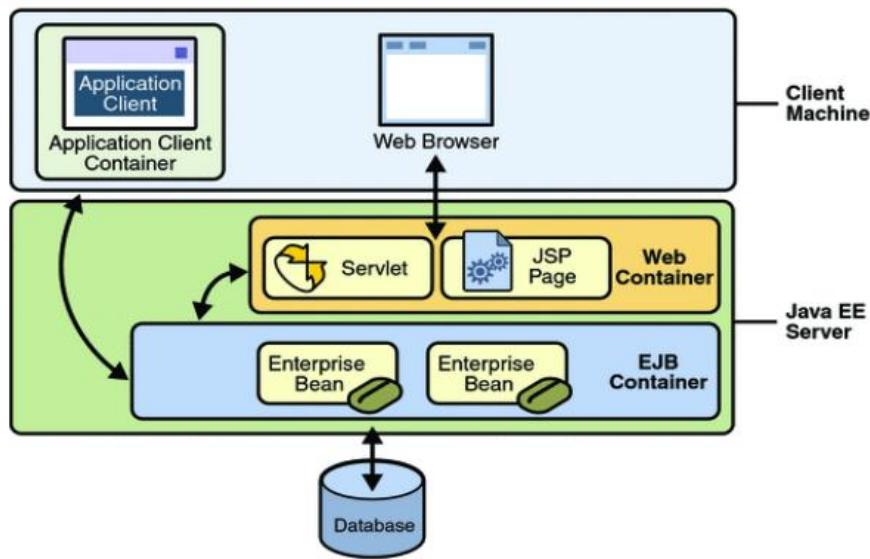


Figura de *The Java EE 6 Tutorial* (2013). Java EE Containers
<http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnabo.html>

Figura 2. Java EE 6 Contenedores

2.3.1 Modelo Multicapa

Java EE proporciona un modelo de multicapas y distribuido para desarrollar aplicaciones empresariales, esto quiere decir que la funcionalidad de la aplicación se divide en áreas funcionales aisladas, llamados niveles (EVANS, 2014). Normalmente, las aplicaciones de varios niveles tienen:

- El nivel de cliente consiste en un programa cliente que realiza peticiones a la capa intermedia.
- El nivel intermedio se divide en una capa web y una capa de negocio, que maneja las solicitudes del cliente.
- El nivel de datos también conocida como la capa de información empresarial (IE).

(EVANS, 2014)

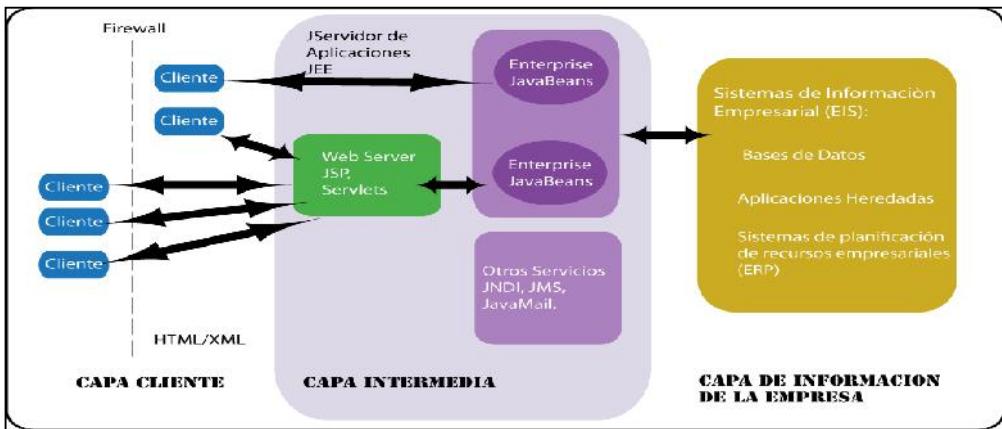


Figura 3. Arquitectura Multicapa JEE

Fuente : autores

2.3.2 Capa Cliente

Usualmente son aplicaciones web o aplicaciones cliente (comúnmente llamadas de escritorio). Los clientes hacen peticiones al servidor. El servidor procesa las solicitudes y devuelve una respuesta de vuelta al cliente. Muchos tipos diferentes de aplicaciones pueden ser clientes de Java EE, y no son siempre, o incluso a menudo las aplicaciones Java. Los clientes pueden ser un navegador web, una aplicación independiente, u otros servidores, y se ejecuta en una máquina diferente del servidor Java EE (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012). Por ejemplo:

Las aplicaciones web utilizan las tecnologías HTML o XML y pueden utilizar componentes web (Applets), y un navegador web que renderiza la salida recibida del servidor. Los applets son pequeñas aplicaciones que ejecutan la Java Virtual Machine instalada en el navegador

Las aplicaciones cliente corre en una máquina cliente utilizando una salida de interfaz GUI creado con Swing o AWT (Abstract Window Toolkit) o utilizando una interfaz de consola (command-line).

2.3.3 Capa Intermedia

Aquí es donde se encuentran las clases, funciones o procedimientos que serán invocados a través de la interfaz gráfica. Recibe peticiones o eventos del usuario, procesa esas peticiones y luego envía la respuesta a la interfaz gráfica, si es necesario esta capa se comunicara con la capa de datos, pero la capa de negocios no se conecta a la base de datos, solo recibe datos o los procesa (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012). Esta capa se divide en dos:

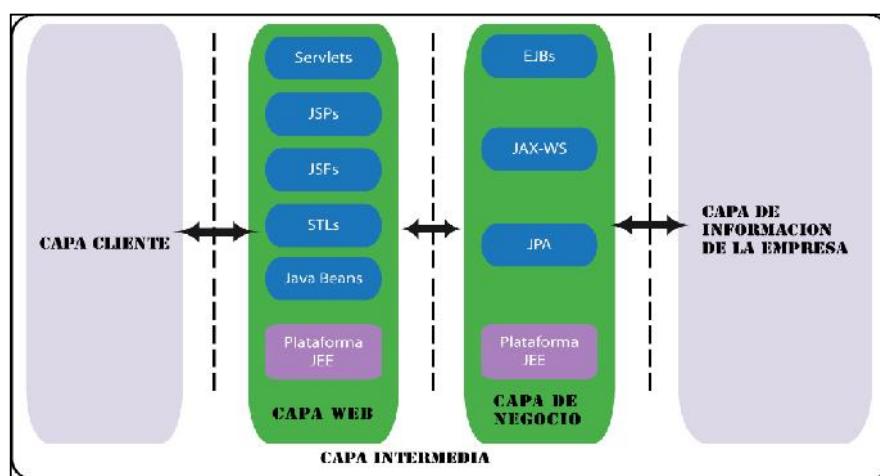


Figura 4. Arquitectura Multicapa JEE- Capa Intermedia

Fuente: autores

- **El nivel Web**

La capa web consta de componentes que manejan la interacción entre los clientes y la capa de negocio. Sus principales tareas son las siguientes:

- Dinámicamente generar contenidos en diversos formatos para el cliente
- Recoger información de los usuarios de la interfaz del cliente y devolver los resultados apropiados de los componentes en la capa de negocio
- Controlar el flujo de pantallas o páginas en el cliente
- Mantener el estado de los datos de sesión de un usuario

- Realizar alguna lógica básica y mantener algunos datos de forma temporal en beans gestionados.

(EVANS, 2014)

Las tecnologías más comunes de la capa de presentación o Web son:

- **Servlets**, procesan dinámicamente las peticiones y construyen las respuestas de los clientes, comúnmente utilizado con páginas HTML.
- **JavaServerPages**, definen como el contenido dinámico puede ser añadido a las páginas estáticas.
- **JavaServer Faces**, componente framework de la interfaz de usuario para aplicaciones web, que permite la inclusión de componentes de interfaz de usuario (como pueden ser botones) en una página, convierte y valida datos de los componentes IU, etc.
- **JavaServerPagesStandarTag Library**, una librería de tags que encapsula las funcionalidades principales más comunes de las páginas JSP.
- **JavaBeans Components**, objetos que temporalmente almacenan los datos de las páginas de una aplicación.

(EVANS, 2014)

- **A nivel de negocio**

La capa de negocio consiste en componentes que proporcionan la lógica de negocio para una aplicación. La lógica de negocio es el código que proporciona la funcionalidad de un dominio de negocio en particular (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012).

Las siguientes tecnologías Java EE se encuentran entre los que se utilizan en la capa de negocio en aplicaciones Java EE:

- **Enterprise JavaBeans (EJB).**- Abstraen los problemas generales de una aplicación empresarial (conurrencia, transacciones, persistencia, seguridad, etc.).
- **JAX-WS, web service endpoints.**-API de Java para la creación de servicios web.
- **Java Persistence API entities.**-Entidades del API de persistencia que permite la representación objetual de los datos relacionales (BD) en aplicaciones Java.

(ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012)

2.3.4 Capa de datos o del sistema de información empresarial.

El nivel de sistemas de información empresarial (EIS), incluye el software, la infraestructura, bases de datos, sistemas de transacciones, y los componentes Java necesarios para acceder a la información contenida en esta capa. Estos recursos se encuentran normalmente en una máquina independiente del servidor Java EE, y para acceder a los componentes de la capa de negocio (EVANS, 2014).

Las siguientes tecnologías Java EE se utilizan para acceder a la capa EIS en aplicaciones Java EE:

- **Java Database Connectivity API (JDBC).**- API que permite la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java
- **Java Persistence API.**-API de persistencia que permite el manejo de datos relacionales en aplicaciones Java.
- **J2EE Connector Architecture.**- Solución tecnológica que permite conectar servidores de aplicaciones y sistemas de información empresarial (EIS) como parte de soluciones de integración de aplicación de empresa (EA).

- **Java Transaction API (JTA).**- API que permite la administración de recursos, transacciones de servidores de aplicación y transacciones de aplicación.

(EVANS, 2014)

2.4 Servidor de aplicaciones Java EE

Una característica fundamental de la plataforma Java EE es la existencia y la necesidad de utilizar servidores Java EE. Un servidor de aplicaciones provee un entorno de ejecución para componentes Java, brindando los servicios de seguridad, transacciones, administración del ciclo de vida de los componentes, caching, persistencia, comunicación en la red, etc., todo esto en base a las APIs de la plataforma Java EE que este implementa. Los servidores Java EE permiten de esta manera reducir los tiempos de desarrollo y simplifica el mantenimiento de las aplicaciones. Un servidor Java EE contiene diferentes tipos de componentes, los cuales se corresponden con cada una de las capas de una aplicación multicapa (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012).

2.5 Gestión de los componentes mediante contenedores

Un contenedor de Java EE es una interfaz entre los componentes y las funcionalidades de más bajo nivel que provee la plataforma Java EE para soportar ese componente. La funcionalidad del contenedor está definida por la plataforma Java EE, y es diferente para cada tipo de componente. No obstante, los servidores Java EE permiten que los diferentes tipos de componentes trabajen juntos para proveer las funcionalidades de una aplicación empresarial (EVANS, 2014). Distinguimos tres tipos de contenedores.

- **Los contenedores Web.**- Es la interfaz entre los componentes web y el servidor web. Un componente web puede ser un servlet, una página JSP o una página JavaServerFaces. El contenedor gestiona el ciclo de vida de

los componentes, envía las peticiones a los componentes de la aplicación, y provee de una interfaz a los datos del contexto, como puede ser la información sobre la petición en curso.

- **Los contenedores de la aplicación cliente.**- Es la interfaz entre las aplicaciones cliente Java EE, las cuales son aplicaciones Java que usan componentes del servidor Java EE, y el servidor Java EE. El contenedor de la aplicación cliente corre en la máquina cliente, y es la puerta de enlace entre la aplicación cliente y el servidor Java EE.
- **Los contenedores EJB.**-Es la interfaz entre los Enterprise Beans, los cuales proveen la lógica de negocio en una aplicación Java EE, y el servidor Java EE. El contenedor EJB corre en el servidor Java EE y gestiona la ejecución de los Enterprise Beans de las aplicaciones.

(EVANS, 2014)

2.6 Soporte para los componentes clientes

Por regla general, los clientes de Java EE suelen acceder a la capa intermedia usando estándares Web (HTTP, HTML, XML) y la plataforma Java EE puede soportar un cierto número de aplicaciones sencillas, gracias a la capa Web y sus componentes tecnológicos. En el caso de existir interacciones más complejas con el usuario, es necesario proveer de funcionalidades directamente a la capa del cliente (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012).

Estas funcionalidades son comúnmente implementadas mediante componentes JavaBeans, que interactúan con los servicios de la capa intermedia vía servlets. Los JavaBeans de la capa del cliente se obtienen a través de un applet y se descargan automáticamente al navegador web. Con tal de evitar problemas con versiones antiguas de la máquina virtual de Java, en los navegadores web, las aplicaciones Java EE se descargan automáticamente e instalan los plug-in de Java (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012).

Del mismo modo, los Beans de la capa de cliente, también pueden ser contenidos por aplicaciones independientes del navegador, pero que hayan sido escritos en Java. En este caso, el cliente está disponible para ser descargado utilizando Java Web Start Technology, lo que garantiza que siempre tenga la última versión del cliente instalado en el equipo.

Otras aplicaciones, que no están implementadas en Java, pueden brindar los servicios de la plataforma Java EE a los usuarios, gracias a que los servicios son prestados por servlets en la capa intermedia hasta la capa del cliente usando el protocolo HTTP y de este modo es sencillo acceder a ellos desde prácticamente cualquier programa y sistema operativo (EVANS, 2014).

2.7 Soporte para los componentes lógicos de negocio

La lógica de negocio se suele implementar en la capa intermedia como Enterprise Java Beans (también conocidos como Enterprise Beans). Los Enterprise Beans permiten a los componentes o a los desarrolladores de aplicaciones concentrarse en la lógica de negocio, mientras el contenedor EJB se encarga de entregar un servicio fiable y escalable (ORDAX & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, 2012).

2.8 Soporte de Java EE estándar

El estándar de Java EE está definido a través de un conjunto de especificaciones. Entre las principales encontramos las especificaciones de Java EE, la especificación de los Enterprise Java Beans, los JavaServlets y las JavaServerPages (JSP). Además de estas especificaciones, otras tecnologías dan soporte al estándar de Java EE, tal es el caso del test de compatibilidad de Java EE, las referencias de implementación de Java EE y el SDK de Java EE (EVANS, 2014).

2.9 Arquitectura

Teniendo en cuenta las especificaciones y técnicas que nos provee JEE, podemos definir el patrón de la arquitectura que especifica formularios pre-confeccionados que solucionan los problemas recurrentes del desarrollo de software. Un framework (marco de trabajo) de arquitectura o una infraestructura de arquitectura (middleware) es un conjunto de componentes sobre los cuales pude construir un cierto tipo de arquitectura a seguir con el fin de manejar un estándar en el desarrollo de aplicaciones java EE:

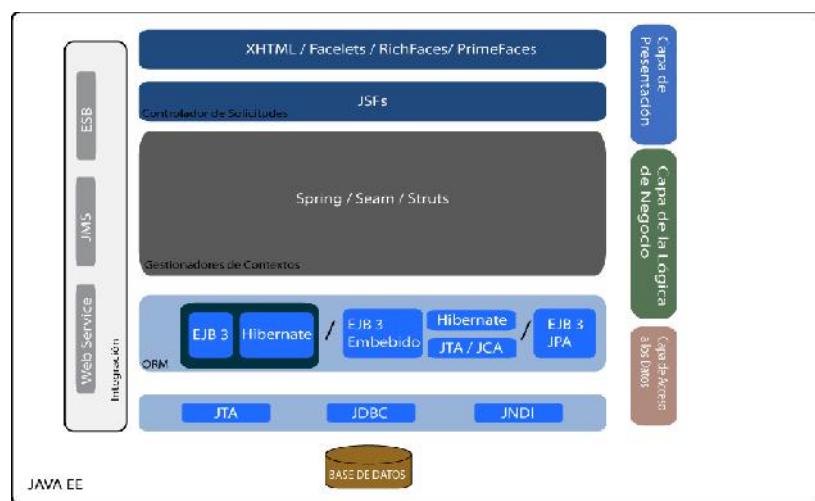


Figura 5. Arquitectura General JEE

Fuente: autores

Del gráfico anterior se puede resumir lo siguiente:

- Tenemos definidas las tres capas básicas del modelo Java EE que son: capa de presentación, capa de la lógica de negocio y capa de acceso a datos.
- En la capa de presentación se deben de desarrollar todo tipo de aspectos visuales, como podemos presentar resultados, imágenes, etc., en base a cualquier tecnología de cliente (Facelets, rich-user interfaces, XHTML, etc.). De igual manera se debe establecer un controlador de solicitudes con JSF.

- La capa de negocio puede ser absorbida por frameworks base encargados del manejo de contextos sobre la lógica de negocio, tal es el caso de Spring, Seam, Struts, etc.
- La capa de acceso a datos se puede gestionar a partir del uso de APIs de abstracción del ORM como Hibernate o JPA, y de darse el caso se podrá permitir el uso de JDBC.
- Se debe tener en cuenta también, que, con el fin de que las aplicaciones que se desarrollen en la Universidad permitan la integración con otros sistemas se debe prever el uso de Web services.
- De manera global la universidad manejará un ESB con el fin de integrar todas las aplicaciones.

Para sustentar la selección del framework, en la construcción de interfaces de usuario del lado del servidor, se presenta un cuadro comparativo entre diferentes tecnologías, el cual permite ver de manera clara, la base de la selección de una de las tecnologías.

	JSF		Struts		SpringMVC	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Características	Posee un controlador central que se encarga de manejar todas las peticiones del cliente y gestionar su ciclo de vida. El código JSF con el que creamos las vistas es muy parecido al HTML estándar.	10	Es por el momento el más difundido de los frameworks open source en el ámbito java, consta de un servlet que actúa de controlador central que recibe todas las peticiones de los clientes	5	A pesar de que no impone ningún modelo de programación en particular, este framework se ha vuelto popular, al ser considerado una alternativa, sustituto, e incluso un complemento al modelo EJB	8
MVC	Se puede usar para arquitectura MVC	7	Se puede usar para arquitectura MVC	7	Creado específicamente para arquitectura MVC	9
Implementaciones	MyFaces, RichFaces, ICEFaces y Mojarra	8	No dispone	1	No dispone	1
Licencia	GPL	10	GPL	10	Apache GPL	10

Compatibilidad con Ajax	50%	5	50%	5	100%	10
i18n y l10n	50%	5	100%	10	50%	5
multilenguaje compatibilidad groovy/scala	100%	10	50%	5	50%	5
Curva de aprendizaje	Facil	9	Mediana	6	Mediana	6
Compatibilidad con JS	JSF permite introducir JavaScript en la página	9	Muy básicamente	7	Muy básicamente	7
Documentacion	JSF posee mucha documentación en la web	9	Documentación muy buena	8	Posee documentación variada	8
Compatibilidad con Bootstrap	Se puede integrar con bootstrap para realizar aplicaciones responsivas	10	Al no ser compatible, las vistas quedan atadas al dispositivo en el cual se renderizan	4	Se puede integrar con bootstrap	8
Configuración	Facil	9	Mediana	7	Compleja, ya que por cada servicio que se tenga se necesita un archivo XML de configuración.	5
Compatibilidad con apps móviles	Es compatible, existen muchas aplicaciones en la actualidad	9	Es compatible aunque no es natural al mapeo de los datos ingresados	6	El contenedor de Spring no es ligero, no es recomendable su uso en aplicaciones móviles.	4
	Sumatoria	110	Sumatoria	81	Sumatoria	86
	Porcentual	85%	Porcentual	62%	Porcentual	66%

Tabla 2.Cuadro comparativo de frameworks para interfaces de usuario del lado del servidor.

Como se puede evidenciar en el cuadro la tecnología ganadora es JSF, razón por la cual ésta tecnología será aplicada en el desarrollo de la aplicación.

2.10 Hibernate

Es una herramienta ORM, es producto OpenSource líder en este campo gracias a sus prestaciones, buena documentación y estabilidad. Es una herramienta de Mapeo objeto-relacional para la plataforma Java (y disponible también para .Net

con el nombre de NHibernate) que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional tradicional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) o anotaciones en los beans de las entidades que permiten establecer estas relaciones

Las razones que hacen que el uso de Hibernate sea muy importante son:

- **Simplicidad y flexibilidad:** necesita un único fichero de configuración en tiempo de ejecución y un documento de mapeo para cada aplicación. Este fichero puede ser el estándar de Java (extensión properties) o un fichero XML. También se tiene la alternativa de realizar la configuración de forma programática. El uso de frameworks de persistencia, tales como EJBs hace que la aplicación dependa del framework. Hibernate no crea esa dependencia adicional. Los objetos persistentes en la aplicación no tienen que heredar de una clase de Hibernate u obedecer a una semántica específica. Tampoco necesita un contenedor para funcionar.
- **Completo:** ofrece todas las características de orientación a objetos, incluyendo la herencia, tipos de usuario y las colecciones. Además, también proporciona una capa de abstracción SQL llamada HQL. Las sentencias HQL son compiladas por el framework de Hibernate y cacheadas para su posible reutilización.
- **Prestaciones:** uno de las grandes confusiones que aparecen al utilizar este tipo de frameworks es creer que las prestaciones de la aplicación se ven muy mermadas.
- Este no es el caso de Hibernate. La clave en este tipo de situaciones es si se realizan el número mínimo de consultas a la base de datos. Muchos frameworks de persistencia actualizan los datos de los objetos incluso cuando no ha cambiado su estado. Hibernate sólo lo hace si el estado de los objetos ha cambiado. El cacheado de objetos juega un papel importante en la mejora de las prestaciones de la aplicación. Hibernate acepta distintos productos de cacheado, tanto de código libre como comercial.

Para poder sustentar la selección de un ORM, a continuación se presenta una tabla comparativa, la cual califica del 1 al 10, siendo el 1 cuando el ORM no cumple con la característica y a 10 cuando si la cumple.

	Hibernate		EJB3		JPA	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Estándar	Hibernate 3.2 es una implementación del estándar.	10	Estándar de SUN Cada proveedor debe proporcionar una implementación.	10	La JPA fue originada a partir del trabajo del JSR 220 Expert Group. Ha sido incluida en el estándar EJB3	10
Portabilidad	Se depende de que JBOSS es el único proveedor y se necesita siempre llevar los jars ¹¹ de Hibernate en los proyectos ó en el classpath ¹² para que nuestra aplicación funcione cuando se trabaja en otro servidor de aplicaciones.	9	Cualquier desarrollo con EJB 3 debe ejecutarse en un servidor de aplicaciones certificado para EJB3 sin realizar cambios en la misma.	9	No soportado en plataformas de no Java	6
Curva de aprendizaje	Muy corta, fácil de aprender. Aunque realmente son pocos los profesionales que realmente usan Hibernate en todo su potencial.	10	En EJB3 es similar a Hibernate Se debe resaltar que EJB3 tiene un ámbito mucho más amplio que sólo la capa de persistencia. En versiones anteriores de EJB la comparación favorecía a Hibernate.	10	En EJB3 es similar a Hibernate	10
Dependencia de otros proyectos	Hibernate se encarga únicamente de la capa de persistencia, debe soportarse con otros proyectos Open Source como Spring para cubrir otros aspectos del desarrollo de una aplicación empresarial JEE.	9	Una implementación de la especificación EJB3 cubre todos los aspectos del desarrollo de una aplicación empresarial JEE. EJB3 = Hibernate + Spring + ...	8	Incluida en el estándar EJB3	8
Aceptación de la industria	Completamente aceptado por la industria.	9	Existe un fuerte movimiento de los grandes competidores de la	8	Completamente aceptado por la industria	8

	<p>Existe un gran número de desarrolladores JAVA en el mundo entero que apoyan a Hibernate.</p>	<p>industria para adaptar EJB3. Se pueden mencionar a SUN, JBOSS, Oracle, IBM como los más fuertes impulsadores del uso de EJB3. Cada uno de ellos está proveyendo en sus servidores de aplicaciones la respectiva implementación de soporte para EJB3.</p> <p>Al momento de escribir estas líneas, únicamente conozco que SUN App Server, JBOSS, Oracle Application Server y JONAS están ya oficialmente certificados para EJB3.</p> <p>El número de desarrolladores que están empleando EJB3 se está incrementando con mucha rapidez, pues agrupa a una buena parte de quienes usaban JPA y JDO y también a un gran número de jóvenes programadores que empezaron en java con la versión JEE 5.0</p> <p>Un punto adicional es que JBOSS incentiva el uso de EJB3 aún siendo JBOSS el propietario de Hibernate.</p>			
Comparativas de rendimiento	<p>No necesariamente el mejor frente a otros competidores como JPOX (JDO), IBatis, Castor, TopLink o JDBC.</p> <p>Sin embargo los resultados con Hibernate siempre estaban entre los mejores en cualquier comparativa.</p> <p>Frente a versiones anteriores de EJB, era indudablemente mejor usar Hibernate</p>	<p>9</p> <p>Las versiones predecesoras no gozaban de buenas referencias dejando a EJB en mala posición frente a las demás alternativas.</p> <p>Aún no existen suficientes comparativas y resultados frente a las otras opciones, sin embargo debe reconocerse que EJB3 nace con JEE 5.0 el mismo que viene optimizado y es un 60% más rápido y eficiente que JDK 1.4</p> <p>Al hablar de Hibernate 3.2 y EJB 3 en la parte de persistencia no debería haber razón de una</p>	<p>9</p> <p>Nos permite desarrollar mucho más rápido. Permite trabajar con la base de datos por medio de entidades en vez de Querys. Nos ofrece un paradigma 100% orientado a objetos. Elimina errores en tiempo de ejecución. Mejora el mantenimiento del software.</p>	<p>9</p>	

			comparativa pues el primero es una implementación del segundo.			
Generación de código	Mediante plug-ins para Eclipse y otros IDEs. Generación con XDoclet	10	JDeveloper proporciona soporte para generación de código de EJB3. Mediante plug-ins para Eclipse y otros IDEs. Generación con XDoclet	10	Mediante plug-ins para Eclipse y otros IDEs.	10
Archivos de Mapeo (XML)	Opcional en la versión actual Obligatorio en versiones anteriores	10	Opcional en EJB3 Obligatorio en versiones anteriores	10	-	
Simplicidad	Sencillamente siempre fue simple.	10	EJB3 reduce el número de clases y número de interfaces que los programadores deben programar ó implementar. Reduce el número de artefactos (archivos de configuración, descriptores de despliegue) que se requieren para que la aplicación funcione. Evita los antipatrones.	8	Sencillamente siempre fue simple	10
Mapeo Objeto/Relacional	Soporta el mapeo de relaciones complejas de objetos Soporte de claves simples y compuestas Soporte de claves simples y compuestas Mapeo de superclases y relaciones de herencia de clases Uso de Lazy / Eager para carga liviana y pesada de objetos relacionados Actualizaciones y eliminación de datos en cascada	10	Soporta el mapeo de relaciones complejas de objetos Soporte de claves simples y compuestas Mapeo directo de propiedades y columnas Mapeo de superclases y relaciones de herencia de clases Uso de Lazy / Eager para carga liviana y pesada de objetos relacionados Actualizaciones y eliminación de datos en cascada	10	Soporta el mapeo de relaciones complejas de objetos Soporte de claves simples y compuestas Soporte de claves simples y compuestas Mapeo de superclases y relaciones de herencia de clases Uso de Lazy / Eager para carga liviana y pesada de objetos relacionados Actualizaciones y eliminación de datos en cascada	10
Configuración de	Se tiene un Hibernate Dialect para cada	10	Requiere de la configuración de un	10	Debe especificar el dialecto de la base	9

acceso a base de datos	<p>motor de base de datos.</p> <p>Debe especificar el dialecto de la base de datos (Oracle, DB2, etc)</p> <p>Puede usar su propio archivo de configuración o hacer uso de la configuración de otro framework como Spring.</p> <p>La configuración de acceso a datos también puede hacerse mediante JNDI para nombrar un datasource.</p>		<p>datasource con un nombre JNDI (Java Naming and Directory Interface) para la conexión a la base de datos.</p> <p>En el datasource se debe especificar el driver de base de datos que se empleará para la conexión así como otros datos como usuarios y claves y el uso o no de un pool de conexiones.</p>		<p>de datos (Oracle, DB2, etc)</p>	
Trabajar fuera del contenedor de aplicaciones (stand alone)	Hibernate puede trabajar sin un servidor de aplicaciones, tanto en desarrollos de aplicaciones livianas, como en desarrollos de aplicaciones complejas.	10	<p>JPA y la persistencia en EJB3 también se puede emplear sin un servidor de aplicaciones.</p> <p>Toda la especificación de EJB3 puede trabajar sin un servidor de aplicaciones gracias a desarrollos como Embedded JBoss</p>	10	-	
POJOS	Soportados	10	<p>Soportados en capa de persistencia (Entity Beans)</p> <p>Soportados en capa de negocio (Session Beans y Message Driver Beans)</p> <p>En resumen se tiene un amplio soporte a los POJO's en todas las capas del desarrollo de una aplicación JEE.</p> <p>Los POJOS también pueden ser testeados fuera del contenedor de aplicaciones.</p>	10	Soportados	10
Uso de las Anotaciones	<p>Soportada anotaciones</p> <p>Anotaciones JEE 5.0 y superiores</p> <p>Anotaciones JPA</p> <p>Anotaciones Hibernate</p>	10	<p>Soportadas anotaciones</p> <p>Anotaciones JEE 5.0 y superiores</p> <p>Anotaciones JPA</p> <p>Anotaciones EJB</p>	10	<p>Soportada anotaciones</p> <p>Anotaciones JEE 5.0 y superiores</p> <p>Anotaciones JPA</p> <p>Anotaciones Hibernate</p>	10
HQL	Soportado	10				

	Consultas simples y complejas Joins (inners joins y outer joins) Característica de "Criteria" y composición de objetos Proyecciones y Agrupaciones					
EJBQL			Soportado Consultas simples y complejas Joins (inners joins y outer joins) Subconsultas en las cláusulas (WHERE y HAVING) Funciones en consultas (de cadenas, aritméticas, agregadas) Característica de "Criteria" y composición de objetos Proyecciones y Agrupaciones			
Querys nativos	Soportados	10	Soportados	10	Soportados	10
Objetos distribuidos			Soportados	10		
Inyección de dependencias	Soportados mediante extensiones de Hibernate y mediante el uso de otros frameworks como Spring	9	Soportados nativamente como parte de la especificación.	9	Soportados mediante extensiones de Hibernate y mediante el uso de otros frameworks como Spring	9
Manejo de Transacciones	Soportadas mediante extensiones de Hibernate y mediante el uso de otros frameworks como Spring	10	Soportadas nativamente como parte de la especificación. Por defecto los métodos de un EJB de sesión son requeridos, es decir son transaccionados	10	Almacena entidades (objetos Java de tipo POJO) en un sistema de almacenamiento, normalmente una base de datos relacional. JPA maneja todas las operaciones CRUD a través de la interface EntityManager.	10
Manejo de seguridad	Soportada mediante extensiones de Hibernate y mediante el uso de otros frameworks como Spring.	10	Soportada nativamente como parte de la especificación.	10	Soportada mediante extensiones de Hibernate y mediante el uso de otros frameworks como Spring.	10

	Sumatoria	185	Sumatoria	181	Sumatoria	149
	Porcentual	88.1 %	Porcentual	86.2 %	Porcentual	71%

2.11 Spring Security

Spring Security proporciona servicios integrales de seguridad para aplicaciones de software empresarial basado en JEE. **Spring Security** es un framework que permitirá gestionar todo lo relativo a la seguridad de nuestra aplicación web, desde el protocolo de seguridad, hasta los roles que necesitan los usuarios para acceder a los diferentes recursos de la aplicación (MULARIEN, 2010).

Características de Spring Security

- Gestiona la seguridad en varios niveles: URLs que se solicitan al servidor, acceso a métodos y clases Java, y acceso a instancias concretas de las clases.
- Permite administrar separando la lógica de nuestras aplicaciones del control de la seguridad, utilizando filtros para las peticiones al servidor de aplicaciones o aspectos para la seguridad en clases y métodos.
- La configuración de la seguridad es portable de un servidor a otro, ya que se encuentra dentro del WAR o el EAR de nuestras aplicaciones.
- Spring Security ofrece un repositorio para almacenar, recuperar y modificar listas de control de acceso en una base de datos.
- Publicación de mensajes para facilitar la programación orientada a eventos.

(TAYLOR, WINCH, & GUNNAR, 2015)

2.12 Primefaces

Es un frameworks web, es una librería de componentes visuales Open Source para JSF, así como IceFaces o RichFaces. Según DevRates, Primefaces es el número dos en el top de los diez frameworks más populares del mundo. Además “Prime Technology no es un proveedor de software, sino una casa de desarrollo de software, junto con las actividades de consultoría y capacitación... Esto nos ayuda a ver el proyecto desde el punto de vista de un desarrollador de aplicaciones para que podamos darnos cuenta fácilmente las características que faltan y rápidamente corregir los errores. Esto difiere significativamente PrimeFaces de otras bibliotecas.”

Características de Primefaces:

- Librería con alrededor de 100 componentes Ajax, basándose en el estándar JSF 2.0 Ajax API de fácil uso.
- Ligero, un Jar, cero configuración y no requiere dependencias.
- No requiere unas complicadas configuraciones.
- Showcase 18 de ejemplo para descarga.
- Documentación abundante.
- Alrededor de 30 temas pre-configurados.

- Soporte para interfaces de usuario sobre dispositivos móviles, provee de un kit para este tipo de desarrollo.
- Posee una gran comunidad de usuarios, que ayuda continuamente al desarrollo de PrimeFaces, proporcionando información, nuevas ideas, informes de errores y parches.
- No ofrece ningún tipo de resistencia a la integración de JSF con Spring Framework.

De la misma manera se hace una comparación entre frameworks para la capa de presentación, dándoles una calificación del 1 al 10, siendo el 1 cuando no cumpla con la característica y el 10 cuando la cumpla por completo.

	Richfaces		Icefaces		PrimeFaces	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Componentes Disponibles	Contiene cerca de 39 componentes básicos y "variantes" (11 componentes básicos, 6 paneles, mesas-9 rejilla, 1 de los árboles, la barra de herramientas 4, 8 de menú). El número de componentes no ha crecido tanto en los últimos años, sin embargo RF posee un Kit de Desarrollo de Componentes (CDK) - un sub-proyecto que le permite	7	Contiene alrededor de 70 componentes básicos. Además, posee de un plug-in de la ACE Componentes (ICEfaces componentes avanzados), que son la próxima generación de componentes de código abierto ICEfaces. En la actualidad con más de 40.	8	Contiene un amplio conjunto de 117 componentes. Esta suite utiliza detrás de las escenas, jQuery con sus increíbles widgets, plugins, temas y las interacciones Ajax. Se evita el uso de otros marcos de JS / interfaz de usuario con el fin de tener una alta compatibilidad entre los componentes. Primefaces es más fácil de la usar, ya que se basa en ThemeRoller. También tiene más temas incorporados (alrededor de 25) que está disponible en RichFaces y IceFaces.	9

	crear fácilmente componentes ricos con una función de soporte para Ajax.					
Facilidad para empezar	No contiene un tutorial de arranque rápido, los documentos oficiales se centra principalmente en Maven que es un estándar ampliamente adoptado, sin embargo, no es el único aprobado por los desarrolladores . A partir richfaces no es demasiado complejo, incluso mediante la adición de archivos de forma manual, ya que requiere la biblioteca biblioteca de IU + núcleo + 3 dependencias obligatorias. Se necesitan dependencias opcionales de terceros para la validación Bean (JSR-303), Push biblioteca de transporte - Ambiente,	5	Possee una guía de instalación inicial. Requiere de un conjunto de bibliotecas del núcleo y algunas dependencias (en su mayoría bibliotecas Apache Commons)	6	Contiene una página de introducción. Fácilmente se puede añadir primefaces- {version} .jar a la ruta de clases e importar el espacio de nombres para empezar.	8

	impulsar la integración JMS, empuje la integración CDI (API CDI y Ejecución)					
Documentación	Proporciona una guía de usuario en línea que ha sido liberada para ir manteniendo el mismo esquema. Lamentablemente no hay tutoriales sobre cómo crear aplicaciones con RichFaces	7	La documentación es muy amplia, ya que incluye un conjunto de tutoriales, ejemplos y también, agregó recientemente tutoriales en vídeo. Por otro lado, es un poco molesto ya que necesita registro para acceder a (bibliotecas, tutoriales).	8	Proporciona un enfoque más pragmático, a la entrega de una guía de usuario completa que a su vez es un e-book completo sobre la plataforma. Contribuyen a la documentación suite, ambos de RF e IF tienen una historia más larga en la web y por lo tanto ofrecer un mayor conjunto de preguntas y respuestas. Primefaces es un poco más joven pero creciente	8
Problemas abiertos	93% de las preguntas principales	10	64% de las preguntas principales	8	Alrededor de 128 temas abiertos), si bien, tener un Ciclo de Vida diferente y número de lanzamientos, es difícil compararlos de manera efectiva.	7
Características Básicas	Mejorado las características básicas JSF 2. Validación del lado del cliente sin necesidad de escribir una sola línea de código JavaScript!	9	Mejorado las características básicas JSF 2. Añade la capacidad de empujar a cabo actualizaciones ajax a grupos de clientes en base a un evento de servidor, sin	9	Mejorado las características básicas JSF 2. Una adición fresca PF es la AjaxStatus característica que usa facetas para representar el estado de la petición.	9

			que los clientes necesitan para solicitar la actualización.			
	Sumatoria	38	Sumatoria	39	Sumatoria	41
	Porcentual	76%	Porcentual	78%	Porcentual	82%

Tabla 3.Cuadro comparativo de frameworks para la capa de cliente.

