**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERIA CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**PLAN DE PROYECTO INTEGRADOR**

**TEMA: “Automatización de solicitudes, informes y documentos técnicos para requerimientos de programas de doctorados y maestrías para la Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador”**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INFORMÁTICA

**ELABORADO POR:**

**HANMILTON JHOEL BERREZUETA CARMONA**

**GUSTAVO ALFONSO ALCIVAR RODRIGUEZ**

**QUITO, 2016**

# CONTENIDO Pág.

[**1.** **TÍTULO** 1](#_Toc441587350)

[“Automatización de solicitudes, informes y documentos técnicos para requerimientos de programas de doctorados y maestrías para la Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador” 1](#_Toc441587351)

[**2.** **INTRODUCCIÓN** 1](#_Toc441587352)

[**2.1** **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** 1](#_Toc441587353)

[**2.2** **JUSTIFICACIÓN** 2](#_Toc441587354)

[**2.3** **OBJETIVOS** 2](#_Toc441587355)

[**2.3.1** **OBJETIVO GENERAL** 2](#_Toc441587356)

[**2.3.2** **OBJETIVOS ESPECIFICOS** 2](#_Toc441587357)

[**3.** **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS** 3](#_Toc441587358)

[**4.** **BIBLIOGRAFIA** 3](#_Toc441587359)

**PLAN DE PROYECTO INTEGRADOR**

1. **TÍTULO**

“Automatización de solicitudes, informes y documentos técnicos para requerimientos de programas de doctorados y maestrías para la Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador”

1. **INTRODUCCIÓN**
   1. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador carece de un sistema automatizado para la formulación de solicitudes, informes y documentos técnicos para realizar los requerimientos de programas de doctorados y maestrías de docentes titulares de la Universidad Central del Ecuador lo que dificulta la agilización de este proceso importante para la Institución.

Entre los principales problemas de la falta de este programa web podemos encontrar:

* Falta de búsqueda rápida, segura y precisa de documentos requeridos para los trámites pertinentes de la Institución.
* Falta de agilidad en los procesos para la aceptación de la incorporación de docentes en programas de maestrías y doctorados.
  1. **JUSTIFICACIÓN**

La Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador no cuenta con un software para agilizar el proceso de gestión de solicitudes, informes y documentos para la incorporación de docentes a programas de doctorados y maestrías los mismos que deben ser puestos a consideración del Rector para su aprobación y disposición a las unidades respectivas. Por este motivo se considera necesario el desarrollo de una aplicación que se encontrará alojada en un servidor web, que permita llevar de una manera rápida, segura y eficaz los trámites antes mencionados.

El desarrollo de esta aplicación permitirá mejorar el importante servicio que brinda la Unidad de Gestión de Doctorados para los docentes, ya que la automatización agilitará el tiempo de gestión de los procesos de la Unidad.

* 1. **OBJETIVOS**
     1. **OBJETIVO GENERAL**
* Optimizar el tiempo de trámite de las solicitudes, formularios y documentos para el acceso de los docentes a programas de doctorados.
* Desarrollar una aplicación web para la Unidad de Gestión de Doctorados de la Universidad Central del Ecuador.
  + 1. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
* Identificar el proceso manual de recepción y aprobación de documentos.
* Realizar la automatización de los procesos de incorporación de los docentes a los programas de maestrías y doctorados mediante el desarrollo de una aplicación web.
* Realizar un manual técnico y un manual de usuario sobre el uso de la herramienta digital.

1. **ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

Recursos y equipos a utilizar.

* Procesador Intel Core i7 de 2.0GHz
* Memoria RAM de 8GB
* Disco duro de 1TB
* Sistema Operativo Windows 8.1
* Lenguaje de programación Javascript
* Entorno de programación Node.js para la capa del servidor
* HTML5 y CSS3 para la maquetación de la aplicación web
* JQuery para dar interactividad a la aplicación web
* Base de datos no relacional MongoDB

1. **PROCESOS**

En torno a cada uno de los productos de la Unidad de Gestión, se detalla a continuación cada uno de sus respectivos macro – procesos:

* 1. **Proceso: Planificación y programación**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Levantamiento de información personal docente | Levantamiento de información estadística de docentes, considerando el nivel de instrucción, por facultad, a fin de programar la inclusión de doctorados | Unidad de Gestión |
| Levantamiento convenios marco y específicos | Revisión de convenios específicos que ha suscrito la Universidad Central con otras universidades del exterior, que se encuentran registradas por Senecyt | Unidad de Gestión |
| Identificación requerimientos de unidades académicas | Verificación de planes formativos que disponen las unidades académicas, a fin de adaptar la oferta a la demanda formativa | Unidad de Gestión |
| Identificación de universidades, programas y cupos | En la identificación de la oferta respecto a convenios específicos, se establece las universidades, el tipo y el ámbito de los programas de doctorado, y la capacidad de cupos a fin de solventar la demanda insatisfecha de la Universidad Central | Unidad de Gestión |
| Formulación de diagnóstico | Elaboración de un documento descriptivo respecto a la situación formativa del personal docente de la Universidad | Unidad de Gestión |
| Elaboración de plan anual de doctorados | Formulación del Plan, alineándolo con el Plan de Mejoras de la Universidad | Unidad de Gestión |
| Programación de actividades doctorados en ejecución | Sistematización de las actividades, así como organización en el tiempo de convenios específicos, eventos de los programas | Unidad de Gestión |
| Programación nuevos programas de doctorado | Determinación de cronogramas para la consecución de nuevos convenios, para cubrir requerimientos de las unidades académicas | Unidad de Gestión |
| Formulación de presupuesto anual | Sistematización de presupuestos conforme a convenios y estimación de presupuestos para cubrir los nuevos requerimientos | Unidad de Gestión |
| Sistematización propuesta de planificación y programación | Formulación de Plan y Programa | Unidad de Gestión |
| Conocimiento documento | Presentación de documentos de Plan y Programa al Rector para su validación y programación. Se efectuarán los arreglos conforme a la validación efectuada | Rectorado |
| Inclusión en el Plan Anual de la Universidad | Se incorpora el Presupuesto en la Plan Anual de la Universidad | Planeamiento |



* 1. **Proceso: Sistema de Becas**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Suscripción de Convenio Específico | Revisión por parte del Rector del Convenio Específico y suscripción del mismo | Rector |
| Promoción del Doctorado | Presentación de información y difusión de información del Programa de doctorado | Unidad de Gestión |
| Compendio de requerimientos de la Universidad externa | Compilación de documentos para validación de la Universidad externa | Docentes |
| Inscripción al programa de doctorado | Envío de documentación requerida e inscripción de docentes | Universidad externa |
| Selección de postulantes | Revisión de prerrequisitos para selección por méritos académicos | Universidad externa |
| Aceptación de postulantes | Envío de carta formal de aceptación en el programa de doctorado | Universidad externa |
| Formulación de perfil de investigación | Elaboración de propuesta de investigación para la realización de programa de doctorado | Docentes |
| Aval de la Unidad Académica | Emisión por parte del Consejo Directivo de la Facultad del aval académico para le doctorando | Unidad Académica |
| Formulación de pedido de beca al Señor Rector | Solicitud de facilidades financieras – beca para acceder a programas de doctorado | Docentes |
| Recepción de documentación | Revisión de requisitos para el financiamiento de beca | Unidad de Gestión |
| Informe para el Rector | Elaboración de informe técnico al Rector | Unidad de Gestión |
| Aceptación de financiamiento de beca | Revisión de informe técnico y firma de aceptación para iniciar el proceso contractual | Rector |
| Elaboración de contrato de beca | Preparación de contrato de beca para suscripción por parte del docente y el rector | Procuraduría |
| Suscripción de contrato de beca | Firmas respectivas en el contrato de beca | Rectorado |
| Acción de personal | Emisión de Acción de Personal | Talento Humano |