En un primer momento una premisa: no pretendemos de ninguna manera a establecer cuál es la mejor biblioteca de componentes JSF: todas estas bibliotecas han alcanzado un comunicado madura y que sean adoptados ampliamente y con éxito. Pero se debe hacer una selección de una de ellas para efectos de éste proyecto.

Gracias a las ponderaciones usadas podemos evidenciar que PrimeFaces, cumple en mayor medida con las características evaluadas, sustentando la selección de este framework para la capa de cliente.

2.13 Servidor Aplicaciones Wildfly

WildFly servidor de aplicaciones que adquirió RedHat de la comunidad JBoss pero al contrario que Oracle y Weblogic con licencia libre de software libre. Un servidor de aplicaciones es una plataforma de middleware para el desarrollo y despliegue de software basado en componentes.

Proporciona servicios que soportan la ejecución y disponibilidad de las aplicaciones, tareas relacionadas con el mantenimiento de la seguridad y del estado, acceso a datos y persistencia entre otros.

Es una aplicación gestionada flexible y ligera, que representa una nueva versión mejorada del servidor de aplicación JBoss. Está escrita en Java e implementa la

especificación de Java EE. Wildfly es completamente gratis y de código abierto, disponible para ser usada en muchas plataformas.

Sus principales características son:

- Despliegue rápido y la habilidad de editar recursos estáticos sin redespliegue.
- Cada servicio puede ser iniciado y detenido en aislamiento.
- Peso ligero a través de gestión de memoria eficiente.
- Enfoque modular.

Para sustentar el servidor de aplicaciones que se usará en éste proyecto, se presenta un cuadro comparativo en donde se pondrá una calificación del 1 al 10, siendo 1 cuando el servidor no cumpla con la característica evaluado y 10 cuando la cumpla en su totalidad.

	Glassfish		TomCat		JBoss Wildfly	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Diseño	Diseñado específicamente para trabajar con aplicaciones escritas en Java	9	Es simplemente un servidor HTTP y Java servletcontainer	8	JBoss es un servidor completo de Java EE servidores de aplicaciones, incluyendo un contenedor EJB	9
Integración con IDE's	Solo se integra con Netbeans	8	Se integra con cualquier IDE de Java	9	Se integra con cualquier IDE de Java	9
Conexión Remota	Compleja	7	Dificultad Moderada	7	Compleja	7
Manejo EJB	Soporta EJB's sin ningún problema	10	No soporta EJB's	4	Soporta EJB's sin ningún problema	10
Manejo Web services	Permite crear Web services de una manera muy fácil y sencilla	10	No Soporta Web services	4	La Creación de Web Services es un tanto compleja	8
Compatibilidad con Openshift	No es compatible	1	Es compatible, pero solo con características básicas	3	Es muy compatible con Openshift	8
Instalación	Es muy fácil de instalar	9	Es muy ligero, no requiere instalación	9	Es muy ligero, no requiere instalación	9
Interfaz Intuitivo	Muy intuitivo, fácil de usar, viene pre-	9	Hay que configurarlo manualmente, con viene	8	Hay que configurarlo manualmente, con viene integrado con Netbeans	8

	configurado con Netbeans		integrado con Netbeans			
Robustez	Es bastante completo, para aprender en un entorno experimental	8	Es un tanto limitado para medianos y grandes proyectos	5	Es muy completo, actualmente es mejor que Glassfish y Tomcat, funciona para cualquier entorno	9
Operaciones por segundo	6988,9	8	6615,3	7	6802,1	8
Tiempo medio respuesta	0,242	9	0,358	6	0,3	7
Tiempo mex, respuesta	1,519	9	3,693	7	2,606	8
90% tiempo respuesta	0,6	9	0,75	8	0,675	9
Soporte	Ya no posee soporte	6	Posee soporte limitado	7	Posee más soporte que los otros servidores de aplicaciones	8
	Sumatoria	112	Sumatoria	92	Sumatoria	117
	Porcentual	80%	Porcentual	66%	Porcentual	84%

Tabla 4.Cuadro comparativo entre servidores de aplicaciones.

Como se observa en la tabla, el servidor de aplicaciones de Jboss Wildfly, tiene mayor puntuación que las demás, aunque las diferencias no son completamente pronunciadas, para éste proyecto, se selecciona la que mayor puntuación obtuvo.

2.14 Base De Datos PostgreSQL

“PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD18 y con su código fuente disponible libremente. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.”

Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustos del mercado. Su desarrollo está basado en la *estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares* han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo.

Para poder sustentar la selección de la base de datos de éste proyecto, se debe hacer una comparación entre algunas de ellas que tengas características similares. A continuación se presenta un cuadro comparativo entre bases de datos, calificando cada características del 1 al 10, en donde el 1 representa que no cumpla con la característica y el 10 que cumple completamente esa característica.

	PostgreSQL		MySQL		DB2 Express	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Diseño	Es un sistema de gestión de bases de datos muy robusto y funciona de una manera muy óptima al combinarlo con Java	10	Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.	9	Es un motor de base de datos relacional que integra XML de manera nativa	8
Manejo de bases no relacionales	No dispone	5	No dispone	5	Permite almacenar documentos completos dentro del tipo de datos xml para realizar operaciones y búsquedas de manera jerárquica e integrarlo con búsquedas relacionales	7
Administrador	PgAdmin	9	Mysqldadmin	9	DB2 Express-C (Licencia gratuita para proyectos open source)	9
Recursos	250 MB de espacio en disco duro 250 MB de RAM Arquitectura del sistema 32/64 bits	10	512 RAM 1 GB Memoria Virtual 1 GB disco duro Arquitectura del sistema 32/64 bits	8	256 MB RAM 2 GB de Disco Duro Arquitectura del sistema 32/64 bits	7
Licencia	Licencia BSD	9	GPL y Propietaria	9	GPL y Propietaria	9
Manejo De Índices	Árbol R-/R+, Hash, Expresión, Parcial	8	Árbol R-/R+ (Tablas MyISAM solamente),	8	Hash, reversa y Mapa de bits	7

			Hash (Tablas HEAP solamente)			
Objetos soportados nativamente	Dominio, Cursor, Trigger, Funciones, Procedimiento, Rutina externa	9	Cursor, Trigger, Funciones, Procedimiento, Rutina externa	9	Cursor, Trigger, Funciones, Procedimiento, Rutina externa	9
Características fundamentales nativas	Atomicidad	10	Atomicidad	10	Atomicidad	9
	Consistencia	10	Consistencia	10	Consistencia	9
	Aislamiento	9	Aislamiento	9	Aislamiento	9
	Durabilidad, Tabla temporal	10	Durabilidad, Tabla temporal	10	Durabilidad, Tabla temporal y Vista materializada	10
Particionamiento	Rango Lista	9	Rango Hash Compuesto (Rango+Hash) Lista	9	Rango Hash Compuesto (Rango+Hash) Lista	9
Soporte	Soporte empresarial disponible.	9	Soporte empresarial disponible.	9	El Soporte es casi nulo para la versión gratuita	3
Sistema Operativo	Multiplataforma.	9	Multiplataforma.	9	Multiplataforma.	9
Compatibilidad con tecnologías web	Ampliamente popular - Ideal para tecnologías Web.	9	Ampliamente popular - Ideal para tecnologías Web.	9	Tiene más orientación hacia la parte administrativa de la empresa	7
Potencia	Su SQL es estándar y fácil de aprender y muy potente	9	Su SQL, es muy completo y potente	9	El SQL de DB2 es muy potente.	9
Instalación y Configuración	Fácil de Instalar y configurar	9	Facilidad de instalar, la configuración es un poco compleja.	9	Facil de instalar y configurar	
SOA	Dispone de Arquitectura SOA	8	Dispone de Arquitectura SOA	8	Dispone de Arquitectura SOA	8
Documentación	Existe gran cantidad de documentación, aunque sin experticia, configurar llega a ser un caos.	9	Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.	9	La mayoría de documentación es para la versión de pago, los recursos son limitados al usar DB2 gratuito	5
Interfaz Intuitivo	Posee una interface muy sencilla y fácil de entender	9	No es intuitivo, como otros programas	6	No es intuitivo, como otros programas	6
Seguridad	Es fácil de vulnerar sin	6	Es fácil de vulnerar sin	6	Es fácil de vulnerar sin	6

Tabla 5.Cuadro comparativo entre bases de datos.

	protección adecuada.		protección adecuada.		protección adecuada.	
Velocidad al crear y ejecutar consultas	Muy rápido	8	Muy rápido	8	Lentitud crear y ejecutar consultas.	5
Tipos de Datos	Reducida cantidad de tipos de datos.	7	Amplia cantidad de tipos de datos	8	Reducida cantidad de tipos de datos, en la versión gratuita	7
	Sumatoria	200	Sumatoria	195	Sumatoria	167
	Porcentual	87%	Porcentual	85%	Porcentual	73%

Como se observa en la tabla 5, las bases de datos MySQL y PostgreSQL, no se diferencian mucho, por lo que para la sustentación de la selección se basa en el estándar que la Dirección de Tecnologías maneja, es decir, para éste proyecto la base se usará será PostgreSQL.

2.15 Entorno de desarrollo

Existe una diversidad de entornos de desarrollo que se puede utilizar, para la ejecución de éste proyecto, por lo que a continuación se muestra un cuadro comparativo entre algunos de ellos.

	Eclipse		JCreator		Netbeans	
	Descripción	Peso	Descripción	Peso	Descripción	Peso
Características	La compilación es en tiempo real. Tiene pruebas unitarias, integración con Ant, asistentes(wizards) para creación de proyectos, clases test y refactorización	10	Incluyen la gestión de proyectos, plantillas, resultado de sintaxis personalizable , vistas de clase, etc.	8	Edición JavaScript, soporte para usar estructuras Spring de soporte web,	10
Editor	Dispone de un editor de texto con resaltado de sintaxis.	9	Posee un editor de texto muy intuitivo con la sintaxis y autocompletado	9	Posee un editor de texto muy intuitivo con la sintaxis y autocompletado	9
Controlador de Versiones (CVS)	Posee un controlador de versiones CVS	9	No posee CVS	7	No posee CVS	7
Interfaz	Es menos intuitivo que los otros IDEs de Java, personalizable	7	Interfaz intuitiva y completamente personalizable	8	Interfaz muy intuitiva y fácil de usar	10
Configuración	En proyectos avanzados se	8	En proyectos avanzados se vuelve	8	La configuración es menos	10

	vuelve compleja la configuración		compleja la configuración		complejas que en los otros IDE's	
Robustez	Es robusto	9	Presenta limitaciones, en proyectos complejos	6	Es más robusto y estable que los otros IDE's	9
Conectividad con BD's	Permite comunicarse con bases de datos externas	9	Integración con pocas BD's	6	La integración MySQL y Postgresql es más óptima y además se puede compartir bibliotecas entre proyectos dependientes.	9
Programación Distribuida	Es muy útil para proyectos que usen programación distribuida	8	Es muy limitado para proyectos de programación distribuida	5	Es muy útil para proyectos que usen programación distribuida	8
Tiempo de ejecución	13,25 segundos	8	1,74 segundos	8	11,20 segundos	8
Curva de aprendizaje	Compleja	7	Mediana	8	Mediana	8
Funcionalidad Basado en plugin y apoyo de herramientas	Mediana	8	Mediana	7	Fácil de usar	9
• Edición y Refactoring Detección de errores mientras se escriben líneas de código. Además de ayudas para la documentación del proyecto	Alta	10	Alta	10	Alta	10
Reestructura el código fuente, alternando su estructura interna sin cambiar su comportamiento.	Alta	10	Alta	10	Alta	9
Gestión de Proyectos Proporciona una variedad de puntos de vista sobre sus datos, a partir de múltiples ventanas del proyecto y una jerarquía que le permite profundizar en su información	Alta	10	Alta	10	Alta	9

de forma rápida y sencilla.						
Modularidad, ambiente de desarrollo liviano. Se acopla a las necesidades del proyecto.	Alta	10	Alta	5	Alta	5
Soporte de Java Enterprise Edition	Alta	10	Alta	8	Alta	10
	Sumatoria	142	Sumatoria	123	Sumatoria	140
	Porcentual	88.75 %	Porcentual	76.88 %	Porcentual	87.5 %

Tabla 6.Cuadro comparativo entre entornos de desarrollo.

De acuerdo a la tabla 6, y con los requerimientos de la aplicación, se concluye que el entorno de desarrollo que se usará en este proyecto, será el IDE Eclipse, además de que en la Dirección de Tecnologías, el estándar es el uso del mismo, sustentando la selección del entorno de desarrollo.

3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La metodología de desarrollo de software se refiere un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información.

El concepto para determinar definir a las metodologías de desarrollo que presenta, CMS – IT (Centers for Medicare & Medicaid services – Information Technology), en su artículo “Selecting a development approach”, engloba en su totalidad, un concepto estructurado de metodologías de desarrollo de software, en donde se observa, que estas metodologías permiten que el desarrollo de sistemas de información, sea de forma estructurada, ordenada y basada en estándares que harán que todo el proceso de desarrollo tenga un monitoreo constante, mitigando posibles fallas durante el proceso.

Es así que, durante décadas estas metodologías se han ido evolucionando, e incrementado en número, pretendiendo abarcar la gran mayoría de los entornos de trabajo, pero evidentemente es muy difícil abarcar la totalidad de estos entornos, por lo que en los últimos años las metodologías denominadas ágiles son las que han surgido como marcos de trabajo para la diversidad de entornos a los que el mundo está expuesto actualmente. Cada metodología de desarrollo, intenta solventar lo que con la experiencia obtenida a lo largo de los años, han determinado como importante para la implementación en cada entorno de trabajo, sin embargo no todas las metodologías de desarrollo son adaptables a todos los entornos de trabajo, por lo que la correcta selección de éstas, permitirá que el desarrollo de software sea mucho más rápido, efectivo y sobre todo que satisfaga las necesidades de cada cliente específico.

3.1 Metodologías Ágiles

Según el documento del taller de tecnologías ágiles en el desarrollo de software, realizado en alicante 2003, se menciona que las metodologías ágiles nacen tras una reunión celebrada en febrero del 2001 en Utah-Estados Unidos, gracias a la aparición del término ágil aplicado al desarrollo de software. Es aquí donde pretendía generar una visión mucho más amplia que las metodologías tradicionales ofrecían, las cuales no permitían en el desarrollo de software una apertura o soltura para cambios a lo largo del proceso.

The agile Alliance, una organización creada tras ésta reunión, tiene como concepto de ágil lo siguiente:

- La capacidad de crear y responder al cambio con el fin de tener éxito en un entorno incierto y turbulento (AGILE ALLIANCE, 2015).

Y como concepto de desarrollo de software ágil lo siguiente:

- Es un término genérico para un conjunto de métodos y prácticas basadas en los valores y principios expresados en el manifiesto ágil. Las soluciones evolucionan a través de la colaboración entre, equipos multi-funcionales

de auto-organización que utilizan las prácticas apropiadas para su contexto (AGILE ALLIANCE, 2015).

Es decir, el objetivo de las metodologías de desarrollo ágiles, es la respuesta eficaz al cambio, en donde se desconoce lo que pueda suceder , basándose en el manifiesto ágil en donde se encuentra los principios básicos que las metodologías ágiles practican para maximizar la eficiencia y eficacia de los sistemas de información.

3.2 El manifiesto ágil

Es un documento creado tras la reunión en Utah mencionada en el literal 3.1, dentro del cual expresa la filosofía de lo que el término ágil aplicado al desarrollo de software significa y da como pauta para futuros criterios en lo que la Ingeniería de Software corresponde.

Los 12 principios del manifiesto ágil se basan en dar una mejor satisfacción al cliente, y en tomarlo en cuenta de inicio a fin a lo largo del desarrollo de software. Pretende tener un producto final que sea efectivo, que sea de calidad y acorde a lo planeado. Expresan que la rapidez se da en base al cumplimiento de estos principios los cuales buscan la constante interacción entre las partes involucradas del desarrollo de software optimizando tanto la satisfacción del cliente como la calidad del software, dejando de lado la rigidez en que las metodologías tradicionales se basaban (GUTIÉRREZ PLAZA & BORILLO DOMENECH, 2011).

3.3 Comparación y selección de metodologías

Para poder seleccionar una metodología se debe tener en cuenta el entorno de trabajo en donde se va a desarrollar, ya que cada metodología se enfoca en aspectos y funciones diferentes, lo que las diferencia unas de otras, es decir, la correcta selección de una metodología permitirá que el desarrollo de software

sea exitoso, permitiendo obtener las mejores retribuciones posibles tanto para el cliente como para la entidad que desarrolla.

En primer lugar, se presenta una tabla comparativa entre las metodologías ágiles y las tradicionales, tomada del paper “Revisión de las metodologías ágiles para el desarrollo de software” de Navarro , Fernandez y Morales, miembros del grupo de investigación i2T, de la Universidad Icesi.

Este cuadro que permite visualizar claramente qué tipo de metodología se debe implementar para el desarrollo de la aplicación informática para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador.

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Predictivos	Adaptativos
Orientados a procesos	Orientados a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Se concibe como un proyecto	Proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Entrega del Software al finalizar el desarrollo	Entregas constantes de Software
Documentación extensa	Poca documentación

Tabla 7.Cuadro comparativo entre Metodologías ágiles vs tradicionales

Como se puede observar en la tabla 7, las metodologías tradicionales son predictivas, lo que las hace vulnerables a los cambios constantes que la Universidad Central del Ecuador experimenta en las decisiones de las autoridades.

Por otro lado se menciona que el proceso de las metodologías tradicionales es rígido, lo que impide tener un acercamiento al entorno a la que la Universidad se ve expuesta. En adición a esto, el cuadro muestra que las metodologías

tradicionales generan una documentación extensa, lo que demoraría aún más el tiempo de desarrollo.

De esta manera, es que la selección de una metodología de desarrollo de software adecuada para el ámbito de trabajo de la Universidad Central del Ecuador, se centra en las metodologías de desarrollo ágiles.

Una vez seleccionado el tipo de metodología que se utilizará en este proyecto, se debe escoger cuál de ellas es la apropiada para el proyecto. Existen varias de ellas como lo es Scrum, XP (Programacion Extrema), DAS (Desarrollo Adaptativo del Software), entre otros.

Para este proyecto, la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Universidad, trabaja con 3 metodologías de desarrollo de software que son Scrum, XP y RUP. Para los objetivos de éste proyecto se debe seleccionar una de ellas, la cual se apegue más a la realidad dentro de la universidad.

Para poder seleccionar entre las 3 metodologías, es importante hacer una comparación cuantitativa, la cual determine en base a criterios específicos, cuál de ellas es la mejor, y cuál de ellas servirá para el entorno de trabajo en la universidad. Los criterios que se toman en cuenta para esta comparación son los principios de las metodologías ágiles.

Se puntuará cada principio con una calificación del 1 al 5, en donde representa cuando la metodología no cumpla con el principio y 5 cuando cubra el principio en su totalidad.

Principio	Metodologías		
	Rup	Scrum	Xp
Participación del cliente	3.5	3.5	5
Entrega incremental	3.5	5	5
Adoptar el cambio	3	4	5
Documentación del proyecto	5	3.5	2
Planificación documentada	5	4	2

Personas, no procesos	3	3.5	3.5
TOTAL	23	23.5	22.5

Tabla 8.Cuadro comparativo entre metodologías de desarrollo

Como se observa en la tabla 8, la metodología que tiene mayor calificación es Scrum, lo que lo catalogaría como la óptima para la aplicación en este proyecto, pero además de esta calificación hay que tomar en cuenta el ambiente de trabajo que se tiene en la universidad, dentro del cual la participación del cliente, la entrega incremental y el adoptar el cambio, son los factores más relevantes, en donde XP, tiene una mayor puntuación que las demás.

En conclusión se puede determinar que para la universidad, la metodología de desarrollo Xp, es la que más se apega a la realidad institucional.

3.4 Programación Extrema (XP)

La programación extrema se encuentra en las denominadas metodologías ágiles. Son un conjunto de directrices, en donde se busca la simplicidad, la eficacia y la continua participación del cliente en todas las fases que ésta metodología plantea, permitiendo tener un software de alta calidad en un menor tiempo. Gracias a ésta, la visión del desarrollo de software experimenta una gran diferenciación con las metodologías tradicionales, las cuales no permitía una apertura para casos en los que los cambios continuos son inminentes a lo largo del proceso de desarrollo. (FOJTIK, 2011)

3.4.1 Valores de XP

Ésta metodología presenta ciertos valores los cuales deben estar presentes para una completa implementación de la misma. Los valores básicos de esta metodología son los siguientes:

- **Comunicación:** la interacción entre el cliente y el equipo de desarrollo es primordial para esta metodología, ya que gracias a éste valor, el cliente

tiene permitido generar cambios en el transcurso de las fases de desarrollo.

- **Simplicidad:** Las soluciones que los desarrolladores presentan al cliente son mucho más simples, pero sin dejar de lado la necesidad del cliente, permitiendo al equipo facilitar las peticiones del usuario.
- **Retroalimentación:** como su nombre lo indica, los clientes están en constante contacto con los desarrolladores, lo que permite monitorear y solventar problemas a lo largo del desarrollo.

(WOOD, THOMSON, & MICHAELIDES, 2012)

3.4.2 Ciclo de vida de XP

Ésta metodología, en su ciclo de vida debe cumplir con 6 etapas las cuales tienen actividades específicas.

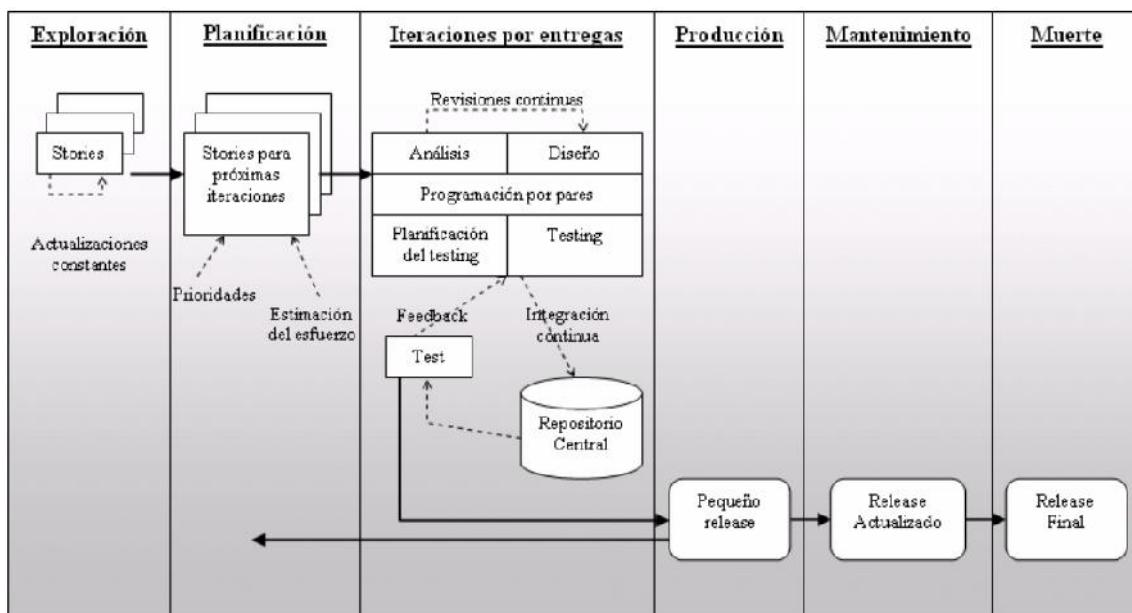


Figura 6. Ciclo de vida de XP

Tomado de Calabria Luis, Píriz Pablo, Metodología XP, 2003, p.12

4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

En el desarrollo del Sistema Informático Para El Proceso De Titulación De La Universidad Central Del Ecuador A Nivel De Grado, se aplicó la metodología propuesta denominada XP, la cual consta de las siguientes fases y actividades dentro de su ciclo de vida.

4.1 Fase de exploración

En esta fase se ha hecho el primer acercamiento con la Dirección General Académica de una universidad, quienes fueron la entidad que solicitó a la dirección de tecnologías el desarrollo de la aplicación y la mejora de los procesos. Es aquí en donde se hizo la creación de las historias de usuario, las cuales daban un primer acercamiento de lo que se requería desarrollar.

La forma de trabajo no tuvo mayor dificultad ya que, el equipo de desarrollo durante todo el proceso, se localizó dentro de la dirección de tecnologías de la universidad, además de que gracias a la apertura que se tuvo con la DGA, la persona encargada del proceso de titulación siempre estaría presente en caso de ser requerido.

Los requerimientos que se definieron en esta actividad, permitieron que se establezca los alcances de la aplicación, funciones específicas que el sistema informático será capaz de realizar, y las limitaciones que este tendrá.

Cabe mencionar que durante todo el desarrollo de la aplicación, existieron varios momentos en donde ésta fase estuvo presente, debido a que el proceso de titulación que se desarrolló, se fue construyendo con el transcurso del proyecto. Además la DGA, como parte del equipo en este proyecto, fue creando nuevas historias de usuario tras las entregas que se hacía, debido a que se tenía una mejor interpretación de la ley en la que el sistema se estaba basando.

En el siguiente cuadro se muestra las principales historias de usuario levantadas en conjunto con la Dirección General Académica, las cuales fueron la primera visión de lo que se requería desarrollar y lo que se requería diseñar.

Número	Proceso	Descripción Historia de Usuario
1	Titulación	Proceso de titulación a nivel de grado para la Unidad de titulación especial
2	Emisión título	Proceso de emisión del título académico
3	Titulación	Registro y postulación de estudiantes
4	Titulación	Validación
5	Titulación	Declaratoria de idoneidad
6	Titulación	Definición de la modalidad de titulación
7	Titulación	Declaratoria de aptitud
8	Emisión título	Registro de campos que SENESCY requiere
9	Emisión título	Validación de secretario abogado de facultad
10	Emisión título	Registro de datos OUDE
11	Emisión título	Generación archivo csv de carga en la plataforma de SENECYT
12	Emisión título	Impresión del titulo

Tabla 9.Cuadro de historias de usuario

4.2 Fase de planificación

En esta fase se logró como primera instancia el análisis de las historias de usuario levantadas en la fase anterior, teniendo como resultado la planificación de las entregas. Además, en conjunto con la DGA, se priorizó las entregas que tenían mayor impacto y acorde con los requerimientos del momento. Por otro lado, es en esta fase donde se estima tiempos de desarrollo generales, tras el análisis de los desarrolladores de cada una de las historias de usuario.

Una vez más, es importante resaltar que esta fase, tuvo presencia a lo largo del proyecto en varias ocasiones, debido a que para completar el desarrollo de la aplicación, se tuvo que tener varios ciclos.

Los integrantes del equipo de desarrollo para esta aplicación, serán los autores de este documento y los funcionarios de la Dirección de Tecnologías.

En el siguiente cuadro se especifican los roles que cada miembro del equipo cumplieron

Persona	Rol
Gabriel Mafla	<ul style="list-style-type: none"> • Programador • Tester y Tracker
David Arellano	<ul style="list-style-type: none"> • Programador • Tester y Tracker
Ing. Dennis Collaguazo	Entrenador (Coach)
Ing. Roberto Cadena	Gestor(Big Boss)
Ing. Susana Cadena	Gestor(Big Boss)
Dr. Jorge Ortiz	Consultor
DGA (Ximena Escobar –encargada)	Cliente

Tabla 10.Cuadro de roles del equipo de desarrollo

Los tiempos estimados para las entregas de las iteraciones, se establecieron en primera instancia con la entrega de las primeras funcionalidades que fueron las de registro y postulación, posteriormente las entregas fueron generadas por fases. En el proyecto se generaron 4 fases como se describe en la siguiente tabla:

Fase	Funcionalidad (Historia de usuario)	Tiempo estimado
Fase I	Validación	½ semana
	Evaluación	½ semana
	Reconsideración	½ semana
	Evaluación de la reconsideración	½ semana
Fase II	Carga de datos académicos	1 semana
	Desistimiento	½ semana
	Asignación de modalidad	1 semana
	Reasignación de modalidad	½ semana
Fase III	Requisitos de titulación	1 semana
	Declaratoria aptitud complexivo	1 semana
	Ingreso de notas complexivo	1 semana
Fase IV	Ingreso de notas otras modalidades	1 semana

	Declaratoria aptitud otras modalidades	1 semana
--	--	----------

Tabla 11.Cuadro de fases del sistema

En el cuadro anterior, se puede apreciar las iteraciones que se harán con cada una de las funcionalidades que se deberá desarrollar, en el orden prioritario y solicitado por la DGA. Cabe mencionar que los tiempos estimados en esta tabla, solo son una referencia inicial que se hizo al iniciar el proyecto, ya que con el trascurso del mismo, se evidenció más funcionalidades y más dificultades en el desarrollo.

4.2 Fase de iteraciones por entregas

Es en esta fase en donde los ciclos comenzaron su curso, ya que la preocupación principal era solventar las historias de usuario que se establecieron en la planificación para cada entrega o fase del sistema.

El equipo de desarrollo tuvo reuniones periódicas, en las cuales se evaluaba el avance de la iteración, y en donde se visualizaba el crecimiento de la aplicación en conjunto con la DGA. Para cada funcionalidad se estableció que se debía hacer el paso a la siguiente etapa de la metodología, que corresponde a la puesta en producción, teniendo como resultado un nuevo reléase de la aplicación, y así poder continuar con la siguiente funcionalidad que correspondía a la entrega.

Existió algunas funcionalidades que se debieron desarrollar a la par con la iteración en curso, ya que los usuarios de la aplicación cometieron varios errores al usar el sistema, los cuales la aplicación no podía controlar debido a que son fallas humanas y no técnicas. Estos desarrollos adicionales fueron adheridos a la iteración en curso, y además se los tomo como prioridades ya que la solución de los problemas generados por los usuarios debía solventarse de forma rápida.

4.3 Fase de producción

Para esta fase, la dirección de tecnologías de la universidad, tiene un área específica la cual tiene por objetivo la verificación del despliegue de la aplicación

y sus cambios. De esta manera, la fase de producción tuvo más controles y filtros que pasar para poder generar algún cambio o generación de nueva funcionalidad del sistema.

Gracias a esta fase en el desarrollo de la aplicación es que se pudo evidenciar errores tanto de forma como de fondo, en donde la apertura a los cambios que se solicitaba, permitía una solvencia de problemas sumamente rápidos y efectivos.

Para que un reléase de la aplicación sea puesto en producción, la exigencia del área de desarrollo de la universidad, se basaba en lo siguiente:

- **Pruebas de regresión:** verifica que los nuevos cambios generados, no afecten al funcionamiento anterior de la aplicación.
- **Pruebas de integración:** verifica que lo desarrollado se despliegue sin errores en los ambientes de pruebas y producción.
- **Pruebas del sistema:** verifica que la funcionalidad del sistema cumpla con los objetivos que las historias de usuario plantearon en su definición.
- **Pruebas de estrés:** pone a prueba el sistema para encontrar fallas en el desarrollo, por lo que expone al software a casos extremos.

Una vez que la funcionalidad ha pasado por las pruebas realizadas en el área de producción, se hace el despliegue del nuevo reléase de la aplicación y se verifica que el proceso haya terminado con éxito, para continuar con las siguientes fases de la metodología.

4.4 Fase de mantenimiento

Para esta fase se logró solventar inconvenientes técnicos que la aplicación presentó incluso después de la fase de pruebas en la puesta en producción. Estos inconvenientes se dieron por situaciones no analizadas que generaron problemas externos al proceso de titulación, y se los tomó como referencia para la siguiente iteración.

Por otro lado, varias reuniones generadas por este proceso, pudieron determinar ciertas acciones tras la culminación del proyecto, en donde se generó documentación de respaldo para futuros desarrollos acerca del proceso de titulación en la Universidad Central del Ecuador. Estos documentos se encuentran custodiados por la dirección de tecnologías para tomar como base para el siguiente proceso de titulación en donde las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico no se encuentren vigentes.

4.5 Fase de muerte

Esta fase se dio una vez que se completó con el desarrollo de todas las historias de usuario que se generaron, es decir, la finalización del desarrollo se dio tras la implementación en el sistema de la fase IV, en donde se encortaban los proceso de registro de notas de otras modalidades de titulación y con la declaratoria de aptitud de éstas.

La documentación pertinente al proceso fue generada también en este proceso, teniendo como resultado los siguientes documentos:

- Manual de usuario
- Manual técnico
- Documentación de entrega de software y aprobación del mismo

Documentación la cual se muestra en los anexos de este documento.

5. PERSPECTIVA DE LOS RESULTADOS

5.2 Proceso de titulación

Los resultados obtenidos para este proceso se ven reflejados en la aplicación informática que se desarrolló y en la transformación que éste proceso sufrió para poder ser automatizado. En este apartado se dará una visión general del software en mención.

5.2.1 Descripción general de la aplicación

La aplicación fue desarrollada en lenguaje de programación Java, con el motor de Base de Datos Postgresql. Se utilizó el IDE Eclipse para el desarrollo de la propuesta, además del servidor web Wildfly como servidor de aplicaciones.

Esta aplicación informática permite cubrir el proceso de titulación de la universidad a nivel de grado, dentro de la cual los estudiantes, hacen un registro en el sistema, para comenzar con el proceso de titulación. La aplicación crea el perfil del alumno, y éste, a través del aplicativo realiza las acciones que le corresponde para su proceso. Los roles que la aplicación estableció para este proceso son: el alumno, la secretaría de la facultad y el director de la carrera. Para cada actor del sistema, están establecidas ciertas acciones que son competencia de cada rol y donde cada acción están ligadas entre sí, permitiendo que se identifique, donde se demora el proceso y quien es el demoró el proceso.

5.2.2 Funciones del producto

DGA, es la encargada del proceso de titulación, y quien monitorea, administra, planifica y analiza, este proceso. Las funcionalidades principales que competen al proceso de titulación se detallan a continuación.

REGISTRO: El postulante se registra en el sistema, se le genera un usuario y clave, y estos son enviados al correo ingresado.

POSTULACIÓN: El postulante se postula a la carrera que él seleccione, esta funcionalidad le notifica a través de un correo electrónico la postulación que ha

realizado. A esta funcionalidad únicamente pueden ingresar aquellas personas que se han registrado en el sistema.

VALIDACION DE LA POSTULACIÓN: El rol validador, verifica los datos del postulado y el requerimiento mínimo para validar o rechazar la postulación. En esta funcionalidad, el validador únicamente puede visualizar a quienes *han hecho una postulación* en la carrera a la que fue designado.

DECLARATORIA DE IDONEIDAD: El rol evaluador, verifica las acciones hechas por el validador, y es él quien puede aceptar o rechazar definitivamente la postulación. En esta funcionalidad, el evaluador únicamente puede visualizar a quienes han sido *validados* en la carrera a la que fue designado.

RECONSIDERACIÓN: El postulado puede pedir una reconsideración de la decisión del evaluador, en caso de que su postulación haya sido rechazada. En esta funcionalidad, el postulante puede realizar una reconsideración únicamente si no fue declarado idóneo.

APROBACIÓN RECONSIDERACIÓN: El evaluador, debe aprobar o rechazar la reconsideración, siempre y cuando el postulado ha solicitado una reconsideración, teniendo en cuenta que al aprobar lo declarará idóneo. En esta funcionalidad, el evaluador puede visualizar a quienes han solicitado una reconsideración.

INGRESO DE DATOS ACADÉMICOS: El validador, debe completar un formulario con preguntas de los datos académicos. En esta funcionalidad, el validador puede visualizar a quienes han sido declarados idóneos.

DEFINIR MODALIDAD: El evaluador debe definir la modalidad de titulación al postulado. Se despliega las opciones de modalidad por carrera a las que el postulado puede acceder. En esta funcionalidad, el evaluador puede visualizar a quienes han sido ingresados los datos académicos.

INGRESO REQUISITOS TITULACIÓN: El validador debe completar un formulario de los requisitos de titulación. En esta funcionalidad, el validador puede visualizar a quienes se ha definido la modalidad complexivo.

DECLARATORIA DE APTITUD: El evaluador debe declarar apto o no apto al postulado dependiendo de los datos ingresados en los requisitos de titulación por parte del validador. En esta funcionalidad, el evaluador puede visualizar a quienes se ha definido la modalidad complexivo y que ya les han ingresado los requisitos de titulación.

INGRESO DE NOTAS: El rol validador debe ingresar las notas pertinentes a cada modalidad de titulación. Ésta funcionalidad se divide en dos, para modalidad complexivo y para otras modalidades. En ambas modalidades, se deben ingresar la nota del promedio académico y las notas pertinentes a su modalidad. Se podrá ingresar la nota temporalmente para evitar errores, y posteriormente asentarla o a su vez directamente asentar la nota, tomando en cuenta que al asentar la nota, ésta no podrá ser modificada.