* 1. **Proceso: Licencias**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Solicita programa de doctorado. | Demanda información de procesos y programas de doctorado. | Doctorando. |
| Información a docentes | Informa de los programas de doctorado y facilidades financieras-becas. | Unidad de Gestión |
| Selección de Universidad | Selección de programa en la cual las líneas de investigación se ajustan a sus requerimientos. | Docente |
| Aplicación a Universidad externa | Envío de la documentación requerida para selección del docente en la Universidad externa | Docente |
| Aceptación del postulante | Envío formal de carta de aceptación al docente | Universidad Externa |
| Realización de solicitud de licencia con/sin sueldo | Entrega de solicitud, junto con los requisitos establecidos, a la Unidad de Gestión para gestionar licencia con/sin sueldo. | Docente |
| Revisión de requisitos y elaboración de informe. | Elaboración de informe al Señor Rector, solicitando se acoja a los beneficios del Reglamento de becas | Unidad de Gestión |
| Revisión de Informe de la Unidad de Gestión | Inserta sumilla aceptando o negando la solicitud de licencia con/sin sueldo por la etapa del período presencial de los estudios de doctorado. | Rector |
| Revisión de documentación. | Elaboración de contrato de licencia con/sin sueldo. | Procuraduría |
| Contacto con el docente beneficiado | Firma del contrato de beca por el docente y el Señor Rector y envío de informe a Recursos Humanos | Procuraduría |
| Elaboración de acción de personal y suscripción por parte del docente. | La Dirección de Recursos Humanos se contacta con el docente para la firma del docente y entrega la misma firmada al rectorado para que el Señor Rector proceda a firmar la acción de personal | Recursos Humanos |



* 1. **Proceso: Convenios Académicos Específicos**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Contacto con Universidad externa | Solicita información sobre la apertura a Programas de doctorados, modalidades | Relaciones Internacionales |
| Realización de Convenio Marco | Elaboración de directrices generales con la finalidad de establecer relación de Colaboración académica y científica entre Universidades | Relaciones Internacionales |
| Determinación de temas de doctorado | Estudio de líneas de investigación de la Institución | Unidad de Gestión |
| Elaboración de Convenio Específico | Realización de propuesta según el área semántica | Unidad de Gestión |
| Presentación de modalidad académica | Caracterización modalidad de oferta académica | Universidad externa |
| Elaboración de presupuesto | Propuesta de costos del programa doctoral, honorarios de docentes y costos estimados por docente. | Universidad externa |
| Validación de Convenio Específico | Revisión de parámetros académicos, presupuestales para la firma de Convenio Específico. | Universidad externa |
| Revisión final de Convenio Específico y envío al Rectorado | Realización de oficio al Señor Rector solicitando la revisión y suscripción del Convenio Específico. | Unidad de Gestión |