5.2.3 Diagrama del Proceso

- Fases iniciales

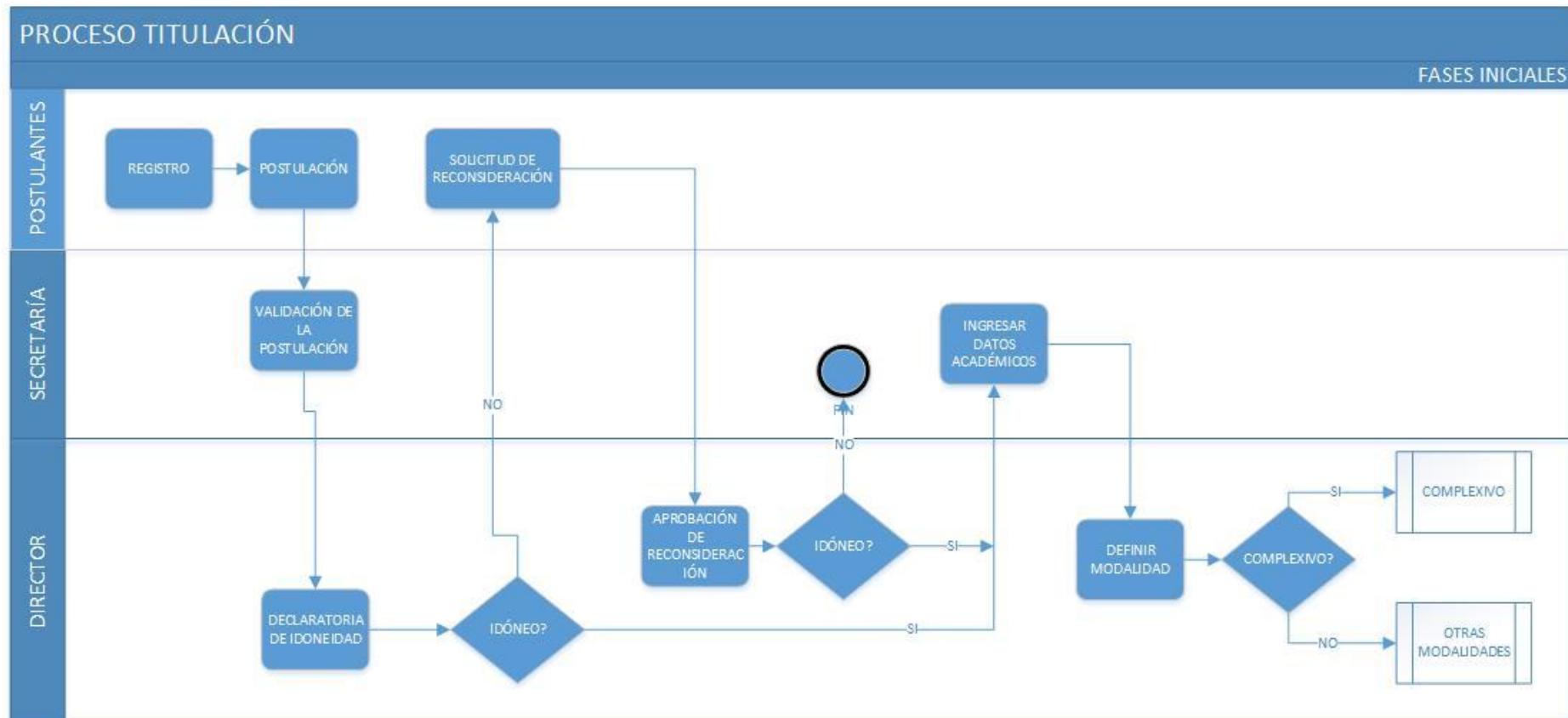


Figura 7. Proceso titulación – fases iniciales

- **Modalidad Complexivo**

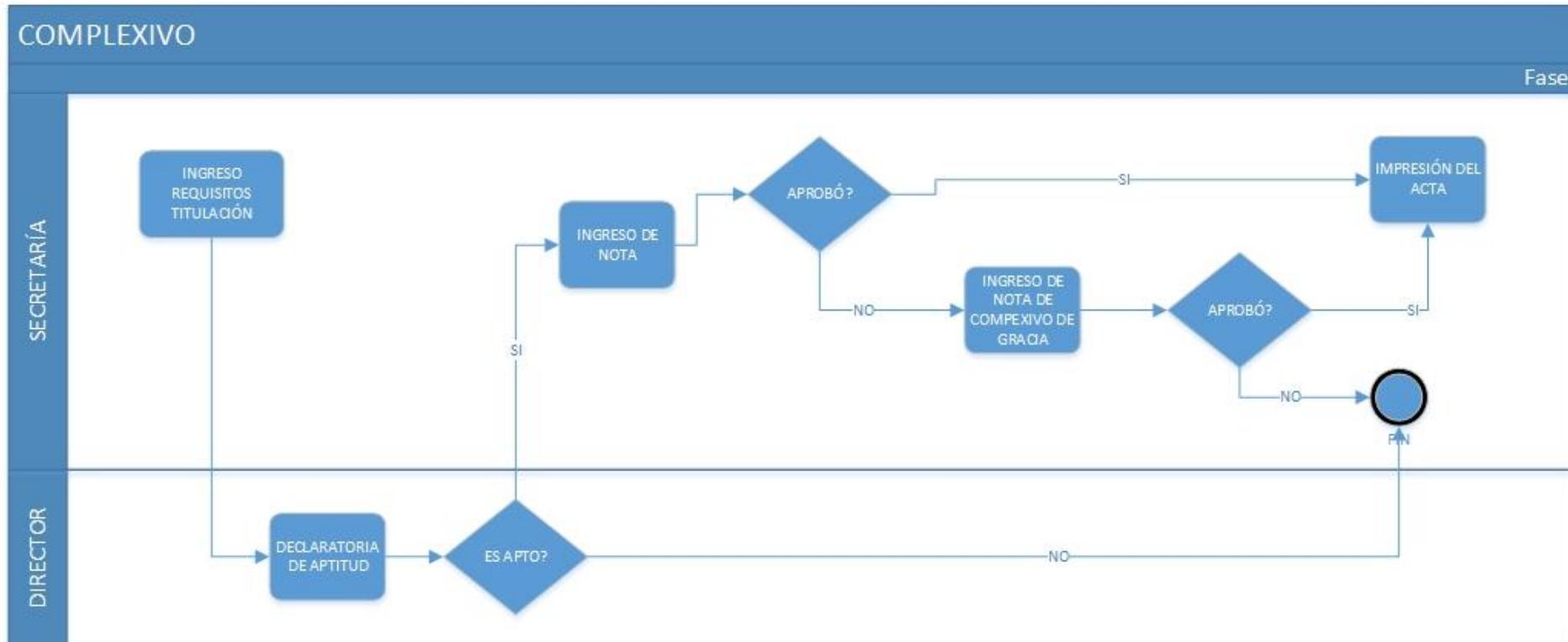


Figura 8. Proceso titulación – modalidad complexivo

- **Otras modalidades**

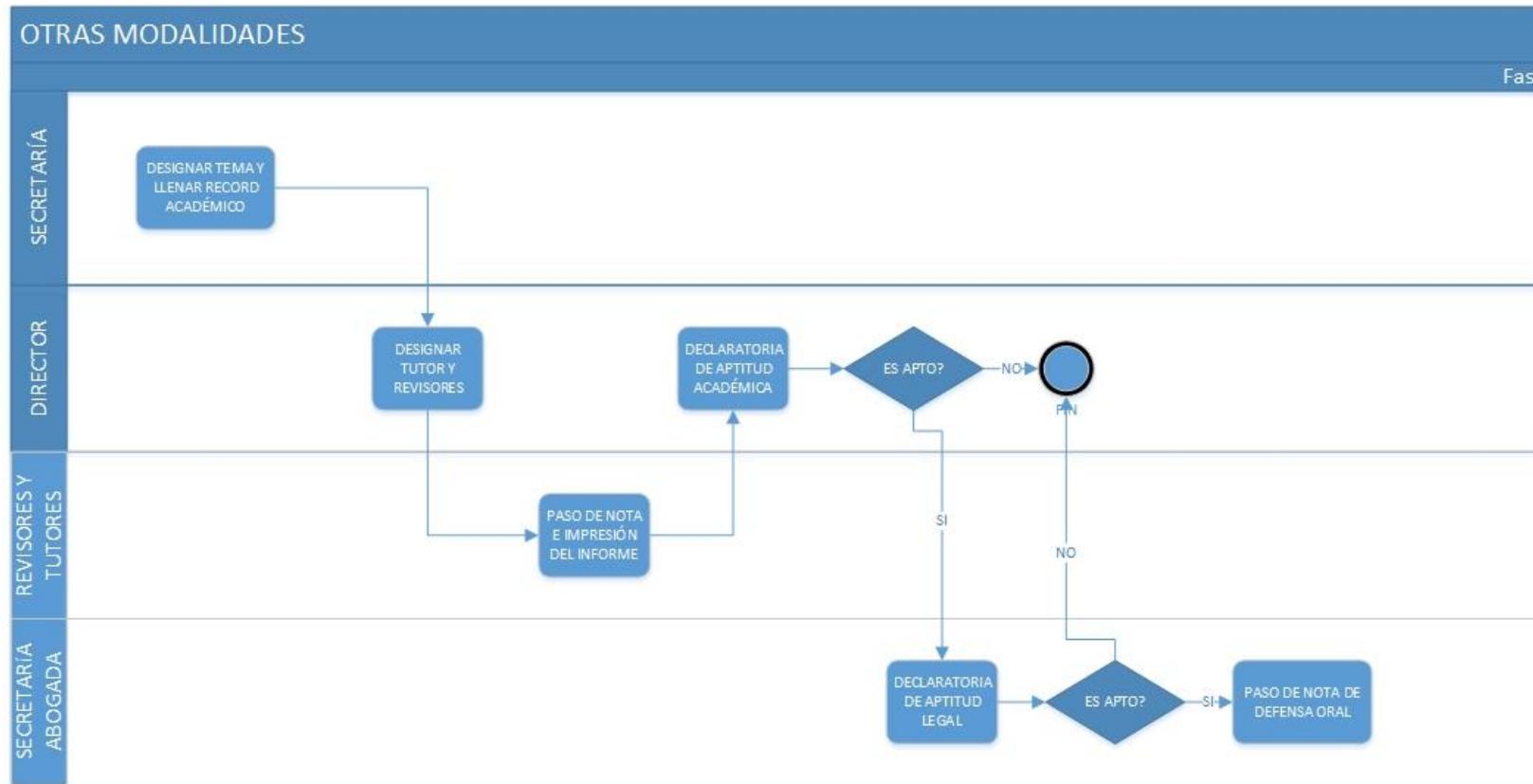


Figura 9. Proceso titulación – otras modalidades

5.2.4 Diagrama de base de datos

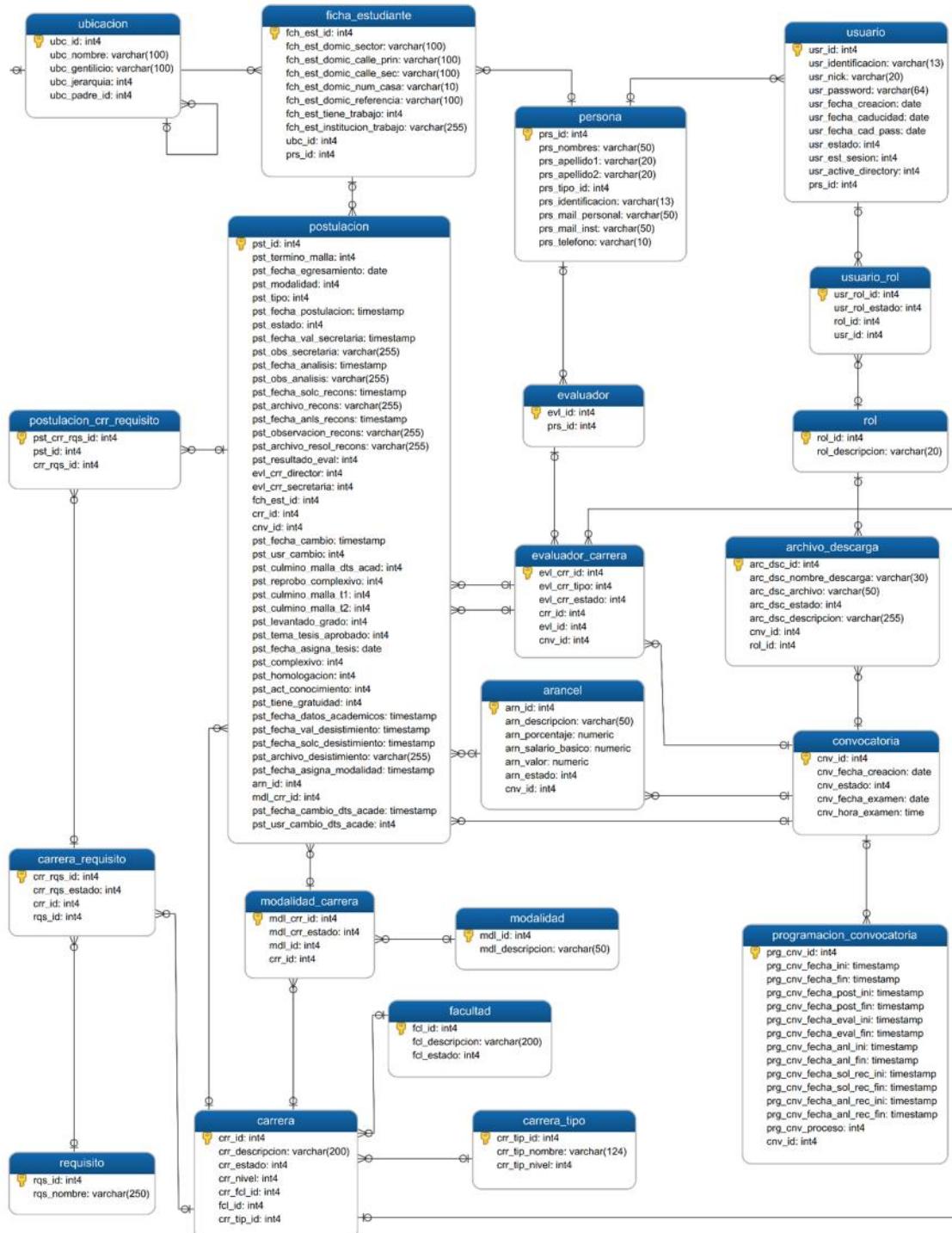


Figura 10. Diagrama de base de datos del sistema de titulación

5.2.5 Visualización general de la aplicación

- **Pantalla de inicio del sistema:** Permite identificar quien accede a la aplicación para determinar los pasos a ejecutar con cada usuario.



Figura 11. Pantalla de inicio del sistema

- **Pantalla de bienvenida al sistema:** Permite acceder al inicio de sesión.



Figura 12. Pantalla de bienvenida del sistema

- **Pantalla de inicio de sesión:** Permite acceder al sistema con la cuenta registrada en el mismo.



Figura 13. Modal de inicio de sesión

- **Funcionalidades habilitadas para el rol Evaluador:** Declaración de idoneidad, Evaluación de reconsideración, Modalidad, Visualización, Documentación, Perfil, Reportes



Figura 14. Pantalla de menú para el rol Evaluador

- **Funcionalidades habilitadas para el rol Estudiante:** Postulación, Visualización, reconsideración y desistimiento, Documentación, Perfil



Figura 15. Pantalla de menú para rol Estudiante

- **Funciones habilitadas para el rol Validador:** Validación, Documentación, Perfil, Reportes.



Figura 16. Pantalla de menú para el rol Validador

5.3 Proceso emisión de títulos

La optimización del nuevo proceso para la emisión de títulos en la universidad, se evidencia con la solución de la problemática planteada en este proyecto. En la que se eliminó tareas innecesarias, se evitó validaciones repetitivas y se permitió que el proceso siga su flujo, en caso de la existencia de algún error en la documentación del graduado.

5.3.1 Descripción general del proceso

Este proceso tuvo una transformación profunda en donde la principal característica que presenta, es la eliminación de la documentación física de cada estudiante, en la que los actores del proceso debían recibir y enviar.

Además, para este nuevo proceso, se pudo mitigar los errores de escritura de los datos como tildes, mayúsculas, cédulas incorrectas y fallas similares que se cometía al redactar la documentación del graduado, debido a que se usará una aplicación informática que valide los errores antes mencionados.

5.3.2 Detalles del proceso

REGISTRO DE GRADUADOS: El validador o secretaria de la facultad, será el encargado de registrar a los graduados. Es aquí en donde se les asignará todos los campos necesarios que la SENESCYT, requiere para el registro del título en su plataforma, además de datos que la universidad requiere para su registro.

GENERACION DE TRÁMITES: Se considera como trámite al grupo de graduados que cumplen con las mismas características académicas. En este proceso, la secretaria de la facultad podrá hacer la creación del trámite en donde asignará graduados de las mismas características al trámite generado, y a su vez deberá enviar el trámite al siguiente paso del proceso.

VALIDACION TRAMITE: El secretario abogada de cada facultad valida la información del trámite aceptándolo o rechazándolo en caso de que exista un error, podrá eliminar estudiantes del trámite en caso de que exista algún error en sus datos exista para no rechazar todo el trámite y deberá enviar el trámite a OUDE para continuar con el proceso.

REGISTRO DE OUDE: OUDE será el encargado de validar los datos que llegaron a su buzón, por lo que el sistema registrará automáticamente el número de orden y el folio.

GENERACIÓN DEL CSV: La generación del archivo CSV, será realizado por OUDE, tras el registro de OUDE, el trámite estará habilitado para generación y descarga del archivo CSV del trámite para registro en la plataforma de la SENESCYT.

VALIDACIÓN SENESCYT: Este proceso lo realizara OUDE, una vez que haya subido a la plataforma del SENESCYT, el archivo csv, deberá informar al sistema si el trámite fue aceptado o rechazado. En caso de rechazo, OUDE deberá cargar un archivo en donde indica los errores presentados en la plataforma externa, en caso de aceptación, el trámite estará listo para la impresión del título académico.

IMPRESIÓN DEL TÍTULO ACADÉMICO: OUDE estará a cargo de la impresión del título, una vez que el trámite ha sido aceptado en la plataforma del SENESCYT. Este proceso se podrá realizar en bloque o individual. Tras la impresión del título se deberá enviar a secretaria general de la universidad para las firmas correspondientes, y posterior entrega de los títulos a las facultades respectivas.

REPORTERIA: En cada proceso se debe generar un reporte físico, del trámite que está siendo procesado, para evidenciar alguna vulneración del sistema, además de que el reporte del trámite será un documento el cual cada entidad administrativa de la universidad lo tomará como respaldo del proceso realizado.

5.3.3 Relato del proceso

El proceso inicia en el registro de los graduados por parte de la secretaría de la facultad, en donde se ingresa los datos que la SENESCYT solicita para el registro del título. Un cambio bastante interesante en este nuevo proceso, fue la incorporación del término “Trámite”, el cual se refiere a un grupo de graduados con las mismas características académicas y de naturaleza, como son el género del graduado, la carrera de la que se está graduando, el título que se le entrega, entre otros factores. Éstos trámites serán generados en la secretaría de la facultad, y serán enviados al secretario abogado de la misma facultad, quien realizará una validación del trámite, ya sea que tenga 1 o 1000 graduados, el podrá eliminar un graduado del trámite, si encuentra inconsistencias en los datos. El secretario de la facultad validará los datos y genera un reporte del trámite, el cual firma y envía OUDE (Oficina Universitaria de Documentación Estudiantil). Una vez que el trámite esta en OUDE, ellos realizan el proceso de registro del trámite en esta entidad automáticamente a través de un sistema informático, y a través del mismo sistema se genera un archivo CSV, que solicita la SENESCYT, para el registro del título académico. En OUDE, deberán informar en la aplicación si se completó o no el registro. En caso de que no se complete el registro, se notifica las causas por el sistema, y se regresa el trámite a facultad para validación. En caso de que el registro sea exitoso, será el momento en que OUDE, podrá imprimir el título de todos los graduados que están dentro del trámite. Ya finalizado la impresión, OUDE genera un reporte con el trámite del cual se imprimió los títulos, y se envía a secretaría general para validación y firmas de los títulos.

5.3.4 Diagrama del proceso

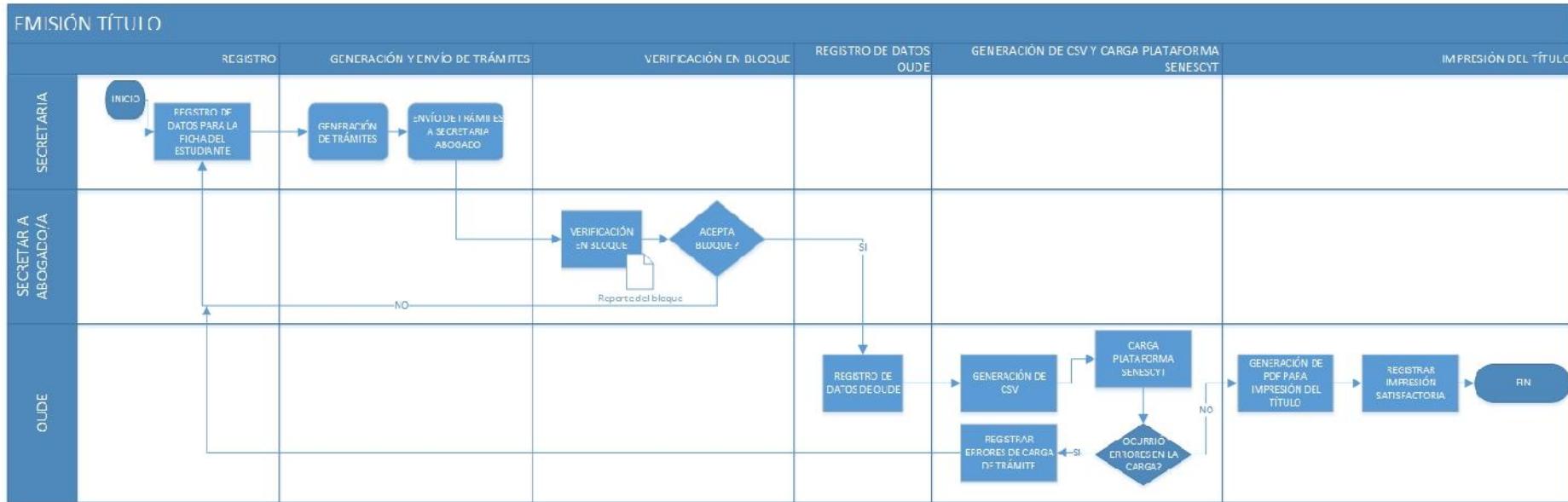


Figura 17. Proceso emisión título

6. CONCLUSIONES

- Una vez desarrollada la aplicación informática para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador, la cual cumple con la reglamentación para la unidad de titulación especial expedida en la Ley del régimen académico, y se acoge a las políticas que la Dirección General Académica de la institución, planteó para el nuevo proceso de titulación, se concluye que se logró la automatización del mismo, mediante el rediseño y restructuración del proceso de titulación, en donde todas y cada una de las actividades que comprenden al nuevo proceso de titulación de la universidad, se las hace a través de la aplicación desarrollada, enfatizando la utilización de la tecnología como herramienta para la solución de los problemas.
- Tras la finalización del presente proyecto, se puede concluir que, la reestructuración del proceso de titulación fue exitoso, debido a la correcta implementación de la metodología de desarrollo utilizada, la cual permitió un profundo análisis, y una correcta identificación de los problemas que existía antes de la implementación de la aplicación, y además permitió también, visualizar de forma clara lo que la Dirección General Académica, expresaba para la reestructuración del proceso.
- Además de lo expuesto en el punto anterior, se concluye que el desarrollo de la aplicación informática que este proyecto planteó, fue exitoso, en razón de que:
 - Se mejoró el proceso anterior, debido a la unificación del proceso en todas las facultades de la universidad, permitiendo un mejor control de las autoridades sobre éste.
 - Se optimizó el proceso anterior, gracias a la reducción en el tiempo promedio que el proceso tomaba para su ejecución, además de que el sistema permite tener una transparencia en el proceso para todos los involucrados en éste, situación que nunca se ha dado en la universidad.

- Se solventó el nuevo proceso de titulación, en razón de que el sistema desarrollado, se apegó estrictamente a la reglamentación del régimen académico para la unidad de titulación especial.
- Adicionalmente se puede concluir que, la optimización del proceso de emisión del título académico fue satisfactoria, en razón de que se eliminó las acciones innecesarias del proceso anterior, se ahorró el paso de la carpeta física del graduado por todos los actores del proceso, y se permitió que en el nuevo proceso, al iniciar el trámite, se puedan tener 1 o varios estudiantes, evitando la acumulación de peticiones para emitir el título, influyendo significativamente en el tiempo que le tomará a la universidad emitir el título con el nuevo proceso.
- Una vez analizado el proceso anterior de emisión del título académico, en ayuda de los actores involucrados en el mismo, quienes dieron una visibilidad amplia de la situación actual, se concluye que el diseño del nuevo proceso para la emisión del título académico fue exitoso, en razón de que se logró identificar y solucionar los problemas que existían en el proceso anterior, optimizando el tiempo para completar el mismo, y al correcto alineamiento del proceso acorde al nuevo sistema de la SENESCYT para el registro del título.
- Como resultado de la reestructuración del proceso de titulación, se puede concluir que dentro de la universidad existe mucha diversidad de procesos para una misma actividad, y esto impide que se pueda automatizar completamente ciertos procesos, por lo que las autoridades encargadas del monitoreo de las mismas, deben establecer políticas que permitan unificar a todas las facultades.
- Después de haber diseñado el nuevo proceso para la emisión del título académico, se corrobora que la principal falla en el proceso anterior, era el paso de la documentación física entre todos los actores del proceso, haciendo que el proceso se demore, además de que la información de cada graduado era ingresada a mano sin validación alguna, lo que generaba rechazo al momento del registro en la SENESCYT por faltas

ortográficas, y un retorno de la carpeta física a la secretaría de la facultad para verificación de datos.

- Gracias a la finalización de éste proyecto se puede concluir que, el nuevo sistema de titulación es el inicio de una transformación tecnológica en la universidad, ya que gracias a éste, las autoridades de la institución podrán tener un control absoluto del proceso en mención, permitiéndoles observar las fallas y demoras que existen durante todo el proceso, en razón de que el sistema es totalmente transparente tanto para el alumno como para los administrativos. Por ésta razón, las autoridades podrán tomar decisiones importantes, que permitan mejorar a la institución y permitir que los alumnos tengan una mejor atención en todas las facultades.
- Además, gracias al desarrollo de la aplicación de titulación, se puede tener métricas reales que son un aporte para la toma de decisiones de las autoridades las cuales puedan medir, por ejemplo, el rendimiento de cada una de las facultades, el índice de los graduados que empiezan su proceso de titulación y no lo culminan, entre otras métricas que las entidades pertinentes de la universidad analicen para obtener una visión clara de la situación tras la implementación de la aplicación.

7. RECOMENDACIONES

Después del desarrollo y de la implementación del Sistema Informático para el proceso de titulación de la Universidad Central del Ecuador a nivel de grado y del diseño del nuevo proceso de emisión del título académico, se hace las siguientes recomendaciones:

- En vista de que la aplicación desarrollada, está enfocada a solventar las disposiciones transitorias de la ley de régimen académico (ver Anexo F), se recomienda que la Dirección de Tecnologías y la Dirección General

Académica, analice los cambios necesarios que la aplicación requiera, una vez expiradas las disposiciones transitorias, tomando como fundamentos la documentación generada en éste proyecto.

- Gracias a que no existía un proceso de titulación único en la universidad, y a la falta de reglamentación y políticas para la ejecución del proceso mencionado, es que el acta de grado que se emite, difiere en cada facultad. Razón por la cual el desarrollo del módulo para la impresión de actas de grado no se concluyó, por lo que se recomienda la generación de una reglamentación, que permitan unificar las actas de grado en todas las facultades, para que el desarrollo y automatización de éste módulo sea factible.
- Como parte de la experiencia obtenida a través de este proyecto, se recomienda que, el soporte para la socialización del proceso que se esté desarrollando, esté completamente capacitado para poder resolver inquietudes tanto del sistema como del proceso, ya que esto permite que el impacto en los usuarios de la universidad sea menos agresivo, y en consecuencia se logre una aceptación mayor por parte de los usuarios del sistema.
- Gracias a la información que se generó e investigó en este proyecto, se puede recomendar que, para que la automatización de cualquier proceso sea completada dentro de la Universidad Central del Ecuador, se debe generar políticas internas, las cuales permitan tener un sustento legal y además permitan a la universidad tener una unicidad en cuanto a procesos como el de titulación que compete a toda la institución y no solo a una facultad en particular.
- Gracias a la finalización de éste proyecto y a la importancia que tuvo dentro de la universidad, se puede recomendar que, la generación de documentación en todas las etapas del proyecto es una prioridad para la universidad y para la Dirección de Tecnologías, ya que estos serán el sustento para limitar el alcance de las aplicaciones y para evidenciar el trabajo realizado en el transcurso de cualquier proyecto.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. AGILE ALLIANCE. (2015). *Agile alliance* Org. Obtenido de <https://www.agilealliance.org/agile101/what-is-agile/>
2. BHUTA, J., MALLICK, S., SUBRAHMANYA, S., UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA, U., & INFOSYS CONSULTING, I. (21 de 09 de 2007). *A Survey of Enterprise Software Development Risks in a Flat World*. Madrid: IEEE.
3. CAMPDERRICH FALGUERAS, B. (2003). *Ingeniería del software*. Barcelona, España: Editorial UOC. Obtenido de <http://www.ebrary.com>
4. CARVAJAL RIOLA, J. C. (2008). *METODOLOGÍAS ÁGILES:HERRAMIENTAS Y MODELO DE DESARROLLO PARA APLICACIONES JAVA EE COMO METODOLOGÍA EMPRESARIAL*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
5. CEBALLOS SIERRA, F. J. (Enero de 2010). Java 2: curso de programación (4a. ed.). RA-MA Editorial. Obtenido de <http://www.ebrary.com>
6. DINGSØYR, T., & LASSENIUS, C. (10 de Mayo de 2016). Emerging themes in agile software development: Introduction to the special section on continuous value delivery. *Information and Software Technology* 77, 56-60. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/>
7. EVANS, I. (Septiembre de 2014). Java Platform, Enterprise Edition Your First Cup: An Introduction to the Java EE Platform, Release 7. Obtenido de Java Documentation: <https://docs.oracle.com/javaee/7/firstcup/index.html>
8. FOJTIK, R. (2011). Extreme Programming in development of specific software. *Procedia Computer Science* 3, 1464-1468. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/>
9. GUTIÉRREZ PLAZA, J., & BORILLO DOMENECH, R. (2011). 2a. *Conferencia Agile-Spain: CAS2011*. Madrid, España: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. Obtenido de <http://www.ebrary.com>
10. MULARIEN, P. (2010). *Spring Security 3 Secure your web applications against malicious intruders with this easy to follow practical guide*. Mayo: Packt Publishing Ltd.

11. O'GRANDY, S. (Junio de 2016). *The RedMonk Programming Language Rankings: June 2016*. RedMonk. Obtenido de <http://redmonk.com/sogrady/2016/07/20/language-rankings-6-16/>
12. ORDAX, C. M., & ARANZAZU OCAÑA DÍAZ UFANO, P. (2012). *Programación web en java*. Ministerio de Educación de España. Obtenido de <http://www.ebrary.com>
13. SOMMERVILLE, I. (2011). *INGENIERÍA DE SOFTWARE*. México: Pearson Education de México.
14. TAYLOR, L., WINCH, R., & GUNNAR, H. (2015). *Spring Security Reference*. Pivotal Software. Obtenido de <http://docs.spring.io/autorepo/docs/spring-security/4.0.x/reference/pdf/spring-security-reference.pdf>
15. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA. (2016). *utmachala*. Obtenido de <http://www.utmachala.edu.ec/portal/public/general/articulo/hl/es/item/456>
16. VARA MESA, J. M. (2014). *Desarrollo web en entorno servidor*. Madrid, España: RA-MA Editorial. Obtenido de <http://www.ebrary.com>
17. WOOD, S., THOMSON, C., & MICHAELIDES, G. (22 de Octubre de 2012). Successful extreme programming: Fidelity to the methodology or good teamworking? *Information and Software Technology* 55, 660–672. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/>

9. ANEXOS

Anexo A



DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Edificio de Resistencia de Materiales – entrada calle Carvajal
Telf.: (593)2524-806 / (593)2236-430
email: dtic@uce.edu.ec
Quito - Ecuador

UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - postulante

Versión 1.0.0



Información del Documento

TÍTULO: UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación
SUBTÍTULO: Manual de usuario - postulante
VERSIÓN: 1.0.0
ARCHIVO: Manual usuario - ROL_POSTULANTE.doc
AUTOR: Gabriel Mafla C. – David Arellano S.
ESTADO: Finalizado

Lista de Cambios

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	28-07-2016	Gmafla - Darellano	Emisión inicial

Copyright © 2015 UCE Reservados todos los derechos.
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Este documento, al igual que el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado y copiado de acuerdo a los términos de su respectiva licencia. La información contenida en este documento puede estar sujeta a cambios sin previo aviso. La Universidad Central del Ecuador no asume ningún tipo de responsabilidad por cualquier omisión, error o cambios que puedan darse en el presente manual.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ni electrónico ni mecánico, para ningún propósito sin el permiso escrito de la Universidad Central del Ecuador. Los artes, imágenes o logotipos que constan en este documento también se encuentran protegidas por las leyes de derecho de autor.

Cualquier otro nombre o nombres de productos usados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



Contenido

1	Sistema para la postulación al proceso de titulación	82
1.1	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí	82
1.2	Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí	82
2	Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Registro en el sistema)	82
2.1	Información personal	82
2.2	Información domiciliaria	83
2.3	Información laboral	83
2.4	Captcha	83
3	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema).....	84
4	Funcionalidades habilitadas para el usuario postulante	85
5	Menú - Postulación	85
5.1	Grado	85
5.2	Posgrado	87
6	Menú – Visualización, reconsideración y desistimiento	88
6.1	Visualización.....	88
6.1.1	Visualizar, reconsiderar y desistir	89
7	Menú - Documentación	92
7.1	Descarga de documentos	92



UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - postulante

1. Sistema para la postulación al proceso de titulación

Para acceder al sistema ingresar en la página <http://titulacion.uce.edu.ec/>, donde se presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the main landing page of the system. At the top, it displays the title "Postulación proceso de titulación" and "UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR" in large blue text, along with the UCE logo. Below this, a red banner contains the text "Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación". Underneath the banner, there are two options: "Si usted ya se ha registrado haga clic [aquí](#)" (with a user icon) and "Si usted no se encuentra registrado haga clic [aquí](#)" (with a key icon).

En esta pantalla podrá observar las opciones:

1.1. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí

Se debe ingresar por esta opción únicamente si usted ya tiene asignado un usuario y contraseña, el proceso se detalla más adelante.

1.2. Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí

Se debe ingresar por esta opción únicamente si no se ha registrado en el sistema, es decir si no posee usuario y contraseña, el proceso se detalla más adelante.

2. Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Registro en el sistema)

Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, donde debe ingresar la siguiente información:

2.1. Información personal

This is a registration form titled "Ingresar su información personal". It contains five input fields: "Cédula: *", "Primer apellido: *", "Correo electrónico: *", "Teléfono: *", and "Nombres: *". Each field is preceded by a label and followed by a required indicator (*).



- **Cédula.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar su cédula de identidad
- **Nombres.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar sus nombres completos
- **Primer apellido.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar su primer apellido
- **Segundo apellido.**- Este campo no es obligatorio, debe ingresar su segundo apellido
- **Correo electrónico.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar su correo electrónico.
- **Teléfono.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar un número telefónico, mínimo 7 caracteres, máximo 10.

2.2. Información domiciliaria

Ingrese su información domiciliaria			
Calle principal:	*	Calle secundaria:	*
Número de casa	*	Sector	*
Referencia:	*		

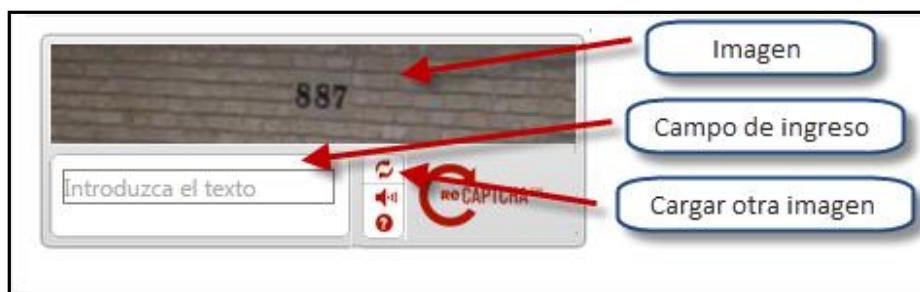
- **Calle principal.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar la calle principal de su residencia.
- **Calle secundaria.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar la calle secundaria de su residencia.
- **Número de casa.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar el número de casa asignado a su residencia.
- **Sector.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar el sector donde está ubicada su residencia.
- **Referencia.**- Este campo es obligatorio, debe ingresar una referencia a su residencia

2.3. Información laboral

Ingrese su información laboral			
Tiene trabajo:	*	SELECCIONE...	
		Nombre empresa:	*

- **Tiene trabajo.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar si está o no trabajando.
- **Nombre empresa.**- Este campo es obligatorio únicamente si en el campo anterior seleccionó SI, debe ingresar el nombre de la institución donde está laborando.

2.4. Captcha



Este panel es de seguridad del sistema, donde se debe ingresar el texto que se muestra en la figura respectiva, en el caso de que la imagen mostrada no esté completamente clara, podemos cargar otra imagen.



Para que la información ingresada sea guardada y procesada por el sistema, se debe dar clic en el botón “Registrar”:



Una vez registrados, la aplicación enviará al correo electrónico ingresado el Usuario y contraseña para ingresar a la aplicación.

3. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema)

Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, se muestra la pantalla de bienvenida a la aplicación, en la cual, en la parte central derecha existe la opción de “Inicia Sesión”:



Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, donde se debe ingresar el usuario y contraseña que fueron enviados al correo electrónico que se ingresó en el registro:



Para proceder con el ingreso al sistema, dar clic en el botón “Ingresar”



4. Funcionalidades habilitadas para el usuario postulante

Al ingresar el sistema se puede observar las siguientes opciones de menú:

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

- Postulación
- Visualización, reconsideración y desistimiento
- Documentación
- Perfil

5. Menú - Postulación

Este menú nos presenta dos funcionalidades que son:

5.1. Grado

Para realizar una postulación para el proceso de titulación en grado ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Postulación grado

Facultad: * ARQUITECTURA Y URBANISMO

Carrera: * ARQUITECTURA (PRESENCIAL - VIGENTE) XYZ

Condición actual: * TERMINÓ MALLA

Fecha de culminación de malla curricular: * 01-01-2015

Solamente con fines estadísticos y de planificación seleccione cual sería la modalidad que usted preferiría para su titulación:

Modalidad: * COMPLEXIVO

Actividades complementarias: *

NINGUNA
 SUFICIENCIA DE IDIOMA
 SUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS
 SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA
 VINCULACIÓN

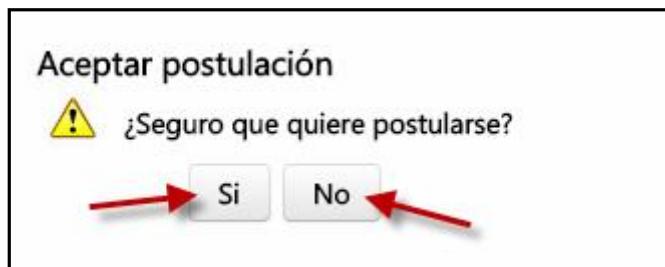


- **Facultad.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar la facultad a la que pertenece la carrera a la que desea postular.
- **Carrera.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar la carrera a la que desea postular
- **Condición actual.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar, ya sea el caso, “EN CURSO” si aún está estudiando y ha completado por lo menos el 80% de la malla curricular, o, “TERMINÓ MALLA” en el caso de que haya terminado la malla.
- **Fecha de culminación de malla curricular.**- Este campo es obligatorio únicamente si en el campo anterior seleccionó “TERMINÓ MALLA”, debe seleccionar la fecha en la que culminó la malla curricular.
- **Modalidad.**- Este campo es obligatorio, y únicamente es con fines estadísticos y de planificación, debe seleccionar cual es la modalidad que usted preferiría para su titulación.
- **Actividades complementarias.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar las actividades complementarias que ha completado, en el caso de que la malla en la cual estudió lo amerite, en el caso de no tener ninguna actividad complementaria completada o que no amerite, debe seleccionar “NINGUNA”.

Para que la postulación sea guardada y procesada por el sistema, se debe dar clic en el botón “Postular”:



Con esto aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de la postulación que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la postulación no podrán ser cambiados ni eliminados.



Una vez realizada la postulación, la aplicación enviará al correo electrónico ingresado la notificación de la postulación respectiva.



5.2. Posgrado

Para realizar una postulación para el proceso de titulación en posgrado ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Postulación posgrado	
Facultad: *	ARQUITECTURA Y URBANISMO
Grado académico: *	DIPLOMADO
Programa de posgrado: *	DIPLOMADO SUPERIOR EN TRANSPORTE (PRESENCIAL - NO VIGENTE)
Condición actual: *	TERMINÓ PROGRAMA
Fecha de culminación de malla curricular: *	01-01-2015
Solamente con fines estadísticos y de planificación seleccione cual sería la modalidad que usted preferiría para su titulación:	
Modalidad: *	TESIS
Actividades complementarias: <input checked="" type="checkbox"/> NINGUNA	

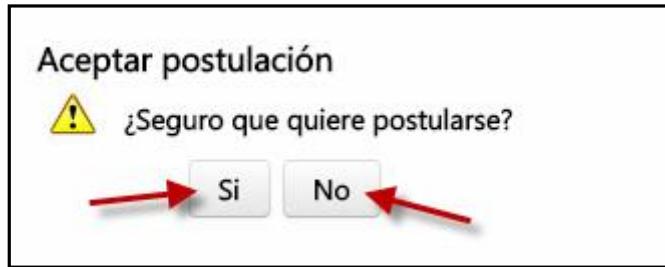
- **Facultad.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar la facultad a la que pertenece el programa de posgrado al que desea postular.
- **Grado académico.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar el grado académico, este puede ser “DIPLOMADO”, “ESPECIALIDAD” o “Maestría”
- **Programa de posgrado.**- Este campo es obligatorio, la lista de programas se cargará en base a lo que se seleccionó en el campo anterior, en este campo debe seleccionar el programa al que desea postular
- **Condición actual.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar, ya sea el caso, “EN CURSO” si aún está estudiando y ha completado por lo menos el 80% de la malla curricular, o, “TERMINÓ MALLA” en el caso de que haya terminado la malla.
- **Fecha de culminación de malla curricular.**- Este campo es obligatorio únicamente si en el campo anterior seleccionó “TERMINÓ MALLA”, debe seleccionar la fecha en la que culminó la malla curricular.
- **Modalidad.**- Este campo es obligatorio, y únicamente es con fines estadísticos y de planificación, debe seleccionar cual es la modalidad que usted preferiría para su titulación.
- **Actividades complementarias.**- Este campo es obligatorio, debe seleccionar las actividades complementarias que ha completado, en el caso de que la malla en la cual estudió lo amerite, en el caso de no tener ninguna actividad complementaria completada o que no amerite, debe seleccionar “NINGUNA”.

Para que la postulación sea guardada y procesada por el sistema, se debe dar clic en el botón “Postular”:





Con esto aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de la postulación que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la postulación no podrán ser cambiados ni eliminados.



Una vez realizada la postulación, la aplicación enviará al correo electrónico ingresado la notificación de la postulación respectiva.

6. Menú – Visualización, reconsideración y desistimiento

Este menú nos presenta una funcionalidad que se describe a continuación:

6.1. Visualización

Para acceder a esta funcionalidad nos presenta en primer lugar la pantalla donde podemos visualizar todas las postulaciones que hemos realizado, adicional a esto, podemos realizar una búsqueda de dichas postulaciones filtrándolas por Facultad, Nivel y/o Carrera o programa.

En cada postulación podemos realizar la acción de “Visualizar, reconsiderar y desistir” donde podemos realizar un monitoreo del proceso de la postulación realizada.

Nivel	Carrera	Opción
GRADO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Visualizar, reconsiderar y desistir



6.1.1. Visualizar, reconsiderar y desistir

Como se ha mencionado anteriormente, esta funcionalidad permite monitorear el avance de la postulación en el proceso de titulación, dicho proceso se describe a continuación.

Resultados del proceso de validación, análisis y reconsideración			
Fecha de validación:	2015-10-20	Observación de validación:	Cumple todos los requisitos
Fecha de análisis:	28-10-2015	Observación de análisis:	No tiene todos los documentos en regla
Fecha de reconsideración:	30-10-2015	Observación de reconsideración:	Reconsideración y postulación aceptada
		Descargar archivo de resolución de reconsideración:	Descargar

- Validación.-** Es el primer paso en el proceso, en el cual se validará los datos ingresados en la postulación, pudiendo como resultado aceptar o rechazar parcialmente la postulación.
- Análisis.-** Es el segundo paso en el proceso, este proceso lo realizará el director de carrera o programa de posgrado y determinará la aprobación o rechazo de la postulación en base a la validación y análisis respectivo.
- Solicitud de reconsideración.-** Únicamente en el caso de que su postulación esté rechazada en el análisis del director, podrá ingresar una solicitud de reconsideración debiendo cargarla como un archivo PDF en el sistema, el archivo deberá tener un tamaño máximo de 500 KB.

Justificación de reconsideración
Esta sección se habilitará únicamente si su postulación ha sido rechazada
Seleccionar archivo de reconsideración:
<input type="button" value="+ Buscar"/>

- Análisis de reconsideración.-** El director de carrera o programa de posgrado, analizará la solicitud de reconsideración, en base a la cual determinará la aprobación o rechazo definitivo de la postulación.



Datos académicos			
Culminó la malla antes del 21 de Noviembre del 2008:	Reprobó el examen complejivo 2014-2015:	Culminó la malla hace más de 18 meses:	Culminó la malla hace más de 10 años:
Fue levantado el grado:	Tiene tema de tesis asignado: SI	Fecha de asignación del tema de tesis: 11-08-2015	

- **Tiene tema de tesis aprobado.**- Únicamente en el caso de que en el panel de datos académicos, contenga que 'Sí' tiene temas de tesis aprobado se habilitara los botones de:

Desistir **No Desistir**

- **Desistir.**- Únicamente en el caso de que considere aceptar el desistimiento de su tema de tesis aprobado dar clic en el botón, le llegara un mail con asunto 'Comunicación para el proceso de Desistimiento - Sistema de postulación al proceso de titulación – UCE'.
- **No Desistir.**- Únicamente en el caso de que decida No desistir de su tema de tesis aprobado dar clic en el botón No desistir.

Requisitos titulación y declaratoria de aptitud

- **¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?**- Respuesta que el validador ingreso en su postulación; aparece las respuestas: *si o no*.
- **Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación.**- Observación de la pregunta; en caso de exista alguna, aparecerá lo que el validador ingresó.
- **¿Posee título de tercer nivel?**- Respuesta que el validador ingreso en su postulación; aparece las respuestas: *si o no*.
- **Posee título de tercer nivel – Observación.**- El evaluador debe analizar la observación en caso de exista alguna.
- **¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?**- Respuesta que el validador ingreso en su postulación; aparece las respuestas: *si o no*.
- **Es apto:** aparece una respuesta cuando el evaluador ha culminado el proceso de declaratoria de aptitud; en el campo aparecerá sí, no o vacío.

Requisitos de titulación		Observación requisitos previos titulación :	
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?		Observación requisitos previos titulación :	
Posee título de tercer nivel?		Observación título de tercer nivel:	
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?			
Declaratoria de aptitud			
Es apto:			

El estado de la postulación se lo observará en el siguiente panel:



Resultado de postulación

Estado del resultado: POSTULADO

Los estados pueden ser los siguientes:

- **POSTULADO.**- Cuando la postulación aún no ha sido validada.
- **VALIDACIÓN ACEPTADA.**- Cuando la postulación fue parcialmente aceptada en el proceso de validación.
- **VALIDACIÓN RECHAZADA.**- Cuando la postulación fue parcialmente rechazada en el proceso de validación.
- **APROBADO DIRECTOR.**- Cuando la postulación fue aceptada en el proceso de análisis.
- **NO APROBADO DIRECTOR.**- Cuando la postulación fue rechazada en el proceso de análisis.
- **SOLICITUD RECONSIDERACIÓN.**- Cuando se ha ingresado la solicitud de reconsideración.
- **APROBADO RECONSIDERACIÓN.**- Cuando la postulación fue aceptada en el proceso de análisis de reconsideración.
- **NO APROBADO RECONSIDERACIÓN.**- Cuando la postulación fue rechazada en el proceso de análisis de reconsideración.
- **NECESITA HOMOLOGACION.**- Cuando es notificado por correo electrónico que necesita realizar homologación con la malla curricular actual de la carrera a la cual postulo.
- **NECESITA ACTUALIZACION.**- Cuando es notificado por correo electrónico que necesita realizar actualización de conocimientos en la carrera o programa a la cual postulo.
- **NECESITA DESISTIR DE SU TEMA DE TESIS.**- Cuando es notificado por correo electrónico que puede optar o no en realizar una solicitud de desistimiento del tema de tesis aprobado.
- **NO NECESITA DESISTIR DE SU TEMA DE TESIS.**- Cuando no tiene un tema de tesis aprobado para poder realizar el desistimiento del tema de tesis.
- **ACEPTE DESISTIR DEL TEMA DE TESIS.**- Cuando tiene un tema de tesis asignada y ha desistido de dicho tema para continuar con el proceso en la unidad de titulación.
- **NO SOLICITÓ DESISTIR DE SU TEMA DE TESIS.**- Cuando tiene un tema de tesis aprobado y no desiste de dicho tema, por lo tanto sale del proceso de la unidad de titulación.
- **LA MODALIDAD DE TITULACIÓN HA SIDO DEFINIDA.**- Cuando ha sido definido una modalidad de titulación por la unidad de titulación.
- **LOS REQUISITOS DE TITULACIÓN HAN SIDO INGRESADOS.**- Cuando ha sido ingresado los requisitos previos a titulación por parte del validador.
- **LOS REQUISITOS DE TITULACIÓN HAN SIDO CORREGIDOS.**- Cuando el validador ha cambiado los requisitos previos a la titulación.
- **LA DECLARATORIA DE APTITUD HA SIDO INGRESADA.**- Cuando el evaluador ingresó la declaratoria de aptitud.



7. Menú - Documentación

Este menú nos presenta la siguiente funcionalidad:

7.1. Descarga de documentos

Esta funcionalidad nos permitirá la descarga de la documentación que ofrece el aplicativo, es necesario tener en cuenta que para realizar cada descarga debemos ingresar el captcha respectivo.

Lista de documentos disponibles para la descarga

Archivo	Descripción	Opción
Manual_proceso	Descripción del proceso en la aplicación	Descargar
Publicacion	Publicación en medios escritos de la convocatoria	Descargar

Captcha

A red arrow points from the 'Opción' column of the table down to the CAPTCHA input field.

Anexo B



UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - validador

Versión 1.0.0



Información del Documento

TÍTULO: UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación
SUBTÍTULO: Manual de usuario - validador
VERSIÓN: 1.0.0
ARCHIVO: Manual usuario - ROL_VALIDADOR
AUTOR: Gabriel Mafla C. – David Arellano
ESTADO: Finalizado

Lista de Cambios

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	12-10-2015	Gmafla, Darrellano	Emisión inicial
1.0.1	20-07-2016	Gmafla, Darrellano	Actualización

Copyright © 2015 UCE Reservados todos los derechos.
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Este documento, al igual que el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado y copiado de acuerdo a los términos de su respectiva licencia. La información contenida en este documento puede estar sujeta a cambios sin previo aviso. La Universidad Central del Ecuador no asume ningún tipo de responsabilidad por cualquier omisión, error o cambios que puedan darse en el presente manual.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ni electrónico ni mecánico, para ningún propósito sin el permiso escrito de la Universidad Central del Ecuador. Los artes, imágenes o logotipos que constan en este documento también se encuentran protegidas por las leyes de derecho de autor.

Cualquier otro nombre o nombres de productos usados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



Contenido

1	Sistema para la postulación al proceso de titulación	97
1.1	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí	97
1.2	Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí	97
2	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema).....	97
3	Funcionalidades habilitadas para el usuario validador	98
4	Menú – Validación	98
4.1	Opción - Validar	99
4.2	Opción – Ingresar datos académicos.....	102
5	Menú – Modalidad Complexivo	104
5.1	Opción – Ingresar requisitos titulación.....	105
5.2	Opción – Cambiar requisitos titulación	107
5.3	Opción – Registro de notas.....	109
6	Menú – Otras Modalidades.....	111
6.1	Registro de notas	111
6.2	Opción – Ingresar notas	112
6.3	Opción – Ingresar requisitos titulación.....	114
7	Menú – Documentación	115
7.1	Descarga de documentos	116
8	Menú – Perfil.....	116
8.1	Cambiar Contraseña	116
8.2	Mi perfil	116
9	Menú – Reportes	117



UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - validador

1. Sistema para la postulación al proceso de titulación

Para acceder al sistema ingresar en la página <http://titulacion.uce.edu.ec/>, donde se presentará la siguiente pantalla:

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

Si usted ya se ha registrado haga clic [aquí](#) Si usted no se encuentra registrado haga clic [aquí](#)

En esta pantalla podrá observar las opciones:

1.1. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí

Se debe ingresar por esta opción únicamente si usted ya tiene asignado un usuario y contraseña, el proceso se detalla más adelante.

1.2. Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí

Esta opción aplica solo para estudiantes que desean registrarse en la unidad de titulación, más No para funcionarios de la Universidad Central del Ecuador.

2. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema)

Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, se muestra la pantalla de bienvenida a la aplicación, en la cual, en la parte central derecha existe la opción de “Inicia Sesión”:

Bienvenido

POSTULACIÓN

PROCESO DE TITULACIÓN

Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, donde se debe ingresar el usuario y contraseña, correspondiente al Active Directory (directorio activo).

INICIAR SESIÓN

Regresar



Para proceder con el ingreso al sistema, dar clic en el botón “Ingresar”

3. Funcionalidades habilitadas para el usuario validador

Al ingresar el sistema se puede observar las siguientes opciones de menú:

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Validación ▾ Documentación ▾ Perfil ▾ Reportes ▾ Salir del Sistema

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

- Validación
- Documentación
- Perfil
- Reportes

4. Menú – Validación

Validación postulación

Para realizar una validación de un estudiante para el proceso de titulación en grado ingresaremos a esta opción, donde se visualizara dos paneles que son:



Ingrese los datos para buscar:

Carrera: TODAS

Identificación:

Buscar Limpiar

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
BB888883338	NANCY ELIZABETH	ANELOA	CHIPANTASI	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1723621323	ANDREA CAROLINA	GUAYGUA	BEDÓN	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1722514575	BYRON PATRICIO	TOAPANTA	GALLARDO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1722869805	CARMEN VANESSA	CASTILLO	VILLAREAL	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1715591424	DAMIAN FRANCISCO	CAMINO	GONZALEZ	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1718187030	ABDON PATRICIO	BONILLA	CALDERON	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1719565033	NELSON DAVID	MORALES	ALMEIDA	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1721833927	DINA GABRIELA	FLORES	PINTA	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1718844563	RAÚL ALEXANDER	ALVAREZ	PROAÑO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1720250172	ANDRÉS DANIEL	AGUALONGO	REINOSO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar

Regresar

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo de filtro búsqueda por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de validación.

Identificación.- Campo de filtro de búsqueda por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.

Opción.- Contiene el link de navegación **Validar**, el que lo lleva a la ventana de validación de postulante.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

4.1. Opción - Validar

Para realizar una validación a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:



Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción
1722267067	EVELYN TATIANA	AUZAY	JURADO	INGENIERIA EN INFORMATICA PRESENCIAL - VIGENTE	link de validación

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombres:	EVELYN TATIANA	Apellido paterno:	AUZAY	Apellido materno:	JURADO
Identificación:	1722267067	Dirección:	SOLEDAD C2 y PORTOVELO, sector CEDLA, TARQUI		
Culminación de malla curricular:	* 31-03-2015	Carrera a la que se postula:	INGENIERIA EN INFORMATICA (FRESCIAL - VIGENTE)		
Requisitos:	<ul style="list-style-type: none">SUFICIENCIA DE INGLÉSSUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICASSUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICAVINCULACIÓN				
Análisis de la postulación					
Observación:	<input type="text"/>				
Cancelar Validar postulación Rechazar validación					

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

Análisis de la postulación – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una justificación de validación de los datos del postulante.

La persona en cargada del rol de validación podrá validar o rechazar la postulación. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado una observación en la validación:

Cancelar	Validar postulación	Rechazar validación
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Al pasar con el mouse por el botón por los botones:

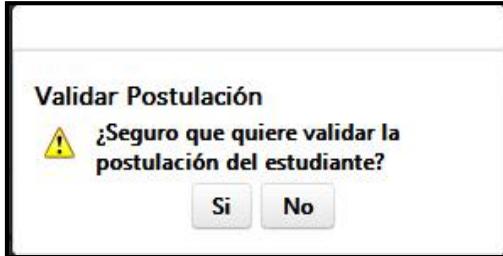
Validar postulación.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar	Validar postulación	Rechazar validación
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Es el estudiante que ha completado la malla curricular o finalizado sus estudios



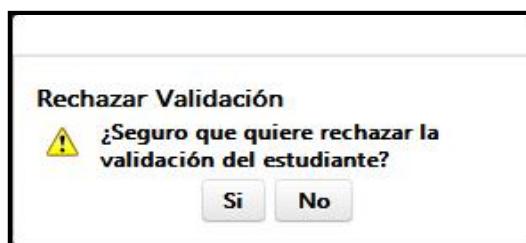
Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de la validación que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la validación no podrán ser cambiados ni eliminados, además de que el registro del postulante no volverá aparecer en la lista de resultados ni en la búsqueda de postulantes a validar.



Rechazar validación.- aparecerá el siguiente mensaje:



Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de rechazar la validación que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la validación no podrán ser cambiados ni eliminados, además de que el registro del postulante no volverá aparecer en la lista de resultados ni en la búsqueda de postulantes a validar.



Ingreso datos académicos

Para realizar el ingreso de datos académicos de un estudiante para el proceso de titulación en grado ingresaremos a esta opción, donde se visualizara dos paneles que son:



Ingrese los datos para buscar:

Carrera: TODAS

Identificación:

Buscar Limpiar

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
BB888883338	NANCY ELIZABETH	ANELOA	CHIPANTASI	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1723621323	ANDREA CAROLINA	GUAYGUA	BEDÓN	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1722514575	BYRON PATRICIO	TOAPANTA	GALLARDO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1722869805	CARMEN VANESSA	CASTILLO	VILLAREAL	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1715591424	DAMIAN FRANCISCO	CAMINO	GONZALEZ	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1718187030	ABDON PATRICIO	BONILLA	CALDERON	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1719565033	NELSON DAVID	MORALES	ALMEIDA	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1721833927	DINA GABRIELA	FLORES	PINTA	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1718844563	RAÚL ALEXANDER	ALVAREZ	PROAÑO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar
1720250172	ANDRÉS DANIEL	AGUALONGO	REINOSO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Validar

Regresar

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo de filtro búsqueda por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de validación.

Identificación.- Campo de filtro de búsqueda por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.

Opción.- Contiene el link de navegación **Ingresar datos académicos**, el que lo lleva a la ventana de validación de postulante.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

4.2. Opción – Ingresar datos académicos

Para realizar una validación a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:



Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción
1722267067	EVELYN TATIANA	AUZAY	JURADO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	link de validación

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado

Nombres:	JOSE O.	Apellido paterno:	E.	Apellido materno:	Z.
Identificación:	60	Dirección:	88		
Culminación de malla curricular:	31-08-2012	Carrera a la que se postula :	INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	NINGUNA				

Formulario de datos académicos

Culminó la malla antes del 21 de Noviembre de 2008? *	SELECCIONE...	Reprobó el examen complejivo 2014-2015? *	SELECCIONE...
Culminó la malla hace más de 18 meses? *	SELECCIONE...	Culminó la malla hace más de 10 años? *	SELECCIONE...
Fue levantado el grado? *	SELECCIONE...	Tiene tema de tesis aprobado? *	SELECCIONE...
Fecha de asignación del tema de tesis:			
<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Guardar Datos"/>		

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Actividades complementarias.- Lista de requisitos que selecciono en la postulación de la carrera a la que postula.

Formulario de datos académicos.- Campo obligatorio, el validador debe seleccionar una opción de acuerdo al estado del postulante.

¿Culmino la malla antes del 21 de Noviembre de 2008?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

¿Reprobó el examen complejivo 2014-2015?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

¿Culmino la malla hace más de 18 meses?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

¿Culmino la malla hace más de 10 años?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

¿Fue levantado el grado?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

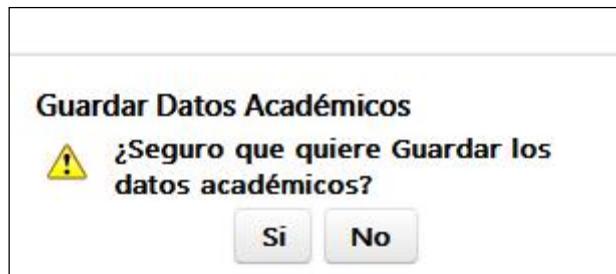


¿Tiene tema de tesis aprobado?- Campo obligatorio, debe seleccionar, 'SI' o 'NO', según los datos académicos del postulante.

¿Fecha de asignación de tesis?- Campo obligatorio, debe seleccionar desde el componente calendario la fecha de asignación de tema de tesis.

Cancelar.- Este botón cancela la ventana y regresa al menú principal.

Guardar.- Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de la validación que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso contrario dar clic en "NO"; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en "SI" los datos de la validación no podrán ser cambiados ni eliminados, además de que el registro del postulante no volverá aparecer en la lista de resultados ni en la búsqueda de postulantes a validar.



5. Menú – Modalidad Complexivo

Ingreso requisitos titulación

Para realizar el ingreso de los requisitos previos a la titulación de un estudiante que se le asignó modalidad complexivo como modalidad de titulación, ingresaremos a esta opción, donde se visualizará dos paneles que son:

Resultados de la búsqueda					
<small>10 01 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > < 5</small>					
Identificación	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716473620	ANGELO VINICIO	FALCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación
1715650600	VICTOR HUGO	CORTES	ELIZALDE	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación
1714546924	WILLIAM HERNÁN	CHIQUIER	FRAZGO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación
1718807058	EDGAR CTRAIN	DIAZ	ZUÑIBR	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación
1717207029	HUGO GECVANNY	ENDARA	TACO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo de filtro búsqueda por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de validación.

Identificación.- Campo de filtro de búsqueda por número de cedula de identidad.



Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.

Opción.- Contiene el link de navegación **Ingresar requisitos titulación**, el que lo lleva a la ventana de ingreso de los requisitos previos a la titulación.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>	>>	10	▼
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	----	---

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

5.1. Opción – Ingresar requisitos titulación

Para realizar el ingreso de los requisitos previos a la titulación del postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda						link requisitos titulación
Identificación	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción	
1/164/3029	ANGEL VINICIO	FAUCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar requisitos titulación	

Al dar clic en el link de Validar, se visualizará la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombres:	ANGEL VINICIO	Apellido paterno:	FAUCON	Apellido materno:	PAREDES
Identificación:	1/164/3029	Dirección:	S92G QEl11-182 y DE2G, sector CHILLUGALLO		
Culminación de malla curricular:	31-07-2013	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	NINGUNA				
Formulario requisitos de titulación					
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? *	SELECCIONE...	Observación:	*		
Possee título de tercer nivel? *	SELECCIONE...	Observación:	*		
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? *	SELECCIONE...				
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar datos"/>					

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.



Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea negativa.

¿Posee título de tercer nivel? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Posee título de tercer nivel – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea positiva.

¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

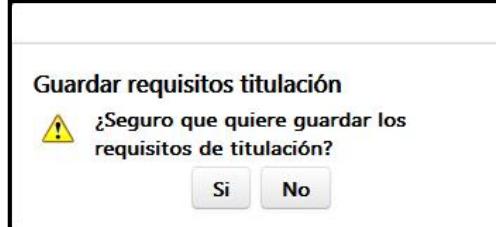
La persona en cargada del rol de validación podrá guardar los datos de requisitos previos a la titulación del postulado. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado los campos obligatorios:

Cancelar **Guardar datos**

Al pasar con el mouse por el botón Guardar datos aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar **Guardar datos**
Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de guardar los requisitos de titulación, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI”, el registro del postulante no volverá aparecer en la lista de resultados ni en la búsqueda de postulantes a ingresar requisitos de titulación.





Cambio requisitos titulación

Para realizar el cambio de los requisitos previos a la titulación de un estudiante, ingresaremos a esta opción, donde se visualizara dos paneles que son:

Ingrese los datos para buscar					
Carrera:	TODAS				
Identificación:	<input type="text"/>				
<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>					
Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716472629	ANGEL VINICIO	FALCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Cambiar requisitos titulación

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo de filtro búsqueda por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de validación.

Identificación.- Campo de filtro de búsqueda por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.

Opción.- Contiene el link de navegación **Cambiar requisitos titulación**, el que lo lleva a la ventana de cambio de los requisitos previos a la titulación.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

5.2. Opción – Cambiar requisitos titulación

Para realizar el ingreso de los requisitos previos a la titulación del postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716472629	ANGEL VINICIO	FALCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Link cambio requisitos titulación

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:



Datos de estudiante postulado				
Nombres:	ANGEL VINICIO	Apellido paterno:	FALCON	Apellido materno:
Identificación:	1716473929	Dirección:	S326 OE11-182 y OE2G, sector CHILLOCALLO	
Culminación de malla curricular:	31-07-2013	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFCRMANATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	
Actividades complementarias:	NINGUNA			
Formulario requisitos de titulación				
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? *	SI	Observación: *		
Posee título de tercer nivel? *	NO	Observación: *		
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? *	NO			
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar datos"/>				

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea negativa.

¿Posee título de tercer nivel? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Posee título de tercer nivel – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea positiva.

¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

La persona en cargada del rol de validación podrá guardar los cambios de los datos de requisitos previos a la titulación del postulado. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado los campos obligatorios:

Al pasar con el mouse por el botón Guardar datos aparecerá el siguiente mensaje:



Cancelar

Guardar datos

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de cambiar los requisitos de titulación, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI”, un correo electrónico se envía al postulante, indicándole que los datos de su postulación han cambiado.

Cambiar requisitos titulación

⚠ ¿Seguro que quiere cambiar los requisitos de titulación?

Si

No

5.3. Opción – Registro de notas

Para realizar el ingreso del registro de notas de la modalidad de examen complejivo del postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda						
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Estado nota	Carrera a la que se postuló	Opciones
1721332656	LUIS ISRAEL	APUNTE	GALVAN	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar notas

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombres:	LUIS ISRAEL	Apellido paterno:	APUNTE	Apellido materno:	GALVAN
Identificación:	1721332656	Dirección:	ANTONIO RODRIGUEZ OE216 y PASAJE S12G, sector EL CALZADO		
Culminación de malla curricular:	24-08-2015	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA				
Notas generales					
Nota promedio académico: *					
Notas complejivo					
Nota exámen complejivo: *					
Nota exámen complejivo de gracia:					
Cancelar Guardar notas Guardar notas temporal					

Nombres. - Nombres del postulante.



Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Actividades complementarias.- Lista de actividades complementarias que posee el postulante.

Notas generales.- Campo obligatorio, se debe ingresar la '**Nota Promedio Académico**' Correspondiente al postulante. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

Notas complejivo.- Estas pueden ser:

Nota examen complejivo: Campo obligatorio, el validador debe ingresar la 'Nota que obtuvo el postulante al rendir el examen complejivo'. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

Nota examen complejivo de gracia: Campo obligatorio, se activa cuando el postulante no aprobó el examen complejivo, para aprobar la nota debe ser mayor o igual a 14 puntos sobre 20, se debe ingresar la 'Nota que obtuvo el postulante al rendir el examen complejivo de gracia'. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

La persona en cargada del rol de validación podrá guardar de dos formas el registro de las notas del examen complejivo. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado los campos obligatorios:

Cancelar

Guardar notas

Guardar notas temporal

Guardar notas

Guardar las notas definitivamente. No podrán ser modificadas posteriormente.

Al pasar el mouse por el botón 'Guardar notas' aparecerá el siguiente mensaje: "Guardar las notas definitivamente. No podrá ser modificadas posteriormente", al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de grabar las notas del examen complejivo, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso contrario dar clic en "NO".

Guardar notas



¿Seguro que quiere guardar las notas del postulado?

Si

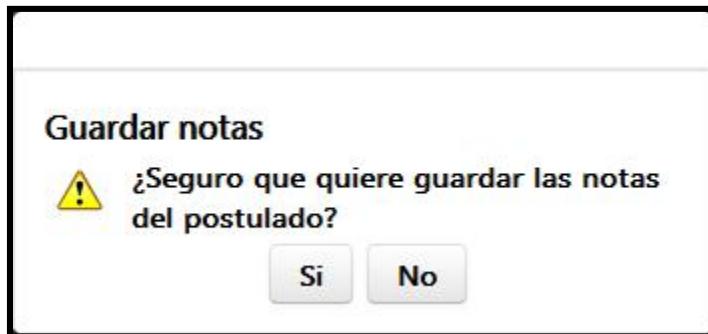
No



Guardar notas temporal

Guardar las notas temporalmente. Podrán ser modificadas posteriormente.

Al pasar el mouse por el botón ‘Guardar notas temporal’ aparecerá el siguiente mensaje: “Guardar las notas temporalmente. Podrá ser modificadas posteriormente”, al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de grabar las notas del examen complejivo, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”.



6. Menú – Otras Modalidades

6.1. Registro de notas

Para realizar el ingreso del registro de notas de un estudiante que se le asignó otras modalidades como proceso de titulación, ingresaremos a esta opción, donde se visualizará dos paneles que son:

Ingresar los datos para buscar									
Nombre	TODAS	Identificación							
Buscar		Limpiar							
Resultados de la búsqueda									
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Estado nota	Estimativa que se practica	Opción			
1732860803	CARMEN MARÍA	CASTILLO	VILLAREJO	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1734083751	JUAN MANUEL	QUINCHAMUNGOS	NOGALES	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1731011011	HYMILYN IESE	ELIA	RAMIREZ	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN DISEÑO INDUSTRIAL (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1731421580	MIGUEL JAVIER	MURILLO	MOLLEJO	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA MATEMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1731111021	HYMILYN IESE	ELIA	MORILLO	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA MATEMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1718844663	RAYLONNE DIVIDES	ALVAREZ	PAGAN	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1719102117	DAVID ALMQUIJIR	ARELLANO	SOLIZ	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1730861014	MARICEL VILLEME	IVAN	ELIASMAN	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1721652001	MIGUEL ANGEL	BETANCOURT	CABEZAS	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			
1722704041	MARIA LIZARTE	FRANCISCA	LAIZA	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VER			

- Ingrese los datos para buscar.



Carrera.- Campo de filtro búsqueda por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de validación.

Identificación.- Campo de filtro de búsqueda por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.

Opción.- Contiene el link de navegación **Ingresar notas**, el que lo lleva a la ventana de ingreso de los requisitos previos a la titulación.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

[navigation buttons: first, previous, next, last, page numbers 1-10, next, last, dropdown]

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

6.2. Opción – Ingresar notas

Para realizar el ingreso del registro de notas de otras modalidades del postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda						
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Estado nota	Carrera a la que se postuló	Opción
1721322655	LUIS ISRAEL	APUNTE	GALVAN	SIN INGRESAR NOTAS	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Ingresar notas

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombres:	CARMEN VANESSA	Apellido paterno:	CASTILLO	Apellido materno:	VILLAREAL
Identificación:	1722869805	Dirección:	AV. MANUEL CORDOVA GALARZA 53 70 y SAN JOSE, sector POMASQUI		
Culminación de malla curricular:	21-03-2015	Carrera a la que se postula:	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	<ul style="list-style-type: none">SUFICIENCIA DE IDIOMASUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMATICASSUFICIENCIA DE CULTURA FISICAVINCULACION				
Notas generales					
Nota promedio académico: *	15.12				
Notas otras modalidades					
Nota trabajo escrito: *	12.12				
Nota defensa oral:					
Botones					
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar notas"/> <input type="button" value="Guardar notas temporal"/>					



Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Actividades complementarias.- Lista de actividades complementarias que posee el postulante.

Notas generales.- Campo obligatorio, se debe ingresar la '**Nota Promedio Académico**' Correspondiente al postulante. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

Notas otras modalidades.- Estas pueden ser:

Nota trabajo de titulación: Campo obligatorio, el validador debe ingresar la 'Nota que obtuvo en el trabajo de titulación'. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

Nota defensa oral: Campo obligatorio, se activa cuando el postulante haya sido validado los requisitos de titulación como apto, se debe ingresar la 'Nota que obtuvo el postulante en la defensa oral del trabajo de titulación. La nota no debe ser mayor a 20 y puede contener dos decimales.

La persona en cargada del rol de validación podrá guardar de dos formas el registro de las notas de otras modalidades. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado los campos obligatorios:

Cancelar

Guardar notas

Guardar notas temporal

Guardar notas

Guardar las notas definitivamente. No podrán ser modificadas posteriormente.

Al pasar el mouse por el botón 'Guardar notas' aparecerá el siguiente mensaje: "Guardar las notas definitivamente. No podrá ser modificadas posteriormente", al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de grabar las notas de otras modalidades, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso contrario dar clic en "NO".

Guardar notas



¿Seguro que quiere guardar las notas del postulado?

Sí

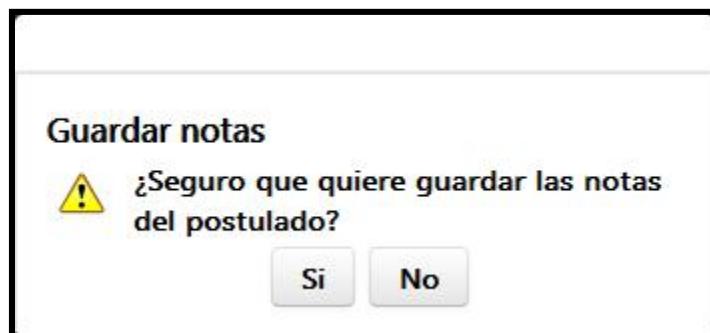
No



Guardar notas temporal

Guardar las notas temporalmente. Podrán ser modificadas posteriormente.

Al pasar el mouse por el botón 'Guardar notas temporal' aparecerá el siguiente mensaje: "Guardar las notas temporalmente. Podrá ser modificadas posteriormente", al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de grabar las notas de otras modalidades, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso contrario dar clic en "NO".



6.3. Opción – Ingresar requisitos titulación

Para realizar el ingreso de los requisitos previos a la titulación del postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda						Link requisitos titulación
Identificación	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción	
17164/3929	ANGEL VINICO	FAUCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	ingresar requisitos titulación	

Al dar clic en el link de Validar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombres:	ANGEL VINICO	Apellido paterno:	FAUCON	Apellido materno:	PAREDES
Identificación:	17164/3929	Dirección:	532G OE11-182 y OEZG, sector CHILLOGALLO		
Culminación de malla curricular:	31-07-2013	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	NINGUNA				
Formulario requisitos de titulación					
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? *		SELECCIONE...	Observación: *		
Posee título de tercer nivel? *		SELECCIONE...	Observación: *		
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? *		SELECCIONE...	Observación: *		
Cancela Nombres del postulante.					
Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.					



Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea negativa.

¿Posee título de tercer nivel? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Posee título de tercer nivel – Observación (*).- Campo obligatorio, el validador debe ingresar una observación en caso de que la respuesta a ésta pregunta sea positiva.

¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular? (*).- Campo obligatorio, el validador responder a la pregunta según sea el caso, en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

La persona en cargada del rol de validación podrá guardar los datos de requisitos previos a la titulación del postulado. Estas opciones se habilitan siempre que se haya ingresado los campos obligatorios:

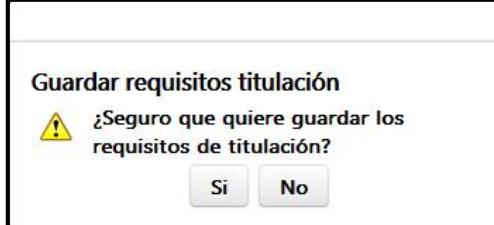
Cancelar **Guardar datos**

Al pasar con el mouse por el botón Guardar datos aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar **Guardar datos**

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de guardar los requisitos de titulación, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI”, el registro del postulante no volverá aparecer en la lista de resultados ni en la búsqueda de postulantes a ingresar requisitos de titulación.



7. Menú – Documentación

Este menú presentará la siguiente funcionalidad:



7.1. Descarga de documentos

Esta funcionalidad permitirá la descarga de la documentación que ofrece el aplicativo, es necesario tener en cuenta que para realizar cada descarga debemos ingresar el captcha respectivo.

Archivo	Descripción	Opción
Manual_proceso	Descripción del proceso en la aplicación	Descargar
Publicacion	Publicación en medios escritos de la convocatoria	Descargar

Captcha

Introduzca el texto

8. Menú – Perfil

Este menú presentará las siguientes funcionalidades:

- Cambiar contraseña
- Mi perfil

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Validación ▾ Documentación ▾ **Perfil ▾** Reportes ▾

Cambiar contraseña
Mi perfil

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

8.1. Cambiar Contraseña

Esta funcionalidad no se encuentra habilitada, si desea cambiar contraseña debe realizarlo desde el correo institucional: www.mail.uce.edu.ec



Para cambiar su contraseña, debe realizarlo desde el correo electrónico institucional

8.2. Mi perfil



Esta funcionalidad no se encuentra habilitada, ya que es usuario del Active Directory (directorio activo), de la Universidad Central del Ecuador.



Para cambiar su contraseña, debe realizarlo desde el correo electrónico institucional

9. Menú – Reportes

Esta funcionalidad permite exportar a documento excel la lista de todos los postulados por carreras asignadas al rol validador.

Ingrese los datos para buscar

Carrera: SELECCIONE...

Generar Exportar a Excel

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Carrera a la que se postuló
No records found.		

Regresar

Carrera.- Filtra la búsqueda por carrera o programa asignados al validador.

Generar.- Crea la lista de postulantes para exportar.

Exportar a Excel.- Descarga el archivo de postulantes a formato excel.

El proceso para exportar a documento excel la lista de postulantes a validar se lo realiza en el siguiente orden:

1.- Seleccionar la carrera.- Solo puede exportar a excel postulantes por carrera.

Ingrese los datos para buscar

Carrera: INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)

Generar Exportar a Excel



2.- Dar clic en el botón Generar.- Se genera la lista en el panel de Resultado de la búsqueda, y se habilita el botón de Exportar a Excel.

Ingresos los datos para buscar
Carrera: INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
Generar Exportar a Excel

Identificación	Nombres	Carrera a la que se postuló
888888888	NANCY ELIZABETH ANFICA CHIPANTASI	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
1723621023	ANDREA CAROLINA GUAYGUA BLDÓN	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL VIGENTE)
1722514575	BRYON PATRICIO TOAPANTA GALLARDO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL VIGENTE)
1722869805	CARMEN VANESSA CASTILLO VILLAREAL	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)

3.- Dar clic en el botón Exportar a Excel.- En el caso de que el navegador impida abrir pestañas emergentes habilitar esta opción.

Firefox ha impedido que este sitio abriera una ventana emergente.

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Validación ▾ Documentación ▾ Perfil ▾ Reportes ▾ Salir del Sistema

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

1 → Opciones
2 → Permitir ventanas emergentes para localhost...
Editr opciones de bloqueo de ventanas emergentes...
No mostrar este mensaje cuando se bloquen ventanas emergentes
Mostrar "http://localhost:8080/aplicacion/reporteServlet?nombreReporte=RpListaP..."

Luego aparecerá la ventana de diálogo de descarga del documento.

Abriendo RpListaPostuladosCarrera.xls

Ha elegido abrir:
RpListaPostuladosCarrera.xls
que es: Hoja de cálculo de Microsoft Excel 97-2003
de: http://localhost:8080

¿Qué debería hacer Firefox con este archivo?

Abrir con Microsoft Excel (predeterminada)
 Guardar archivo
 Hacer esto automáticamente para estos archivos a partir de ahora.

Aceptar Cancelar

Anexo C



DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Edificio de Resistencia de Materiales – entrada calle Carvajal
Telf.: (593)2524-806 / (593)2236-430
email: dtic@uce.edu.ec
Quito - Ecuador

UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - evaluador

Versión 1.0.0



Información del Documento

TÍTULO: UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación
SUBTÍTULO: Manual de usuario - evaluador
VERSIÓN: 1.0.0
ARCHIVO: Manual usuario - ROL_EVALUADOR.doc
AUTOR: Gabriel Mafla C. – David Arellano
ESTADO: Finalizado

Lista de Cambios

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	19-10-2015	Gmafla, Darellano	Emisión inicial
1.0.1	20-07-2016	Gmafla, Darellano	Actualización

Copyright © 2015 UCE Reservados todos los derechos.
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Este documento, al igual que el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado y copiado de acuerdo a los términos de su respectiva licencia. La información contenida en este documento puede estar sujeta a cambios sin previo aviso. La Universidad Central del Ecuador no asume ningún tipo de responsabilidad por cualquier omisión, error o cambios que puedan darse en el presente manual.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ni electrónico ni mecánico, para ningún propósito sin el permiso escrito de la Universidad Central del Ecuador. Los artes, imágenes o logotipos que constan en este documento también se encuentran protegidas por las leyes de derecho de autor.

Cualquier otro nombre o nombres de productos usados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



Contenido

1	Sistema para la postulación al proceso de titulación	123
1.1	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí	123
1.2	Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí	123
2	Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema).....	123
3	Funcionalidades habilitadas para el usuario evaluador	124
4	Menú – Declaración de idoneidad.....	124
4.1	Opción - Analizar.....	125
5	Menú – Modalidad complexivo	127
5.1	Declaratoria de aptitud.....	127
5.2	Opción – Registrar declaración aptitud	128
6	Menú – Otras Modalidades.....	130
6.1	Declaratoria de aptitud	130
6.2	Opción – Registrar declaración aptitud	131
7	Menú – Evaluación de Reconsideración	133
7.1	Opción – Analizar reconsideración	133
8	Menú – Modalidad.....	136
8.1	Opción – Asignar Modalidad.....	137
9	Menú – Corregir Modalidad	138
9.1	Opción – Cambiar Modalidad	138
10	Menú – Visualización	140
11	Menú – Reportes	141
11.1	Filtros de búsqueda	141
11.2	Operaciones	141
12	Menú - Documentación.....	142
12.1	Descarga de documentos	142
13	Menú – Perfil	143
13.1	Cambiar Contraseña	143
13.2	Mi perfil.....	143



UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual de usuario - evaluador

1 Sistema para la postulación al proceso de titulación

Para acceder al sistema ingresar en la página <http://titulacion.uce.edu.ec/>, donde se presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows the main landing page of the system. At the top, it displays "Postulación proceso de titulación" and "UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR" on the left, and the "uce" logo on the right. Below this, a blue banner says "Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación". Underneath the banner, there are two options: "Si usted ya se ha registrado haga clic [aquí](#)" (with a user icon) and "Si usted no se encuentra registrado haga clic [aquí](#)" (with a person icon).

En esta pantalla podrá observar las opciones:

1.1. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí

Se debe ingresar por esta opción únicamente si usted ya tiene asignado un usuario y contraseña, el proceso se detalla más adelante.

1.2. Si usted no se encuentra registrado haga clic aquí

Esta opción aplica solo para estudiantes que desean registrarse en la unidad de titulación, más No para funcionarios y docentes de la Universidad Central del Ecuador.

2. Si usted ya se ha registrado haga clic aquí (Funcionalidad – Ingreso al sistema)

Al dar clic en esta opción se muestra la siguiente pantalla, se muestra la pantalla de bienvenida a la aplicación, en la cual, en la parte central derecha existe la opción de “Inicia Sesión”:

The screenshot shows the "Bienvenido" screen for the application. On the left, it says "Bienvenido" and "POSTULACIÓN PROCESO DE TITULACIÓN". On the right, there is a blue button labeled "INICIAR SESIÓN" with a user icon. A red arrow points to this button. Below the button, the word "Regresar" is visible.



Para proceder con el ingreso al sistema, dar clic en el botón “Ingresar”

3. Funcionalidades habilitadas para el usuario evaluador

Al ingresar el sistema se puede observar las siguientes opciones de menú:

- Declaración de idoneidad
- Evaluación de reconsideración
- Modalidad
- Visualización
- Documentación
- Perfil
- Reportes

4. Menú – Declaración de idoneidad

Para realizar una declaración de idoneidad de un postulante primero debe haber pasado el proceso de validación, luego el evaluador tendrá que ingresar a esta opción, donde se visualizará dos paneles que son:



Ingrese los datos para buscar

Carrera: TODAS

Identificación:

Resultado Evaluación: TODAS

Buscar Limpiar

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Resultado Evaluación	Opción
1717652264	SARA ROCÍO	VÁSQUEZ	CARANGÍG	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VALIDACIÓN ACEPTADA	Analizar

Regresar

- Ingrese los datos para buscar.
 - Carrera.**- Campo que permite filtrar la búsqueda, por el nombre de las carreras o programas asignados al responsable del rol de evaluador.
 - Identificación.**- Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.
 - Resultado evaluación.**- Campo que permite filtrar la búsqueda, por validaciones aceptadas y rechazadas.
 - Buscar.**- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera, identificación y resultado evaluación.
 - Limpiar.**- Botón para limpiar los campos de carrera, identificación, y resultado evaluación.
- Resultado de la búsqueda.
 - Identificación.**- Número de cédula de identificación del postulante.
 - Nombres.**- Nombres del postulante.
 - Apellido paterno.**- Primer apellido del postulante.
 - Apellido materno.**- Segundo apellido del postulante
 - Carrera a la que postuló.**- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.
 - Resultado Evaluación.**- Descripción del resultado de la validación.
 - Opción.**- Contiene el link de navegación **Analizar**, el que lo lleva a la ventana de evaluación de postulante.
 - Paginado.**- página los contenidos del sitio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > >> 10 ▾

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

4.1. Opción - Analizar

Para realizar una evaluación a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Resultado evaluación	Opción
1718522193	JONATHAN SANTIAGO	SERVANTES	GONZALEZ	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	VALIDACIÓN ACEPTADA	Analizar

Al dar clic en el link de Analizar, se visualizara la siguiente ventana:



Datos de estudiante postulado								
Nombres:	JONATHAN SANTIAGO	Apellido paterno:	CERVANTES	Apellido materno:	GONZÁLEZ			
Identificación:	1710922493	Dirección:	LA PROVIDENCIA 13 y 14 AMEUCARA, sector MITAD DEL MUNDO					
Culminación de malla curricular:	2015-08-27	Carrera a la que se postula:	INGENIERÍA EN INFORMÁTICA (PRESENCIAL - VIGENTE)					
Resultado :	VALIDACIÓN ACEPTADA	Requisitos:	<table border="1"><tr><td>SUFICIENCIA DE IDIOMA</td></tr><tr><td>SUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS</td></tr><tr><td>SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA</td></tr></table>			SUFICIENCIA DE IDIOMA	SUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA
SUFICIENCIA DE IDIOMA								
SUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS								
SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA								
Análisis de la postulación								
Observación validador:	El estudiante ha cumplido su malla curricular y tiene aprobado las suficiencias de idioma, informática, cultura física							
Observación evaluador: *								
Cancelar Declarar idóneo Rechazar postulación								

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Resultado.- Resultado de la postulación del estudiante.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

Análisis de la postulación – Observación Validador.- Este campo no es editable y muestra la observación ingresada por el rol Validador

Análisis de la postulación – Observación Evaluador (*).- Campo obligatorio, el evaluador debe ingresar una justificación de la evaluación de los datos del postulante.

La persona a cargo del rol de evaluador podrá clasificar a los postulantes por las siguientes opciones:

[Cancelar](#) [Declarar idóneo](#) [Rechazar postulación](#)

Al pasar con el mouse por el botón:

Declarar idóneo.- aparecerá el siguiente mensaje:

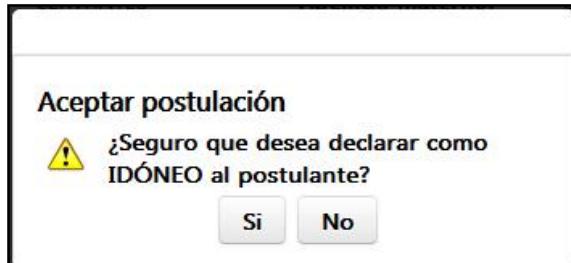
[Cancelar](#) [Declarar idóneo](#) [Rechazar postulación](#)

Puede declarar IDÓNEO al postulante que haya aprobado al menos el 80% de la malla curricular.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de aceptar al postulante como idóneo, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso



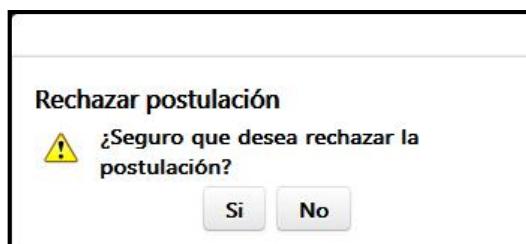
contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la evaluación no podrán ser editados ni eliminados.



Rechazar postulación.- aparecerá el siguiente mensaje:



Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de rechazar la postulación del postulante que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la validación no podrán ser cambiados ni eliminados.



5. Menú – Modalidad complexivo

5.1. Declaratoria de aptitud

Para realizar una declaración de aptitud de un postulante, primero debe haber pasado el proceso de asignación de modalidad; solo quienes han sido asignados a la modalidad complexivo aparecerán en este proceso, luego el evaluador tendrá que ingresar a esta opción, donde se visualizará dos paneles que son:

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716473929	ANGEL VIVIANO	FAJON	PARRON	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Requerida declaracion de aptitud



- Ingrese los datos para buscar.
Carrera.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por el nombre de las carreras o programas asignados al responsable del rol de evaluador.
Identificación.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.
Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera e identificación.
Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.
- Resultado de la búsqueda.
Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.
Nombres.- Nombres del postulante.
Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.
Apellido materno.- Segundo apellido del postulante
Carrera a la que postuló.- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.
Resultado Evaluación.- Descripción del resultado de la validación.
Opción.- Contiene el link de navegación **Registrar declaración aptitud**, el que lo lleva a la ventana declaratoria de aptitud.
Paginado.- página los contenidos del sitio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>	>>	10	▼
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	----	---

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

5.2. Opción – Registrar declaración aptitud

Para realizar la declaratoria de aptitud de un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716173929	ANGEL VINIKO	FALCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Link declaratoria de aptitud Registrar declaración aptitud

Al dar clic en el link de registrar declaración de aptitud, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombre:	ANGEL VINIKO	Apellido paterno:	FALCON	Apellido materno:	PAREDES
Identificación:	1716173929	Dirección:	S32G OE11-182 y O32G, sector CHILLOGALLO		
Culminación de malla curricular:	31-07-2013	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	NINGUNA				
Formulario requisitos de titulación					
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?			SI	Observación requisitos previos titulación :	
Posee título de tercer nivel?			NO	Observación título de tercer nivel:	
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?			NO		
Botones					
Cancelar		Declarar No Apto	Declarar Apto		



Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación.- El evaluador debe analizar la observación en caso de exista alguna.

¿Posee título de tercer nivel?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Posee título de tercer nivel – Observación.- El evaluador debe analizar la observación en caso de exista alguna.

¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

La persona a cargo del rol de evaluador podrá clasificar a los postulantes por las siguientes opciones:

Cancelar

Declarar No Apto

Declarar Apto

Al pasar con el mouse por el botón:

Declarar apto.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar

Declarar No Apto

Declarar Apto

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de declarar apto al postulado, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”.

Declaratoria de Aptitud

⚠ ¿Seguro que quiere declarar apto al postulado?

Sí

No

Declarar no apto.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar

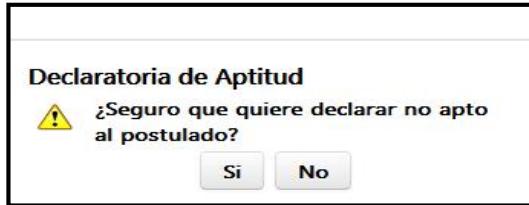
Declarar No Apto

Declarar Apto

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.



Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de declarar al postulado como no apto, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”.



6. Menú – Otras Modalidades

6.1. Declaratoria de aptitud

Para realizar una declaración de aptitud de un postulante, primero debe haber pasado el proceso de asignación de modalidad; solo quienes han sido asignados a la modalidad aparecerán en este proceso, luego el evaluador tendrá que ingresar a esta opción, donde se visualizará dos paneles que son:

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
1716473229	ANGEL VINCIO	FAJON	BARDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL VINCINTA)	Registrar declaración aptitud

- Ingrese los datos para buscar.
 - Carrera.**- Campo que permite filtrar la búsqueda, por el nombre de las carreras o programas asignados al responsable del rol de evaluador.
 - Identificación.**- Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.
 - Buscar.**- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera e identificación.
 - Limpiar.**- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.
- Resultado de la búsqueda.
 - Identificación.**- Número de cédula de identificación del postulante.
 - Nombres.**- Nombres del postulante.
 - Apellido paterno.**- Primer apellido del postulante.
 - Apellido materno.**- Segundo apellido del postulante
 - Carrera a la que postuló.**- Nombre de la carrera o programa a la cual se registró el postulante.
 - Resultado Evaluación.**- Descripción del resultado de la validación.
 - Opción.**- Contiene el link de navegación **Registrar declaración aptitud**, el que lo lleva a la ventana declaratoria de aptitud.
 - Paginado.**- página los contenidos del sitio.



Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.



6.2. Opción – Registrar declaración aptitud

Para realizar la declaratoria de aptitud de un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción
1716173929	ANGEL VINCIO	FALCON	PAREDES	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Link declaratoria de aptitud Registrar declaración aptitud

Al dar clic en el link de registrar declaración de aptitud, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado					
Nombre:	ANGEL VINCIO	Apellido paterno:	FALCON	Apellido materno:	PAREDES
Identificación:	1716173929	Dirección:	S32G OE11-182 y OE2G, sector CHILOGILLO		
Culminación de malla curricular:	31-07-2013	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)		
Actividades complementarias:	NINGUNA				
Formulario requisitos de titulación					
Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?	SI		Observación requisitos previos titulación :		
Posee título de tercer nivel?	NO		Observación título de tercer nivel:		
Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?	NO				
Botones					
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Declarar No Apto"/> <input type="button" value="Declarar Apto"/>					

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

¿Cumple con todos los requisitos previos a la titulación?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Cumple con todos los requisitos previos a la titulación – Observación.- El evaluador debe analizar la observación en caso de exista alguna.

¿Posee título de tercer nivel?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.

Posee título de tercer nivel – Observación.- El evaluador debe analizar la observación en caso de exista alguna.

¿Reprobó en forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular?- El evaluador debe analizar la respuesta que el validador ingresó; en el combo aparece las respuestas: *si o no*.



La persona a cargo del rol de evaluador podrá clasificar a los postulantes por las siguientes opciones:

Cancelar

Declarar No Apto

Declarar Apto

Al pasar con el mouse por el botón:

Declarar apto.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar

Declarar No Apto

Declarar Apto

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de declarar apto al postulado, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”.

Declaratoria de Aptitud

⚠ ¿Seguro que quiere declarar apto al postulado?

Sí

No

Declarar no apto.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar

Declarar No Apto

Declarar Apto

Antes de guardar, verifique que los datos sean correctos.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de declarar al postulado como no apto, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”.

Declaratoria de Aptitud

⚠ ¿Seguro que quiere declarar no apto al postulado?

Sí

No



7. Menú – Evaluación de Reconsideración

Para realizar una reconsideración de un postulante, primero debe haber pasado el proceso de **validación, evaluación y solicitud de reconsideración** (para este proceso, el postulante lo hará a través del sistema); El evaluador tendrá que ingresar a la opción *Evaluación de reconsideración*, donde se visualizarán dos paneles que son:

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Opción
170922453	JONATHAN SANTIAGO	CERVANTES	GONZALEZ	Analizar reconsideración

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de evaluador.

Identificación Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cédula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera e identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Opción.- Contiene el link de navegación **Analizar reconsideración**, el que lo lleva a la ventana de reconsideración de postulante.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

7.1. Opción – Analizar reconsideración

Para realizar una evaluación a la reconsideración a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Opción
170922453	JONATHAN SANTIAGO	CERVANTES	GONZALEZ	Analizar reconsideración



Al dar clic en el link de Analizar, se visualizara la siguiente ventana:

Datos de estudiante postulado a reconsiderar				
Nombres:	IONATHAN SANTIAGO	Apellido paterno:	CERVANTES	Apellido materno:
Identificación:	1718672491	Dirección:	LA PROVIDENCIA 18 y GUAMINICARA, sector MITAD DEL MUNDO	
Culminación de malla curricular:	2013-08-24	Carrera a la que se postula :	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	
Requisitos:	<input type="checkbox"/> SUFICIENCIA DE IDIOMA <input type="checkbox"/> SUFICIENCIA DE MANDO DE LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS <input type="checkbox"/> SUFICIENCIA DE CULTURA TÉCNICA			
Análisis de la Reconsideración				
Observación evaluador:	NO CUMPLE CON LA MALLA CURRICULAR			
Fecha solicitud reconsideración:	2015-11-24 09:52:07.036	Descargar archivo de reconsideración:	Descargar	
Observación reconsideración: *	<input type="text"/>			
Seleccionar archivo de justificación de la reconsideración:	<input type="button" value="+ Buscar"/>			
Cancelar Reconsiderar como idóneo Rechazar postulación				

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

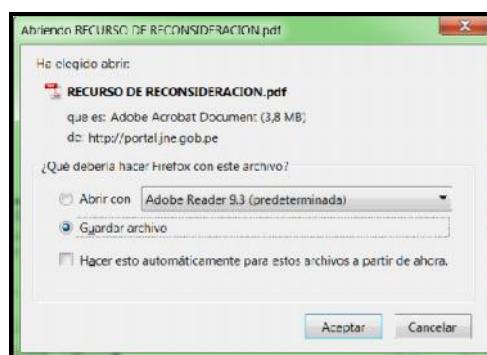
Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Requisitos.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

Ánalisis de la reconsideración – Observación evaluador.- Justificación del rechazo de la postulación que el evaluador en el proceso de evaluación ingresó, no puede ser editado.

Fecha solicitud reconsideración.- Fecha en la cual el postulante realizó el pedido de reconsideración

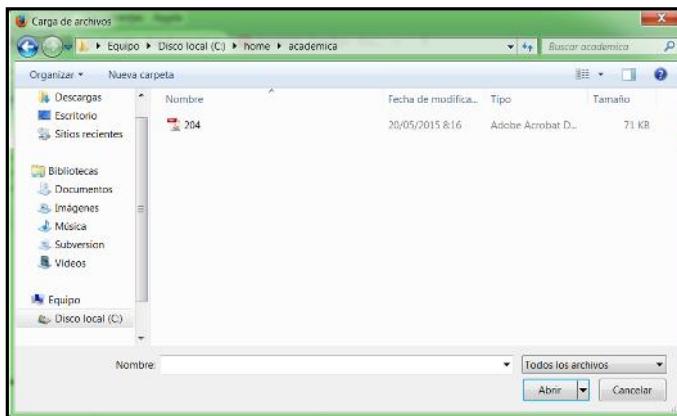
Descarga de archivo de reconsideración.- Archivo adjunto que es postulante subió para justificar la reconsideración de su postulación. Al dar clic en el link de **Descarga** aparecerá la siguiente ventana para la visualización o descarga del documento anexo por el postulante.





Análisis de la postulación – Observación reconsideración (*).- Campo obligatorio, el evaluador debe ingresar una justificación de la evaluación de los datos del postulante.

Análisis de la postulación – Seleccionar archivo de justificación de la reconsideración.- Este campo es obligatorio únicamente si se rechaza la postulación, para lo cual, el evaluador debe adjuntar un archivo de análisis de la reconsideración en contestación para el postulante. Al dar clic en el botón **Buscar** aparecerá la siguiente ventana, donde debe seleccionar la ruta del documento de contestación al postulante de la reconsideración, y presionar **Abrir** para que se adjunte.



NOTA: El archivo debe estar en formato PDF y debe tener un tamaño máximo de 500 KB.

La persona en cargada del rol de evaluador podrá evaluar a los postulantes por las siguientes opciones:

Cancelar

Reconsiderar como idóneo

Rechazar postulación

Al pasar con el mouse por el botón:

Reconsiderar como idóneo.- aparecerá el siguiente mensaje:

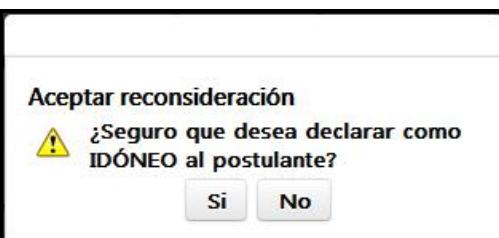
Cancelar

Reconsiderar como idóneo

Rechazar postulación

Puede declarar IDÓNEO al postulante que haya aprobado al menos el 80% de la malla curricular.

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de declarar al postulante como idóneo, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón "SI", en el caso contrario dar clic en "NO"; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en "SI" los datos de la evaluación no podrán ser editados ni eliminados.

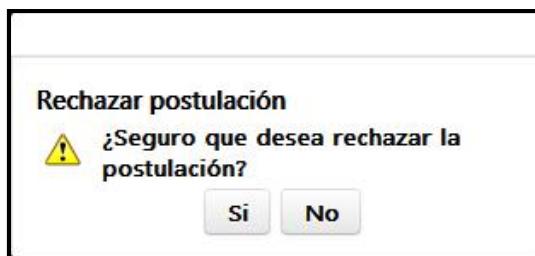




Rechazar postulación.- aparecerá el siguiente mensaje:

Cancelar	Reconsiderar como idóneo	Rechazar postulación
Puede rechazar al estudiante si la solicitud no solventa el análisis		

Al dar clic en el botón aparecerá una pantalla emergente que nos preguntará si estamos seguros de rechazar la postulación del postulante que se va a realizar, en el caso de estar seguros, dar clic en el botón “SI”, en el caso contrario dar clic en “NO”; se debe tener en cuenta que en el caso de dar clic en “SI” los datos de la evaluación de reconsideración no podrán ser cambiados ni eliminados, además de que el rechazo al actual proceso será definitivo del postulante.



8. Menú – Modalidad

Para realizar una asignación de modalidad a un postulante, primero debe haber pasado el proceso de **validación, evaluación, solicitud de reconsideración (para este proceso, el postulante lo hará a través del sistema); e ingreso de datos académicos** El evaluador tendrá que ingresar a la opción *Asignar Modalidad*, donde se visualizará dos paneles que son:

Ingrese los datos para buscar												
Carrera: <input type="text" value="TODAS"/>												
Identificación: <input type="text"/>												
<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>												
Resultados de la búsqueda												
<table border="1"><thead><tr><th>Identificación</th><th>Nombres</th><th>Apellido paterno</th><th>Apellido materno</th><th>Carrera a la que se postuló</th><th>Opción</th></tr></thead><tbody><tr><td>[REDACTED]</td><td>[REDACTED]</td><td>[REDACTED]</td><td>[REDACTED]</td><td>INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)</td><td>Definir modalidad</td></tr></tbody></table>	Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Definir modalidad
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción							
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Definir modalidad							

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de evaluador.

Identificación Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante



Opción.- Contiene el link de navegación **Definir modalidad**, el que lo lleva a la ventana de definición de modalidad de titulación.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			10	
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--	----	--

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

8.1. Opción – Asignar Modalidad

Para realizar una asignación de modalidad a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:

Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Definir modalidad

Al dar clic en el link de Asignar modalidad, se visualizara la siguiente ventana:

Datos del estudiante postulado			
Nombres:	[REDACTED]	Apellido paterno:	[REDACTED]
Identificación:	[REDACTED]	Dirección:	[REDACTED]
Culminación de malla curricular:	22-08-2014	Carrera a la que se postula:	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
Actividades complementarias:	SUFICIENCIA DE IDIOMA SUFICIENCIA DE MANEJO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS SUFICIENCIA DE CULTURA FÍSICA VINCULACIÓN	Modalidad de titulación	OTRA MODALIDAD sujerida:
Definición de modalidad de titulación			
Modalidad de titulación:	SELECCIONE...	*	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Definir modalidad"/>			

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Actividades complementarias.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

Definición de modalidad de titulación.- Lista de modalidades por carrera que están habilitadas para cada postulante.



Modalidad: *

SELECCIONE...
▼
SELECCIONE...
EXAMEN COMPLEXIVO
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PROYECTO INTEGRADOR

Cancelar.- Botón que cancela la ventana y regresa a la lista de postulantes para asignar.

Asignar.- Botón que guarda la asignación de la modalidad del postulante.

9. Menú – Corregir Modalidad

Para realizar una corrección de modalidad a un postulante, primero debe haber pasado el proceso de **Definir modalidad**, esto permitirá que aquellos postulantes que a los que se haya definido una modalidad, el evaluador podrá realizar cambios en la modalidad del postulante. El evaluador tendrá que ingresar a la opción *Corregir Modalidad*, donde se visualizara dos paneles que son:

Ingrese los datos para buscar					
Carrera:	TODAS	Identificación:			
<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Limpiar"/>					
Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postuló	Opción
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	INGENIERIA EN INFORMATICA PRESENCIAL - VIGENTE	Cambiar modalidad

- Ingrese los datos para buscar.

Carrera.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por nombre de las carreras o programas, asignados al responsable del rol de evaluador.

Identificación Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Opción.- Contiene el link de navegación **Cambiar modalidad**, el que lo lleva a la ventana de corrección de modalidad de titulación.

Paginado.- página los contenidos del sitio.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ► ► 10 ▼

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

9.1. Opción – Cambiar Modalidad

Para realizar un cambio de modalidad a un postulante ingresaremos a esta opción, donde se debe ingresar la siguiente información:



Resultados de la búsqueda					
Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Carrera a la que se postula	Opción
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)	Cambiar modalidad

Al dar clic en el link de Cambiar modalidad, se visualizara la siguiente ventana:

Datos del estudiante postulado		
Nombres:	[REDACTED]	Apellido paterno: [REDACTED]
Identificación:	[REDACTED]	Dirección: [REDACTED]
Culminación de malla curricular:	08-08-2014	Carrera a la que se postula: INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
Actividades complementarias:	NINGUNA	Modalidad de titulación PROYECTO DE INVESTIGACIÓN sugerida:
Definición de modalidad de titulación		
Modalidad de titulación:	PROYECTO INTEGRADOR	
Cancelar Cambiar modalidad		

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante.

Identificación.- Número de cedula de identificación del postulante.

Dirección.- Calle principal, calle secundaria, número de casa, sector del domicilio del postulante.

Culminación de la malla curricular.- Fecha aproximada en la cual el postulante termina la malla curricular

Carrera a la que se postula.- Nombre de la carrera o programa a la que postula.

Actividades complementarias.- Lista de requisitos por la carrera a la que postula.

Definición de modalidad de titulación.- Lista de modalidades por carrera que están habilitadas para cada postulante.

Modalidad: *

Cancelar.- Botón que cancela la ventana y regresa a la lista de postulantes para cambiar.

Cambiar modalidad.- Botón que guarda el cambio de la modalidad del postulante.



10. Menú – Visualización

Esta funcionalidad permite ver la lista de los postulados por estado y carrera.

Ingrese los datos para buscar

Identificación:

Estado: TODAS

Carrera: TODAS

Buscar Limpiar

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Estado	Carrera a la que postuló	Opción
8888888888	NANCY ELIZABETH	ANELAÑA	CHIPANTEASI	APROBADO IDÓNEO DIRECTOR	INGENIERIA EN INFORMATICA [PRESENCIAL - VIGENTE]	Ver
1718944663	RAÚL ALEXANDER	ALVAREZ	PROARIO	NO APROBADO DIRECTOR	INGENIERIA EN INFORMATICA [PRESENCIAL - VIGENTE]	Ver
1720250172	ANDRÉS DANIEL	AGUALONGO	RENOZO	NO APROBADO DIRECTOR	INGENIERIA EN INFORMATICA [PRESENCIAL - VIGENTE]	Ver

Regresar

- Ingrese los datos para buscar.

Identificación Campo que permite filtrar la búsqueda, por número de cedula de identidad.

Estado Campo que permite filtrar la búsqueda, por el estado en que se encuentra el postulante.

Estado	TODAS
	TODAS
	POSTULADO
	VALIDACIÓN ACEPTADA
	VALIDACIÓN RECHAZADA
	APROBADO IDÓNEO
	NO APROBADO
	SOLICITUD RECONSIDERACIÓN
	APROBADO IDÓNEO RECONSIDERACIÓN
	NO APROBADO RECONSIDERACIÓN

Carrera.- Campo que permite filtrar la búsqueda, por carreras asignadas al evaluador.

Buscar.- Botón para realizar la búsqueda por los campos de carrera o identificación.

Limpiar.- Botón para limpiar los campos de carrera e identificación.

- Resultado de la búsqueda.

Identificación.- Número de cédula de identificación del postulante.

Nombres.- Nombres del postulante.

Apellido paterno.- Primer apellido del postulante.

Apellido materno.- Segundo apellido del postulante

Estado.- El estado en que se encuentra el postulante en el proceso de evaluación.

Carrera a la que postuló.- Es el nombre de la carrera o programa a la que se ha postulado.

Opción.- Contiene el link de navegación [Ver](#), el que lo lleva a la ventana de visualización del postulante. Donde podrá ver los datos del postulante y las observaciones hechas en cada proceso de validación, evaluación y reconsideración, además del resultado de postulación.



Nombres:	JORGE HENRY SANTOS GÓMEZ	APELLIDO PATERNO:	CERVANTES	APELLIDO MATERNO:	CERVANTES	Identificación:	171832493
Correo electrónico:	Integrante@uce.edu.ec	Teléfono:	010400116	Lugar de trabajo:	N/A	Lugar de trabajo:	N/A
Datos facultad							
Evaluador:	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRES)	Carrera:	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRES)	Nombre:	DIAZ, JOSE		
Datos postulación							
Estado malla curricular:	TERMINÓ MALLA	Culminación de malla curricular:	2015-06-21	Tipo:	INSCRIPCIÓN PRESENCIAL	Modalidad:	
Fecha de postulación:	2015-09-23	Estado:	ACTIVA	Requisitos:	MUY BONITA DE PERSONAL SUSCRIPTIVA DE MAESTRÍA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS SUSCRIPTIVA DE CULTURA FÍSICA		
Datos de validación, análisis y reconsideración							
Fecha de validación:	2015-10-24	Observación de validación:	Muy interesante				
Fecha de análisis:	2015-11-24	Observación de análisis:	NO CUMPLE CON LA MALLA CURRICULAR				
Fecha de reconsideración:	2015-11-24	Observación de reconsideración:	FACULTAD APROBADA				
Resaltado de postulación							
Estado del resultado:	APROBADO CON RECONDICIÓN						

Paginado.- página los contenidos del sitio.

[<] [<<] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [>] [>>] [10] [▼]

Regresar.- Botón para volver a la ventana principal.

11. Menú – Reportes

Esta funcionalidad permite realizar una búsqueda del listado de postulantes por carrera y adicionalmente exportar a un documento Excel.

11.1. Filtros de búsqueda

Para realizar la búsqueda podemos usar los siguientes filtros:

- Carrera.**- Filtra la búsqueda por carrera o programa asignados al evaluador.

Ingrese los datos para buscar	
Carrera:	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
<input type="button" value="Generar"/>	<input type="button" value="Exportar a Excel"/>

11.2. Operaciones

En esta funcionalidad podemos realizar las siguientes operaciones:

- Generar.**- Realiza la búsqueda de acuerdo a los filtros seleccionados y nos muestra en pantalla el resultado respectivo.
- Exportar a Excel.**- Descarga un documento excel con el resultado de la búsqueda.



Ingrese los datos para buscar

Carrera: INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)

Generar Exportar a Excel

Resultados de la búsqueda

Identificación	Nombres	Carrera a la que se postuló
8888888888	NANCY FITZABETH ANFICA CHIPANTASI	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)
1723621023	ANDREA CAROLINA GUAYGUA BLDÓN	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL VIGENTE)
1722514575	BYRON PATRICIO TOAPANTA GALLARDO	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL VIGENTE)
1722869835	CARMEN VANESSA CASTILLO VILLAREAL	INGENIERIA EN INFORMATICA (PRESENCIAL - VIGENTE)

NOTA: Algunos navegadores pueden solicitar permisos de usuario para realizar la descarga de archivos, en este caso se debe habilitar la opción del uso de ventanas emergente de la siguiente manera:

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

12. Menú - Documentación

Este menú presentará la siguiente funcionalidad:

12.1. Descarga de documentos

Esta funcionalidad permitirá la descarga de la documentación que ofrece el aplicativo, es necesario tener en cuenta que para realizar cada descarga debemos ingresar el captcha respectivo.