* 1. **Proceso: Eventos académicos y tutorías**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| **Logística: Docentes universidad cooperante** | | |
| Suscripción de contrato de beca | Verifica documentación de respaldo, prepara contrato, suscribe garantía el garante y suscribe contrato el beneficiario | Procuraduría |
| Formulación de programación y presupuesto total y anual | Se estructura el presupuesto considerando los valores por concepto de aranceles, remuneraciones al personal docentes de las universidades, subsistencias, hospedaje, alimentación y pasajes aéreos | Unidad de Gestión |
| Documentación: matrícula y pedido de pago | Se organiza la documentación para el proceso de matrícula en la Universidad Cooperante | Unidad de Gestión |
| Documentación pedido de certificación de partida | Se solicita la certificación de partida, a fin de contar con espacio presupuestario en torno al presupuesto anual | Unidad de Gestión |
| Conocimiento y autorización | Se conoce el presupuesto y el pedido de certificación de partida. Por ser ordenador de gasto, dispone al financiero que se certifique disponibilidad presupuestaria para el Programa de Doctorado para el ejercicio fiscal | Rectorado |
| Certificación de partida presupuestaria del ejercicio fiscal del año | Conforme disponibilidad presupuestaria, se emite la certificación presupuestaria | Dirección Financiera |
| Realización de transferencia | Se realiza transferencia de recursos a la Universidad Cooperante | Dirección Financiera |
| Matrícula y aranceles programa de doctorado | Se realiza la matriculación de docentes en el Programa de Doctorado |  |
| Programación académica |  | Universidad cooperante |
| Coordinación solicita movilización y estadía docentes universidad cooperante |  | Universidad cooperante |
| Programación logística | Se realiza la programación de movilización, hospedaje y alimentación, así como se coordina con la unidad académica para la realización de los eventos formativos para los doctorandos | Unidad de Gestión |
| Gestión movilización y estadía | Se sistematiza la información de respaldo para gestionar la presencia de docentes en el país | Unidad de Gestión |
| Conocimiento y autorización | Conoce y autoriza se realice compra de pasajes, contratación de hospedaje y alimentación | Rectorado |
| Compra de pasajes y contratación de hospedaje | Compra pasajes, conforme marco normativo | Adquisiciones |
| Facilidades, equipamiento, aulas y auditorios | La unidad académica facilita infraestructura y equipamiento para la realización evento formativo | Unidad Académica |
| Realización de evento de formación | Se realiza el proceso de formación o de tutoría, conforme programación | Unidad académica |
| Informe de programa | Al finalizar la fase formativa, la Unidad Académica emite informe académico o de tutorías del evento | Unidad académica |
| Revisión, informe y pedido de pago para docentes del Programa de Doctorado | Conocimiento de informe, verificación de conformidad y realización de solicitud de pago a docentes de universidad cooperante. Adjunta formularios del Banco Central | Unidad de gestión |
| Conocimiento y autorización | Rector conoce informe, es caso de ser necesario solicita aclaración. Una vez validado autoriza el pago | Rectorado |
| Realización de transferencia | Se realizan retenciones y se efectúa la transferencia | Dirección financiera |
| Retorno país de origen |  | Universidad cooperante |
| Recepción de transferencia |  | Universidad cooperante |
| **Logística: Docentes Universidad Central** | | |
| Solicitud participación período presencial | Solicitan autorización, recursos y facilidades logísticas para desplazamiento a Universidad Cooperante, para participación en período presencial | Doctorandos |
| Gestión movilización y estadía | Se sistematiza la información de respaldo para gestionar el viaje académico o de tutorías de los doctorandos | Unidad de Gestión |
| Conocimiento y autorización | Conoce y autoriza se realice compra de pasajes y transfiera subsistencias | Rectorado |
| Compra de pasajes y contratación de hospedaje | Compra pasajes, conforme marco normativo | Adquisiciones |
| Realización de transferencias | Se efectúa la transferencia de recursos para la presencia de doctorandos período presencial en Universidad Cooperante | Dirección Financiera |
| Revisión y formulación de informe | Se efectúa un informe de conformidad de los resultados del informe académico y de tutoría emitido por la Universidad cooperante | Universidad cooperante |
| Realización de evento de formación | Se realiza el proceso de formación o de tutoría, conforme programación | Unidad académica |
| Informe de programa | Al finalizar la fase formativa, la Unidad Académica emite informe académico o de tutorías del evento | Unidad académica |
| Revisión, informe y pedido de pago para docentes del Programa de Doctorado | Conocimiento de informe, verificación de conformidad y realización de solicitud de pago a docentes de universidad cooperante. Adjunta formularios del Banco Central | Unidad de gestión |
| Conocimiento y autorización | Rector conoce informe, es caso de ser necesario solicita aclaración. Una vez validado autoriza el pago | Rectorado |
| Realización de transferencia | Se realizan retenciones y se efectúa la transferencia | Dirección financiera |





* 1. **Proceso: Seguimiento**

| **Actividad** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| **Seguimiento doctorandos** | | |
| Formulación de pedido de reportes | Se elabora pedido de reportes para ser enviado vía correo electrónico al responsable del programa de doctorado de la univesidad promotora | Unidad de Gestión |
| Sistematización de reportes y envío | La universidad receptora sistematiza la información y envía a través de correo electrónico | Universidad receptora |
| Recepción de reportes | Se receptan los reportes, se conoce la información y se procesa en caso de ser necesario | Unidad de Gestión |
| Elaboración de informe | Se elabora informe respecto a los resultados | Unidad de Gestión |
| Conocimiento de informe | Rector conoce informe | Rectorado |
| Decisión: solo archivo o enío a Procuraduría | Rector toma decisión respecto a archivar el informe por no presentar novedades o enviar a Procuraduría por existir novedades | Rectorado |
| Archivo | Se archiva la información | Rectorado |
| Procede conforme contrato | Procuraduría procede conforme las respectivas cláusulas de contrato y de acuerdo a la gravedad de la situación | Producuraduría |



1. **BIBLIOGRAFÍA**

* Crockford Douglas, JavaScript: The Good Parts, O`Reilly Media, Inc. 2008.
* Rauch Guillermo, Smashing NodeJs. JavaScript every where, Wiley. 2012.
* Resig John, secrets of the JavaScript Ninja, MEAP Edition, 2009.
* Catelon Mike; Harter Marc; Holowaychuk T.J; RajLich Nathan, Node.j.s in Action.