Lista de documentos disponibles para la descarga

Archivo	Descripción	Opción
Manual_evaluador	Manual de usuario del evaluador	Descargar
Publicacion	Publicación en medios escritos de la convocatoria	Descargar

Captcha



13. Menú – Perfil

Este menú presentará las siguientes funcionalidades:

- Cambiar contraseña
- Mi perfil

Postulación proceso de titulación
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Declaración de idoneidad ▾ Evaluación de reconsideración ▾ Visualización ▾ Documentación ▾ **Perfil** ▾ Reportes ▾

Cambiar contraseña
Mi perfil

Bienvenido al sistema de postulación al proceso de titulación

13.1. Cambiar Contraseña

Esta funcionalidad no se encuentra habilitada, si desea cambiar contraseña debe realizarlo desde el correo institucional: www.mail.uce.edu.ec



Para cambiar su contraseña, debe realizarlo desde el correo electrónico institucional

13.2. Mi perfil

Esta funcionalidad no se encuentra habilitada, ya que es usuario del Active Directory (directorio activo), de la Universidad Central del Ecuador.



Para cambiar su contraseña, debe realizarlo desde el correo electrónico institucional

Anexo D



DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
Edificio de Resistencia de Materiales – entrada calle Carvajal
Telf.: (593)2524-806 / (593)2236-430
email: dtic@uce.edu.ec
Quito - Ecuador

UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual técnico - instalación del sistema

Versión 1.0.0



Información del Documento

TÍTULO: UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación
SUBTÍTUL: Manual técnico - instalación del sistema
O:
VERSIÓN: 1.0.0
ARCHIVO: Manual tecnico.doc
AUTOR: Gabriel Mafla C. – David Arellano S.
ESTADO: Finalizado

Lista de Cambios

VERSIÓN	FECHA	AUTOR	DESCRIPCIÓN
1.0.0	20-07-2016	Gmafla Darellano	Emisión inicial

Copyright © 2015 UCE Reservados todos los derechos.
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Este documento, al igual que el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado y copiado de acuerdo a los términos de su respectiva licencia. La información contenida en este documento puede estar sujeta a cambios sin previo aviso. La Universidad Central del Ecuador no asume ningún tipo de responsabilidad por cualquier omisión, error o cambios que puedan darse en el presente manual.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, ni electrónico ni mecánico, para ningún propósito sin el permiso escrito de la Universidad Central del Ecuador. Los artes, imágenes o logotipos que constan en este documento también se encuentran protegidas por las leyes de derecho de autor.

Cualquier otro nombre o nombres de productos usados en este documento son marcas registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.



Contenido

1	Instalación VMware Workstation 11.....	148
1.1	Requerimientos para la instalación.....	148
1.2	Instalación típica VMware Workstation 11	148
2	Crear una máquina virtual Centos 64bits.....	152
2.1	Configurar VMware Workstation.	152
2.2	Crear una nueva máquina virtual Centos 64bits.	154
2.2.1	Configurar una dirección IP estática y habilitar la tarjeta de Red en CentOS.	160
2.2.2	Instalar Java en Centos	162
2.2.3	Instalar java, javaws y javac con el comando alternatives –install	162
2.2.4	Verificar las versiones de java, javaws, libjavaplugin.so y javac	162
2.2.5	Cambiar entre las versiones disponibles.	163
2.2.6	Configuracion de servidor de aplicaciones	163
2.2.7	Instalacion de PostgreSQL	166
2.2.8	Crear base de datos	166
2.2.9	Inicializar y detener la aplicación	168



UCE - Sistema para la postulación al proceso de titulación

Manual técnico - instalación del sistema:

Programas requeridos:

- *VMware-workstation-full-11.0.0-2305329.exe*
- *CentOS-6.7-x86_64-minimal.iso*
- *jdk-8u65-linux-x64.tar.gz*
- *putty.exe*
- *winSCP.exe*
- *wildfly-8.2.0.Final.tar.gz*
- *BaseInicial.backup*
- *postulacionComplexivoEAR.ear*
- *ROOT.war*

Instalación VMware Workstation 11

9.1. Requerimientos para la instalación.

Sistema operativo: Windows o Linux de 64 bits

CPU (procesador): 64 bits y 1,3 GHz o más, con soporte VT-x si es un procesador Intel (asegurarse de que esté activado en el BIOS).

RAM: lo mínimo es 1 GB, pero se recomienda tener 2 GB.

GPU (unidad de procesamiento gráfico): al menos un adaptador de pantalla de 16 o 32 bits. Si quieras que en tus máquinas virtuales de Windows funcionen los gráficos Windows Aero, entonces debes tener una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce 8800GT o superior, o una ATI Radeon HD 2600 o superior.

Espacio disponible en el disco duro: se requieren 3,5 GB para instalar el programa solo, pero las máquinas virtuales ocuparán aún más espacio.

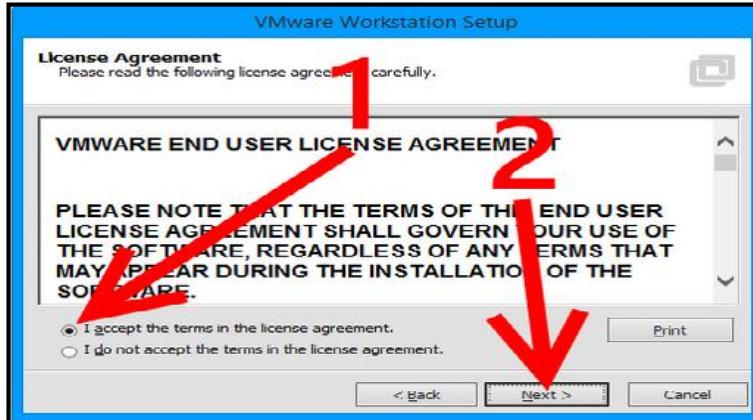
9.2. Instalación típica VMware Workstation 11

Ejecutar el archivo de instalación, hacer doble clic en el archivo. Si aparece algún cuadro de diálogo del "Control de cuentas de usuario" o una advertencia de seguridad al abrir el archivo, dar click en Sí o Ejecutar respectivamente.

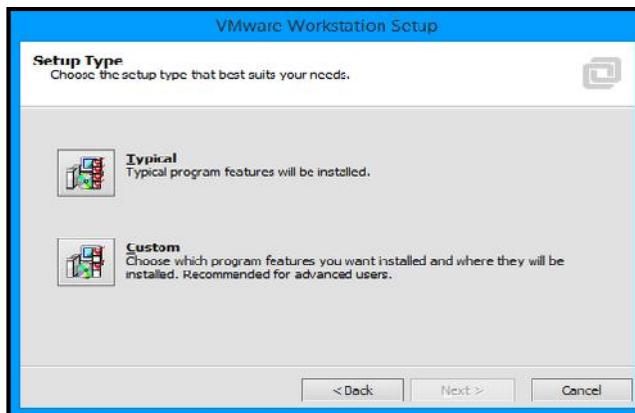




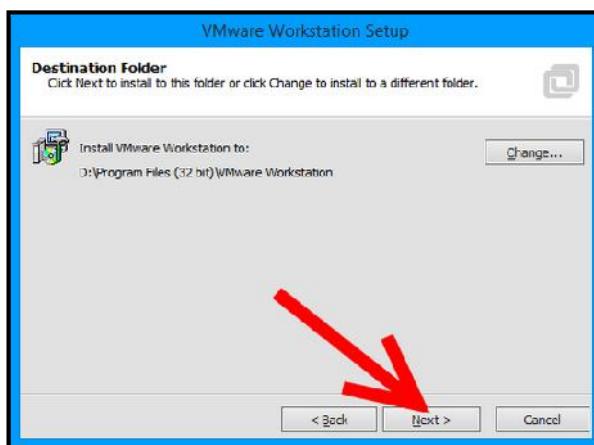
Dar clic en Next (siguiente) para cerrar el cuadro de diálogo de bienvenida y continuar con la instalación.



Seleccionar la opción “I accept the terms in the license agreement” (acepto los términos del acuerdo de licencia) y luego haz clic en Next.



Dar clic en el botón *Typical* (típica).



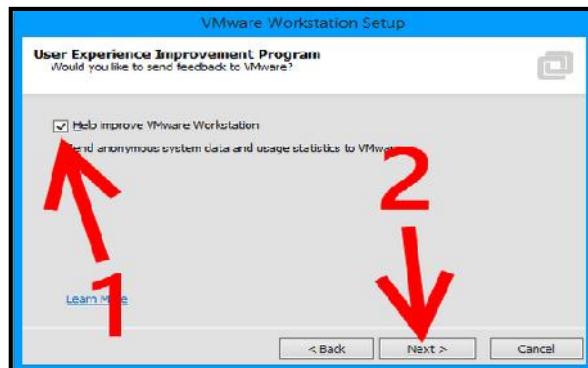


Elegir la carpeta en la cual instalar VMware Workstation. Para instalar en una carpeta distinta a la predeterminada, dar clic en Change... (cambiar) y busca la carpeta deseada. Una vez que haya cambiado la ruta de instalación de VMware Workstation, haz clic en clic.

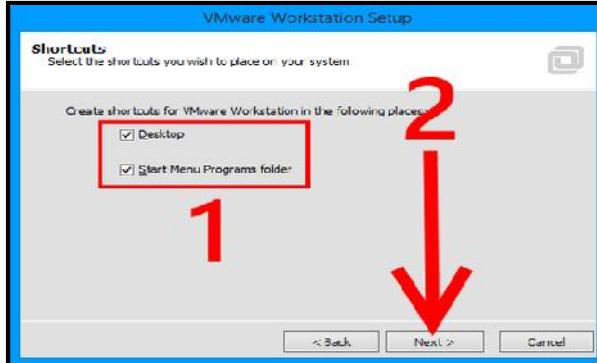
Si instalas VMware Workstation en una unidad de disco de la red, no podrás ejecutarlo cuando no sea posible acceder esa unidad de red.



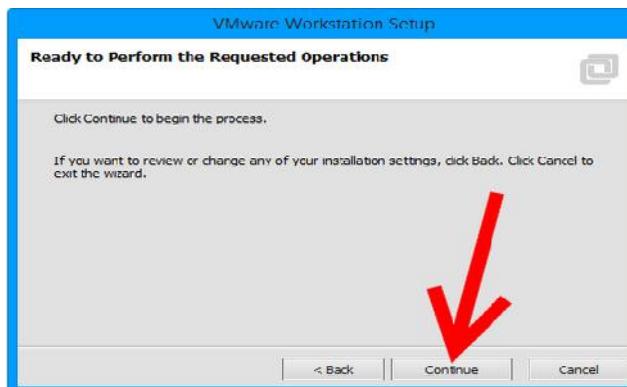
Decide si quieres que VMware Workstation busque actualizaciones cada vez que lo abras, luego haz clic en Next.



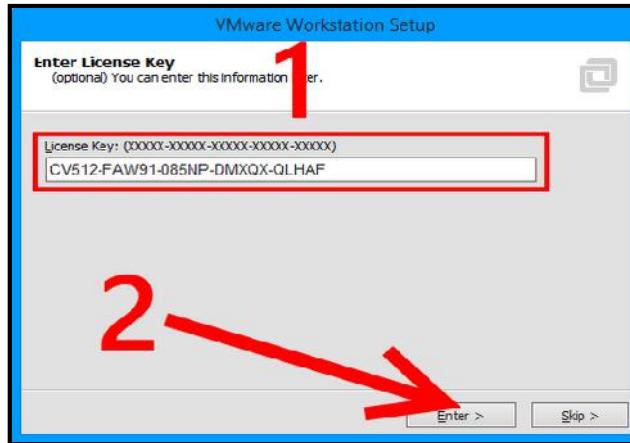
Decide si quieres enviar información acerca del rendimiento de VMware Workstation en tu computadora a VMware. Esta información se utiliza para ayudar a mejorar el programa. Una vez que hayas tomado la decisión, haz clic en Next.



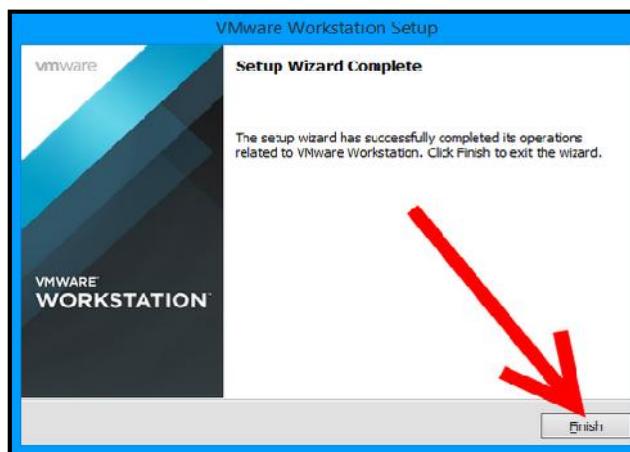
Selecciona las ubicaciones que quieras elegir para crear accesos directos a VMware Workstation. Puedes elegir el escritorio y el menú Inicio entre las opciones disponibles. Quita la marca de la casilla de cualquier acceso directo que no quieras que cree el instalador y haz clic en Next.



El instalador estará listo para comenzar con la instalación de VMware Workstation. Si quieres cambiar cualquier opción, haz clic en Back (regresar), cámbiala y luego presiona Next hasta regresar nuevamente hacia esta pantalla una vez que hayas finalizado. Cuando estés listo para comenzar a instalar VMware Workstation, haz clic en Continue (continuar).



Registra VMware Workstation. Escribe una clave de licencia y haz clic en Enter.

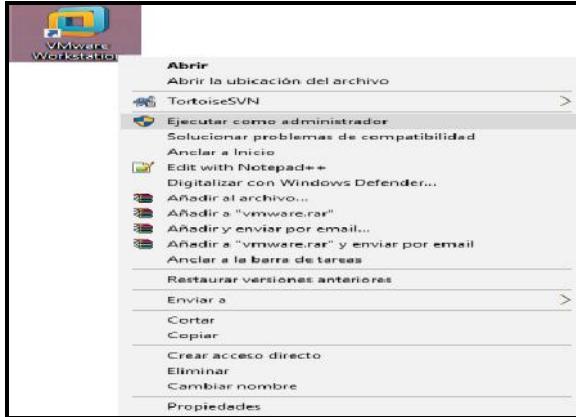


Cierra el asistente de instalación. Haz clic en el botón Finish (finalizar) una vez que la instalación haya terminado de completar sus operaciones.

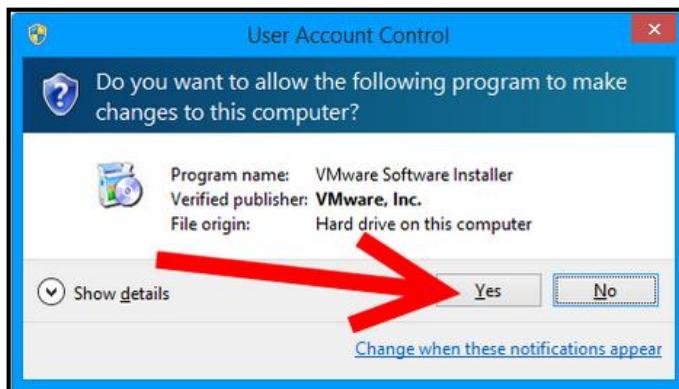
Crear una máquina virtual Centos 64bits.

9.3. Configurar VMware Workstation.

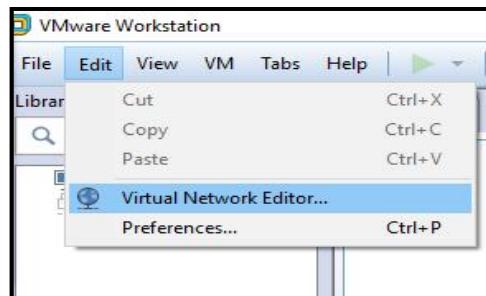
Ejecutar VMware Workstation como administrador, dando clic derecho sobre el icono y seleccionar la opción “Ejecutar como administrador”



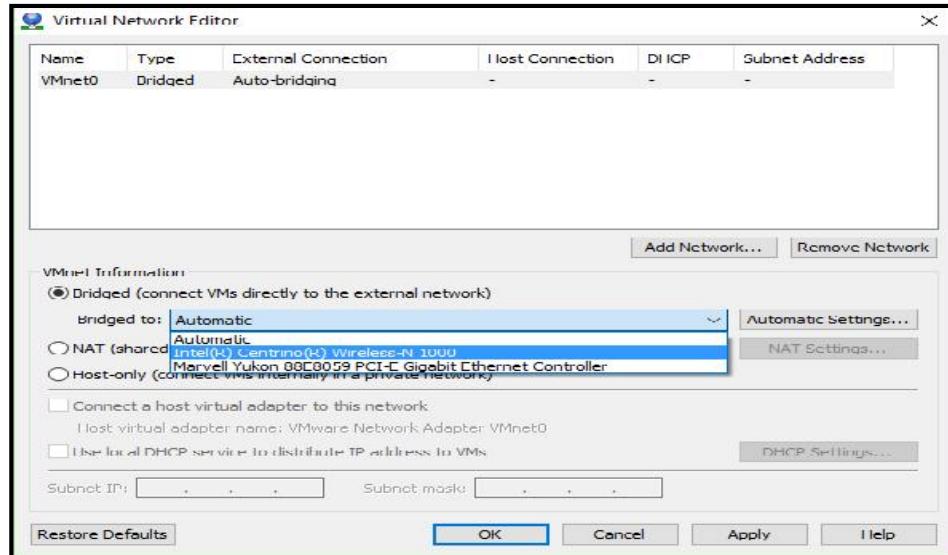
Si aparece algún cuadro de diálogo del "Control de cuentas de usuario" o una advertencia de seguridad al abrir el archivo, dar click en Sí o Ejecutar respectivamente.



En la barra de menú ingresamos a la opción 'Edit-Virtual Network Editor..'



Luego aparecerá la siguiente ventana:



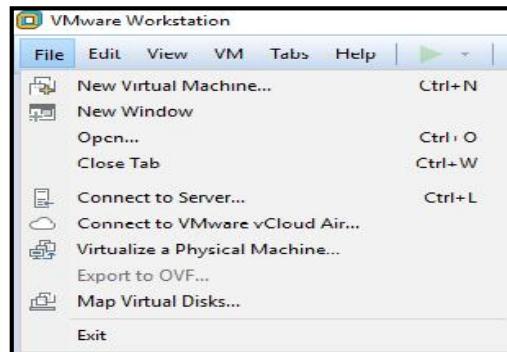
Aquí configuraremos la conexión de red virtual de la siguiente manera:

- Removemos las configuraciones de red, dejando solamente la conexión punte (Auto-Bridging)
- Seleccionar la tarjeta de red que posee la computadora.

Aplicar los cambios que configuramos y dar clic en OK.

9.4. Crear una nueva máquina virtual Centos 64bits.

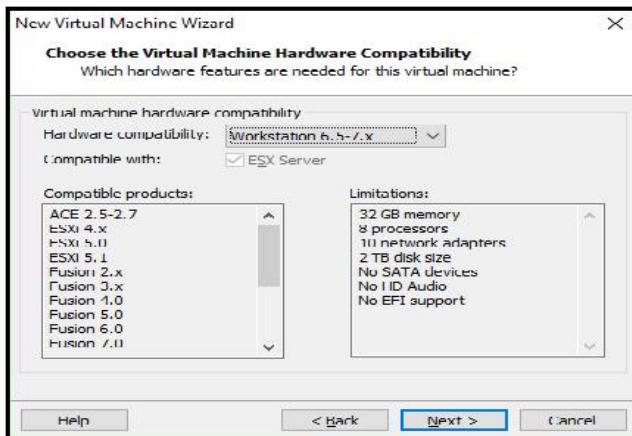
Damos clic en la barra de menú en la opción ‘File –New Virtual Machine..’.



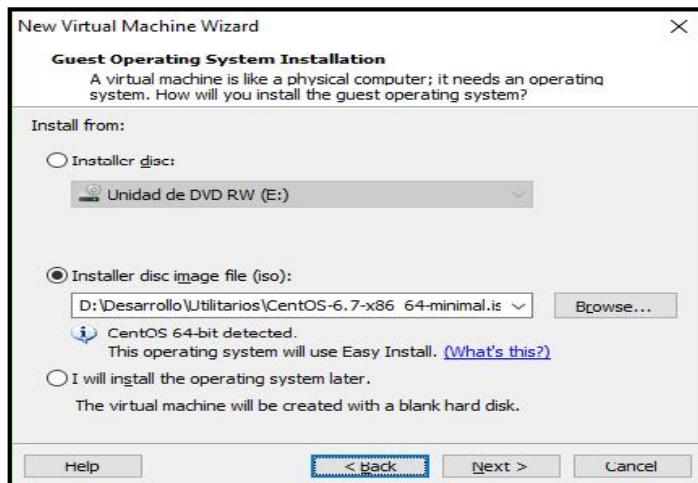
Aparecerá la siguiente ventana, en la cual seleccionamos la opción ‘Custom (Advanced)’ y damos clic en Next.



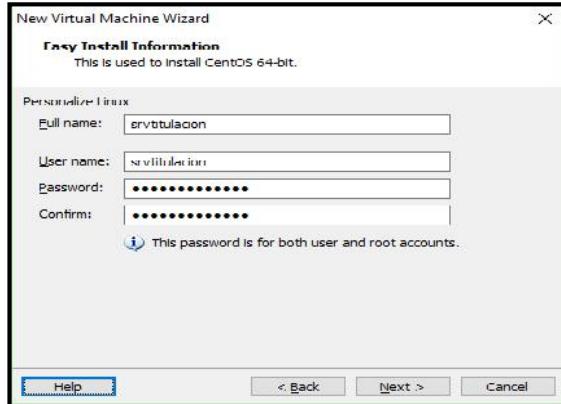
Aparecerá la opción donde se eligirá la compatibilidad del hardware de la máquina virtual, en la que se configurará en con la versión 6.5-7.X, y dar clic en Next.



En la siguiente ventana seleccionamos la opción 'Installer disc image file (ISO)'. El virtualizador detectará el sistema operativo y la versión seleccionado.

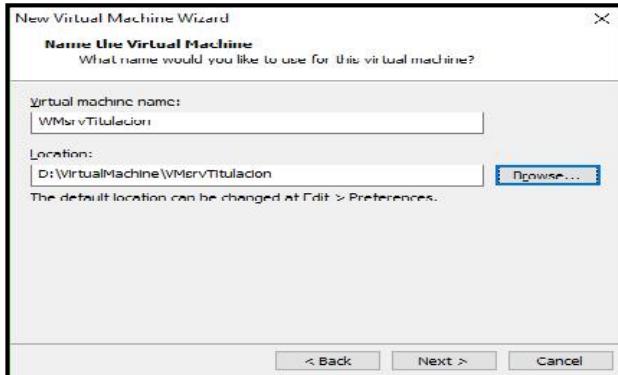


A continuación configurar el usuario y contraseña con el que se creará la máquina virtual.

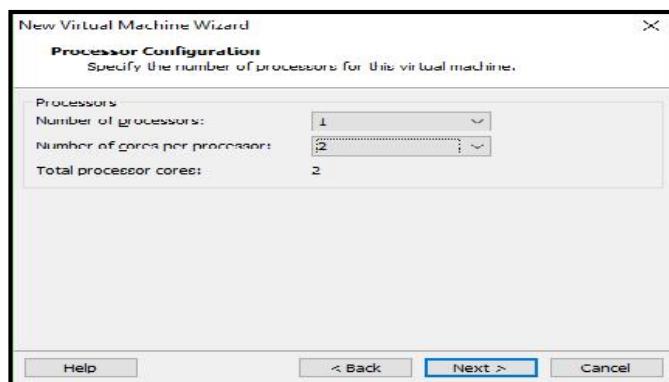


A continuación antes de seguir con el wizard de creación de una maquina virtual, crear un carpeta con el nombre de la maquina virtual ‘VMsrvTitulacion’, en una ruta del disco C.

Luego en la ventana del wizard de creacion, ingresamos el nombre de la maquina virtual, y elegimos la ruta donde se creara la maquina virtual, en ella seleccionaremos la ruta de la carpeta que creamos anteriormente y dar clic en Next.

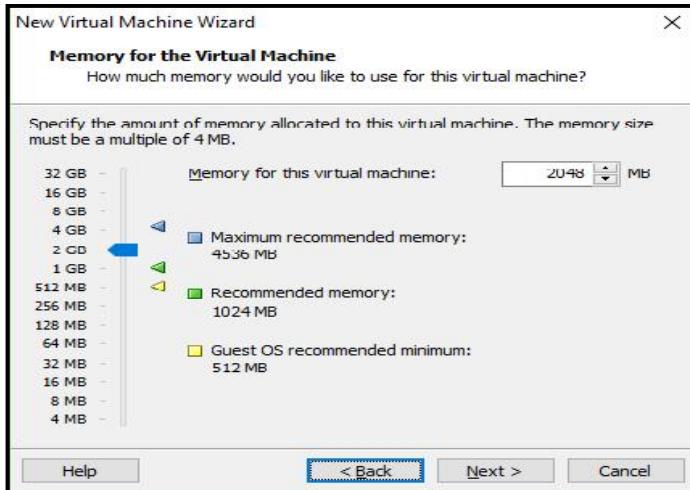


Aparecerá la ventana donde se configurara el tipo de procesador virtual que tendra la maquina virtual, esta configuracion dependera de las caracteristicas de Hardware de la maquina fisica.

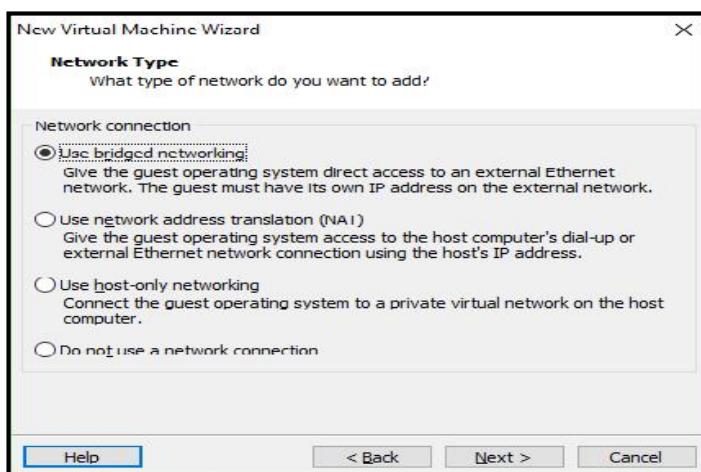




A continuación se configurara la memoria ram de la maquina virtual, elegimos una configuración minima de 2GB y damos clic en Next.



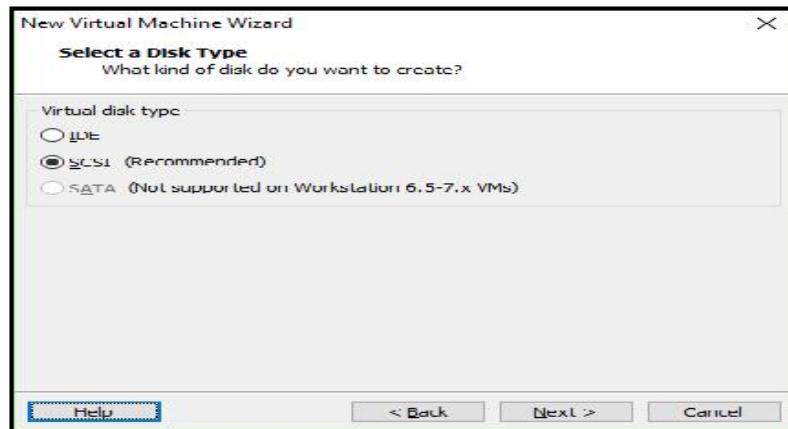
A continuacion configurar el tipo de red que tendra la maquina virtual, seleccionar la opcion 'Use bridge networking' y dar clic en Next.



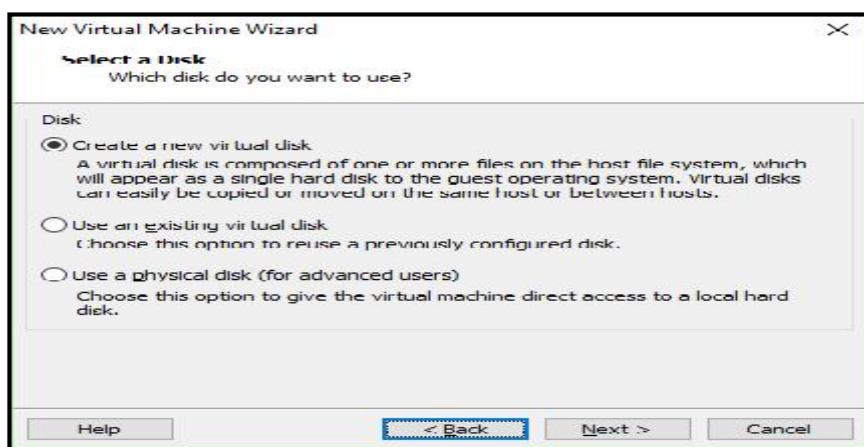
A continuación configurar el controlador de entrada y salida, se recomienda configurarlo como LSI LOGIC, luego dar clic en Next.



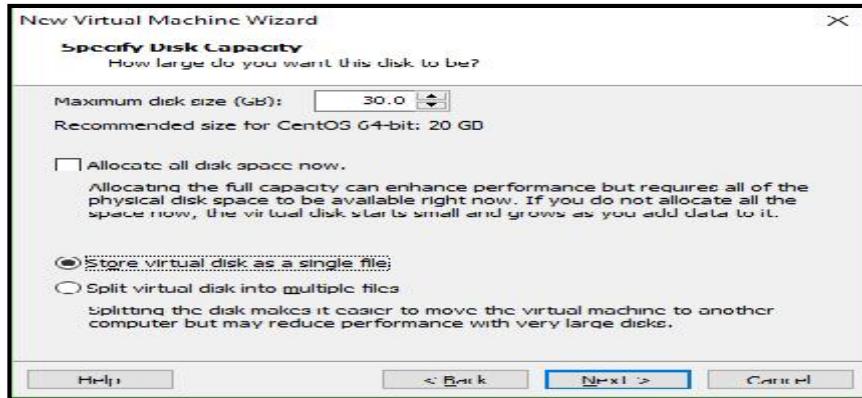
A continuación configurar el tipo de disco de la maquina virtual, recomendamos seleccionar SCCI, y luego dar clic en Next.



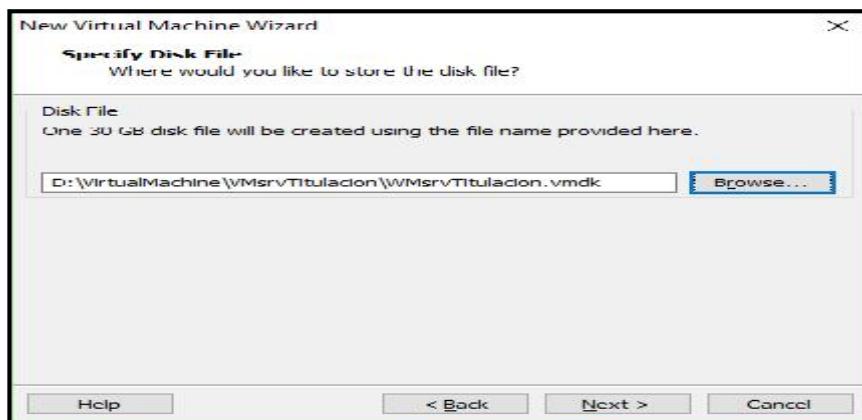
A continuación configuramos el disco que deseamos usar, seleccionamos la opción 'Create a new virtual disk' y damos clic en Next.



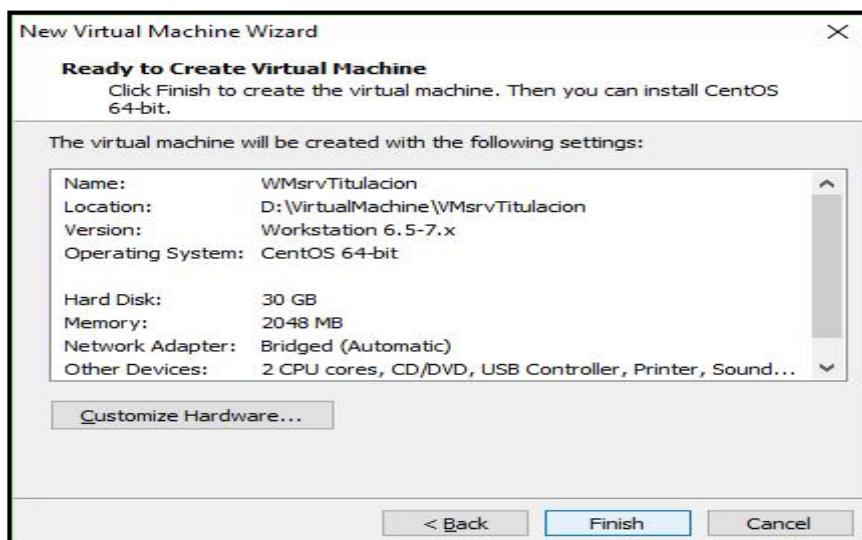
A continuación configurar las especificaciones del disco virtual, seleccionar en el tamaño del dico un máximo de 30GB y adicionalmente seleccionar la opción 'Store virtual disk as a single file' y dar clic en Next.



A continuación seleccionamos la ruta donde se creara el disco virtual, para ello ingresamos en la ruta donde creamos la carpeta anteriormente mencionada, damos clic en Next.



A continuación aparecerá la siguiente ventana y damos clic en 'Finish'.



A continuación iniciará la instalación de sistema operativo Centos 64 bits.



Configurar una dirección IP estática y habilitar la tarjeta de Red en CentOS.

Si nuestra red no cuenta con el servicio DHCP o si necesitamos asignar una dirección IP fija o cambiar la IP a nuestro sistema, debemos realizar ciertos pasos de configuración a CentOS 6 que también aplica para Red Hat 6.

Supongamos que estas son las direcciones a configurar:

Dirección IP: 192.168.1.2
Máscara de red: 255.255.255.0
Puerta de Enlace: 192.168.1.1
DNS primario: 200.87.160.20
DNS secundario: 200.87.160.21

Primero accedamos a nuestra consola virtual como super - usuario:
login: root
password: [contraseña de super - usuario]

Determinemos el nombre que asignó CentOS a nuestra tarjeta de red:

```
# ifconfig -a
```

```
eth0  Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:E2:F6:28
      BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1      ...
lo      Link encap:Local Loopback
      inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0      ...
```

Una vez reconocido el denominativo de nuestra tarjeta de red, accedamos al archivo de configuración ifcfg-eth0:. Cabe aclarar que los parámetros DEVICE, HWADDR, TYPE y UUID pueden tener valores distintos a los que me muestran a continuación, no los modifique.

```
# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
DEVICE=eth0
```



```
HWADDR=00:0C:29:E2:F6:28TYPE=Ethernet
UUID=4564ee12-f608-4b8f-8385-6118910bf065
ONBOOT=no
NM_CONTROLLED=yes
BOOTPROTO=dhcp
```

Por defecto la interfaz de red está deshabilitada:

ONBOOT=no

y su configuración inicial permite recibir la dirección IP de manera automática:

BOOTPROTO=dhcp

Modifiquemos ambos parámetros y adicionemos otros de tal manera que el archivo de configuración quede similar a:

```
DEVICE=eth0
HWADDR=00:0C:29:E2:F6:28
TYPE=Ethernet
UUID=4564ee12-f608-4b8f-8385-6118910bf065
ONBOOT=yes
NM_CONTROLLED=yes
BOOTPROTO=none
IPADDR=192.168.1.2
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.1
DNS1=200.87.160.20
DNS2=200.87.160.21
```

Recuerde que para modificar y agregar texto en nuestro editor vi debemos presionar la tecla 'i' y para guardar el archivo presionamos la tecla ESC, escribimos :wq y presionamos ENTER.

Una vez hecho eso reiniciemos el servicio de red ejecutando:

```
# service network restart
```

```
Interrupción de la interfaz loopback: [ OK ]
Activación de la interfaz loopback: [ OK ]
Activando interfaz eth0: [ OK ]
```

Para verificar que nuestra si configuración de red podemos ejecutar:

```
# ifconfig
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:E2:F6:28
inet addr:192.168.1.2 Bcast:... Mask:255.255.255.0...
```

Y con eso queda concluido este proceso de configuración



Instalar Java en Centos

Para instalar Java en cualquiera de sus versiones basta con seguir los siguientes pasos, (donde diga versión, lo cambiamos con la el paquete descargado):

1. Descargar Java

Java se puede descargar en la página de Oracle. Se puede utilizar el siguiente enlace <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>. Se debe descargar el paquete .rpm ya sea el de 64 ó 32 bits, JDK ó JRE.

2. Cambiar a usuario root:

```
#su – root
```

3. Instalar el JDK o JRE

```
//JDK  
rpm -Uvh /ruta/al/directorio/jdk-<version>.rpm
```

//JRE

```
rpm -Uvh /ruta/al/directorio/jre-<version>.rpm
```

Instalar java, javaws y javac con el comando alternatives –install

```
// java
```

```
alternatives --install /usr/bin/java java /usr/java/latest/jre/bin/java 20000
```

```
// javaws
```

```
alternatives --install /usr/bin/javaws javaws /usr/java/latest/jre/bin/javaws  
20000
```

```
// Se instala javac solo si descargamos el JDK
```

```
alternatives --install /usr/bin/javac javac /usr/java/latest/bin/javac 20000
```

```
alternatives --install /usr/bin/jar jar /usr/java/latest/bin/jar 20000
```

Verificar las versiones de java, javaws, libjavaplugin.so y javac

```
java -version
```

```
java version "1.8.0_65"
```

```
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_65-b04)
```

```
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 22.1-b02, mixed mode)
```



Cambiar entre las versiones disponibles.

Este paso se debe realizar para cada comando. Java, javaws, javac, etc.

```
alternatives --config java
```

There are 4 programs which provide 'java'.

Selection	Command

* 1	/usr/java/jdk1.6.0_24/jre/bin/java
+ 2	/usr/java/jdk1.6.0_26/jre/bin/java
3	/usr/lib/jvm/jre-1.6.0-openjdk/bin/java
4	/usr/java/jdk1.7.0_21/jre/bin/java

Enter to keep the current selection[+], or type selection number: 4

Al final solo queda crear o cambiar la variable de entorno. Esto se hace con el comando:

Vi /etc/profile

Agregamos las siguientes lineas

// export con JDK

```
export JAVA_HOME="/usr/java/jdk<version>"
```

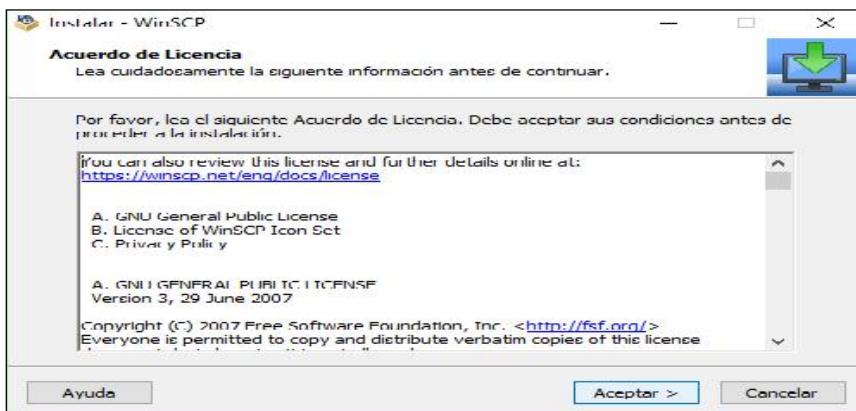
// export con JRE

```
export JAVA_HOME="/usr/java/jre<version>"
```

Configuración de servidor de aplicaciones

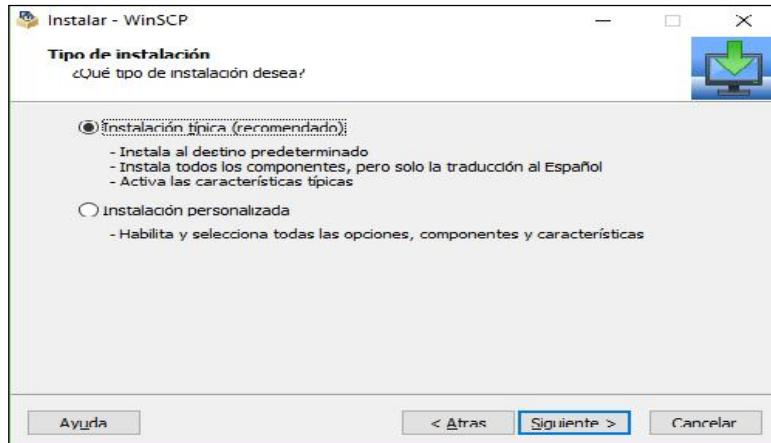
Para ello utilizaremos el WinSCP, con conectamos con el dirección Ip de la maquina virtual el usuario Root y su contraseña.

Ejecutamos el archivo winSCP.exe , luego dar clic en aceptar.

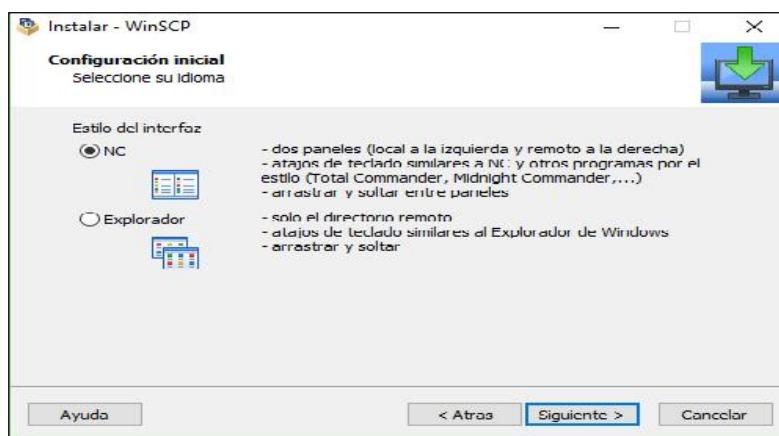




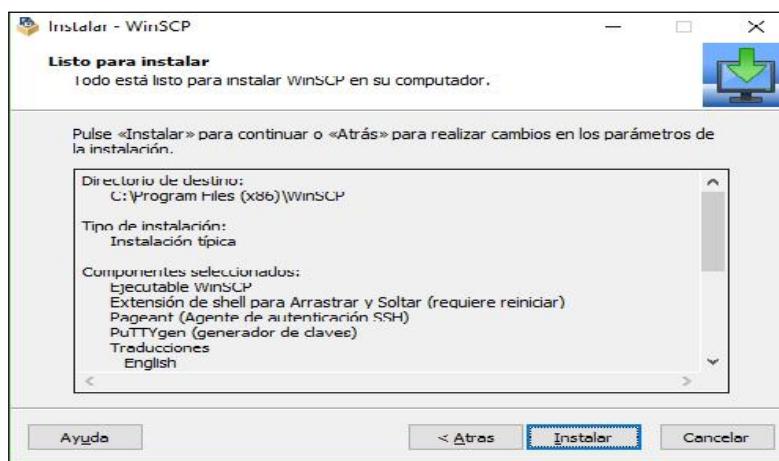
A continuacion seleccionar la instalacion tipica y dar clic en siguiente.



Dar clic en siguiente dejando seleccionado por defecto el estilo de interfaz NC.

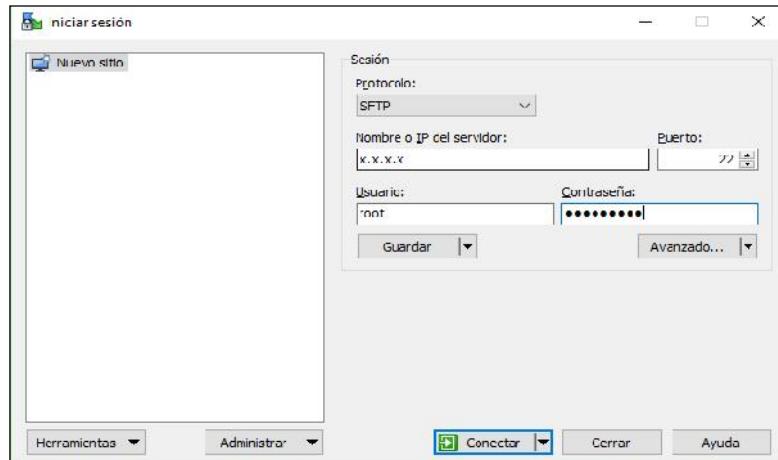


A continuación aparecera una ventana donde se visualizara la configuración que se selecciono para la instalacion, dar clic en Instalar.



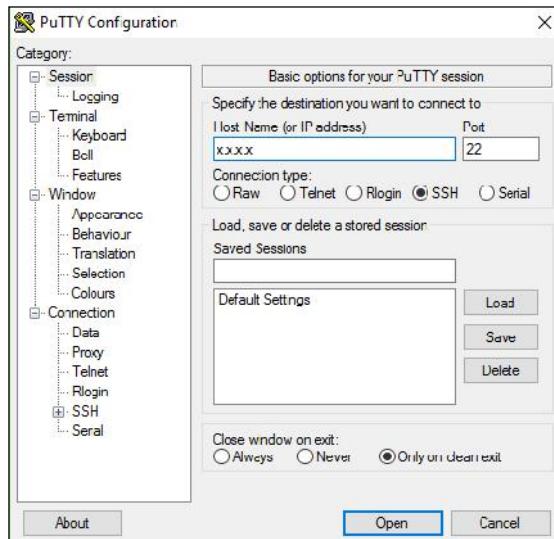


Una vez instalado aparecerá la siguiente ventana donde nos solicitará ingresar la Dirección IP antes configurada, el Usuario Root y su contraseña.



Por el explorador de archivos nos dirigimos a la ruta '/opt', ahí copiar la carpeta 'wildfly-8.2.0.Final.ta.gz'.

Abrimos una sesión SSH con el ejecutable de PUTTY.exe



Ingresamos la dirección IP antes configurada, el usuario Root con su contraseña.

Ingresamos a la ruta '/opt', una vez en la ruta extraemos el archivo con el comando:

```
#tar -xvf wildfly-8.2.0.Final.ta.gz
```

Por la sesión FTP antes abierta, por el explorador de archivos nos dirigimos a la ruta '/opt/wildfly-8.2.0.Final/standalone/deployments/', ahí copiar los archivos 'ROOT.war' y 'titulacionEar.Ear' .



Una vez copiado los archivos cerramos la sesión FTP.

Instalacion de PostgreSQL

En la sesión SSH instalamos postgresSQL.

Ejecutando los siguientes comandos:

```
#yum install postgresql postgresql-contrib  
#yum install postgresql postgresql-server  
# yum install epel-release
```

Iniciamos el servicio de postgres

```
#/etc/init.d/postgresql start
```

Verificamos el estado postgres

```
#service postgresql initdb
```

Con el siguiente comando configuramos los permisos de quien puede conectarse a la base de datos.

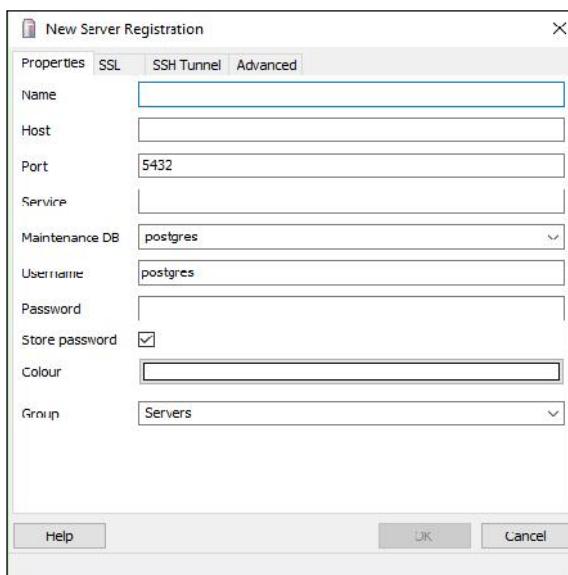
```
#vi /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf
```

Reiniciamos el servicio de postgres

```
#/etc/init.d/postgresql restart
```

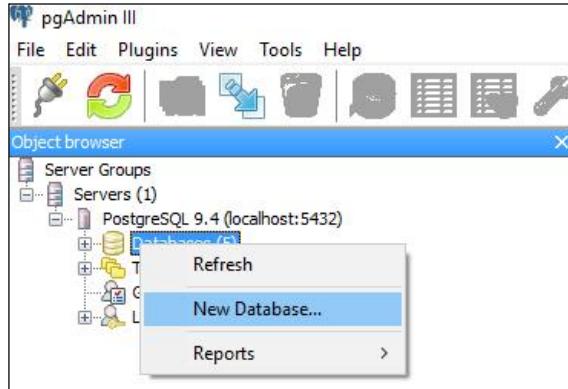
Crear base de datos

Por el PG_Admin de postgresql nos conectamos a la base de datos del servidor, ingresar la ip del servidor, el usuario de la base postgres y su contraseña ademas de del puerto de conexión.

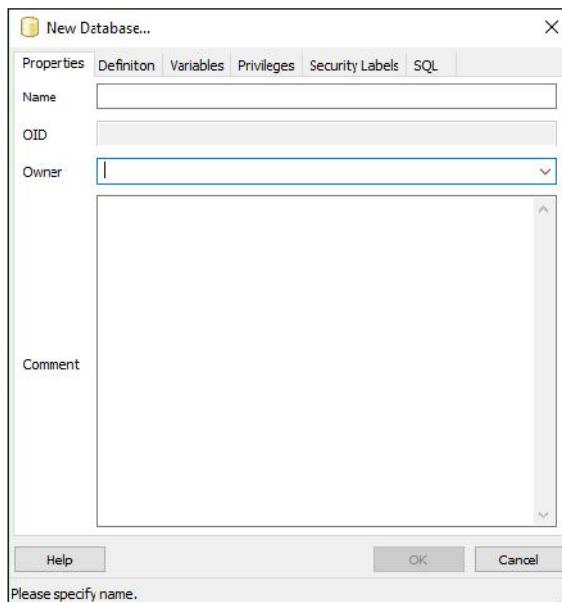




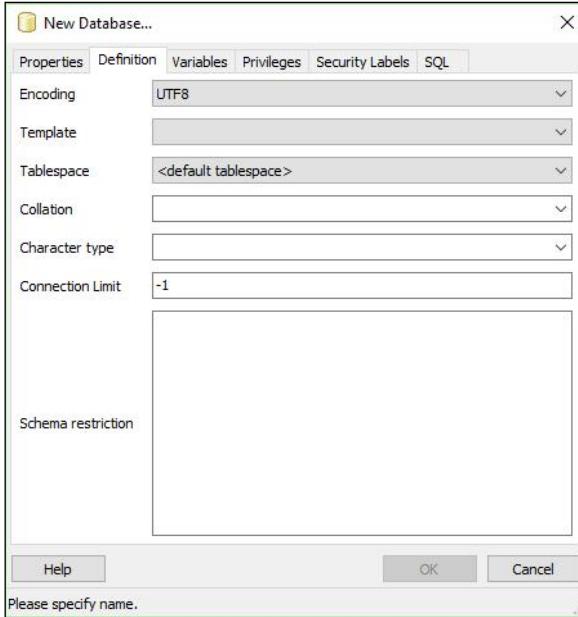
Creamos una nueva base de datos con codificación UTF-8, ingresando en la siguiente opción:



A continuación ingresamos el nombre de la base de datos y el propietario.



En la pestaña 'Definition', ingresamos los siguientes parámetros:
Codificación UTF-8
Template: template0
Tablespace: pg_default



Dar clic en 'OK', y se creara la base de datos.

Abrir la base de datos y restaurar la base inicial 'complexivoProduccion'.

Inicializar y detener la aplicación

En la sesión SSH inicializamos el servidor de aplicaciones ingresando en la ruta '/opt/wildfly-8.2.1.Final/bin', y ejecutar el siguiente comando:

```
#./standalone.sh -b 0.0.0.0 &
```

Para detener la aplicación matamos el proceso de wildfly para identificar el número del proceso ejecutamos el siguiente comando:

```
# px aux | grep java
```

Terminamos el proceso con el siguiente comando:

```
#kill -9 'número del proceso'
```

Anexo E

Guía operativa de la unidad de titulación especial

Contenido

1.	Antecedentes.....	171
2.	Organización y Responsabilidad.....	173
2.1	Organización General.....	173
2.2	Responsabilidades	173
2.2.1	Responsabilidades del Director de Carrera o Programa.	173
2.2.2	Responsabilidades del Coordinador (a) de la Unidad de Titulación Especial	174
3.	Postulantes que ingresan a la Unidad de Titulación Especial	174
4.	Proceso de legalización e ingreso a la Unidad de Titulación Especial UDTE....	175
5.	Personal académico que conforma la Unidad de Titulación Especial.....	177
6.	Modalidades de Titulación	177
7.	Aranceles.....	177
8.	Instancia de asesoramiento	178
9.	ANEXO	179

Guía operativa de la unidad de titulación especial

1. Antecedentes

La disposición transitoria Quinta del Reglamento de Régimen Académico Prescribe “Desde la vigencia del presente Reglamento, las IES tienen un plazo máximo de 18 meses para organizar e implementar una unidad de titulación especial para todas las Carreras y Programas vigentes o no vigentes habilitados para el registro de títulos, cuyo diseño deberá poner en conocimiento del CES. Esta unidad, además de un examen complexivo 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 complexivo, la asistencia a las asignaturas o cursos que incluya esta unidad de titulación especial, será opcional para los estudiantes.

Las normas para la titulación que se aplicarán son las siguientes:

- a) 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.

En este caso los estudiantes podrán acogerse a las nuevas modalidades de graduación si la IES hubiere conformado la respectiva unidad de titulación especial.

Una vez cumplido el plazo máximo de 18 meses los estudiantes deberán, obligatoriamente, titularse con una de las modalidades establecidas en el presente Reglamento.

Quienes hayan **iniciado su tesis o trabajo de titulación hasta el 31 de enero de 2015, [podrán presentar su trabajo final hasta el 08 de enero de 2016]**¹.

Las IES deberán garantizar las condiciones para el cumplimiento de esta disposición.

b) Los estudiantes que hayan finalizado sus estudios **antes de 21 de noviembre de 2008**, deberán aprobar en la misma IES **un examen complexivo** o de grado articulado al perfil de una Carrera o Programa vigente o no vigente habilitada para registro de títulos. La fecha máxima para que la IES tome este examen será **el 21 de mayo de 2016**. A partir de esa fecha estos estudiantes deberán acogerse a la Disposición General Cuarta del presente Reglamento.

En caso de que la Carrera o Programa se encuentren en estado no vigente o no conste en el registro del SNIASE, las IES deberán solicitar al CES la habilitación de la Carrera o Programa para el registro de títulos.

c) En el caso de los estudiantes que cursaron estudios de diplomado superior aprobados e impartidos antes de 12 de octubre de 2010, podrán acogerse al examen complexivo para titularse hasta el 21 de mayo de 2016.

Los exámenes complexivos no se podrán aplicar con la finalidad de otorgar titulaciones intermedias dentro de una misma Carrera o Programa.

A los estudiantes de las IES públicas que estén cursando Carreras de grado y se acojan a esta disposición se les garantizará la gratuidad contemplada en el artículo 80 de la LOES.

Esta disposición no se aplica a las universidades y escuelas politécnicas suspendidas legalmente.”

La Dirección General Académica, mediante **Oficio circular N 055-DGA de fecha 24 de julio** de 2015, en el primer inciso manifiesta que “Los estudiantes que hayan iniciado su proyecto de titulación entre el **01 de febrero hasta el 28 de mayo de 2015**; y, estén **en la capacidad de presentar y defender su trabajo de tesis, se les debe brindar todas las facilidades** para que **culminen dentro de la prórroga**. De

¹ Reforma agregada por resolución RPC-SO-31-No.405-2015 dada a los dos (02) días del mes de septiembre de 2015, en la Trigésima Primera Sesión Ordinaria del Pleno del Consejo de Educación Superior, del año en curso.

no ser el caso los estudiantes deben hacerlo mediante la Unidad de Titulación Especial a partir de septiembre de 2015."

2. Organización y Responsabilidad

9.5. 2.1 Organización General

La organización del proceso de Titulación se realizará en base a los siguientes niveles de coordinación:

- a) Dirección estratégica a cargo del Vicerrectorado Académico y de Investigación,
- b) Planificación a cargo de la Dirección General Académica, Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad,
- c) Ejecución a cargo de las respectivas Carreras y Programas de la Universidad Central del Ecuador.

En cada Facultad, los niveles de organización se definen de la siguiente manera:

- a) Decano (a) es el encargado (a) de todos los procesos administrativos y ejecutivos;
- b) Subdecano (a) es el encargado(a) de todos los procesos académicos de las Carreras y Programas de la Facultad;
- c) Secretarios Abogados es el encargado(a) de proveer el soporte y asesoramiento legal;
- d) Directores de la Carreras y de Programas de Posgrado estarán encargados de liderar el proceso de titulación de las respectivas Carreras y Programas.
- e) Coordinadores de la Unidad encargados de la planificación, organización y ejecución del proceso de titulación.

9.6. 2.2 Responsabilidades

2.2.1 Responsabilidades del Director de Carrera o Programa.

Las responsabilidades del Director de Carrera o Programa en el proceso de titulación serán principalmente:

- a) Designar al coordinador de la Unidad de Titulación Especial (UDTE) de la respectiva Carrera o Programa,
- b) Declarar la idoneidad para la inscripción en la Unidad de Titulación Especial, después del proceso correspondiente, de los postulantes que se registren en el sistema creado para el efecto,
- c) Coordinar reuniones con los postulantes para la designación de la modalidad de titulación,
- d) Declarar la aptitud de los postulantes en coordinación con el Secretario Abogado,
- e) Designar en el distributivo de trabajo los docentes necesarios para su colaboración en las modalidades de las UDTE,
- f) Designar los tutores para los respectivos trabajos de titulación que así lo requieran,

- g) Solucionar en primera instancia conjuntamente con el coordinador la UDTE las situaciones de controversia que se presenten durante el proceso de Titulación.
- h) Gestionar la logística requerida para asegurar la operatividad de la Unidad de Titulación Especial.

2.2.2 Responsabilidades del Coordinador (a) de la Unidad de Titulación Especial

Se designará en cada una de las Carreras o Programas un docente Coordinador de la Unidad de Titulación Especial, quien será corresponsable junto con el Director de Carrera principalmente de:

- a) Planificar el proceso de Unidad de Titulación Especial con base en los lineamientos emitidos por las instancias correspondientes.
- b) Socializar las disposiciones y procesos de titulación en las Carreras y Programas, según el caso.
- c) Responsabilizarse de la cadena de seguridad y confidencialidad del banco de preguntas del examen complexivo y la información reservada dentro del proceso de titulación.
- d) Organizar la Programación del acompañamiento y demás logística necesaria para el proceso de titulación.
- e) Elaborar un informe general de resultados y del acompañamiento a los postulantes.
- f) Apoyar al Director de Carrera o Programa en las situaciones de controversia que se puedan presentar durante el proceso de titulación.

3. Postulantes que ingresan a la Unidad de Titulación Especial

Los postulantes pueden ingresar a la Unidad de Titulación Especial bajo los siguientes parámetros.

- a. Los estudiantes que actualmente estén cursando sus estudios y hayan cumplido el 80% de la malla curricular en las Carreras o Programas, podrán iniciar voluntariamente el desarrollo de su trabajo de titulación según la Unidad de Titulación Especial de la respectiva Carrera o Programa. En el caso de que el postulante haya finalizado sus estudios la inscripción en la Unidad de Titulación Especial es obligatoria.
- b. Los postulación que culminaron sus estudios después del 21 de noviembre de 2008 y se presentaron al proceso de examen complexivo 2014-2015, y no se titularon; se acogerán a la Disposición General Cuarta del Reglamento de Régimen Académico y a la respectiva Unidad de Titulación Especial de la Carrera o Programa.
- c. Los postulantes que culminaron sus estudios después del 21 de noviembre de 2008 y no tienen aprobado su plan de tesis, proyecto de graduación o su trabajo

de titulación, deberán inscribirse en la Unidad de Titulación Especial de la Carrera o Programa, para aplicar a una de las modalidades vigentes

- d. Los estudiantes que hayan recibido la aprobación de su plan de tesis o proyecto de graduación (trabajos de titulación) bajo la normativa anterior a partir del 21 de noviembre de 2008 hasta el 31 de enero de 2015 tendrán hasta el 08 de enero de 2016 para la presentación final de su trabajo de titulación o tesis, concluido este plazo y de no titularse deberán inscribirse en la Unidad de Titulación Especial. Se entenderá por presentación final del trabajo de titulación, cuando el estudiante presenta su trabajo final ante el tribunal para la calificación oral o defensa de tesis.
 - e. Si por excepción, alguna Carrera o Programa aprobó planes de tesis o proyectos de graduación bajo la normativa anterior, a partir del 1 febrero hasta el 28 de mayo de 2015, y los estudiantes acreditan mediante informe del tutor o director de tesis, haber avanzado más del 75% en el desarrollo de su trabajo de titulación al 28 de septiembre de 2015, tendrán plazo hasta el 08 de enero de 2016², para la presentación final de trabajo de titulación o tesis. Si el informe reporta un avance inferior al 75% en el desarrollo del trabajo de titulación, estos estudiantes deberán inscribirse en la Unidad de Titulación Especial.
 - f. Los postulantes que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y **no** se presentaron al proceso del examen complexivo, en el período 2014-2015; solo podrán inscribirse en la modalidad de examen complexivo, este proceso culminará el 21 de mayo de 2016.
 - g. Los postulantes que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y se presentaron al proceso de examen complexivo 2014-2015, y no se titularon; se acogerán a la Disposición General Cuarta del Reglamento de Régimen Académico y a la respectiva Unidad de Titulación Especial de la Carrera o Programa.

4. Proceso de legalización e ingreso a la Unidad de Titulación Especial UDTE

Los estudiantes de la Universidad Central del Ecuador que han finalizado sus estudios y no se han titulado se registrarán a través de la página web de la Universidad (titulacion.uce.edu.ec) en las fechas que determine el cronograma para el efecto.

La Dirección General Académica y la Dirección de TIC's coordinarán el diseño, construcción e implementación de la plataforma **[titulación.uce.edu.ec](#)**

La plataforma **titulación.uce.edu.ec** tendrá tres fases cada una con sus respectivas actividades:

- a) **Fase I**

 - Inscripción
 - Postulación
 - Validación: Validación y Evaluación

² Basada en la resolución RPC-SO-31-No.405-2015 expedida por el Consejo de Educación Superior

b) Fase II Asignación de modalidad

Acompañamiento

c) Fase III Aptitud

Graduación

El proceso para la inscripción de los aspirantes en la Unidad de Titulación Especial es el siguiente:

1. Inscripción inicial en la página web destinada para la titulación.
2. La Dirección de TIC's habilitará y entregará las claves de acceso al sistema a cada uno de los Directores de las Carreras o Programas.
3. El Director de Carrera o Programa una vez verificado el requisito mínimo de los postulantes, que comprende la aprobación del 80% de la malla curricular podrá declararlos idóneos, declaración necesaria para la legalización de la inscripción o registro en la Unidad de Titulación Especial.
4. Los inscritos que han recibido su declaratoria de idoneidad quedan automáticamente matriculados en la Unidad de Titulación Especial.
5. Los requisitos específicos como la suficiencia en el idioma extranjero, el manejo de herramientas informáticas, suficiencia en educación física, prácticas preprofesionales y vinculación con la colectividad no son un requisito para ingresar a la UDTE, sin embargo estos constituyen un requisito de titulación si fueron exigidos al inicio de los estudios de los alumnos

En la plataforma web de titulación en la fase de inscripción y postulación constan los siguientes campos:

1. Facultad
2. Carrera o Programa
3. Cédula de identidad
4. Nombres
5. Apellidos
6. Fecha de egresamiento
7. Aprobación de actividades complementarias
 - 7.1 Suficiencia en el Idioma Extranjero
 - 7.2 Manejo de herramientas informáticas
 - 7.3 Educación Física
 - 7.4 Prácticas preprofesionales y de vinculación con la sociedad
8. Dirección Domiciliaria
9. Teléfono de contacto
10. Correo electrónico
11. Trabaja: (Si, No)
12. Institución en la que trabaja

5. Personal académico que conforma la Unidad de Titulación Especial.

La Unidad de Titulación Especial estará conformada por docentes titulares y no titulares que podrán participar en este proceso en la respectiva Carrera o Programa.

Para el cumplimiento del presente proceso se elaborará un distributivo con el número de horas necesarias para el cumplimiento de las actividades previstas, de acuerdo a las modalidades de titulación ofertadas por la respectiva Carrera o Programa.

La carga horaria para el personal académico, destinada a la Unidad de Titulación Especial, se elaborará en función de los requerimientos y la disponibilidad.

6. Modalidades de Titulación

1. En el periodo 2015-2016 se prioriza la graduación de los postulantes mediante la modalidad examen complejivo y proyecto de investigación.
2. El Proyecto de Investigación es un trabajo académico, que busca la generación de conocimientos mediante la aplicación de metodologías de la investigación científica. Los temas del proyecto deben estar en correspondencia a las líneas de investigación.

Toda modalidad que surja de una Carrera o Programa, diferente a las dos citadas anteriormente, deberá ser conocida por la Comisión Académica y aprobada por el Honorable Consejo Universitario.

Por ningún motivo se podrán suspender los procesos de titulación en las respectivas Carreras o Programas.

La Dirección General Académica pondrá a disposición de las carreras un esquema general sobre la modalidad de proyecto de investigación, que podrá ser modificado o adaptado conforme la especificidad de cada carrera.

7. Aranceles

A los postulantes de grado, al momento de ingresar en la Unidad de Titulación Especial, se les garantizará la gratuidad durante todo el proceso de graduación hasta la obtención del título.

Los postulantes perderán definitivamente la gratuidad cuando hayan reprobado en términos acumulativos más del 30% de las asignaturas, cursos o sus equivalentes del programa de estudios.

Los postulantes que no hayan conseguido titularse y hayan transcurrido más de 12 meses desde su inscripción en la Unidad de Titulación Especial deberán cancelar los rubros correspondientes al periodo de prórroga adicional de seis meses.

En el caso de los Programas de Posgrado el valor se fijará en la instancia respectiva.

8. Instancia de asesoramiento

El asesoramiento sobre los lineamientos de la Unidad de Titulación Especial de las Carreras corresponde a la Dirección General Académica, de los Programas a la Dirección de Investigación y Posgrado por lo tanto cualquier duda o sugerencia que surja de este proceso debe ser canalizada en la instancia correspondiente.

9. Anexo



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
SECRETARÍA GENERAL

Oficio Circular No. 038-HCU-2015

Quito, 17 de noviembre de 2015

Señores(as)

Decanos(as)

Subdecanos(as)

Secretarios(as) Abogados(as)

Director General Administrativo

Director General Académico

Director General Financiero

Directora de Comunicación y Cultura

Directora de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones

Presidente Comité de Ética

Presidente Comisión de Evaluación Interna

Presente.

De mi consideración:

El Honorable Consejo Universitario, en sesión ordinaria de 27 de octubre de 2015, conoció el oficio No. 0220 SCE, de 2 de octubre de 2015, suscrito por el Doctor Francisco Jácome, Secretario de la Comisión Económica, mediante el cual remite las resoluciones de la sesión ordinaria de 1 de octubre de 2015 de la Comisión Económica.

El Honorable Consejo Universitario resolvió:

1. El estudiante que ingrese por primera vez a la Unidad de Titulación Especial y no haya perdido definitivamente la gratuidad según el Art. 11 del Reglamento para Garantizar el Cumplimiento de la Gratuidad de la Educación Superior Pública (RGCGESP), será beneficiado de la gratuidad.
2. Los estudiantes que deben culminar sus tesis al 8 de enero de 2016 y no lo hagan, ingresarán a la Unidad de Titulación Especial, quienes sean regulares no pagarán mientras que los irregulares pagarán un derecho extraordinario por inscripción de 1.5 Salario Básico Unificado del Sector Privado.
3. Los estudiantes que rindan por primera vez el examen complejivo y no haya perdido definitivamente la gratuidad, se beneficiará de la gratuidad.
4. Modificar la resolución del Honorable del Consejo Universitario en la cual se aprobó el cobro de \$ 670,00 por concepto de examen complejivo de

Posgrado en los siguientes términos: Aprobar el cobro de un derecho extraordinario por inscripción de 2 salarios básicos unificados del sector privado más 0.4 del salario básico unificado del sector privado para el examen complejivo de gracia.

5. El estudiante que haya reprobado su modalidad de titulación cualquiera que sea esta, a partir de la segunda ocasión, deberá cancelar el rubro que corresponda al 1.5 salarios básicos unificados del sector privado, por concepto de titulación.
6. Los estudiantes que deban realizar actualizaciones de conocimientos conforme a la disposición general cuarta del Reglamento de Régimen Académico (RRA), deberán matricularse y pagar el rubro que corresponda a 1.2 salario básico unificado del sector privado.
7. Los estudiantes que hayan terminado la malla curricular o egresado y que a partir de esa fecha hayan transcurrido entre 12 y 18 meses para solicitar la prórroga extraordinaria para finalizar la elaboración del trabajo de titulación deberán matricularse y pagar el valor correspondiente al 60% del salario básico unificado del sector privado, por concepto de Unidad de Titulación Especial.
8. Los estudiantes que hayan reprobado de forma acumulada el 30% o más de los créditos de la malla curricular perderán definitivamente la gratuidad y por ingresar a la Unidad de Titulación Especial deberán cancelar el valor correspondiente al 1.5 salario básico unificado del sector privado.
9. Todos los estudiantes irregulares que rindan el examen complejivo de gracia de grado deberán cancelar el valor del 60% del salario básico unificado del sector privado.

Atentamente,

Dr. Silvio Toscano Vizcaíno MsC.
SECRETARIO GENERAL

Anexo D



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN
CONVOCATORIA
PROCESO DE TITULACIÓN PERÍODO 2015-2016

En cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior (CES); se convoca a los estudiantes que culminaron su malla curricular en las carreras de grado y los programas de posgrado, que no han culminado su proceso de titulación o graduación a participar en el proceso de titulación período 2015-2016, según el siguiente detalle:

1. Estudiantes que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y no se presentaron al proceso del examen complexivo en el período 2014-2015; deberán inscribirse al examen complexivo 2015-2016 únicamente.
2. Estudiantes que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y se presentaron al procesos del examen complexivo 2014-2015; y no se titularon, se acogerán a la Disposición General Cuarta y a la respectiva Unidad de Titulación Especial de la Carrera o Programa
3. Estudiantes que culminaron sus estudios después del 21 de noviembre de 2008 y no tienen aprobado su trabajo de titulación, deberán inscribirse en la Unidad de Titulación Especial de la Carrera o Programa, para aplicar a una de las modalidades vigentes.

PROGRAMACIÓN:

ACTIVIDAD	FECHA
Inscripciones y registro	Del 28 de septiembre al 12 de octubre del 2015 en página web de la Universidad Central del Ecuador (titulacion.uce.edu.ec)
Reunión informativa a los inscritos:	Del 19 al 23 de octubre de 2015, según cronograma dispuesto por cada carrera o programa.
Proceso de acompañamiento académico en las modalidades de titulación	26 de octubre del 2015 a enero del 2016.
Examen complexivo:	Viernes 12 febrero del 2016.
Examen complexivo de gracia:	Viernes 11 de marzo de 2016.
Presentación y sustentación de los trabajos de titulación	De febrero a abril de 2016, según cronograma elaborado por las Carreras o Programas
Graduación en las diferentes modalidades en acto solemne	Hasta 21 de mayo del 2016.

Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda

RECTOR

Dr. Nelson Rodríguez Aguirre

VICERRECTOR ACADÉMICO

UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN

Campus Universitario - Teléfono 3216394 /3216381 - Quito -Ecuador

Anexo E



INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL EXAMEN COMPLEXIVO

Que, de conformidad al Art. 5 de la Ley Orgánica de Educación Superior, literal a, dispone que “son derechos de los estudiantes: acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos”.

Que, de conformidad al artículo 122 de la Ley Orgánica de Educación Superior “Las instituciones del Sistema de Educación Superior conferirán los títulos y grados que les corresponden”.

Que, el Consejo de Educación Superior, con resolución RPC-SE-13 No. 051-2013 de 21 de noviembre de 2013, expidió el Reglamento de Régimen Académico y con resolución RPC-SO-13-No. 146-2014, de 09 de abril de 2014, introdujo modificaciones al contenido del Reglamento;

Que, la Disposición Transitoria Quinta de Reglamento de Régimen Académico (RRA), literales a), b) y c), determina que:

- a) Los estudiantes que finalizaron sus estudios a partir de 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 RRA. En este caso los estudiantes podrán acogerse a las nuevas modalidades de graduación si la IES hubiere conformado la respectiva unidad de titulación especial.

Esta unidad de titulación especial contendrá el examen complexivo y al menos, una opción de trabajo de titulación, de aquellas contempladas en el artículo 21 de RRA.

- b) Los estudiantes que hayan finalizado sus estudios antes de 21 de noviembre de 2008, deberán aprobar en la misma IES un examen complexivo o de grado articulado al perfil de una carrera o programa vigente o no vigente habilitada para registro de títulos. La fecha máxima para que la IES tome este examen será el 21 de mayo de 2016. A partir de esa fecha estos estudiantes deberán acogerse a la Disposición General Cuarta del Reglamento de Régimen Académico.

Documento: Instructivo para la Aplicación del Examen Complexivo en la Unidades

Académicas de la Universidad Central del Ecuador

Versión: 0.5

Fecha: 2015-12-15

Responsable: DGA

En caso de que la carrera o programa se encuentre en estado no vigente o no conste en el registro del SNISE, las IES deberán solicitar al CES la habilitación de la carrera o programa para el registro de títulos.

- c) En el caso de los estudiantes que cursaron estudios de diplomado superior aprobados e impartidos antes de 12 de octubre de 2010, podrán acogerse al examen complexivo para titularse hasta el 21 de mayo de 2016.

Que, el Art. 61.15 del Estatuto Universitario vigente, establece como una función del Director General Académico, “Socializar y vigilar el cumplimiento del Reglamento de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior”; y,

En uso de las atribuciones que le confiere el Art. 12 del Reglamento de Comisiones Permanentes,

RESUELVE:

Expedir el siguiente:

INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CAPÍTULO I

DE LAS GENERALIDADES Y ORGANIZACIÓN DEL PROCESO

Art. 1.- Objeto y ámbito.- El presente instructivo tiene como propósito establecer la organización y lineamientos generales en la elaboración y aplicación del examen complexivo a los estudiantes de grado que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y que aún no se han titulado en este Centro de Educación Superior. Se podrán incluir los estudiantes que han culminado sus estudios posteriores al 21 de noviembre de 2008 que no se encuentren desarrollando su trabajo de titulación.

Art. 2.- Organización.- La organización del proceso de Titulación por medio del examen complexivo, se establecerá en base a los siguientes niveles de coordinación:

- a) Coordinación General a cargo del Vicerrectorado Académico y de Investigación.
- b) Planificación a cargo de la Dirección General Académica.

- c) Ejecución a cargo de las respectivas Carreras de la Universidad Central del Ecuador.

Art. 3.- En cada Facultad, los niveles de organización se definen de la siguiente manera:

- a) Decano (a) de todos los procesos administrativos y ejecutivos.
- b) Subdecano (a) de todos los procesos académicos de las Carreras.
- c) Secretarios Abogados de proveer el soporte y asesoramiento legal.
- d) Directores de la Carreras de liderar el proceso en las respectivas carreras.
- e) Coordinadores de la UDTE planificar, organizar y ejecutar del proceso de examen complexivo.
- f) Secretarías de las Carreras organizar archivos físicos y/o digitales de los postulantes.

Art. 4.- Responsabilidades

Del Director de Carrera.- Las responsabilidades del Director de Carrera en el proceso de titulación serán principalmente:

- i) Liderar el proceso de apoyo académico de los estudiantes de la carrera; además, informar a Subdecanato sobre los resultados de las evaluaciones y graduación.
- j) Designar al coordinador de la Unidad de Titulación Especial (UDTE) de la Carrera.
- k) Seleccionar los docentes requeridos para este proceso (grupo de expertos).
- l) Designar en el distributivo de trabajo los docentes responsables del acompañamiento del examen complexivo, elaboración y validación de pruebas de base estructura.
- m) Solucionar en primera instancia conjuntamente con el coordinador la UDTE las situaciones controvertidas que se presenten durante el proceso del examen complexivo.
- n) Declarar la idoneidad en la Fase I (Inscripción, postulación y validación).
- o) Asignar la modalidad de titulación en la Fase II (Asignación de modalidades y acompañamiento).
- p) Declarar la aptitud en la Fase III (Aptitud y graduación).

Del Coordinador (a) de las Unidades de Titulación Especial UDTE.- Se designará en las respectivas Carreras un coordinador de la Unidad de Titulación Especial, quien será corresponsable junto con el Director de Carrera principalmente de:

- g) Planificar el proceso del examen complexivo con base en los lineamientos emitidos por las instancias correspondientes.
- h) Socializar las disposiciones y procesos en las instancias de Carreras y Programas según el caso.

Documento: Instructivo para la Aplicación del Examen Complexivo en la Unidades

Académicas de la Universidad Central del Ecuador

Versión: 0.5

Fecha: 2015-12-15

Responsable: DGA

- i) Responsabilizarse de la cadena de seguridad y confidencialidad del banco de preguntas del examen complexivo y la información reservada dentro del proceso de titulación.
- j) Organizar la programación de acompañamiento y demás logística necesaria para el proceso del examen complexivo.
- k) Elaborar el informe general de resultados y del acompañamiento a los estudiantes.
- I) Apoyar al Director de Carrera en las situaciones controvertidas que se presenten durante el proceso de Titulación Especial.

De las Secretarías de las Carreras o Programas

Las responsabilidades de las Secretaría de las Carreras en el proceso de titulación serán principalmente:

- a) Establecer conjuntamente con el Director y el Coordinador de la UTDE, las estrategias que estimen convenientes para la validación de la información que el postulante ingreso a la plataforma. (revisión individual del cumplimiento de la malla).
- b) Ingresar en la plataforma lo que se requiera para este proceso.
- c) Extraer, organizar y actualizar reportes de la plataforma.
- d) Organizar un registro físico y/o digital por cada postulante con la información necesaria en cuanto a los requisitos para su titulación.
- e) Ejecutar en la plataforma los campos asignados a los validadores.
- f) Realizar seguimiento a las apelaciones en el sistema.
- g) Brindar información correcta a los usuarios.

CAPÍTULO II

DE LA INSCRIPCIÓN DEL EXAMEN COMPLEXIVO

Art. 5.- La Universidad, será la encargada de publicar la Convocatoria a Examen Complexivo, en uno de los periódicos de mayor circulación del país, en el que detallarán las actividades y el cronograma para que los interesados puedan rendir el referido examen.

Art. 6.- Proceso para la inscripción y postulación del examen complexivo:

La inscripción de los aspirantes en el proceso de Titulación 2015-2016 es la siguiente:

6. Inscripción en la página web destinada para la titulación, en los tiempos establecidos.

7. La Dirección de TIC's proporcionara usuario y clave a los inscritos para que realicen la postulación.
8. Una vez concluida la inscripción y postulación, la Dirección de TIC's habilitará usuario y clave claves de acceso al sistema a cada uno de los Directores de las Carreras o Programas y secretarías (para el efecto son los usuarios y claves de los correos institucionales.)
9. Los requisitos específicos como la suficiencia en el idioma extranjero, el manejo de herramientas informáticas, educación física, prácticas preprofesionales y vinculación con la colectividad no son un requisito para ingresar a la UDTE, sin embargo estos constituyen un requisito de titulación si fueron parte de su oferta académica al momento de iniciar sus estudios.

Art. 7.- Validación de datos.- La Secretaría de la Carrera según el caso validará la información ingresada por el postulante.

Para que un postulante sea declarado idóneo (fase I) se verificará lo siguiente:

- a) Estudiantes que tengan aprobado un mínimo del 80% de la malla curricular
- b) Estudiantes que finalizaron sus estudios; la aprobación de toda la malla exigida en su trayectoria estudiantil;

En caso de verificación de documentos que no reposen en la respectiva secretaría, podrá solicitarse la entrega por parte del estudiante, en particular si él ha realizado el desglose de los mismos.

CAPÍTULO III

DE LOS POSTULANTES QUE PODRÁN OPTAR POR LA MODALIDAD EXAMEN COMPLEXIVO

Art. 8.- Los postulantes habilitados para rendir examen complexivo son:

- a) Postulantes que culminaron sus estudios antes del 21 de noviembre de 2008 y no se presentaron al proceso del examen complexivo, en el período 2014-2015; solo podrán inscribirse en la modalidad de examen complexivo este proceso culminará el 21 de mayo de 2016.
- b) Postulantes que culminaron sus estudios después del 21 de noviembre de 2008 y no tienen aprobado su plan de tesis, proyecto de graduación o su trabajo de titulación, y no se presentaron al examen complexivo 2014-2015.
- c) Los postulantes que se encuentren realizando el trabajo de titulación bajo otra modalidad tendrá que presentar por escrito su desistimiento, para optar por el examen complexivo.

Art. 9.- Los postulantes no habilitados parara rendir el examen complexivo.- Son aquellos que rindieron el examen complexivo en el periodo 2014-2015, pierden la gratuidad y tendrán que optar por otra modalidad de titulación además de actualizar conocimientos a partir del 21 de mayo del 2016.

CAPÍTULO IV

DEL DISEÑO, ELABORACIÓN Y RENDICIÓN DEL EXAMEN COMPLEXIVO

DISEÑO

Art. 10.- Personal Académico contribuirá al proceso de examen complexivo.- El Director de la Carrera, al culminar el proceso de inscripción debe cuantificar: el número de estudiantes interesados, las necesidades de docentes y/o profesionales para llevar a cabo el proceso. Se tendrá que considerar los siguientes parámetros:

- a) Hasta 100 postulantes se asignarán 4 docentes con 4 horas de carga horaria.
- b) De 101 a 300 postulantes se asignarán 8 docentes con 4 horas de carga horaria.
- c) Más de 301 postulantes se asignarán 12 docentes con 6 horas de carga horaria.

Art. 11.- Los resultados del aprendizaje serán evaluados en cada Carrera; correspondiendo al 100% resultados de aprendizaje específicos

Art. 12.- Los resultados de aprendizaje específicos no deberán superar cuatro ejes (componentes) de formación profesional, para ello se pueden establecer las cátedras integradoras de la formación.

Art. 13.- El Consejo Académico de la Facultad deben conformar un grupo de expertos de la profesión (no de las materias) quienes tendrán bajo su responsabilidad la elaboración de los reactivos.

Art. 14.- La coordinación general estará a cargo del Director/a de la Carrera y entre cuatro y ocho profesores (profesionales) de la Carrera.

ELABORACIÓN

Art. 15.- Para la elaboración del examen se procederá de la siguiente manera:

- a) Firmar contrato de confidencialidad;
- b) Coordinar reuniones de trabajo. Un experto metodológico apoyará en elaboración de reactivos;
- c) Se dispondrá únicamente de materiales de papelería (no computadora, no celulares, no internet, no libros, no preguntas preestablecidas);
- d) Establecer 4 componentes o ejes de la profesión y por cada uno de ellos 3 subcomponentes, obteniendo un mínimo de 12 subcomponentes;
- e) Por cada subcomponente se deben elaborar mínimo 10 reactivos, hasta llegar a un máximo de 120; posteriormente, estos reactivos deben someterse a un proceso de validación y pilotaje por profesionales que no elaboraron los ítems; revisión por pares;

- f) Deberán establecer el número de reactivos y los pesos o ponderaciones por cada subcomponente;
- g) Luego de la validación y pilotaje, el examen definitivo contendrá 60 reactivos, los cuales deben garantizar los resultados de aprendizaje mínimos que requiere la profesión;
- h) Se deberá mantener medidas extremas de seguridad, se establecerán protocolos que lo garanticen.
- i) En el caso de requerirse una evaluación práctica, por las características específicas de la carrera o programa, se propondrá un trabajo u obra que corresponderá al 50% del examen. Para la evaluación del trabajo u obra se construirá el respectivo instrumento. El otro 50% de la evaluación constará sobre un examen con 60 reactivos.

Art. 16.- Un grupo de expertos elaborará la guía metodológica con cada componente de la profesión; la guía básicamente contendrán el desarrollo de los temarios, pero bajo ningún concepto serán banco de preguntas.

Art. 17.- La guía metodológica se publicará con la debida anticipación para que los estudiantes puedan prepararse para la rendición del examen.

Art. 18.- Cada Facultad deberá organizar cursos, seminarios u otra herramienta metodológica que apoye a los estudiantes en este proceso de titulación. Se podrá desarrollar por ejemplo:

Seminarios (opcional) los días sábados, de acuerdo a los ejes temáticos o componentes de su profesión cada 8 o 15 días, de acuerdo a la planificación establecida por parte del grupo de expertos.

- a) Los postulantes podrán entregar un trabajo académico por cada eje; este trabajo será sugerido conjuntamente con la guía (la elaboración de trabajos garantiza la revisión de la guía académica y el cumplimiento de horas de autoaprendizaje). Los trabajos no tienen ningún valor académico que afecte al puntaje, su carácter es formativo previo a la aplicación del examen complexivo.
- b) Previo al examen, los estudiantes tendrán una semana para preparar de manera autónoma su evaluación.

Art. 19.- Los docentes o profesionales que conforman el grupo de expertos, tendrán las siguientes actividades:

- a) Preparar una guía académica
- b) Diseñar un trabajo académico que se propondrá a los estudiantes.
- c) Tutorar un seminario a los estudiantes de acuerdo a la temática establecida.
- d) Elaborar los reactivos de acuerdo a lo establecido en el plan.
- e) Presentar un informe académico del cumplimiento de actividades.

RENDICIÓN DEL EXAMEN COMPLEXIVO

Documento: Instructivo para la Aplicación del Examen Complexivo en la Unidades

Académicas de la Universidad Central del Ecuador

Versión: 0.5

Fecha: 2015-12-15

Responsable: DGA

Art. 20.- Declaratoria de aptitud.- La declaratoria de aptitud para la graduación es una condición necesaria, ante lo cual, dos semanas antes de la aplicación del examen complexivo los postulantes serán declarados aptos.

Para que el postulante sea declarado apto para la graduación se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Haber aprobado la malla curricular
2. Presentar certificados de suficiencia en Manejo de Herramientas de Informática, Segundo Idioma y Educación física
3. Haber cumplido con las prácticas pre profesionales o pasantías y de vinculación con la sociedad.
4. Cumplir los requisitos específicos de cada carrera

No se podrán agregar otros requisitos que no se hayan previsto al inicio de los estudios de los postulantes, inclusive los requisitos específicos anteriormente mencionados.

Art. 21.- Asignación de espacios.- para la aplicación del examen complexivo los Directores de las Carreras y los Coordinadores de los Programas, designaran los espacios a ocuparse en esta jornada, de no disponer de los mismos, realizarán coordinaciones con otras Carreras y Facultades.

Art. 22.- Listados de estudiantes y registros de asistencia.- el día de la aplicación del examen se dispondrán de listados de los postulantes, así como el registro de asistencia, el mismo que se lo realizará cotejando con la cédula de identidad.

Art. 23.- Armar kit de pruebas. Directores de Carrera o Programa y Coordinadores de la UDTE, serán los responsables de armar los kit de pruebas.

Art. 24.- Capacitación a los aplicadores.- La Dirección General Académica, Directores de Carrera y Coordinadores de la UDTE, seleccionarán y capacitarán a los aplicadores.

Art. 25.- Adecuación de ambientes.- Directores de Carrera o Programa, Coordinadores de la UDTE y personal administrativo proporcionarán ambientes adecuados para el acompañamiento y la aplicación del examen.

Art. 26.- Señalética e informativos.- el día de aplicación del examen se tendrá que disponer de señalética que guíe al postulante, como medio de comunicación se utilizarán los informativos de las Carreras, redes sociales, entre otros.

Art. 27.- Fecha de recepción del examen complexivo.- La fecha de aplicación para todas las Carreras será el día que el 04 de marzo de 2016. El examen complexivo de gracia será el 25 de marzo de 2016.

Art. 28.- Faltas disciplinarias.- si el estudiante comete alguna de las siguientes faltas disciplinarias será exento de rendir el examen y se acogerá, de ser el caso, a las sanciones contempladas en el estatuto vigente.

- a. Portar el documento de identificación en mal estado, adulterado o fotocopiado
- b. Presentarse bajo el efecto de bebidas alcohólicas, sustancias psicotrópicas o estupefacientes
- c. Retrasarse al examen fuera del límite de tolerancia de 10 minutos.
- d. Evidenciar durante el transcurso del examen que el estudiante porta algún aparato electrónico, información escrita o cualquier documento diferente a los entregados por el aplicador del examen.
- e. Intercambiar información verbal o escrita con los demás asistentes a rendir al examen.
- f. Suplantar la identidad del estudiante obligado a rendir el examen.
- g. Cometer faltas de respeto verbal, gesticular o de obra contra el aplicador o sus compañeros de examen.
- h. Intentar substraer, reproducir, copiar o mutilar el cuadernillo de preguntas o la hoja de respuestas (exclusivo examen en papel)
- i. Abandonar el aula sin justificación alguna.

Art. 29.- Claves de corrección.- los Directores de la Carrera, serán los responsables de entregar las claves de corrección, mediante acta entrega recepción al encargado del lector óptico, el 07 de marzo de 2016.

Art. 30.- Turno en el lector óptico.- la Dirección General Académica realizarán un cronograma para la atención de cada una de las Carreras en el lector óptico, mismo que se informará de forma oportuna.

Art.31.- Procesamiento y análisis de resultados.- Se dará por aprobado el examen complexivo cuando el postulante alcance una calificación mayor o igual al 70 % (nota mínima de 42 aciertos de las 60 preguntas).

Si un postulante no alcanza el mínimo requerido (70 % de la nota), puede presentarse al examen complexivo de gracia, el 25 de marzo del 2016.

La Dirección de TIC's coordinará con Bienestar Universitario (el responsable del lector óptico), para el ingreso de las calificaciones a la plataforma.

Documento: Instructivo para la Aplicación del Examen Complexivo en la Unidades

Académicas de la Universidad Central del Ecuador

Versión: 0.5

Fecha: 2015-12-15

Responsable: DGA

La Dirección de TIC's enviará a los postulantes la nota obtenida en el examen complexivo vía correo electrónico, entre el 15 al 18 de marzo del 2016. La calificación del examen complexivo de gracia, se comunicará del 31 al 06 de abril del 2016

Art.- 32.- De la nota del trabajo de titulación modalidad examen complexivo.- La calificación final de grado será el promedio que se establezca entre: el promedio de promociones de la carrera y la calificación final del examen complexivo.

Art. 33.- Informe de resultados.- El Coordinador de la UDTE, en coordinación con el Director de la Carrera realizará el informe final de resultados y pondrá en conocimiento al Consejo de Carrera.

Art. 34.- Si en la segunda oportunidad el postulante no logra el puntaje mínimo, no podrá graduarse en el proceso señalado.

Art. 35.- Se realizará una ceremonia oficial para la incorporación.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- Los estudiantes en ningún caso podrán optar por dos modalidades de titulación establecidas en la Unidad de Titulación Especial de manera simultánea.

SEGUNDA.- Las carreras o programas pueden tomar el examen complexivo con el uso de herramientas tecnológicas, se debe certificar que se cumplen las normas de resguardo de información.

TERCERA.- Conforme lo establece el Reglamento para Garantizar el cumplimiento de la gratuidad de la Educación Superior Pública expedido por el Consejo de Educación Superior, no se cobrará para la inscripción del examen complexivo. Si un estudiante no goza de gratuidad deberá cancelar el arancel respectivo. En el caso de posgrado el valor lo aprobará la comisión económica permanente de la Universidad. Si el estudiante se presenta al examen complexivo de gracia, deberá abonar el valor que fije la Comisión Económica de la Universidad.

CUARTA.- Los derechos de graduación se cobrarán según lo establezca la comisión económica permanente de la Universidad, en concordancia con el Reglamento de Gratuidad.

QUINTA: Notificar el contenido del presente Instructivo a las Facultades de la Universidad Central del Ecuador.

Documento: Instructivo para la Aplicación del Examen Complexivo en la Unidades

Académicas de la Universidad Central del Ecuador

Versión: 0.5

Fecha: 2015-12-15

Responsable: DGA

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Instructivo entrará en vigencia a partir de su aprobación.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, D.M. a los días de noviembre de 2015, en la sesión ordinaria de la Comisión Académica del H. Consejo Universitario.

Anexo F



Estas redes deberán incluir, al menos, dos instituciones de educación superior y podrán presentar al CES propuestas para la aprobación de carreras y programas. En estos casos, la titulación podrá ser otorgada por una o varias instituciones de educación superior, dependiendo del lugar o lugares geográficos en que funcione la carrera o programa académico.

Adicionalmente, estas redes podrán constituirse para efectos del diseño y ejecución de programas o proyectos de investigación, o de vinculación con la sociedad.

Artículo 103.- Redes académicas internacionales.- Las universidades y escuelas politécnicas y sus unidades académicas, propenderán a conformar redes internacionales para la ejecución de carreras y programas, la investigación, la educación continua, la innovación tecnológica, el diseño e implementación de programas de desarrollo y la movilidad académica de estudiantes y del personal académico.

Estas redes podrán implementar carreras y programas, para lo cual se requerirá la aprobación y supervisión del respectivo convenio y proyecto académico por parte del CES. Cuando el programa formativo sea ofrecido bajo responsabilidad conjunta con la institución extranjera, el título será otorgado en conjunto.

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- Las IES deberán asegurar, mediante normativa y políticas internas efectivas, que las relaciones entre docentes y estudiantes se desenvuelvan en términos de mutuo respeto y, en general, en condiciones adecuadas para una actividad académica de calidad. Las IES deberán vigilar, especialmente, que los derechos estudiantiles establecidos en la LOES y en sus estatutos sean respetados, de forma que no se retrase ni se distorsione arbitrariamente la formación y titulación académica y profesional, y, en particular, que se cumpla lo determinado en el artículo 5 literal a) de la LOES. La violación de este derecho estudiantil por parte del personal administrativo o académico será sancionada conforme a la normativa interna de la respectiva IES.

SEGUNDA.- Los proyectos de carreras y programas nuevos que las IES presenten al CES para su aprobación, deberán ajustarse a lo dispuesto en el presente Reglamento.

TERCERA.- Aquellos estudiantes que no hayan aprobado el trabajo de titulación 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, la misma que no requerirá del pago de nueva matrícula, arancel, tasa, ni valor similar. En este caso, la IES deberá garantizar el derecho de titulación en los tiempos establecidos en este Reglamento y de acuerdo a lo determinado en el artículo 5, literal a), de la LOES.



En el caso que el estudiante no termine el trabajo de titulación dentro del tiempo de prórroga determinado en el inciso anterior, éste tendrá, por una única vez, un plazo adicional de un período académico ordinario, en el cual deberá matricularse en la respectiva carrera o programa en el último período académico ordinario o extraordinario, según corresponda. En este caso, deberá realizar un pago de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Aranceles para las IES particulares y la Normativa para el pago de colegiatura, tasas y aranceles en caso de pérdida de gratuidad de las IES públicas".

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014).

CUARTA.- Cuando el estudiante no concluya el trabajo de titulación dentro del plazo establecido en el segundo inciso, de la disposición general tercera, y hayan transcurrido entre 18 meses y 10 años, contados a partir del período académico de culminación de estudios, deberá matricularse en la respectiva carrera o programa; además, deberá tomar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos, pagando el valor establecido en el Reglamento de Aranceles para las IES particulares y lo establecido en el Reglamento de Gratuidad en el caso de las IES 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 complexivo, el que deberá ser distinto al examen de actualización de conocimientos.

En caso de que un estudiante no concluya y apruebe el trabajo de titulación luego de transcurridos más de 10 años, contados a partir del período académico de culminación de estudios, no podrá titularse en la carrera o programa ni 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.

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014 y reformada mediante resoluciones RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014; y, RPC-SO-18-No.206-2015, adoptada por el Pleno del CES e su Décima Octava Sesión Ordinaria, desarrollada el 06 de mayo de 2015).

QUINTA.- Si un estudiante no finaliza su carrera o programa y se retira, podrá reingresar a la misma carrera o programa en el tiempo máximo de 5 años contados a partir de la fecha de su retiro. Si no estuviere aplicándose el mismo plan de estudios deberá completar todos los requisitos establecidos en el plan de estudios vigente a la fecha de su reingreso. Cumplido este plazo máximo para el referido reingreso, deberá reiniciar sus



estudios en una carrera o programa vigente. En este caso el estudiante podrá homologar asignaturas, cursos o sus equivalentes, en una carrera o programa vigente, de conformidad con lo establecido en el presente 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.

(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014).

SÉPTIMA.- A partir de la fecha de vigencia del presente Reglamento, las carreras o programas que apruebe el CES tendrán un período máximo de vigencia de 5 años. Esta vigencia de la carrera o programa podrá ser modificada por el CES, previo informe del CEAACES relativo al proceso de evaluación y acreditación respectivo.

(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014).

OCTAVA.- A partir de la vigencia del presente Reglamento, el CEAACES incorporará de forma adecuada y progresiva, en la evaluación de las carreras o programas rediseñados o nuevos, los requisitos, procedimientos y parámetros correspondientes a las variables e indicadores para tal proceso.

(Disposición reformada mediante resoluciones RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014; y, RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014).

NOVENA.- Las IES podrán crear carreras y programas especiales, vinculadas a la formación de alto nivel de los miembros de la Policía Nacional o las Fuerzas Armadas. En estos casos, las carreras y programas podrán definir requisitos y procedimientos específicos de ingreso, con la debida aprobación del CES.

DÉCIMA.- Exclusivamente, para efectos de la aplicación de la Disposición General Sexta de la LOES, se entenderá por programa o paralelo aquella unidad académica en la cual se haya ejecutado una oferta académica, hasta la vigencia del presente Reglamento.



(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014)

DÉCIMA PRIMERA.- Las IES que cuenten con sedes y extensiones legalmente habilitadas para su normal funcionamiento, podrán presentar al CES nuevos proyectos de carreras y programas para su aprobación, siempre y cuando cumplan las condiciones y requisitos establecidos por el CEAACES.

DÉCIMA SEGUNDA.- Las universidades y escuelas políticas ubicadas en las dos más altas categorías de acuerdo a la evaluación realizada por el CEAACES y los institutos y conservatorios superiores ubicados en la máxima categoría de acuerdo a la indicada evaluación, así como las universidades y escuelas políticas que cuenten con convenios con instituciones de educación superior extranjeras de prestigio para la ejecución conjunta de carreras o programas, podrán realizar adaptaciones curriculares hasta en un 25% de la malla o en su defecto, presentar al CES con la debida justificación propuestas curriculares experimentales e innovadoras que no se ajusten a los períodos académicos, requerimientos y parámetros contemplados en este Reglamento.

(Disposición reformada mediante resoluciones RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014; y, RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014).

DÉCIMA TERCERA.- Si un estudiante hubiese reprobado por tercera vez una determinada asignatura, no podrá continuar, ni volver a empezar la misma carrera en la misma IES en cuyo caso podrá solicitar su ingreso en otra IES. En el caso de la educación superior pública, si un estudiante reprueba una misma asignatura luego de obtener una tercera matrícula en la misma IES o en otra IES pública, perderá la gratuidad para seguir una nueva carrera. Se exceptúan de lo dispuesto aquellos estudiantes que cambien de carrera por única vez, cuyas asignaturas, cursos o sus equivalentes puedan ser homologados ya sea en la misma IES u otra IES.

La presente disposición no es aplicable para las asignaturas destinadas al aprendizaje de una lengua extranjera siempre y cuando no formen parte del plan de estudios de la carrera.

(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014)

DÉCIMA CUARTA.- De conformidad con el artículo 84 de la LOES, los requisitos de carácter académico y disciplinario para la aprobación de cursos y carreras, constarán en Reglamento del Sistema de Evaluación Estudiantil, que expida el CES.



REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR



(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014)

DÉCIMA QUINTA.- La homologación de las asignaturas y cursos aprobados o sus equivalentes entre carreras iguales, podrá ser hasta del 100%, con excepción del trabajo de titulación. Para facilitar este proceso, las instituciones de educación superior procurarán armonizar los planes de estudio de las diferentes carreras, sea total o parcialmente.

DÉCIMA SEXTA.- Sin detrimento de contar con normativa disciplinaria interna jurídicamente vinculante, las instituciones de educación superior, en ejercicio de su autonomía responsable y en un plazo de 180 días contados a partir de la publicación del presente Reglamento en la Gaceta Oficial del CES, elaborarán una normativa de ética de investigación y del aprendizaje, la misma que será consensuada con los actores educativos y aprobada por el órgano colegiado académico superior.

DÉCIMA SÉPTIMA.- En caso de que un estudiante no apruebe el examen complexivo, tendrá derecho a rendir, por una sola vez, un examen complexivo de gracia.

DÉCIMA OCTAVA.- Los servicios de bibliotecas, laboratorios y otras instalaciones académicas de uso regular por parte de los estudiantes no deberán ser suspendidos durante los períodos de vacaciones.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- Los programas de posgrado aprobados por el CONESUP, así como los aprobados por el CES hasta la fecha de publicación del presente Reglamento en la Gaceta Oficial del CES, mantendrán su vigencia por el plazo establecido en la respectiva resolución de aprobación.

SEGUNDA.- En los casos de los proyectos de carreras y programas aceptados a trámite ante el CES y que se encuentren en proceso para su posible aprobación, las IES podrán mantener la presentación de estos proyectos ante el CES, en cuyo caso podrán ser aprobados para dos cohortes, con una vigencia de un año contado a partir de la fecha de su aprobación; o, presentarlos ante el CES como un nuevo proyecto, en el plazo máximo de 120 días contados a partir de la habilitación de la plataforma informática para la presentación de proyectos de carreras y programas conforme al presente Reglamento, en cuyo caso se considerará su aprobación por el período de vigencia que corresponda. Para el trámite de cada proyecto reformulado se considerará la fecha de presentación ante el CES del proyecto original. En el caso de las carreras y programas aprobados por el CES para dos cohortes podrán aperturar las mismas hasta el 31 de diciembre de 2015.

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014 y



reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014).

TERCERA.- Una vez habilitada la plataforma informática para la presentación de proyectos de carreras, las IES remitirán al CES, para su aprobación, los proyectos de rediseño de todas sus carreras que se encuentren en estado vigente, de acuerdo a las disposiciones del presente Reglamento, en los siguientes plazos máximos:

1. Hasta el 30 de diciembre de 2015 las carreras del campo amplio de educación.
2. Hasta el 30 de mayo de 2016 las carreras de interés público, entre las cuales se incluirán la carreras de medicina, odontología, enfermería, obstetricia y derecho.
3. Hasta el 30 de mayo de 2016 las carreras de las universidades y escuelas políticas de categoría C y D (o equivalentes), así como las carreras de los institutos de categoría B y C.
4. Hasta el 13 de octubre de 2016, las demás carreras.

Las carreras cuyo rediseño no haya sido presentado al CES por las IES en estos plazos, serán registradas en el SNIASE con el estado de "No vigente habilitada para registro de títulos", debiendo las IES presentar un Plan de Contingencia de conformidad con el artículo 31 de este Reglamento.

Las carreras de interés público serán determinadas por la SENESCYT mediante el Acuerdo respectivo.

(Disposición reformada mediante resoluciones RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014, RPC-SO-22-No.262-2015, adoptada por el Pleno del CES en su Vigésima Segunda Sesión Ordinaria, desarrollada el 10 de junio de 2015 y RPC-SO-34-No.449-2015 adoptada por el Pleno del CES en su Trigésima Cuarta Sesión Ordinaria, desarrollada el 23 de septiembre de 2015).

CUARTA.- Las normas del presente Reglamento se aplicarán también para aquellas carreras y programas vigentes cuyo rediseño sea puesto a consideración del CES por las IES, para su aprobación.

QUINTA.- Desde la vigencia del presente Reglamento, las IES tienen un plazo máximo de 18 meses para organizar e implementar una unidad de titulación especial para todas las carreras y programas vigentes o no vigentes habilitados para el registro de títulos, cuyo diseño deberá poner en conocimiento del CES. Esta unidad, además de un 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.

Las normas para la titulación que se aplicarán son las siguientes:



a) 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.

En este caso los estudiantes podrán acogerse a las nuevas modalidades de graduación si la IES hubiere conformado la respectiva unidad de titulación especial.

Una vez cumplido el plazo máximo de 18 meses los estudiantes deberán, obligatoriamente, titularse con una de las modalidades establecidas en el presente Reglamento.

Quienes hayan iniciado su tesis o trabajo de titulación hasta el 31 de enero de 2015, podrán presentar su trabajo final hasta el 08 de enero de 2016. Las IES deberán garantizar las condiciones para el cumplimiento de esta disposición.

b) Los estudiantes que hayan finalizado sus estudios antes de 21 de noviembre de 2008, deberán aprobar en la misma IES un examen complexivo o de grado articulado al perfil de una carrera o programa vigente o no vigente habilitada para registro de títulos. La fecha máxima para que la IES tome este examen será el 21 de mayo de 2016. A partir de esa fecha estos estudiantes deberán acogerse a la Disposición General Cuarta del presente Reglamento.

En caso de que la carrera o programa se encuentre en estado no vigente o no conste en el registro del SNISE, las IES deberán solicitar al CES la habilitación de la carrera o programa para el registro de títulos.

c) En el caso de los estudiantes que cursaron estudios de diplomado superior aprobados e impartidos antes de 12 de octubre de 2010, podrán acogerse al examen complexivo para titularse hasta el 21 de mayo de 2016.

Los exámenes complexivos no se podrán aplicar con la finalidad de otorgar titulaciones intermedias dentro de una misma carrera o programa.

A los estudiantes de las IES públicas que estén cursando carreras de grado y se acojan a esta disposición se les garantizará la gratuidad contemplada en el artículo 80 de la LOES.

Esta disposición no se aplica a las universidades y escuelas polítécnicas suspendidas legalmente.



(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014 y reformada mediante resoluciones RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014, RPC-SO-18-No.206-2015, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Octava Sesión Ordinaria, desarrollada el 06 de mayo de 2015, RPC-SO-31-No.405-2015, adoptada por el Pleno del CES en su Trigésima Primera Sesión Ordinaria, desarrollada el 02 de septiembre de 2015 y RPC-SO-31-No.405-2015, adoptada por el Pleno del CES en su Trigésima Primera Sesión Ordinaria, desarrollada el 02 de septiembre de 2015).

SEXTA.- A partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento se prohíbe el cobro adicional por nuevos cursos o seminarios de graduación para aquellos estudiantes que estén cursando una carrera o programa o que se encuentren en la condición de egresados conforme a la normativa académica vigente al momento del inicio de sus estudios.

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014).

SÉPTIMA.- Las normas del presente Reglamento regirán a partir del 28 de noviembre de 2013, para las nuevas carreras y programas aprobados por el CES, así como para aquellos que, encontrándose vigentes, obtengan la aprobación de su rediseño.

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014).

OCTAVA.- Las normas del presente Reglamento que regulan el reconocimiento de créditos a través de los procesos de homologación o validación académica de la educación técnica o tecnológica superior y sus equivalentes al nivel de grado, no se aplicarán a quienes hayan iniciado sus estudios antes del 28 de noviembre de 2013; en estos casos las instituciones de educación superior aplicarán la normativa vigente al momento de inicio de los estudios.

(Disposición agregada mediante Resolución RPC-SO-13-No.146-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Décima Tercera Sesión Ordinaria, desarrollada el 09 de abril de 2014)

NOVENA.- Una vez que entre en vigencia el presente Reglamento, el CES deberá aprobar las siguientes normas:

- a. Normativa para la presentación y aprobación de las carreras y programas académicos.
- b. Normativa para carreras y programas académicos en línea y a distancia.
- c. Normativa para las Especializaciones médicas, odontológicas y en enfermería.
- d. Normativa para carreras y programas académicos en modalidad dual.
- e. Normativa de Formación Superior en Artes.





- f. Normativa para carreras y programas en modalidad presencial y semipresencial

(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014; y, RPC-SO-34-No.449-2015 adoptada por el Pleno del CES en su Trigésima Cuarta Sesión Ordinaria, desarrollada el 23 de septiembre de 2015)

DÉCIMA.- Hasta que se aprueben las normas señaladas en la disposición transitoria anterior, las IES podrán ingresar sus proyectos de carreras y programas académicos en la plataforma disponible.

DÉCIMA PRIMERA.- Hasta que el CEAACES apruebe la nueva categorización de los Institutos y Conservatorios Superiores, los procesos de homologación o reconocimiento de cursos, sólo podrán ser realizados por aquellos que se encuentren en las categorías "A", conforme la Evaluación del ex CONEA.

La restricción contenida en la presente disposición no aplica para la homologación dentro de la misma institución.

(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014)

DÉCIMA SEGUNDA.- Hasta el 12 de octubre de 2017, las universidades y escuelas politécnicas podrán homologar, en el nivel de grado, hasta la totalidad de asignaturas o cursos de carreras de escultura, pintura, danza, teatro, cine y música, obtenidos en un instituto superior de artes o en un conservatorio superior de música, así como las asignaturas o cursos de carreras pedagógicas aprobados en un instituto pedagógico superior o intercultural bilingüe.

DÉCIMA TERCERA.- Hasta que el CEAACES culmine los actuales procesos de acreditación de las carreras y programas de las IES, para los efectos de aplicación del presente Reglamento se considerará la categorización institucional vigente.

DÉCIMA CUARTA.- El CES realizará un proceso de capacitación y acompañamiento a las IES para la implementación del presente Reglamento y de las normas complementarias establecidas en el mismo.

DÉCIMA QUINTA.- En los casos de las carreras rediseñadas aprobadas por el CES a que hace referencia la Disposición Transitoria Tercera de este Reglamento, y para efectos de cumplimiento de su artículo 48, las IES deberán colocar los respectivos materiales en la web conforme van dictándose las asignaturas, cursos o sus equivalentes, debiendo completar este proceso antes del inicio del curso o asignatura correspondiente a una tercera cohorte de la respectiva carrera.



REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR



(Disposición reformada mediante Resolución RPC-SO-45-No.535-2014, adoptada por el Pleno del CES en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre de 2014)

DÉCIMA SEXTA.- El inicio del período académico ordinario para las IES establecido en el artículo 12 del presente Reglamento se aplicará progresivamente en el plazo máximo de dos años.

DÉCIMA SÉPTIMA.- Quienes iniciaron sus estudios antes del 15 de mayo de 2000 y que no se hayan titulado, se regirán por las nomenclaturas de titulación vigentes, establecidas en la LOES y este Reglamento.

DÉCIMA OCTAVA.- A partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento, únicamente los institutos superiores técnicos o tecnológicos que cumplan las condiciones establecidas en el literal a) del artículo 84 podrán aperturar nuevos cursos de educación continua en áreas de salud.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

ÚNICA.- Se deroga el Reglamento Codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, aprobado por el extinto Consejo Nacional de Educación Superior, mediante Resolución RCP.S23.No.414.08, así como todas las normas de igual o inferior jerarquía contrarias al contenido del presente Reglamento.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente codificación contiene el Reglamento de Régimen Académico, aprobado en la Ciudad de San Francisco de Quito, D. M., en la Décima Tercera Sesión Extraordinaria del Pleno del Consejo de Educación Superior, a los veintiún (21) días del mes de noviembre de 2013 y reformado mediante resoluciones RPC-SO-13-No.146-2014, RPC-SO-45-No.535-2014, RPC-SO-18-No.206-2015, RPC-SO-22-No.262-2015 y RPC-SO-31-No.405-2015, de 09 de abril de 2014, 17 de diciembre de 2014, 06 de mayo de 2015, 10 de junio de 2015 y 02 de septiembre de 2015 respectivamente.

René Ramírez Gallegos
PRESIDENTE
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Marcelo Calderón Vintimilla
SECRETARIO GENERAL
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Anexo G



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

EL SUSCRITO DIRECTOR GENERAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CERTIFICA:

Que la Universidad Central del Ecuador en cumplimiento a la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico expedido por el Consejo de Educación Superior implementó las Unidades de Titulación Especial.

Que en el marco de este proceso se realizó un sistema informático denominado titulacionuce.edu.ec.

Que el sistema informático titulacionuce.edu.ec. Entró en funcionamiento el 28 de septiembre del 2015 hasta la presente fecha, prestando el servicio para el que fue creado.

Que al momento la Universidad Central del Ecuador ha realizado dos convocatorias de titulación por medio de este sistema, atendiendo en la primera convocatoria a 11976 postulantes y en la segunda convocatoria a 8292 postulantes.

La siguiente se expide a solicitud del interesado.

Dado en Quito, a los 02 días del mes de agosto de 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Herrera".

Dr. Jorge Ortiz Herrera
DIRECTOR GENERAL ACADÉMICO
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR