

**PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN EN EL
PROCESO DE TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE
LA UNIVERSIDAD EAN**

AUTOR

LEIDY MARCELA GARAVITO TAPIERO

**UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ ENERO 2013**

**PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN EN EL
PROCESO DE TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE
LA UNIVERSIDAD EAN**

AUTOR

LEIDY MARCELA GARAVITO TAPIERO

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO DIRIGIDO

TUTOR

ALEXANDER GARCÍA PÉREZ

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

BOGOTÁ ENERO 2013

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

BOGOTÁ D.C., ENERO DE 2013

*A mi novio Manuel,
Por su gran comprensión y apoyo brindado
Durante el transcurso de este proyecto.*

AGRADECIMIENTOS

A mi *Familia*, quienes incondicionalmente me han brindado todo su amor y motivación para cumplir mis sueños.

Mi tutor *Alexander García*, quien me brindó todo el apoyo y la orientación posible para la realización y culminación de este proyecto.

Al docente *Rubén Dorado* quién aportó sus conocimientos para la realización del presente documento.

TABLA DE CONTENIDOS

1. TÍTULO DEL PROYECTO	13
2. PROBLEMA	14
2.1. DESCRIPCIÓN.....	14
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
3. OBJETIVOS.....	15
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
4. JUSTIFICACIÓN	16
5. ALCANCE	17
6. MARCOS DE REFERENCIA.....	18
6.1 MARCO TEÓRICO	18
6.2. MARCO CONCEPTUAL	21
6.3. MARCO LEGAL.....	24
7. METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	26
7.1 CRONOGRAMA DE DESARROLLO	28
8. LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS.....	29
9. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	39
9.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO.....	39
9.2. DIAGRAMAS DE CLASES	44
9.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA	47

9.4. DIAGRAMA DE PAQUETES.....	54
9.5. DIAGRAMA DE FLUJO.....	55
9.6. MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	57
9.7. DICCIONARIO DE DATOS.....	58
10. DESARROLLO DEL SISTEMA.....	66
11. DOCUMENTACIÓN.....	76
11.1. VIDEOTUTORIAL.....	76
11.2. INSTAACIÓN.....	76
12. TECNOLOGÍAS APLICADAS.....	77
13. CONCLUSIONES.....	82
14. RECOMENDACIONES.....	83
15. REFERENCIAS.....	84
15.1. BIBLIOGRÁFICAS.....	84
15.2. ARTÍCULOS DE INTERNET.....	84

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 : Diagrama WBS del Alcance del Proyecto	17
Ilustración 2 : Cronograma de Actividades	28
Ilustración 3 : Flujo Básico Proceso de Gestión de Proyectos	33
Ilustración 4 : Diagrama Caso de Uso A	39
Ilustración 5 : Diagrama Caso de Uso B	41
Ilustración 6 : Código Fuente de una Clase.....	44
Ilustración 7 : Diagrama de Clases A.....	45
Ilustración 8 : Diagrama de Clases B	46
Ilustración 9 : Diagrama de Secuencia Creación de Actas	47
Ilustración 10 : Diagrama de Secuencia Creación Usuario.....	48
Ilustración 11 : Diagrama de Secuencia Búsqueda y Aprobación del Proyecto.....	49
Ilustración 12 : Diagrama de Secuencia Creación de Bitácora.....	50
Ilustración 13 : Diagrama de Secuencia Proyecto a Sustentación	51
Ilustración 14 : Diagrama de Secuencia Progreso del Proyecto [Ver Imagen Ampliada].....	52
Ilustración 15 : Diagrama de Secuencia Agregar Integrante.....	53
Ilustración 16 : Diagrama de Paquetes	54
Ilustración 17 : Diagrama de Flujo de Estado del Proyecto	56
Ilustración 18 : Modelo Entidad Relación	57
Ilustración 19 : Diccionario de Datos tbl_actagrl	58
Ilustración 20 : Diccionario de Datos tbl_actapro.....	58
Ilustración 21 : Diccionario de Datos tbl_asignac	59

Ilustración 22 : Diccionario de Datos tbl_bitacor.....	59
Ilustración 23 : Diccionario de Datos tbl_cronogr	60
Ilustración 24 : Diccionario de Datos tbl_estados	60
Ilustración 25 : Diccionario de Datos tbl_faculta	61
Ilustración 26 : Diccionario de Datos tbl_modalid.....	61
Ilustración 27 : Diccionario de Datos tbl_poravan.....	61
Ilustración 28 : Diccionario de Datos tbl_program	62
Ilustración 29 : Diccionario de Datos tbl_proyect.....	62
Ilustración 30 : Diccionario de Datos tbl_proyest.....	63
Ilustración 31 : Diccionario de Datos tbl_tipodoc.....	63
Ilustración 32 : Diccionario de Datos tbl_tiposu.....	63
Ilustración 33 : Diccionario de Datos tbl_usuario.....	64
Ilustración 34 : Diccionario de Datos tbl_visuali.....	64
Ilustración 35 : Diccionario de Datos tbl_auditor	65
Ilustración 36 : Arquitectura MVC	66
Ilustración 37 : Despliegue de Arquitectura MVC en el Proyecto INTEGRA	66
Ilustración 38 : Fragmento del Modelo de la Tabla de Proyectos tbl_proyect.....	68
Ilustración 39 : Fragmento del llamado Index de un Controlador.....	69
Ilustración 40 : Fragmento de una Vista	70
Ilustración 41 : Página de Inicio	71
Ilustración 42 : Administración de Actas	71
Ilustración 43 : Administración de Usuarios	72
Ilustración 44 : Administración de Cronogramas.....	73
Ilustración 45 : Registro y Autenticación de Estudiantes.....	73

Ilustración 46 : Reportes	74
Ilustración 47 : Creación Proyecto de Grado	75
Ilustración 48 : Logo de Microsoft Visio 2010	77
Ilustración 49 : Logo de Microsoft Visual Studio.NET Express 2012	77
Ilustración 50 : Logo de Microsoft SQL Server Management Studio 2012	78
Ilustración 51 : Logo de Microsoft Project	78
Ilustración 52 : Logo de TortoiseSVN	79
Ilustración 53 : Logo de Enterprise Architect	79
Ilustración 54 : Logo de Camtasia Studio	80
Ilustración 55 : Logo de VLC Media Player	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Ficha Técnica Entrevista Coordinador	29
Tabla 2 : Ficha Técnica Entrevista Estudiante	34
Tabla 3 : Ficha Técnica Especificaciones de Versiones	81

LISTA DE ANEXOS

[Anexo 01: Descripción Técnica de los Casos de Uso](#)

[Anexo 02: Diagrama de Secuencia Progreso del Proyecto \[Imagen Ampliada\]](#)

[Anexo 03: Diagrama de Secuencia Agregar Integrante \[Imagen Ampliada\]](#)

[Anexo 04: Video Tutorial de la Aplicación](#)

[Anexo 05: Backup de la Base de Datos](#)

[Anexo 06: Código Compilado](#)

[Anexo 07: Código Fuente](#)

1. TÍTULO DEL PROYECTO

**PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN EN EL
PROCESO DE TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE
LA UNIVERSIDAD EAN**

2. PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN

La Universidad EAN, ubicada al norte la ciudad de Bogotá, es una institución educativa de prestigio dado a sus excelentes programas académicos tanto de Pregrado, Posgrado y a Distancia como en el buen impacto emprendedor que genera en las empresas.

En cuanto a las carreras de Pregrado, unos de los requisitos fundamentales para la titulación, es la presentación de un Trabajo de Grado donde se evidencie todo el conocimiento adquirido a lo largo de la carrera.

Actualmente, la persona que se encuentra liderando todo el proceso concerniente a los Proyectos de Grado de la Facultad de Ingeniería es el Coordinador Alexander García, quien es el encargado de la asignación de Tutores y Jurados a cada proyecto, de establecer el cronograma de actividades, generar y enviar diferentes tipos de actas y comunicados y estar atento a todo el proceso por el que atraviesa desde la inicialización y finalización de los Proyectos de Grado; todo esto es realizado sin la ningún tipo de herramienta sistematizada.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo sistematizar el Proceso de Gestión de Proyectos de Grado en la Coordinación Académica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad EAN mediante un aplicativo Web?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de aplicación web que permita gestionar el proceso manual que implica la gestión del proceso de seguimiento de los Trabajos de Grado en la facultad de ingeniería de la Universidad EAN.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las falencias que actualmente se presentan en el proceso de gestión y seguimiento a los proyectos de grado.

- ✓ Definir requerimientos.
- ✓ Elaborar el análisis, diseño y modelamiento del sistema.
- ✓ Diseñar Modelo de Datos.
- ✓ Desarrollar los módulos pertinentes para solucionar los requerimientos funcionales.

4. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de un prototipo web para apoyar la gestión que realiza la coordinación académica en cuanto a la gestión de los proyectos de grados, nace de una gran necesidad de poder administrar, llevar un control y seguimiento a todos los proyectos que son desarrollados y presentados en la Universidad.

En el mercado hay varios aplicativos que ofrecen herramientas orientadas a la gestión de procesos, unas gratuitas y otras licenciadas, pero ninguna brinda en su totalidad la cobertura de las necesidades que la universidad presenta.

Con el desarrollo de este aplicativo, se verán reflejados todos los conocimientos adquiridos en la universidad, como el análisis y desarrollo de sistemas de información, modelamiento de datos, programación, desarrollo web y administración y gerencia de proyectos informáticos.

El área que tendrá un gran beneficio es la Coordinación Académica de la Facultad de Ingeniería, en la Gestión de los Trabajos de Grado más exactamente, por consiguiente este proyecto estará sujeto a las necesidades de las entidades que intervienen en este proceso, como Coordinador, Jurados, Tutores y Estudiantes.

5. ALCANCE

Se realizará un prototipo orientado a la Web para la Facultad de Ingeniería de la Universidad EAN, donde se incorporarán los módulos de Autenticación de Usuarios, Creación de Proyectos, Asignación de Tutores y Jurados y Reportes de los Estados de los Proyectos.

Adicional al prototipo, como se muestra en la Ilustración 01 se entregará la documentación de la definición de los requerimientos, el análisis de modelamiento del sistema, la base de datos y videos manuales de funcionamiento; no cubrirá el proceso de implementación.



Ilustración 1 : Diagrama WBS del Alcance del Proyecto

[\[Ver Imagen Ampliada\]](#)

6. MARCOS DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEÓRICO

Sistema de Información

Un Sistema de Información según el autor Fernández¹ es un conjunto de componentes (físicos, de comunicaciones lógicos, datos y humanos) interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control para lograr un objetivo común.

Para la construcción de un Sistema de Información, específicamente de un Software, es fundamental basarse en un patrón de análisis o metodología que permita contemplar todas las fases por las que atraviesa un sistema, y además dar una vista más específica y/o modular a todo el sistema para reducir su complejidad.

Las fases establecidas para el desarrollo de un S.I. se clasifica en: Requerimientos, Análisis, Desarrollo y Pruebas

Requerimientos

Es una etapa donde se establecen los objetivos, necesidades y/o problemas generales que se presentan y que se desean suplir. En esta fase suelen salir dos² tipos de requerimientos:

Funcionales: son las tareas que el sistema es capaz de realizar y las transformaciones que el sistema realiza, según su entrada para producir su respectiva salida.

No Funcionales: son aquellas características que de alguna manera pueden afectar o limitar el funcionamiento del sistema.

¹ Fernández, Vicenç Alarcón. Desarrollo de Sistemas de Información: Una Metodología Basada en el Modelado. Upc Editions Upc – 2010. Pag 11.

² <http://requerimientos.galeon.com/>

Los requerimientos deben ser verificables, medibles, abstractos, concretos y muy bien especificados por escrito.

Diseño

Según los autores del libro *Introducción a la Ingeniería del Software*³, el diseño del software “es el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, proceso o sistema con los suficientes detalles como para permitir su realización física”. Esta etapa se suele dividir en dos fases:

Diseño Preliminar: abarca el modelo de la base de datos, la arquitectura y la interfaz de usuario

Diseño Detallado: abarca aún más en detalle la representación arquitectónica y el código o algoritmos

Pruebas

En esta etapa se desarrollan todas las actividades de ejecución de todos los componentes del programa según circunstancias previamente especificadas y la muestra de resultados esperados.

Generalmente se descubren fallas, defectos o errores verificando en qué fase se originó el problema y medidas para solucionarlo.

Aplicaciones Web

Según Luján⁴, las aplicaciones web son aquellas que están ejecutadas en el entorno de un Cliente (navegador, explorador o visualizador) interpretadas por un Servidor (servidor web) realizando la comunicación mediante un protocolo de comunicación HTTP.

³ Alonso, Fernando | Martínez, Loic | Segovia, Javier. *Introducción a la Ingeniería del Software: Modelados de Desarrollo de Programas*. Delta – 2005. Pág. 83

⁴ Luján, Sergio. *Programación de Aplicaciones Web: Historia, Principios Básicos y Clientes Web*. Editorial Club Universitario – 2002. Pág. 48

Existen dos diferentes tipo de Páginas Web:

Página Web Estática: son aquellas aplicaciones creadas mediante HTML y algunos efectos en Javascript que permiten mostrar información, pero todo de manera muy plana y básica.

Página Web Dinámica: son aquellas aplicaciones creadas con algún tipo de lenguaje de programación web, que además de las etiquetas HTML y funciones Javascript, permite que el usuario tenga una interacción más compleja como el manejo de Formularios, Base de Datos, Foros

Hablando específicamente de productos Microsoft y de las tecnologías de .NET Framework, se puede mencionar la tecnología llamada ASP.NET que es modelo de desarrollo web unificado⁵ para construir aplicaciones dinámicas Cliente/Servidor. Este lenguaje también se beneficia de la compilación Common Language Runtime (CLR), seguridad, herencia, depuración y demás que ofrece el Framework.

Actualmente los desarrollos en ASP.NET proveen dos tipos de soluciones:

ASP.NET Web Forms: es una arquitectura basada en Windows Form, pero orientada a web. Por tal razón el manejo se basa en controles del formulario.

ASP.NET MVC: es una arquitectura basada en el esquema Modelo-Vista-Controlador para crear HTML dinámico más eficientemente.

⁵ [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.80).aspx)

6.2. MARCO CONCEPTUAL

ADO.NET: ⁶Active Data Object, es un conjunto de clases o componentes para el acceso al servicios de datos.

ASP.NET: ⁷Es una tecnología de Microsoft que permite crear páginas web dinámicas.

Caso de Uso: ⁸Diagramas que sirven para mostrar la funcionalidad del sistema desde el punto de vista de sus interacciones con el exterior y sin entrar en una descripción detallada ni en la implementación de estas funciones.

Clase: Es una definición formal de un tipo de objeto. La clase define qué datos formarán parte de un objeto, qué tareas desarrollará el objeto y de qué manera interactuará el objeto con el usuario y con otros objetos.

Controlador: Clase que manejan las solicitudes entrantes del navegador, recupera datos del modelo y devuelve una respuesta al navegador mediante plantillas.

Framework: Es un conjunto de librerías o bibliotecas, herramientas, normas y patrones para el desarrollo de aplicaciones.

HTML: ⁹Siglas de Lenguaje de Maquetado de Hipertexto. Es el conjunto de etiquetas que describen el contenido de una página web.

⁶ [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx(v=vs.80).aspx)

⁷ <http://msdn.microsoft.com/es-es/asp.net/centrum-asp-net.aspx>

⁸ Campderrich, Benet. Ingeniería del Software. Editorial UOC - 2003

Método: Es un algoritmo o conjunto de instrucciones que pueden ser llamadas o invocadas, realizan tareas específicas que definen el comportamiento de una clase.

Microsoft Visual Studio: Es el entorno de desarrollo integrado IDE para el desarrollo de aplicaciones bajo el Sistema Operativo Windows.

Modelo: Clase que representa los datos y que la lógica usa para hacer cumplir las reglas del negocio.

MVC: ¹⁰Siglas de Modelo Vista Controlador. Es un patrón de arquitectura en el desarrollo de aplicaciones de software, donde separa la interfaz del usuario, el modelo de la base de datos y la lógica del negocio.

Objeto: Es la instancia de una clase. También se puede entender como la copia funcional de la clase.

RCS: Sigla de Sistema de Control de Revisiones, es una herramienta de software que cumple con la función de crear repositorio y controlar las versiones del software.

UML: ¹¹Siglas de Lenguaje Unificado de Modelado. Es la especificación más utilizada para realizar la estructura de una aplicación, el comportamiento, la arquitectura, los procesos de negocio y la estructura de datos.

⁹ http://www.w3schools.com/html/html_intro.asp

¹⁰ <http://www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-4/getting-started-with-aspnet-mvc4/adding-a-controller>

¹¹ <http://www.uml.org/>

Vista: Plantillas que utiliza una aplicación para generar dinámicamente, respuestas HTML.

.NET: Es una plataforma de desarrollo creada por Microsoft Corporation que ofrece un conjunto de tecnologías (C#, C++, VB.NET, J#, Delphi) para desarrollar diferentes tipos de aplicaciones (Escritorio, Web, Móvil).

6.3. MARCO LEGAL

El presente proyecto está basado en el Reglamento Estudiantil de la universidad. En el *Artículo 29* Literal C, se especifica que para tener obtener el título, el estudiante debe además de cumplir con todos los requisitos particulares de cada programa, establece varias opciones y criterios de Trabajos de Grado para los programas de pregrado.

En el *Artículo 1°* de la *Resolución 057* de la Universidad menciona las siguientes modalidades de proyectos de grado:

Trabajo Dirigido: Es la realización de un trabajo (estudio, investigación, asesoría, consultoría etc.) que tenga como objetivo la resolución de un problema dentro de una empresa u organización a la cual tenga acceso el estudiante.

Creación de Empresa: Es la elaboración de un Plan de Negocios que comprende los estudios de factibilidad técnica, financiera, económica, administrativa-legal, permisos, financiación entre otras... que demuestran las capacidades empresariales.

Monografía: Es la realización de un estudio o investigación sobre un tema específico que consiste en la compilación, procesamiento, integración y análisis de la información sobre un tema en un campo específico.

Informe de Sistematización de Experiencia Internacional: Es la elaboración de un documento que contiene la interpretación y análisis de distintos hechos vividos por el estudiante en el marco de intercambio.

Cualquiera de las opciones anteriores, sólo podrán ser sustentadas si el estudiante lleva aprobado no menos del 95% de los créditos correspondientes al su plan de estudio.

En el *Artículo 2°* y *3°* menciona el caso del estudiante de pregrado que habiendo terminado su plan de estudio y después de un año no haya sustentado su trabajo de grado, según corresponde surgen las siguientes condiciones:

Si ha transcurridos más de un año y hasta tres años: debe matricular nuevamente Seminario de Proyecto de Grado.

Si ha transcurrido más de tres años y hasta cinco años: debe matricular medio semestre y formular su anteproyecto.

Si ha transcurrido más de cinco años: debe matricular un semestre y formular su anteproyecto.

De acuerdo al procedimiento FRN-307¹² las actividades relacionadas con el procedimiento de los trabajos de grado son:

- ✓ Presentación y Aprobación del Proyecto de Grado
- ✓ Asignación de Tutor al Proyecto de Grado
- ✓ Desarrollo de Trabajo de Grado
- ✓ Asignación de Jurados
- ✓ Evaluación de Trabajo de Grado
- ✓ Entrega de Trabajo Final
- ✓ Sustentación

¹² Gestión de Trabajos de Grado – Programas de Pregrado Presencial. Código FRN-307 Versión 0

7. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo de este proyecto, se contó con una metodología de desarrollo de software llamada *Modelo en Cascada*. Este consiste en dividir las diferentes actividades propuestas en fases de tal manera que para iniciar una nueva actividad es imprescindible esperar a la finalización de la actividad inmediatamente anterior.

Las fases desarrolladas para la solución del problema fueron estructuradas de la siguiente manera:

Levantamiento de Requerimientos

En esta fase se analizaron las necesidades del usuario final del software y se determinaron requisitos, requerimientos y objetivos a cubrir. De esta fase surgió un documento de especificación de requerimientos que contiene la especificación completa de lo que se realizó.

Esta fase comenzó con la definición del problema (planteada en el cronograma – Ilustración 02), el levantamiento de información y finalizó con la primera reunión con el tutor.

Análisis y Diseño del Sistema

En esta fase se elaboró un documento de diseño de software donde contiene la descripción de la estructura global del sistema y la especificación de sus partes.

Esta fase comenzó con la documentación del análisis y modelamiento de la información recopilada (planteada en el cronograma), luego el diseño del modelo Entidad Relación, la estructura de la Base de Datos y finalizó con la segunda reunión con el Tutor.

Diseño del Programa

En esta fase se realizó la construcción de software como tal y se empezó a plasmar todo el resultado del análisis según con la información que se recolectó.

Esta fase dio inicio desde la codificación del software, el desarrollo de los módulos, hasta la tercera revisión del tutor, especificado en el cronograma [Ver Ilustración 02].

Pruebas y Documentación

En la fase de Pruebas, se relacionó toda la información que solicitó el cliente contra el resultado de software obtenido.

Una vez ensamblados todos los módulos del sistema, se verificó que todo funcionara correctamente cumpliendo con los requerimientos establecidos por Coordinación. Esta fase se realizó en la etapa de Verificación y Pruebas establecido en el cronograma.

En el Video adjunto como anexo al presente documento, se realiza una prueba general del funcionamiento del sistema.

En todos los proyectos, se exige un documento escrito con todas las especificaciones desde el inicio del proyecto, hasta la finalización del mismo.

7.1 CRONOGRAMA DE DESARROLLO

El desarrollo se elaboró siguiendo un cronograma organizado de actividades [Ver Ilustración 02].

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS	21 días	lun 25/06/12	lun 23/07/12	
Definición del Problema	5 días	lun 25/06/12	vie 29/06/12	
Levantamiento de Información	8 días	lun 02/07/12	mié 11/07/12	2
1ra Reunión Tutor	8 días	jue 12/07/12	lun 23/07/12	3
ANÁLISIS Y DESARROLLO DEL SISTEMA	23 días	mar 24/07/12	jue 23/08/12	
Documentación de Análisis y Modelamiento de la Información Recopilada	15 días	mar 24/07/12	lun 13/08/12	4
Diseño del Modelo Relacional de la Base de Datos y su Estructura	8 días	mar 14/08/12	jue 23/08/12	6
2da Reunión Tutor	8 días	mar 14/08/12	jue 23/08/12	6
DESARROLLO DE SOFTWARE	58 días	vie 24/08/12	mar 13/11/12	
Codificación del Programa	58 días	vie 24/08/12	mar 13/11/12	8
3ra Reunión Tutor	8 días	mar 30/10/12	jue 08/11/12	
PRUEBAS	8 días	mié 14/11/12	vie 23/11/12	
Verificación y Pruebas	8 días	mié 14/11/12	vie 23/11/12	10
DOCUMENTACIÓN	28 días	lun 26/11/12	mié 02/01/13	
VideoTutoriales	10 días	lun 26/11/12	vie 07/12/12	13
Documentación Requerida de Proyecto de Grado	10 días	lun 10/12/12	vie 21/12/12	15
4ta Reunión Tutor	8 días	lun 24/12/12	mié 02/01/13	16

Ilustración 2 : Cronograma de Actividades

8. LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS

Se utilizó la Entrevista como medio para la recolección de información:

Entrevista a Coordinador

Fecha :	Martes, 26 de Junio de 2012
Participantes :	Alexander García – Coordinador / Entrevistado Marcela Garavito – Estudiante / Entrevistador
Objetivo :	Establecer Requerimientos del Sistema
Conclusión :	Se elaboró la especificación de Requerimientos del Sistema

Tabla 1: Ficha Técnica Entrevista Coordinador

¿Quiénes serían los usuarios que utilizarían la aplicación?

R/: *“Básicamente serían los Estudiantes, el Coordinador, los Tutores y los Jurados”.*

Establezca el proceso que debe realizar el sistema de información.

R/: “El sistema de información deberá contar con el siguiente procedimiento:

FASE 1: Iniciación

Existirá en primera instancia un usuario Administrador que será el COORDINADOR de la Facultad de Ingeniería.

El COORDINADOR tendrá acceso a un Módulo para hacer los cronogramas de presentación del Anteproyecto donde colocará la información de Fecha y Descripción. Esta información será publicada en la página sin ningún tipo de restricción, es decir, sin necesidad de haber una autenticación previa.

FASE 2: Autenticación

El ESTUDIANTE se inscribe en la página llenando su Información Personal (Documento, Nombre, Apellido, Usuario, Contraseña).

Los demás usuarios (TUTOR y JURADO) los ingresa el COORDINADOR con Nombre, Apellido, Usuario y Clave, en el Módulo de Autenticación.

FASE 3: Creación del Proyecto de Grado

El ESTUDIANTE ingresa al sistema con su Usuario y Contraseña.

El ESTUDIANTE accede al módulo Proyectos mediante un formulario de registro, que contiene toda la información para Crear un Nuevo Proyecto de Grado.

El procedimiento de creación del Proyecto de Grado en el sistema se compone de lo siguiente:

Una parte que describe las características del proyecto (Título Proyecto de Grado, Alcance, Objetivo General, Modalidad...).

La carga de un archivo de Word que es el llamado Anteproyecto.

El ESTUDIANTE que en ese momento está creando el Proyecto de Grado, puede agregar a su(s) compañero(s) de proyecto mediante un buscador por Número de Identificación.

Tan pronto se crea el proyecto, este adquiere el ESTADO: PENDIENTE.

El COORDINADOR crear unos Documento-Actas en PDF y las carga al sistema. Donde se verá reflejado, en el Módulo de Actas, el Nombre del Acta, el Consecutivo, la Fecha y un link con el Documento Descargable.

El COORDINADOR podrá ver un listado o reporte de los Proyectos con ESTADO: PENDIENTE.

FASE 4: Aprobación Proyecto y Asignación Tutor

El COORDINADOR, relaciona un ACTA (cargada en la FASE 3) a cada proyecto.

El COORDINADOR, selecciona del listado de todos los Proyectos con ESTADO: PENDIENTE y les asigna el correspondiente tutor.

Tan pronto sea asignado el TUTOR al proyecto, el sistema genera automáticamente el envío de un correo electrónico a Estudiantes y Tutores informando que el proyecto ha sido Aprobado y que ya se tiene un TUTOR Asignado.

En este proceso el Proyecto pasa a un ESTADO: APROBADO

FASE 5: Bitácora

Se genera una especie de BITÁCORA, donde el ESTUDIANTE y el TUTOR están en constante comunicación, por medio de Documentos y Actas que serán cargadas al sistema con Fecha de Carga.

El TUTOR tiene la opción de registrar el porcentaje (%) de avance del proyecto. El ESTUDIANTE podrá ver el % de avance asignado por el TUTOR.

El TUTOR puede ver toda la información de los proyectos a los que está asignado, ya que puede ser TUTOR de varios proyectos a la vez.

FASE 6: Asignación Jurados

Cuando el TUTOR da el 100% se le habilitará la Opción “Aprobar Trabajo de Grado”.

Pasará automáticamente a ESTADO: A JURADO.

El COORDINADOR podrá visualizar un listado de Trabajos de Grado con ESTADO: A JURADO.

El COORDINADOR seleccionará del listado cada uno de los proyectos y les asignará los JURADOS, inmediatamente se envía un correo automático informando a los Tutores y Estudiantes que dicha asignación de Jurados ha sido concretada.

FASE 7: Correcciones Trabajos de Grado

El JURADO hace las correcciones y la carga al sistema. Quedando en ESTADO: EN CORRECCIÓN e inmediatamente se envía un correo electrónico informando al Estudiante el Nuevo Estado del Proyecto y un link con documentos o formatos a utilizar para las correcciones.

FASE 8: Sustentación

El JURADO tiene la opción de “Proceder a Sustentación”; cambiará al ESTADO: SUSTENTACIÓN.

Al momento de la sustentación, los dos jurados emiten su aprobación o desaprobación. Su calificación es en común acuerdo.

El COORDINADOR emite un comunicado a los estudiantes con el resultado de la sustentación. Si el proyecto es aprobado por los tutores pasa a ESTADO: MINERVA.

Fase 9: Finalizado

El COORDINADOR puede subir N documentos a los proyectos.

El COORDINADOR dará a cada proyecto de ESTADO: MINERVA, después de concluir el proceso, ESTADO: FINALIZADO.

En caso de que el Proyecto quede con estado Reprobado, éste quedará Anulado por completo y se negará su presentación en fechas posteriores.

Fase 10: Reportes

Proyectos por Modalidad y Estados

Un flujo básico del proceso anteriormente descrito como fases sería [Ver Ilustración 03]:

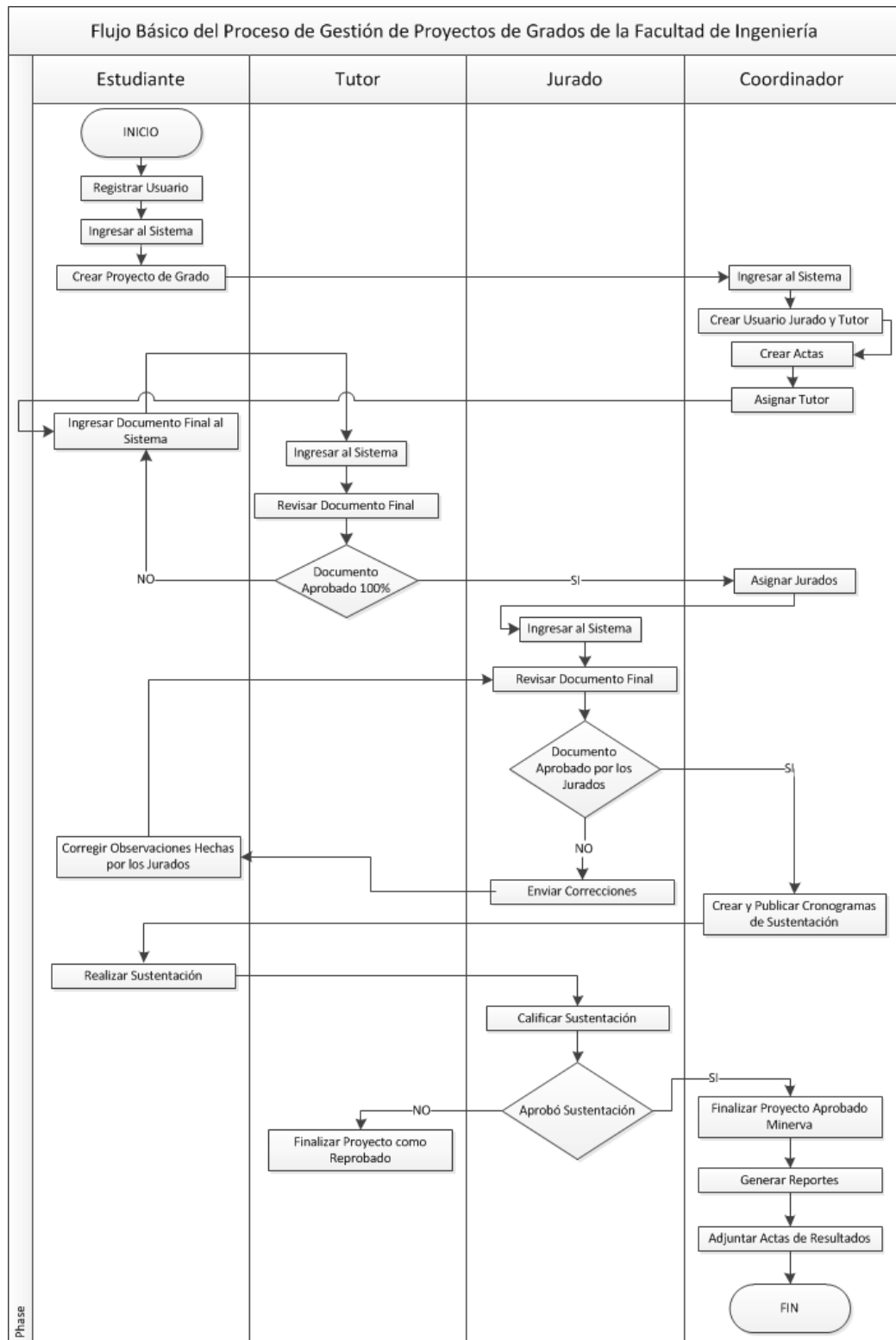


Ilustración 3 : Flujo Básico Proceso de Gestión de Proyectos

Entrevista a Estudiante

Fecha :	Martes, 30 de Junio de 2012
Participantes :	Diego Molina – Estudiante EAN / Entrevistado Marcela Garavito – Estudiante / Entrevistador
Objetivo :	Conocer el punto de vista que tiene un estudiante con respecto al proceso actual de manejo de proyectos de grado
Conclusión :	Se encontraron falencias

Tabla 2 : Ficha Técnica Entrevista Estudiante

¿Qué dificultades tuvo al momento de presentar su proyecto de grado?

R/: *“Bueno, en primera instancia cuando me asignaron tutor, fue bastante complicado y tedioso tratar de reunirme con él, casi todo se manejaba por correo electrónico, pero no quedó constancia alguna que me el tutor no respondía a tiempo mis mensajes.”*

¿En este proceso, qué le parecería práctico que existiera?

R/: *“Tal vez un modo de que le informen por correo, la asignación a tutor, jurados, fechas de sustentación y demás”*.

Según el levantamiento de información se detectaron las siguientes falencias:

- ✓ No existe una centralización de información.
- ✓ El Coordinador maneja toda la información de los proyectos en folders, haciendo que la búsqueda de alguno sea tediosa.
- ✓ El estudiante no conoce con exactitud en qué grado de avance va su proyecto.
- ✓ No existe un registro de comunicación entre el Tutor-Estudiante y entre el Estudiante-Jurado.
- ✓ Se maneja en Excel todas las asignaciones del proyecto.
- ✓ No es posible sacar algún tipo de reporte, a menos que el Coordinador lo arme en Excel.
- ✓ El Coordinador almacena y asigna actas en físico a los proyectos manualmente.
- ✓ El jurado no puede ver los avances reflejados del Estudiante.
- ✓ El envío de información por correo a Estudiantes, Tutores y Jurados se hace manualmente y uno por uno.
- ✓ No es posible ver una bitácora del proyecto.
- ✓ No es posible sacar una estadística exacta del proceso.

Requerimientos Funcionales:

- ✓ El sistema debe permitir al Estudiante, registrarse en él.
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador administrador crear, editar, y buscar usuarios del sistema.

- ✓ El sistema debe permitir el ingreso de todos los usuarios por medio de una autenticación.
- ✓ El sistema debe permitir al Estudiante crear los proyectos de grado
- ✓ El sistema debe permitir al Estudiante cargar al sistema los avances del Proyecto
- ✓ El sistema debe permitir al Tutor, revisar avances de los proyectos a los que está asignado y cargar correcciones.
- ✓ El sistema debe permitir al Tutor registrar el avance del proyecto.
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador la asignación de tutores al proyecto
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador la asignación de jurados al proyecto
- ✓ El sistema debe permitir al Jurado registrar el envío de correcciones
- ✓ El sistema debe permitir ver el seguimiento a Estudiantes, Tutores, Jurados y Coordinador que se le hace a cada proyecto
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador pasar el proyecto a Minerva
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador dar por finalizado un proyecto
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador generar reportes
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador: crear, editar, eliminar cronogramas
- ✓ El sistema debe permitir a todo el público visualizar los cronogramas en la web
- ✓ El sistema debe permitir al Coordinador: crear, editar, y subir actas
- ✓ El sistema debe permitir tener un repositorio para tener una bitácora de archivos
- ✓ Envío automático de correos a Estudiantes, Tutores y Jurados cuando el Proyecto tiene alguna asignación o cambia de Estado.

Requerimientos No Funcionales

- ✓ El sistema debe tener la facilidad de Mantenimiento.
- ✓ El sistema debe ser de gran escalabilidad y modularidad.
- ✓ El sistema debe ser una aplicación segura.
- ✓ El sistema debe tener los colores y logos corporativos.
- ✓ El sistema debe estar disponible las 24 horas para todo el personal de la universidad.
- ✓ El sistema debe ser estable en su funcionamiento y en su desarrollo.
- ✓ El sistema debe ser de fácil acceso a la aplicación
- ✓ El sistema debe ser de una fácil usabilidad

Requerimientos de Software:

- ✓ El sistema debe ser una aplicación de tipo web.
- ✓ El desarrollo del sistema debe ser realizado en ASP.NET.
- ✓ El sistema necesita de una Motor de Base de Datos SQL Server. 2012.
- ✓ El sistema necesita de un Servidor Windows mínimo 2008.

Requerimientos de Hardware

- ✓ Debido al almacenamiento continuo de archivos, el sistema debe tener un disco de 500 GB

- ✓ El sistema necesita un procesador mínimo I3 o superior
- ✓ El sistema necesita de mínimo una memoria de 4 GB

9. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

9.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Los diagramas de Caso de Uso modelan el comportamiento del sistema desde el punto de vista de un Actor o Usuario. La siguiente imagen, muestra el comportamiento que posee el Coordinador exclusivamente en el sistema [Ilustración 04] y posteriormente se hace la respectiva descripción de cada caso de uso.

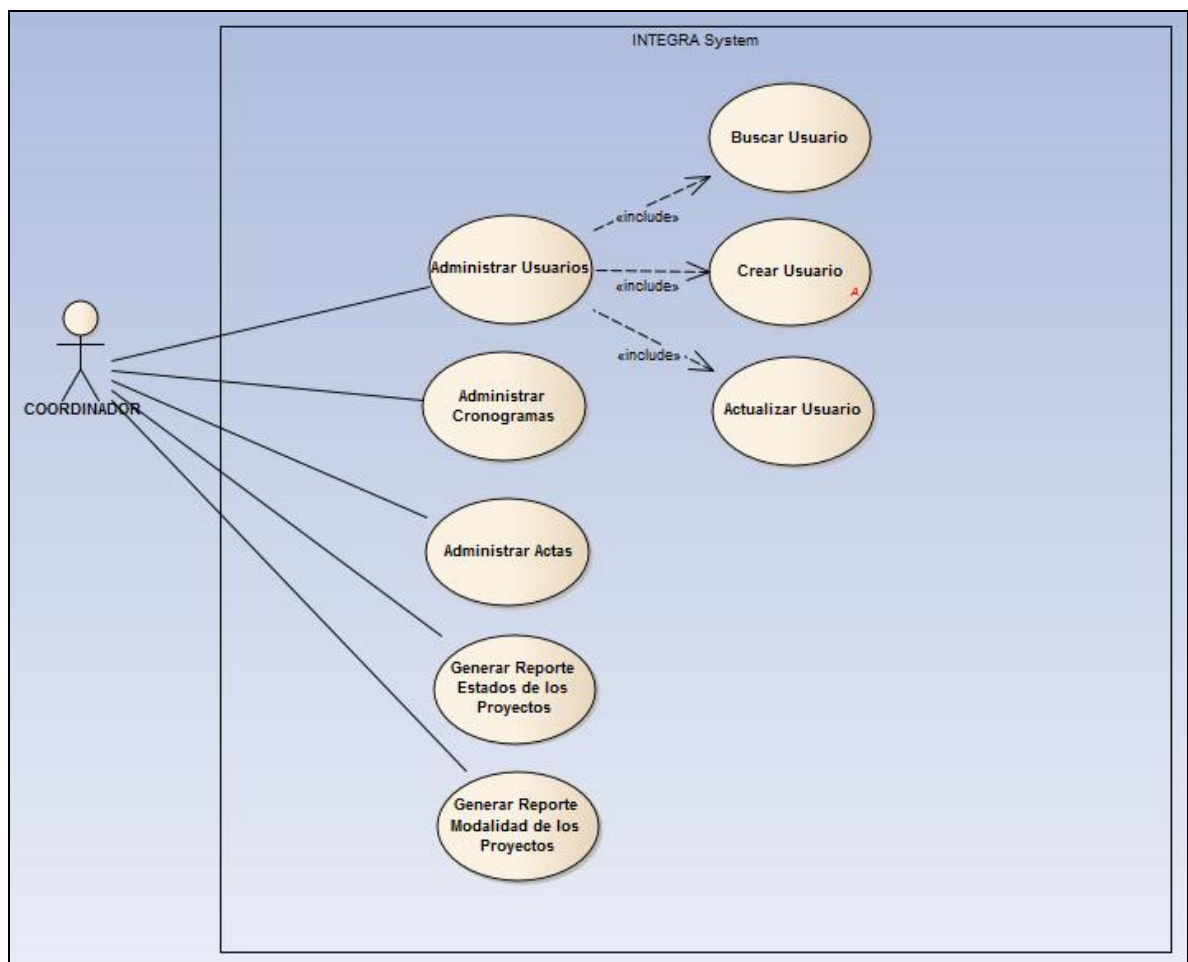


Ilustración 4 : Diagrama Caso de Uso A

Los casos de uso del diagrama anterior muestran las funcionalidades que podrá realizar el Coordinador:

Administrar Usuarios: El Coordinador puede agregar, editar información y Buscar usuarios en el sistema.

Administrar Cronogramas: El Coordinador puede agregar, editar, eliminar, publicar o no datos del cronograma para que sean vistos en la página web

Administrar Actas: El Coordinador puede administrar el manejo de las actas como subir el documento y agregarle una descripción, editar, eliminar y descargar los archivos para visualizarlos

Generar Reporte de los Estados de los Proyectos: El Coordinador tendrá la opción de ver el estado de todos los proyectos inscritos por la página

Generar Reporte de Modalidad de los Proyectos: El Coordinador tendrá la opción de ver la modalidad de todos los proyectos registrados por la página.

En el siguiente link puede ver como anexo la descripción técnica de cada uno de los casos de uso mencionados anteriormente

[Ver Descripción Técnica de Casos de Uso](#)

El siguiente diagrama de casos de uso, hace referencia al gran componente central de la aplicación: Proyecto [Ver Ilustración 05] y posteriormente la descripción de cada caso de uso.

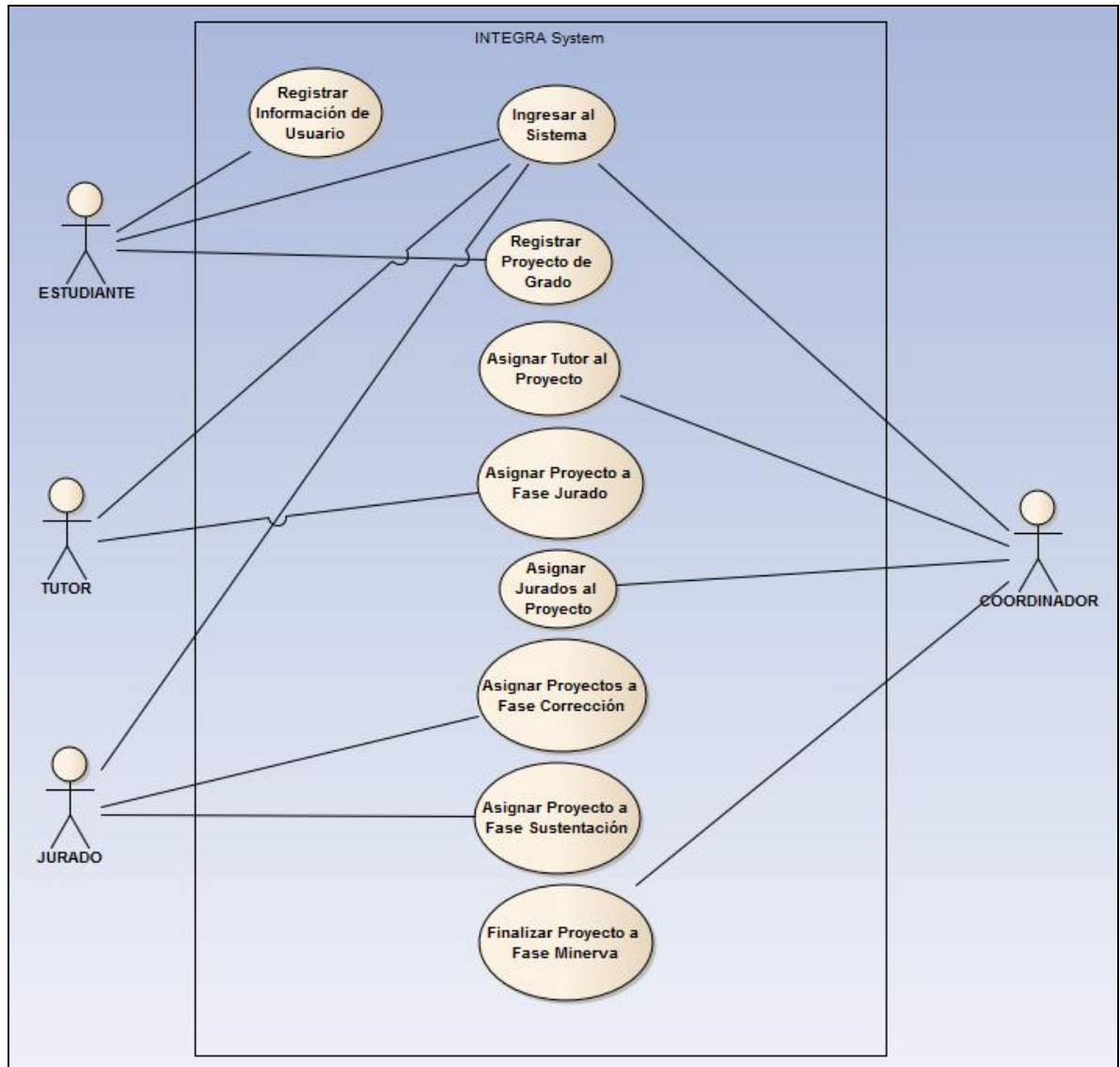


Ilustración 5 : Diagrama Caso de Uso B

Los casos de uso del diagrama anterior muestran las funcionalidades que corresponden a un Estudiante, Tutor, Coordinador y Jurado con respecto a un Proyecto.

Registrar Información de Usuario: El Estudiante debe registrarse por la página, mediante un formulario de registro.

Ingresar al Sistema: Los Estudiantes, Tutores, Jurados y Coordinador ya creados en el sistema, tiene que loguearse para acceder a la aplicación.

Registrar Proyecto de Grado: El estudiante crea el proyecto de grado en el sistema, mediante un formulario donde puede adjuntar el anteproyecto.

Asignar Tutor al Proyecto: El Coordinador ve un listado de los proyectos creados y les asigna tutor.

Asignar Proyecto a Fase Jurado: El Tutor mediante una bitácora ve los avances del Proyecto, tan pronto como sea aprobado un 100% tiene la opción de pasar el proyecto a revisión de jurados.

Asignar Jurados al Proyecto: El Coordinador ve el listado de los proyectos a Jurado y les asigna los respectivos jurados.

Asignar Proyecto a Fase Corrección: El Jurado revisa el documento y envía las correcciones al Estudiante, dejando el proyecto en estado corrección.

Asignar Proyecto a Fase Sustentación: El Jurado aprueba el proyecto si se encuentra con las correcciones. Espera la sustentación del Estudiante y Califica como Aprobó o Desaprobó el proyecto.

Finalizar Proyecto a Fase Minerva: El Coordinador adjunta al proyecto demás documentos para dar por finalizado el Proyecto.

En el siguiente link puede ver como anexo la descripción técnica de cada uno de los casos de uso mencionados anteriormente

[Ver Descripción Técnica de Casos de Uso](#)

9.2. DIAGRAMAS DE CLASES

El Diagrama de Clase básicamente representa todas las clases que intervienen en el desarrollo de un sistema y la manera en que estos se relacionan.

En las siguientes imágenes [Ilustración 06] se observa el Modelado de las Clases del Sistema INTEGRRA, donde cada tabla de sistema es interpretada como una clase donde los campos son vistos como atributos.

El manejo del Encapsulamiento - Métodos Get() y Set() no se ven reflejados exactamente como métodos, ya que con la nueva arquitectura de ASP.NET MVC 4 se ve reflejado de la siguiente manera:

```
namespace INTEGRRA.Models
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;

    public partial class tbl_actagr1
    {
        public tbl_actagr1()
        {
            this.tbl_actapro = new HashSet<tbl_actapro>();
        }

        public int actagr1_id { get; set; }
        public string actagr1_nom { get; set; }
        public string actagr1_des { get; set; }
        public string actagr1_arc { get; set; }
        public System.DateTime actagr1_fec { get; set; }
        public int usuario_id { get; set; }

        public virtual ICollection<tbl_actapro> tbl_actapro { get; set; }
    }
}
```

Ilustración 6 : Código Fuente de una Clase

A continuación [Ver Ilustración 07], se observa la representación de las Clases de los Controladores

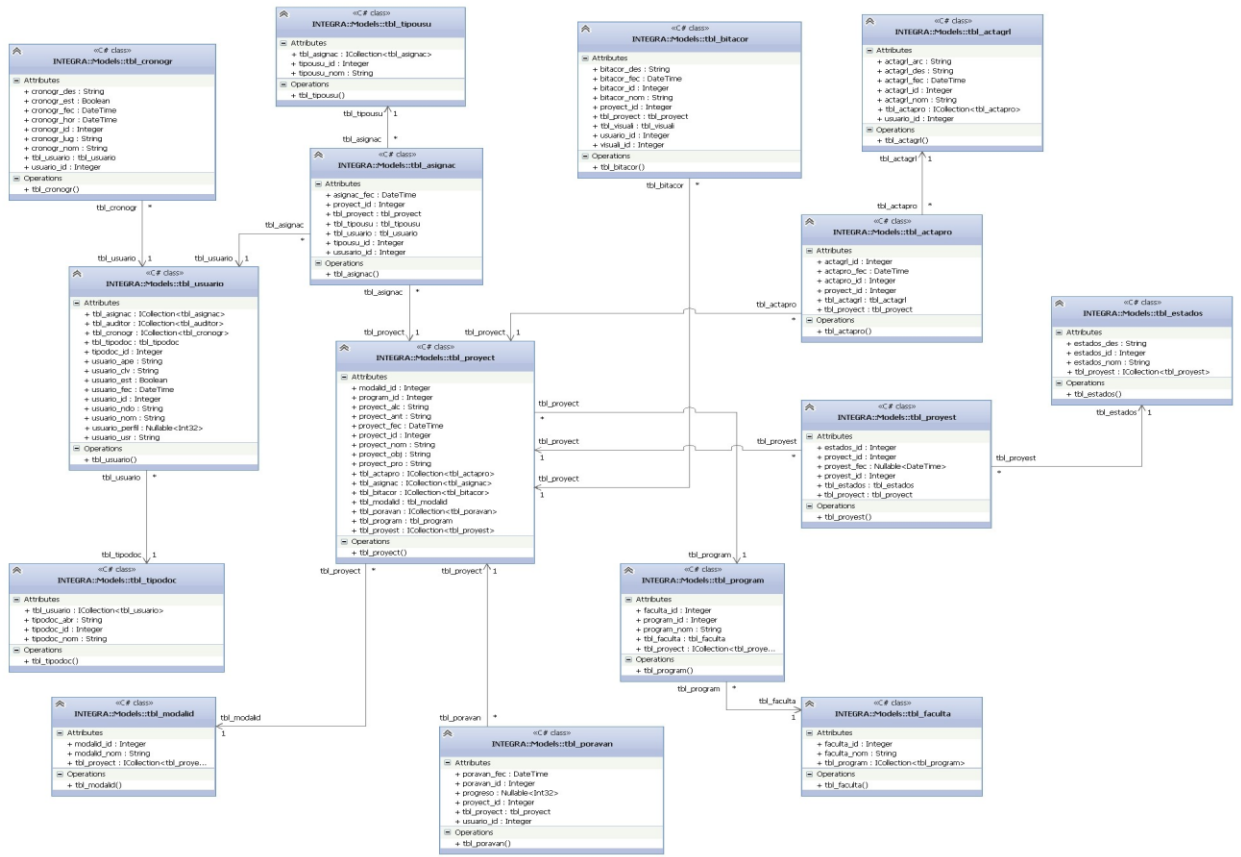


Ilustración 7 : Diagrama de Clases A

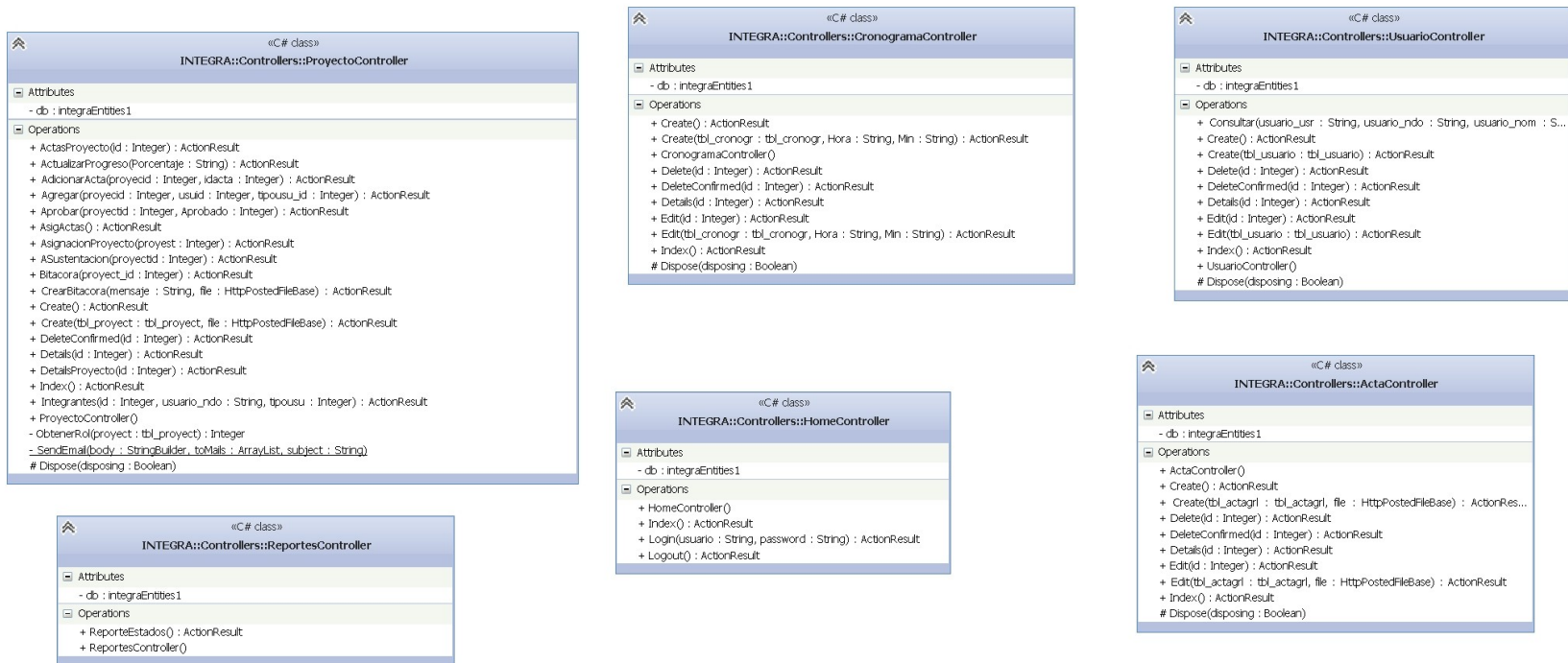


Ilustración 8 : Diagrama de Clases B

9.3. DIAGRAMA DE SECUENCIA

Los Diagramas de Secuencia describen gráficamente la interacción o la forma en que los objetos se comunican entre sí al transcurrir el tiempo y el intercambio de mensajes entre ellos.

Como se aprecia en las siguientes ilustraciones [Ver Ilustración 09 al 15].

La ilustración a continuación muestra la secuencia al momento de crear un acta. Primero verifica la Sesión, luego se va a la clase modelada de la tabla de actas e ingresa el registro.

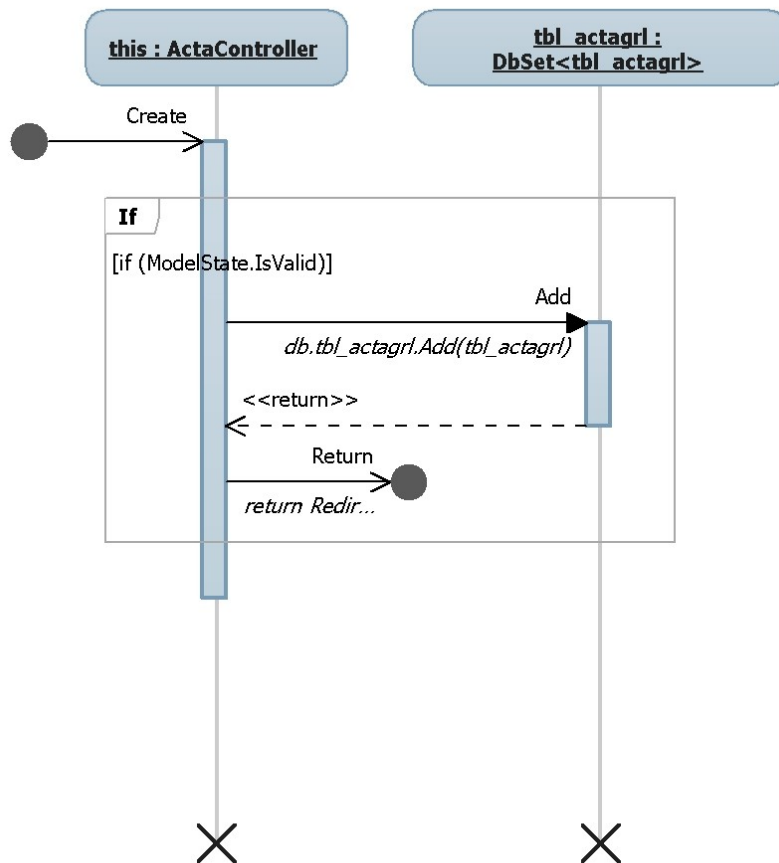


Ilustración 9 : Diagrama de Secuencia Creación de Actas

En este diagrama [Ver Ilustración 10], se visualiza la secuencia que realiza el programa para crear un usuario. Primero verifica Sesión, en la clase modelada de la tabla de usuarios, realiza la adición del registro y retorna una vista.

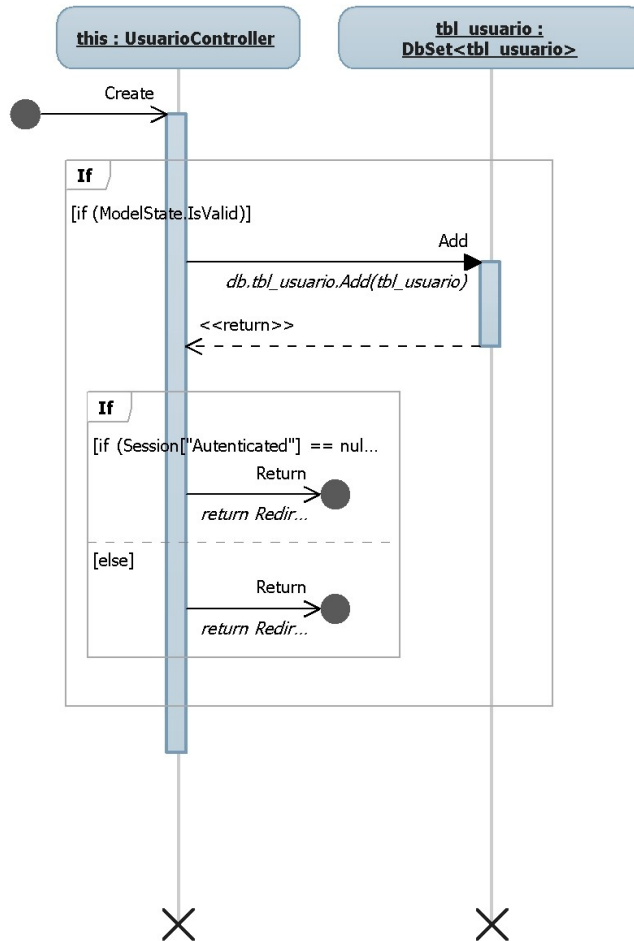


Ilustración 10 : Diagrama de Secuencia Creación Usuario

En el siguiente diagrama [Ver Ilustración 11], se muestra la secuencia que realiza el programa al momento de una Búsqueda y Aprobación del Proyecto:

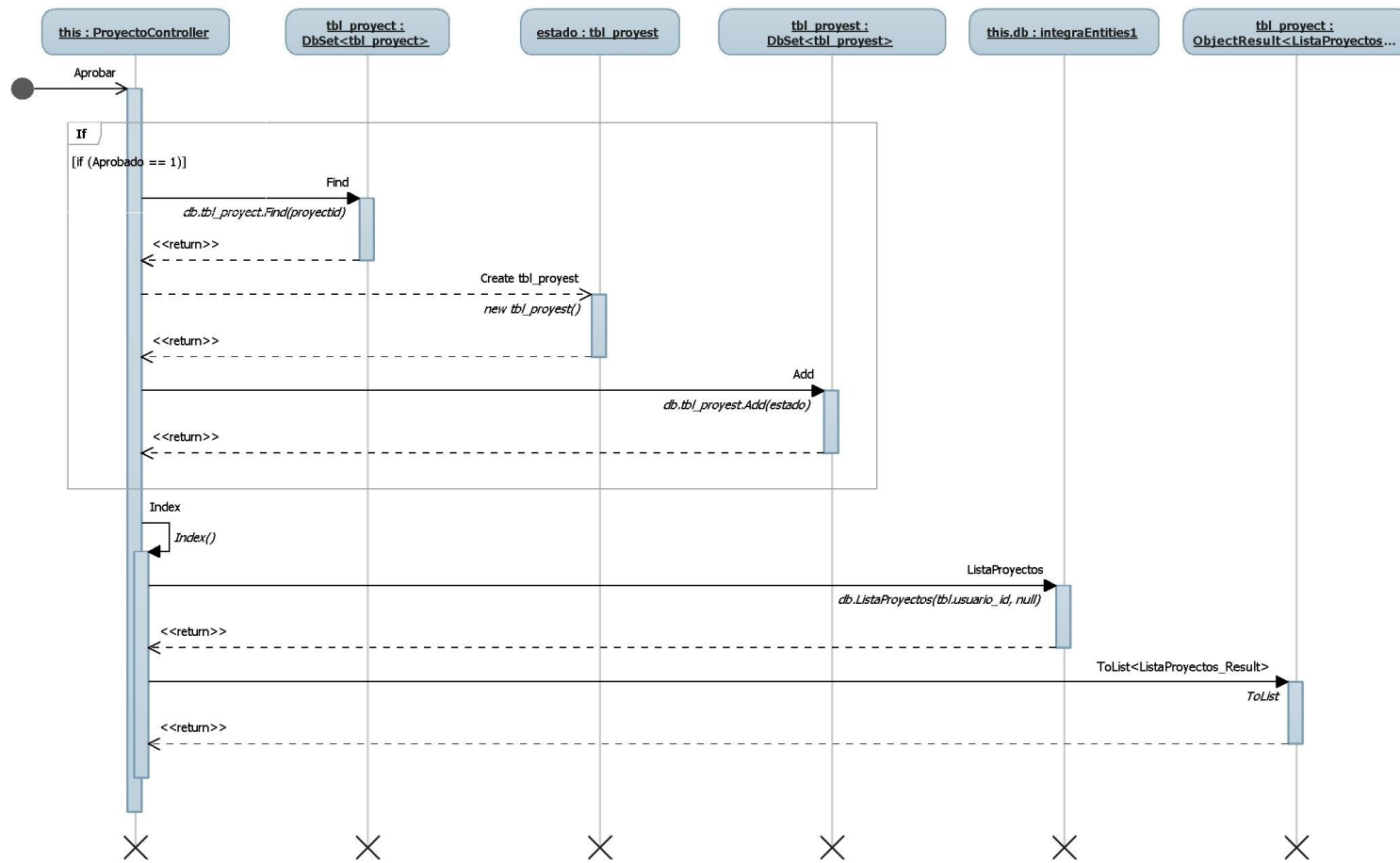


Ilustración 11 : Diagrama de Secuencia Búsqueda y Aprobación del Proyecto

En el siguiente diagrama [Ver Diagrama 12] se describe la secuencia que el programa ejecuta al momento de crear una bitácora. Es llamado desde el Controlador, se realiza la invocación de la clase e inserta el registro, retornando los resultados con el nuevo registro ingresado.

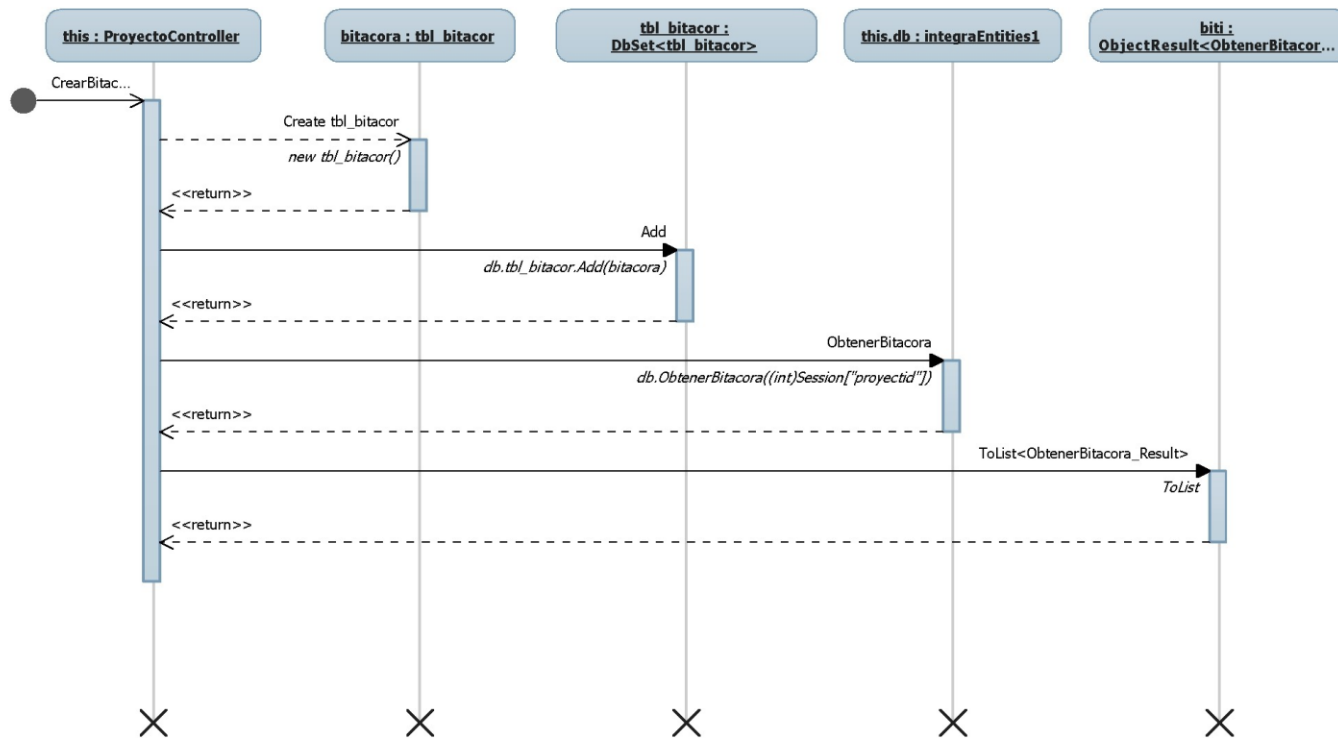


Ilustración 12 : Diagrama de Secuencia Creación de Bitácora

En el siguiente diagrama [Ver Ilustración 13] se muestra la secuencia que realiza el programa al momento de cambiar el estado del proyecto a Sustentación.

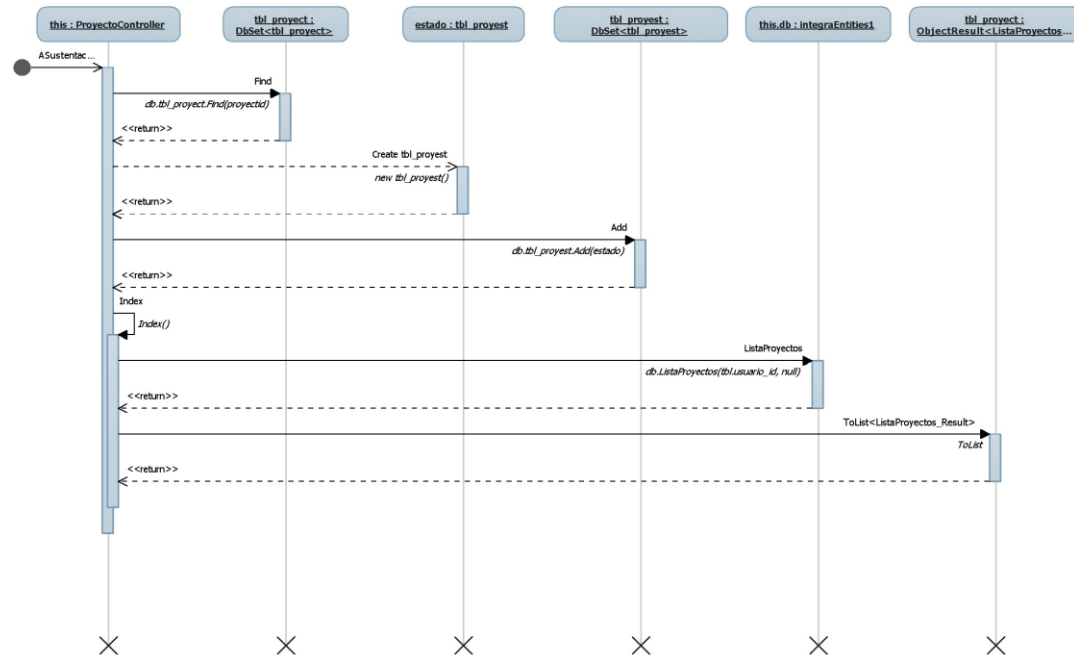


Ilustración 13 : Diagrama de Secuencia Proyecto a Sustentación

En el siguiente diagrama [Ver Ilustración 14] se muestra la secuencia de progreso o avance de un proyecto en el momento en que el Estudiante realiza el documento y el Tutor/Jurado listando las respectivas observaciones. Implica también la utilización de la bitácora.

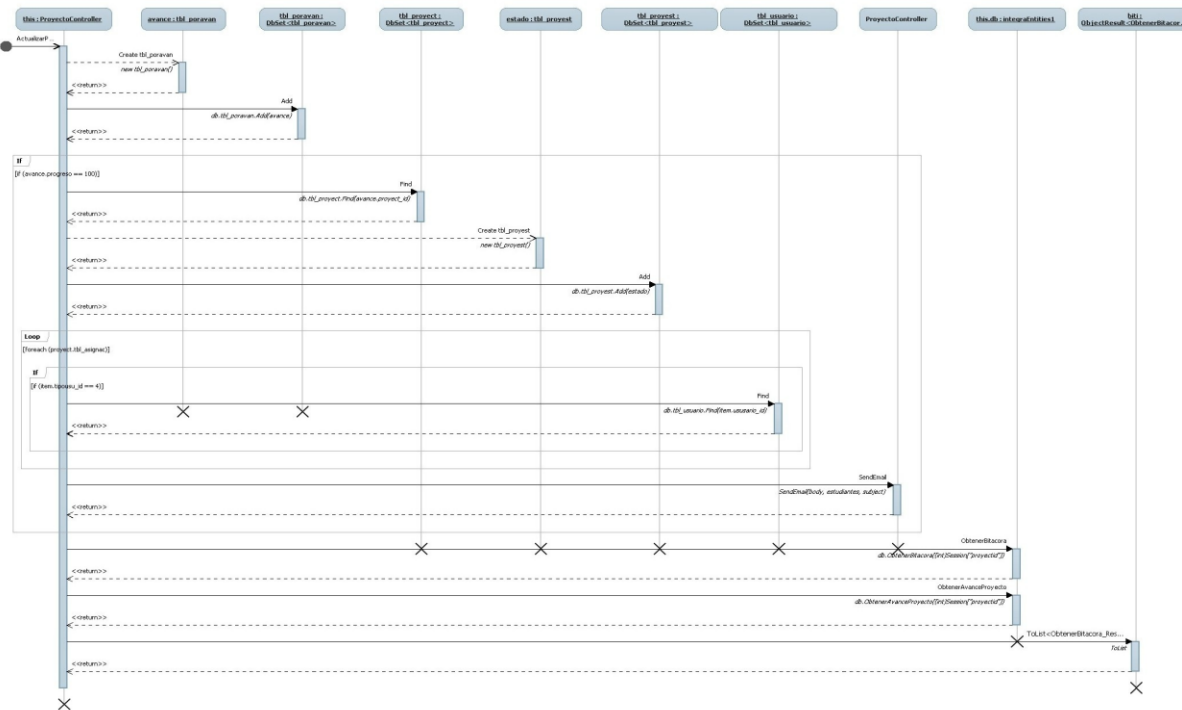


Ilustración 14 : Diagrama de Secuencia Progreso del Proyecto [\[Ver Imagen Ampliada\]](#)

En el siguiente diagrama [Ver Ilustración 15] se muestra la secuencia que realiza el programa en el proceso de agregar un estudiante. Desde su invocación hasta el retorno de la vista.

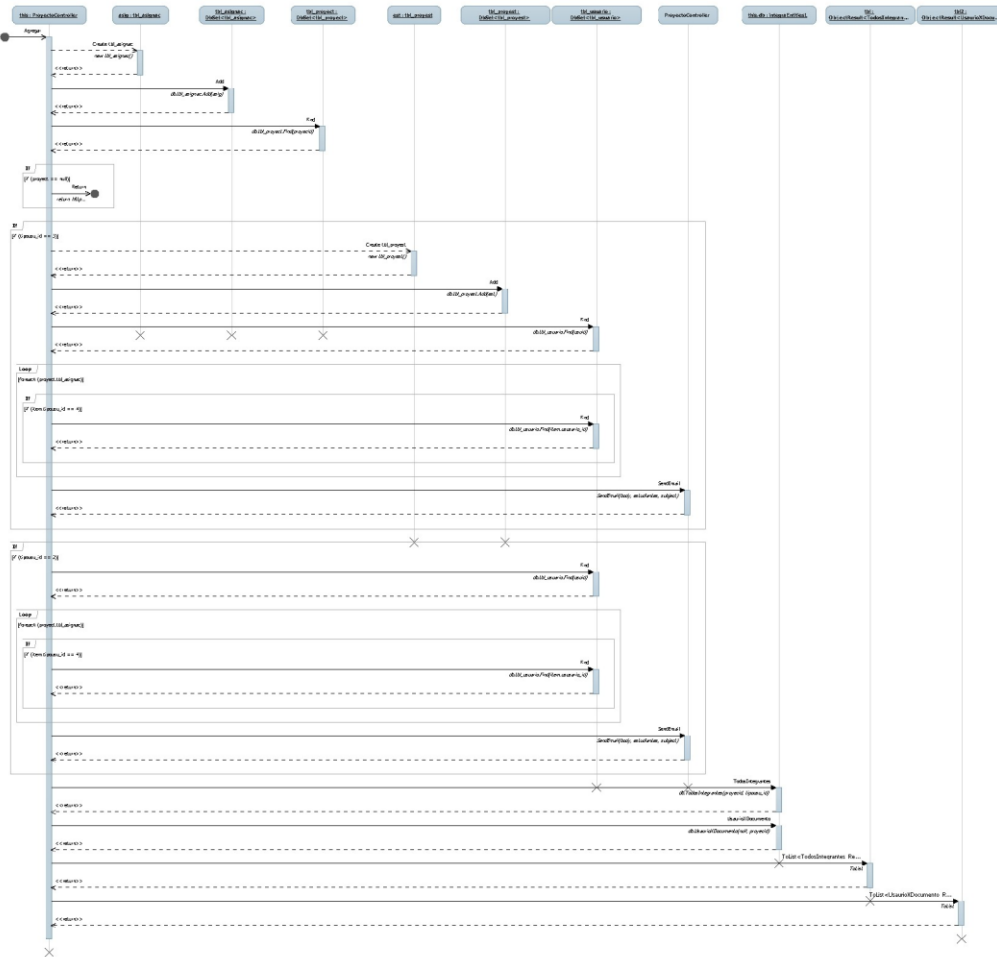


Ilustración 15 : Diagrama de Secuencia Agregar Integrante

[\[Ver Imagen Ampliada\]](#)

9.4. DIAGRAMA DE PAQUETES

El Diagrama de Paquetes muestra de manera lógica la forma en que están organizados y divididos los Namespaces en el sistema, según la Ilustración 16 se manejan dos tipos de paqueterías:



Ilustración 16 : Diagrama de Paquetes

9.5. DIAGRAMA DE FLUJO

Un Diagrama de Flujo es una representación gráfica de un proceso.

A continuación [Ver Ilustración 17] se visualizará el Diagrama de Flujo de Funciones Cruzadas¹³ que además de mostrar el proceso que realiza un proyecto para encontrarse en las diferentes fases, también se visualiza el responsable de cada acción:

¹³ <http://office.microsoft.com/es-es/visio-help/introduccion-a-los-diagramas-de-flujo-de-funciones-cruzadas-RZ102657954.aspx?section=2>

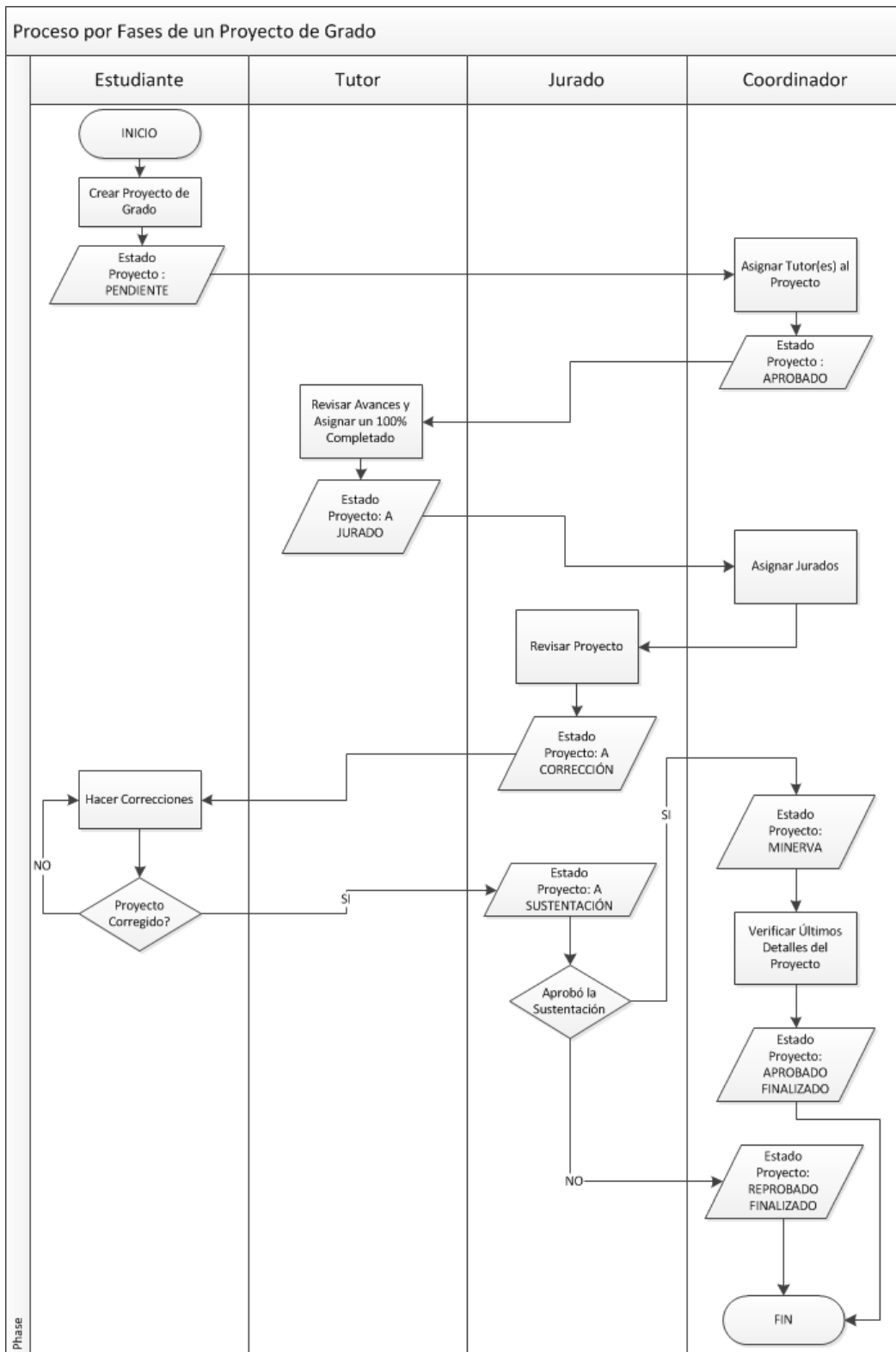


Ilustración 17 : Diagrama de Flujo de Estado del Proyecto

9.6. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

El Modelo Entidad Relación es un diagrama que modela la composición de la Base de Datos del Sistema con sus diferentes tipos de relaciones entre tablas. A continuación [Ver Ilustración 18] se muestra el modelo que se hizo al sistema Integra:

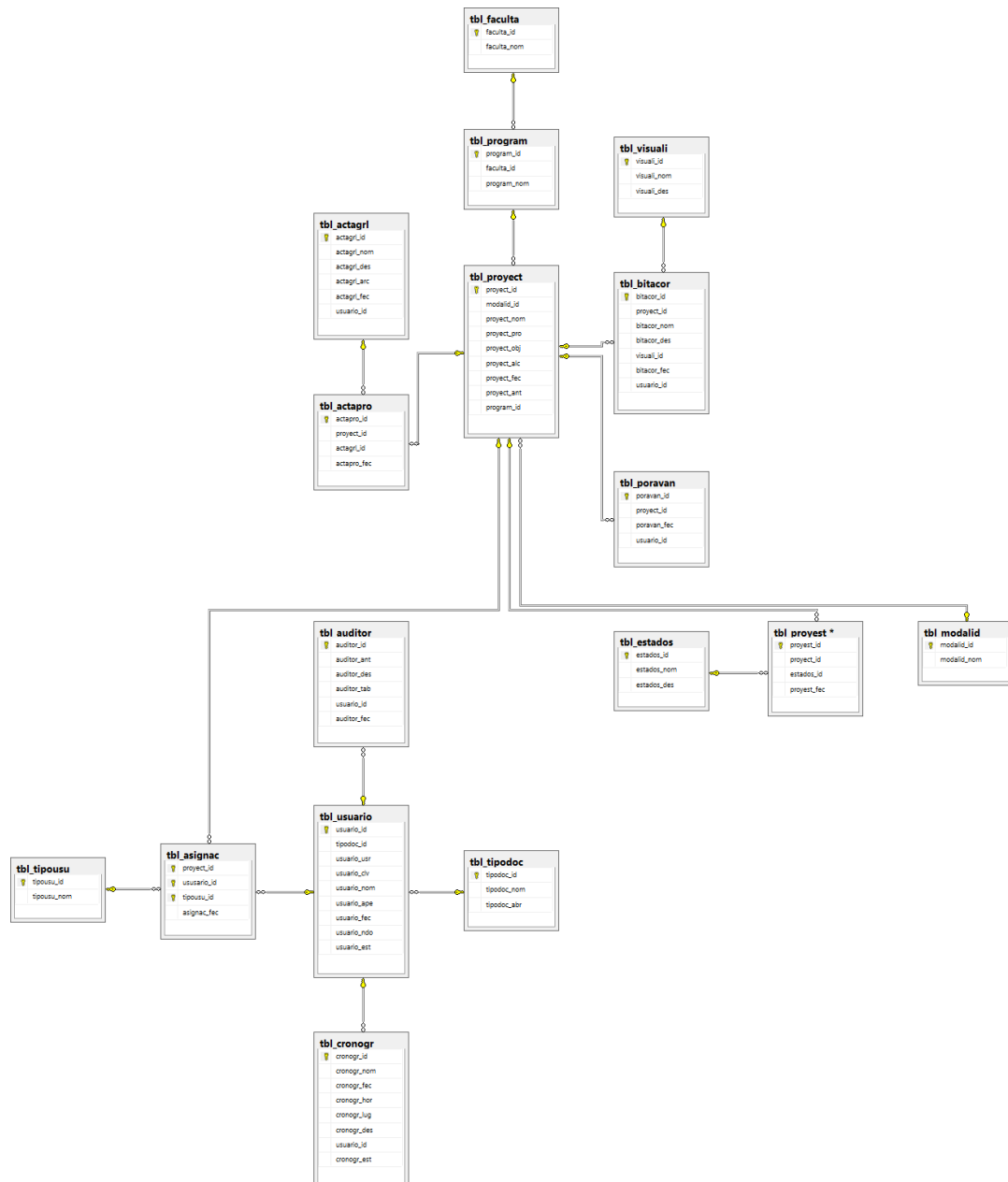


Ilustración 18 : Modelo Entidad Relación

9.7. DICCIONARIO DE DATOS

Un Diccionario de Datos es un diagrama o tabla que contiene todas las características lógicas de los datos de una tabla. A continuación [Ver Ilustración 19 al 35] se muestran las descripciones de las tablas creadas en el sistema Integra.

Tabla: tbl_actagri

Descripción: Tabla de Actas Generales

Llave Primaria: actagri_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
actagri_id	int	4	No	Llave Primaria de Actas Generales
actagri_nom	varchar	200	No	Nombre del Acta
actagri_des	varchar	200	No	Descripción del Acta
actagri_arc	varchar	200	No	Nombre del Archivo de Acta para Descargar
actagri_fec	datetime	8	No	Fecha de Creación del Registro
usuario_id	int	4	No	Usuario de Creación del Registro

Ilustración 19 : Diccionario de Datos tbl_actagri

Tabla: tbl_actapro

Descripción: Tabla de Actas Asociadas al Proyecto

Llave Primaria: actapro_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
actapro_id	int	4	No	Llave Primaria de Actas Asociadas a un Proyecto
proyect_id	int	4	No	Llave Foránea del Proyecto tbl_proyect
actagri_id	int	4	No	Llave Foránea de la Tabla de Actas Generales tbl_actagri
actapro_fec	datetime	8	No	Fecha de Creación del Registro

Ilustración 20 : Diccionario de Datos tbl_actapro

Tabla: tbl_asignac

Descripción: Tabla de las Asignaciones de Usuarios a un Proyecto.

Llave Primaria Compuesta: proyect_id, ususario_id, tipousu_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
proyect_id	int	4	No	Llave Compuesta ID del Proyecto tbl_proyect
ususario_id	int	4	No	Llave Compuesta ID del Usuario tbl_usuario
tipousu_id	int	4	No	Llave Compuesta del Tipo de Usuario tbl_tipousu
asignac_fec	datetime	8	No	Fecha de Asignación

Ilustración 21 : Diccionario de Datos tbl_asignac

Tabla: tbl_bitacor

Descripción: Tabla de la Bitácora

Llave Primaria: bitacor_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
bitacor_id	int	4	No	Llave Primaria de la Bitácora
proyect_id	int	4	No	Llave Foránea del ID del Proyecto tbl_proyect
bitacor_nom	varchar	200	No	Nombre del Archivo
bitacor_des	varchar	200	No	Descripción del Archivo
visuali_id	int	4	No	Llave Foránea del ID de la Visualización tbl_visuali
bitacor_fec	datetime	8	No	Fecha de Creación del Registro
usuario_id	int	4	No	Usuario que hizo la carga tbl_usuario

Ilustración 22 : Diccionario de Datos tbl_bitacor

Tabla: tbl_cronogr

Descripción: Tabla de Cronogramas

Llave Primaria: cronogr_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
cronogr_id	int	4	No	Llave Primaria del Cronograma
cronogr_nom	varchar	100	No	Nombre del Evento
cronogr_fec	datetime	8	No	Fecha del Evento
cronogr_hor	datetime	8	No	Hora del Evento
cronogr_lug	varchar	100	No	Lugar del Evento
cronogr_des	varchar	500	No	Descripción del Evento
usuario_id	int	4	No	Usuario que crea el Registro
cronogr_est	bit	1	No	Estado del Cronograma 1=Activo; 2=Inactivo

Ilustración 23 : Diccionario de Datos tbl_cronogr

Tabla: tbl_estados

Descripción: Tabla General de Estados del Proyecto

Llave Primaria: estados_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
estados_id	int	4	No	Llave Primaria de Estados
estados_nom	varchar	50	No	Nombre del Estado
estados_des	varchar	200	No	Descripción del Estado

Ilustración 24 : Diccionario de Datos tbl_estados

Tabla: tbl_faculta

Descripción: Tabla de Facultades

Llave Primaria: faculta_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
faculta_id	int	4	No	Llave Primaria de Facultades
faculta_nom	varchar	50	No	Nombre de la Facultad

Ilustración 25 : Diccionario de Datos tbl_faculta

Tabla: tbl_modalid

Descripción: Tabla de Modalidades

Llave Primaria: modalid_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
modalid_id	int	4	No	Llave Primaria de Modalidades
modalid_nom	varchar	50	No	Nombre de la Modalidad

Ilustración 26 : Diccionario de Datos tbl_modalid

Tabla: tbl_poravan

Descripción: Tabla de Porcentaje de Avance del Proyecto

Llave Primaria: poravan_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
poravan_id	int	4	No	Llave Primaria Porcentaje Avance del Proyecto
proyect_id	int	4	No	Llave Foránea ID del Proyecto tbl_proyect
poravan_fec	datetime	8	No	Fecha de Ingreso del Registro
usuario_id	int	4	No	Usuario que Ingresó el Registro

Ilustración 27 : Diccionario de Datos tbl_poravan

Tabla: tbl_program

Descripción: Tabla de Programas Académicos

Llave Primaria: program_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
program_id	int	4	No	Llave Primaria de la Tabla de Programas Académicos
faculta_id	int	4	No	Llave Foránea de la Facultad tbl_faculta
program_nom	varchar	50	No	Nombre del Programa Académico

Ilustración 28 : Diccionario de Datos tbl_program

Tabla: tbl_proyect

Descripción: Tabla de Proyectos de Grado

Llave Primaria: proyect_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
program_id	int	4	No	Llave Primaria de la Tabla de Programas Académicos
faculta_id	int	4	No	Llave Foránea de la Facultad tbl_faculta
program_nom	varchar	50	No	Nombre del Programa Académico
proyect_id	int	4	No	Llave Primaria del Proyecto
modalid_id	int	4	No	Llave Foránea de Modalidad de un Proyecto tbl_modalid
proyect_nom	varchar	500	No	Nombre del Proyecto
proyect_pro	varchar	500	No	Problema del Proyecto
proyect_obj	varchar	500	No	Objetivo General del Proyecto
proyect_alc	varchar	1000	No	Alcance del Proyecto
proyect_fec	datetime	8	No	Fecha de Ingreso del Registro
proyect_ant	varchar	100	No	Nombre del Archivo del Anteproyecto
program_id	int	4	No	Llave Foránea del Programa al que Pertenece el Proyecto tbl_program

Ilustración 29 : Diccionario de Datos tbl_proyect

Tabla: tbl_proyest

Descripción: Tabla de Historial de los Estados por los que Atraviesa un Proyecto

Llave Primaria: proyest_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
proyest_id	int	4	No	Llave Primaria de Historial de Estados de un Proyecto
project_id	int	4	No	Llave Foránea de un Proyecto tbl_project
estados_id	int	4	No	Llave Foránea de los Estados Generales de un Proyecto tbl_estados
proyest_fec	datetime	8	Si	Fecha de Creación del Registro

Ilustración 30 : Diccionario de Datos tbl_proyest

Tabla: tbl_tipodoc

Descripción: Tabla de Tipo de Documento

Llave Primaria: tipodoc_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
tipodoc_id	int	4	No	Llave Primaria de Tipos de Documentos
tipodoc_nom	varchar	50	No	Nombre del Tipo de Documento
tipodoc_abr	varchar	10	No	Abreviatura del Tipo de Documento

Ilustración 31 : Diccionario de Datos tbl_tipodoc

Tabla: tbl_tipousu

Descripción: Tabla de Tipos de Usuario

Llave Primaria: tipousu_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
tipousu_id	int	4	No	Llave Primaria del Tipo de Usuario
tipousu_nom	varchar	50	No	Nombre del Tipo de Usuario

Ilustración 32 : Diccionario de Datos tbl_tipousu

Tabla: tbl_usuario

Descripción: Tabla de Usuarios

Llave Primaria: usuario_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
usuario_id	int	4	No	Llave Primaria de la Tabla de Usuario
tipodoc_id	int	4	No	Llave Foránea de ID del Tipo de Documento tbl_tipodoc
usuario_usr	varchar	50	No	Usuario para Acceder al Sistema
usuario_clv	varchar	50	No	Clave para Acceder al Sistema
usuario_nom	varchar	50	No	Nombres del Usuario
usuario_ape	varchar	50	No	Apellidos del Usuario
usuario_fec	datetime	8	No	Fecha de Creación del Registro
usuario_ndo	varchar	50	No	Número de Documento del Usuario
usuario_est	bit	1	No	Estado del Usuario

Ilustración 33 : Diccionario de Datos tbl_usuario

Tabla: tbl_visuali

Descripción: Tabla de Visualización de Archivos

Llave Primaria: visuali_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
visuali_id	int	4	No	Llave Primaria de la Tabla de Visualización de Archivos
visuali_nom	varchar	50	No	Nombre del Permiso
visuali_des	varchar	200	No	Descripción del Permiso

Ilustración 34 : Diccionario de Datos tbl_visuali

Tabla: tbl_auditor

Descripción: Tabla de Auditoría

Llave Primaria: auditor_id

Columna	Tipo	Longitud	Nulo	Descripción Columna
auditor_id	int	4	No	Llave Primaria de la Auditoría
auditor_ant	text	16	No	Registro Antes de Modificarse
auditor_des	text	16	No	Registro Modificado
auditor_tab	varchar	15	No	Tabla en que Ocurre el Cambio
usuario_id	int	4	No	Llave Foránea de Usuario que Modifica la Tabla
auditor_fec	datetime	8	No	Fecha de Creación del Registro

Ilustración 35 : Diccionario de Datos tbl_auditor

10. DESARROLLO DEL SISTEMA

El software se realizó en ASP.NET Versión MVC 4 basado en una Arquitectura de Modelo Vista Controlador [Ver Ilustración 36 y 37] que separa sus componentes para ofrecer mayor control sobre cada parte de la aplicación facilitando su desarrollo y mantenimiento, que es la versión más reciente sacada por Microsoft

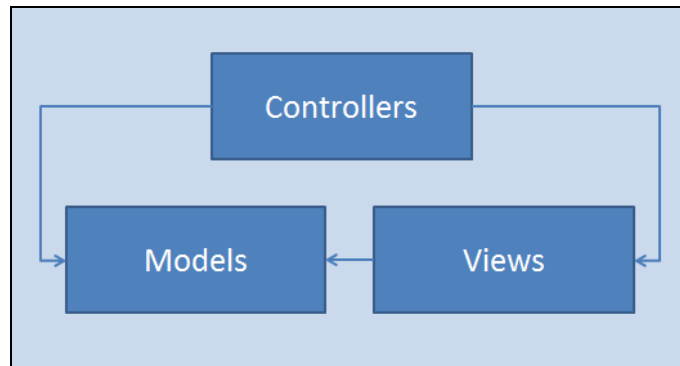


Ilustración 36 : Arquitectura MVC

Arquitectura del Desarrollo

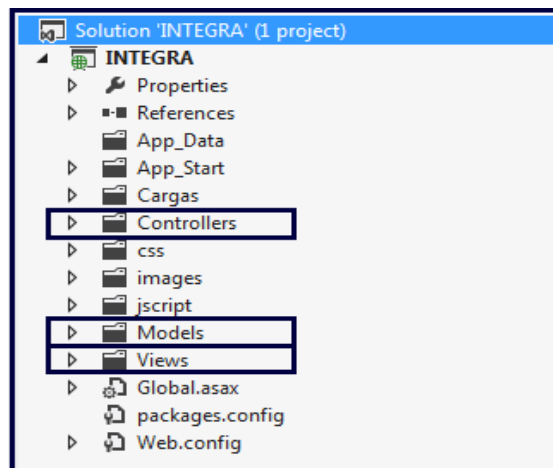


Ilustración 37 : Despliegue de Arquitectura MVC en el Proyecto INTEGRA

Modelo

Para desarrollar esta capa, se implementó un conjunto de tecnologías orientadas a datos de ADO.NET llamada Entity Framework, que básicamente lo que hace es moldear todas las entidades, relaciones y reglas del negocio en clases para poder acceder a los atributos o campos de cada una de las tablas, permitiendo trabajar con los datos en forma de Objetos.

También es aquí donde se hace la Validación de los Datos. A continuación [Ver Ilustración 38] se muestra un fragmento de código de una clase modelo:

```
namespace INTEGRA.Models
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;

    public partial class tbl_proyect
    {
        public tbl_proyect()
        {
            this.tbl_actapro = new HashSet<tbl_actapro>();
            this.tbl_asignac = new HashSet<tbl_asignac>();
            this.tbl_bitacor = new HashSet<tbl_bitacor>();
            this.tbl_poravan = new HashSet<tbl_poravan>();
            this.tbl_proyest = new HashSet<tbl_proyest>();
        }

        public int proyect_id { get; set; }
        public int modalid_id { get; set; }
        public string proyect_nom { get; set; }
        public string proyect_pro { get; set; }
        public string proyect_obj { get; set; }
        public string proyect_alc { get; set; }
        public System.DateTime proyect_fec { get; set; }
        public string proyect_ant { get; set; }
        public int program_id { get; set; }

        public virtual ICollection<tbl_actapro> tbl_actapro { get; set; }
        public virtual ICollection<tbl_asignac> tbl_asignac { get; set; }
        public virtual ICollection<tbl_bitacor> tbl_bitacor { get; set; }
        public virtual tbl_modalid tbl_modalid { get; set; }
        public virtual ICollection<tbl_poravan> tbl_poravan { get; set; }
        public virtual ICollection<tbl_proyest> tbl_proyest { get; set; }
        public virtual tbl_program tbl_program { get; set; }
    }
}
```

Ilustración 38 : Fragmento del Modelo de la Tabla de Proyectos tbl_proyect

Controlador

El Controlador recibe las peticiones del usuario y como respuesta le devuelve la vista correspondiente (return View). [Ver Ilustración 39]

```
INTEGRA.Controllers.ProyectoController
using System.Web.Mvc;
using INTEGRA.Models;
using System.Collections;

namespace INTEGRA.Controllers
{
    public class ProyectoController : Controller
    {
        private integraEntities1 db = new integraEntities1();

        //Página de Inicio del Módulo de Proyecto
        // GET: /Proyecto/
        [Authorize]
        public ActionResult Index()
        {
            tbl_usuario tbl = (tbl_usuario)Session["Authenticated"];
            var tbl_proyect = db.ListaProyectos(tbl.usuario_id, null);
            return View(tbl_proyect.ToList());
        }
    }
}
```

Ilustración 39 : Fragmento del llamado Index de un Controlador

Vista

La vista se encarga básicamente de mostrar al usuario todas las respuestas a las peticiones realizadas. A continuación [Ver Ilustración 40] se muestra un fragmento de una vista:

```
Index.cshtml  x tbl_proyect.cs  tbl_actagrl.cs  ModeloIntegra.Context.cs
@model IEnumerable<INTEGRA.Models.ListaProyectos_Result>

@{
    ViewBag.Title = "Index";
    Layout = "~/Views/PaginaMaestro.cshtml";
}

<h2>Index</h2>

<p>
    @Html.ActionLink("Nuevo", "Create")
</p>
<table>
    <tr>
        <th>
            Nombre
        </th>
        <th>
            Programa
        </th>
        <th>
            Modalidad
        </th>
        <th>
            Fecha
        </th>
    </tr>

    @foreach (var item in Model) {
        <tr>
            <td>
                @Html.DisplayFor(modelItem => item.proyect_nom)
            </td>
            <td>
                @Html.DisplayFor(modelItem => item.program_nom)
            </td>
            <td>
            </td>
        </tr>
    }
```

Ilustración 40 : Fragmento de una Vista

Módulos del Sistema

Los módulos elaborados para cumplir con los requerimientos son los siguientes:

Página de Inicio

Muestra el formulario de Acceso y la tala de Cronogramas

UNIVERSIDAD EAN

Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Acceso

Usuario:

Clave:

[Registrar Usuario](#)

Cronograma

Nombre Actividad	Presentación de Anteproyecto
Fecha y Hora	12/12/2012 03:10:00 a.m.
Lugar	Universidad EAN Sede Nogal - Salón 504
Descripción	Presentación de Anteproyecto para el Estudiante Leidy Marcela Garavito

Nombre Actividad	Presentación Anteproyecto
Fecha y Hora	12/10/2012 05:30:00 p.m.
Lugar	Universidad EAN - Sede AV Chile - Salón 301
Descripción	Presentación de Anteproyecto Estudiante Juan Esteban Quiroga

Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 41 : Página de Inicio

Administración de Actas

Muestra una grilla con las opciones de Crear, Editar, Detalles y Borrar

UNIVERSIDAD EAN

Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Usuario: Alexander García

[Cerrar Sesión](#)

- Inicio
- Actas**
- Cronograma
- Usuarios
- Proyectos Pendientes
- Proyectos Aprobados

Administración de Actas

[Crear Nueva Acta](#)

Nombre	Archivo	Fecha	
Acta_001	Acta_001.docx	07/01/2013 07:27:09 p.m.	Editar Detalles Borrar

Ilustración 42 : Administración de Actas

Administración de Usuario

Muestra un formulario de Búsqueda de Usuarios, Crear Usuario, Editar, Eliminar y Ver Detalles



Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRÁ ::

Usuario: Alexander García

[Cerrar Sesión](#)

Administración de Usuarios

[Inicio](#)
[Actas](#)
[Cronograma](#)
[Usuarios](#)
[Proyectos Pendientes](#)
[Proyectos Aprobados](#)
[Proyectos a Jurado](#)
[Reporte Estados](#)
[Asignar Actas a Proyectos](#)

[Crear Nuevo](#)

Tipo Documento	Usuario	Nombre	Apellido	Nro Doc	
CÉDULA DE CIUDADANÍA	magalenore@gmail.com	Maga	Lenore	1013587483	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	churtado@gmail.com	Carlos	Hurtado	80135447	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	estudiante@algo.com	Teresa	Calcuta	103102	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	cordinador@gmail.com	Alexander	García	00	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	juradol@gmail.com	Gerardo	Martínez	548459	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	vlozano@gmail.com	Viviana	Lozano	123456	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	mfcabrales@gmail.com	manu	manu	123	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	jarco@gmail.com	Juana	De Arco	123456	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	jcampos_ean@gmail.com	Jessica	Campos	1013587489	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	salfonso_ean@gmail.com	Sonia	Alfonso	80054208	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	cdiaz_ean@gmail.com	Camilo	Díaz	80123578	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	rtijeras_ean@gmail.com	Rosario	Tijeras	1013587481	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	bwayne_ean@gmail.com	Bruce	Wayne	123456	Editar Detalles Borrar
CÉDULA DE CIUDADANÍA	jgutierrez_ean@gmail.com	Jaime	Gutiérrez	1234566666	Editar Detalles Borrar


 Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 43 : Administración de Usuarios

Administración de Cronogramas

Muestra la grilla donde puede Crear, Editar, Eliminar y Ver Detalles de cada Cronograma.

72



Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Usuario: Alexander García

[Cerrar Sesión](#)

- Inicio
- Actas
- Cronograma**
- Usuarios
- Proyectos Pendientes
- Proyectos Aprobados
- Proyectos a Jurado
- Reporte Estados
- Asignar Actas a Proyectos

Administración de Cronogramas

[Crear Nuevo](#)


Nombre	Fecha	Hora	Lugar	
Presentación de Anteproyecto	12/12/2012 03:10:00 a.m.	12/12/2012 03:10:00 a.m.	Universidad EAN Sede Nogal - Salón 504	Editar Detalles Borrar
Presentación Anteproyecto	12/10/2012 05:30:00 p.m.	12/10/2012 05:30:00 p.m.	Universidad EAN - Sede AV Chile - Salón 301	Editar Detalles Borrar
Presentación Proyecto	10/01/2013 04:30:00 p.m.	10/01/2013 04:30:00 p.m.	Universidad EAN - Salón 301	Editar Detalles Borrar
Presentación Anteproyecto	10/01/2013 03:30:00 p.m.	10/01/2013 03:30:00 p.m.	Universidad EAN	Editar Detalles Borrar

Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 44 : Administración de Cronogramas

Registro y Autenticación en el Sistema

En el link Registro aparece un formulario de Registro de Estudiantes



Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Aceso

Usuario:

Clave:

[INGRESAR](#)

[Registrar Usuario](#)

Administración de Usuarios

[Crear Usuario](#)

Tipo de Documento: ** El Tipo de Documento es un campo obligatorio

Usuario: ** El Usuario es un campo obligatorio

Clave: ** La Clave es un campo obligatorio

Nombre: ** El Nombre es un campo obligatorio

Apellido: ** El Apellido es un campo obligatorio

Numero: ** El Nro de Documento es un campo obligatorio

[Guardar](#)

[Regresar](#)

Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 45 : Registro y Autenticación de Estudiantes

Reportes

Se lista todos los Proyectos de Grado registrados por la página, con su respectivo Estado y Modalidad

Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Usuario: Alexander García

[Cerrar Sesión](#)

Reporte Estados

Nombre	Programa	Modalidad	Fecha Proyecto	Estado	Fecha Estado
Gestión de Proceso Sistémico	INGENIERÍA DE SISTEMAS	TRABAJO DIRIGIDO	09/01/2013 08:00:53 p.m.	PENDIENTE	09/01/2013 08:00:53 p.m.
Gestión del Proceso de Elaboración de Jugos Dietéticos	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN	TRABAJO DIRIGIDO	09/01/2013 06:59:47 p.m.	PENDIENTE	09/01/2013 06:59:47 p.m.
Prototipo Android para Juegos	INGENIERÍA DE SISTEMAS	MONOGRAFÍA	09/01/2013 09:52:00 a.m.	A JURADO	09/01/2013 10:23:24 p.m.
Prototipo Aplicación Web para una Panadería	INGENIERÍA DE SISTEMAS	MONOGRAFÍA	27/12/2012 08:31:17 p.m.	MINERVA	07/01/2013 06:39:18 p.m.
Prototipo de Gestión de Proyectos	INGENIERÍA DE SISTEMAS	TRABAJO DIRIGIDO	09/01/2013 08:17:36 p.m.	MINERVA	09/01/2013 11:06:15 p.m.

Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 46 : Reportes

Proyecto

Con el Perfil del Estudiante, aquí se puede crear el Proyecto

UNIVERSIDAD
EAN

Gestión de Proyectos de Grado :: INTEGRA ::

Usuario: Bruce Wayne
[Cerrar Sesión](#)

Proyecto
[Nuevo](#)

Nombre	Programa	Modalidad	Fecha
Prototipo de Gestión de Proyectos	INGENIERÍA DE SISTEMAS	TRABAJO DIRIGIDO	09/01/2013 08:17:36 p.m. Detalle

Inicio
Proyectos

Universidad EAN. © Facultad de Ingeniería. Todos los derechos reservados 2012 - Realizado por Leidy Marcela Garavito Tapiero (Ingeniera de Sistemas)

Ilustración 47 : Creación Proyecto de Grado

Para ver todo el procedimiento funcional [Ver Video Tutorial](#) | [Ver Código Fuente](#)

11. DOCUMENTACIÓN

11.1. VIDEOTUTORIAL

Como Anexo al presente documento se encuentra el link para ver los Video Tutoriales del funcionamiento de la Aplicación [Ver Video Tutorial](#)

11.2. INSTALACIÓN

Base de Datos

- ✓ Instalación del SQL Server Versión Mínima Requerida 2008
- ✓ Restaurar Backup de la Base de Datos llamado IntegraBK.bak.
[Ver Archivo IntegraBD.bak](#)
- ✓ Crear un Usuario de Base de datos llamado integra_user, clave 123
- ✓ Asignarle permisos tipo owner al usuario integra_user sobre la base de datos Integra

Programa

- ✓ En el IIS del servidor web, crear una aplicación web con el nombre Integra
- ✓ En la carpeta de la aplicación web Integra, descomprimir el Integra.zip
[Ver Código Compilado](#)
- ✓ Verificar que el web.config tenga correctamente configurado las cadenas de conexión de la base de datos, según la configuración dada al crear la base de datos.

12. TECNOLOGÍAS APLICADAS

Microsoft Visio 2010



Ilustración 48 : Logo de Microsoft Visio 2010 ¹⁴

Para el desarrollo del Diagrama de Flujo de Funciones Cruzadas que permite no solo ver el flujo del proceso, sino también, los actores que intervienen en cada uno. [Ver Ilustración 48]

Licencia Propietario, Microsoft

Microsoft Visual Studio.NET 2012



Ilustración 49 : Logo de Microsoft Visual Studio.NET Express 2012 ¹⁵

Para el desarrollo del prototipo se contó con un Entorno de Desarrollo IDE Visual Studio.NET con para la codificación con la Tecnología de C# y ASP.NET MVC 4 Web Application. [Ver Ilustración 49]

Aplicando una arquitectura MVC Versión 4

El VS tiene un diseñador de Diagramas de Secuencia y de Clases.

Licencia Freeware, Microsoft

¹⁴ <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=29268>

¹⁵ <http://www.microsoft.com/visualstudio/eng/products/visual-studio-express-for-web#product-express-web-details>

Microsoft SQL Server Management Studio



Ilustración 50 : Logo de Microsoft SQL Server Management Studio 2012¹⁶

Para la creación de la Base de Datos, Tablas, los Stored Procedures y el Diagrama Entidad Relación. [Ver Ilustración 50]

Licencia Freeware, Microsoft

Microsoft Project



Ilustración 51 : Logo de Microsoft Project¹⁷

Para la construcción del Diagrama de Gant. [Ver Ilustración 51]

Licencia Propietario, Microsoft

¹⁶ <http://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=8961>

¹⁷ <http://www.microsoft.com/project/es/es/project-professional-2010.aspx>

TortoiseSVN

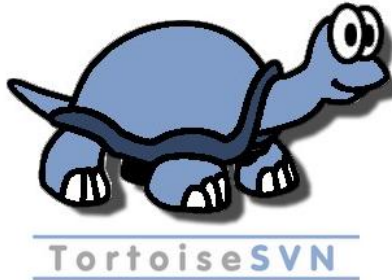


Ilustración 52 : Logo de TortoiseSVN¹⁸

Se utilizó como cliente de Subversion, para controlar el cambio de versiones. [Ver Ilustración 52]

Licencia GNU, Tigris ORG

Enterprise Architect



Ilustración 53 : Logo de Enterprise Architect¹⁹

Para los Diagramas de Caso de Uso se utilizó el programa Enterprise Architect Versión 10.0. [Ver Ilustración 53]

Licencia Propietario, Sparx Systems

¹⁸ <http://tortoisesvn.tigris.org/>

¹⁹ <http://www.sparxsystems.com.au/>

Camtasia Studio



Ilustración 54 : Logo de Camtasia Studio

Camtasia Studio 8 [Ilustración 54] se utilizó para crear y editar los videos tutoriales del funcionamiento del sistema Integra.

Licencia Propietario, Tech Smith

VLC Media Player

El video generado, tiene un formato MP4. El programa utilizado para reproducirlo es el VLC Media Player [Ver Imagen 55]. Licencia GNU



Ilustración 55 : Logo de VLC Media Player²⁰

²⁰ <http://www.videolan.org/vlc/>

SOFTWARE	VERSIÓN
Microsoft Visual Studio.NET	Express 2012
Microsoft SQL Server Managment Studio	Express 2012
TortoiseSVN	v1.7 Subversión 1.7.7
Microsoft Visio	2010
Microsoft Project	2010
ASP.NET	Express 2012 - MVC4 Web Application
Servidor	Windows Server 2012 Min. 2008

Tabla 3 : Ficha Técnica Especificaciones de Versiones

13. CONCLUSIONES

Cada vez son más los procesos manuales que son reemplazados por Software y Tecnología mejorando de manera considerable la eficiencia de un proceso. En este caso particular y con el desarrollo de este proyecto, la Universidad EAN cuenta con una solución viable para gestionar los proyectos de grado de la facultad de ingeniería de sistemas. Paralelamente, me ha dado la oportunidad de conocer lo más reciente en tecnologías Microsoft, donde mejora considerablemente el manejo y la construcción de aplicaciones web, fortaleciendo el ágil desarrollo, la simplicidad y la implementación de las mejores prácticas arquitectónicas (como el MVC) convirtiéndose en una de las mejores tecnologías de punta para la construcción de software que actualmente existen en el mercado.

Indudablemente, los sólidos conocimiento adquiridos en la Universidad EAN en el programa de Ingeniería de Sistemas me permitieron llevar a cabo todo un proceso de ingeniería en recolección de información, análisis y el desarrollo de soluciones.

14. RECOMENDACIONES

Como este software se trata de un prototipo, queda a su disposición la continuación o mejoramiento de la herramienta entregada.

Hasta este punto el sistema se elaboró sobre la última versiones de Microsoft Visual Studio Express 2012 para Web, se recomienda elaborar el desarrollo en la misma versión, versiones posteriores o mínimo la versión anterior (MVC3), ya que el Framework cuenta con nuevas actualizaciones de arquitectura utilizadas en este desarrollo (MVC4).

Como se menciona en el alcance no se realizará una implementación formal en la Universidad, pero para hacerlo, se tendrá que montar sobre un Servidor Windows Server 2008 Min. y contar con las licencias respectivas.

Para ponerlo en funcionamiento se recomienda que el Coordinador realice las últimas pruebas funcionales.

15. REFERENCIAS

15.1. BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ **Fernández, Vicenç.** Desarrollo de Sistemas de Información: Una Metodología Basada en el Modelado. UPC Editions - 2010
- ✓ **García, Luis Fernando.** Todo lo básico que debería saber sobre Programación Orientada a Objetos en Java. Edición Uninorte - 2010
- ✓ **Larman, Craig.** UML y patrones: Una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado. Pearson - 2006
- ✓ **Alonso, Fernando | Martínez, Loic | Segovia, Javier.** Introducción a la Ingeniería del Software: Modelados de Desarrollo de Programas. Delta - 2005
- ✓ **Luján, Sergio.** Programación de Aplicaciones Web: Historia, Principios Básicos y Clientes Web. Editorial Club Universitario - 2002
- ✓ **Campderrich, Benet.** Ingeniería del Software. Editorial UOC - 2003

15.2. ARTÍCULOS DE INTERNET

- ✓ Creación de Aplicaciones Web sin Formulario WebForms
<http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/cc337884.aspx>
Acceso el 02 de Agosto 2012
- ✓ Código Ejemplo de una Aplicación en MVC3
<http://www.vitaminasdev.com/Noticias/Details/4>
Acceso el 15 de Agosto 2012
- ✓ Desarrollo de Modelo Vista Controlador con MVC3
<http://www.genbetadev.com/frameworks/desarrollo-en-modelo-vista-controlador-en-c-con-aspnet-mvc3>
Acceso el 16 de Agosto 2012
- ✓ Requerimientos de Software
<http://requerimientos.galeon.com/>
Acceso el 25 de Junio 2012

- ✓ Información General sobre ASP.NET
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.80).aspx)
Acceso el 18 de Agosto 2012
- ✓ HTML
http://www.w3schools.com/html/html_intro.asp
Acceso el 18 de Agosto 2012
- ✓ Adding a Controller
<http://www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-4/getting-started-with-aspnet-mvc4/adding-a-controller>
Acceso el 20 de Septiembre 2012
- ✓ Definición de UML
<http://www.uml.org/>
Acceso el 24 de Julio 2012
- ✓ Intro to ASP.NET MVC4
<http://www.asp.net/mvc/tutorials/mvc-4/getting-started-with-aspnet-mvc4/intro-to-aspnet-mvc-4>
Acceso el 20 Octubre 2012
- ✓ Creando Aplicaciones MVC4 con ASP.NET
<http://www.youtube.com/watch?v=XYkuNbgQmEs>
Acceso el 03 de Noviembre 2012
- ✓ Tutorial C#
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa288436\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa288436(v=vs.71).aspx)
Acceso 03 de Noviembre 2012
- ✓ Instalación y Manejo de TortoiseSVN
http://tortoisesvn.net/docs/release/TortoiseSVN_es/index.html
Acceso 15 de Septiembre 2012
- ✓ Introducción a ADO.NET
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx\(v=vs.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx(v=vs.80).aspx)
Acceso 20 de Octubre 2012
- ✓ Entity Framework
<http://msdn.microsoft.com/es-co/library/bb399567.aspx>
Acceso 25 de Octubre 2012

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Leidy Marcela Garavito Tapiero

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 1013587483

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Prototipo de una Aplicación Web para la Gestión en el
Proceso de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería de
la Universidad EAN

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI NO
(Si marqué (marcamos) Si, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).


Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizé (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Leidy Marcela Garavito Tapiero</u>	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: <u></u>	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>1013587483</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: <u>Ingeniería</u>	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Ingeniería Sistemas</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

NOMBRE COMPLETO: _____	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: Enero 31 / 2013

**UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE
TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD EAN**

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS

AUTOR

LEIDY MARCELA GARAVITO TAPIERO

**UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ ENERO 2013**

TABLA DE CONTENIDOS

1. Caso de Uso: Administrar Usuarios.....	5
2. Caso de Uso: Crear Usuarios	6
3. Caso de Uso: Buscar Usuarios.....	7
4. Caso de Uso: Actualizar Usuarios	8
5. Caso de Uso: Administrar Cronograma.....	9
6. Caso de Uso: Administrar Actas	11
7. Caso de Uso: Generar Reportes de los Estados de los Proyectos	12
8. Caso de Uso: Generar Reportes Modalidades de los Proyectos.....	13
9. Caso de Uso: Registrar Información de Usuario	14
10. Caso de Uso: Ingresar al Sistema	15
11. Caso de Uso: Registrar Proyecto de Grado	16
12. Caso de Uso: Asignar Tutor al Proyecto de Grado	17
13. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Jurado	18
14. Caso de Uso: Asignar Jurados al Proyecto	19
15. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Correcciones	20
16. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Sustentación	21
17. Caso de Uso: Finalizar Proyecto a Fase Minerva	23

1. Caso de Uso: Administrar Usuarios

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.1. Id Caso	UC_INTEGRA – 001	
1.2. Nombre	ADMINISTRAR USUARIOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	25/07/2012	
2.3. Última Actualización	26/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCION		
Permite efectuar toda la administración de los Usuarios del Sistema		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
Debe existir un usuario administrador por defecto.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú "Usuarios"	Muestra el Módulo de Administración de Usuarios
3.5. POS CONDICIONES		
El sistema da las opciones de Crear, Editar y Buscar Usuario		

2. Caso de Uso: Crear Usuarios

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.3. Id Caso	UC_INTEGRA – 002	
1.4. Nombre	CREAR USUARIOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	25/07/2012	
2.3. Última Actualización	26/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite la creación de usuarios en el sistema.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El Coordinador debe contar con los permisos necesarios.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú “Usuarios”	Muestra el Módulo de Administración de Usuarios
2.	Dar clic en Crear Nuevo	Muestra el formulario de registro de usuarios
3.	Llenar la información solicitada	
4.	Dar clic Guardar	Valida información
5.		Mostrar nuevamente la grilla con la información ingresada
3.5. POS CONDICIONES		
Cada vez que se ingrese un usuario, esta información quedará registrada en la Base de Datos.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 001		

3. Caso de Uso: Buscar Usuarios

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.5. Id Caso	UC_INTEGRA – 003	
1.6. Nombre	BUSCAR USUARIOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	26/07/2012	
2.3. Última Actualización	26/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCION		
Permite la búsqueda de usuarios en el sistema.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El usuario a buscar debe encontrarse registrado con anterioridad		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú “Usuarios”	Muestra el Módulo de Administración de Usuarios
2.		Muestra unos campos para realizar el filtro por: Usuario, Documento, Nombre, Apellido
3.	Llenar la información solicitada y dar clic en el botón Buscar	Refresca la grilla y muestra toda la información que coincide con el filtro asignado.
3.5. POS CONDICIONES		
La grilla debe quedar con el filtro asignado por cualquiera de los parámetros de búsqueda. Si se da Buscar sin ningún campo lleno debe mostrar nuevamente toda la información de los usuarios.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 001		
UC_INTEGRA – 002		

4. Caso de Uso: Actualizar Usuarios

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.7. Id Caso	UC_INTEGRA – 004	
1.8. Nombre	ACTUALIZAR USUARIOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	26/07/2012	
2.3. Última Actualización	26/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite actualizar la información de usuarios en el sistema.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El usuario a actualizar debe encontrarse registrado con anterioridad		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú “Usuarios”	Muestra el Módulo de Administración de Usuarios
2.	En la grilla, seleccionar el usuario al que desea editar la información. Dar clic en Editar.	Muestra la información del registro seleccionado y permite la edición de sus campos.
3.	Llenar la información solicitada y dar clic en el botón Guardar	Refresca la grilla y muestra la información actualizada.
3.5. POS CONDICIONES		
Ninguna		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 001		
UC_INTEGRA – 002		

5. Caso de Uso: Administrar Cronograma

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.9. Id Caso	UC_INTEGRA – 006	
1.10. Nombre	ADMINISTRAR CRONOGRAMAS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	28/07/2012	
2.3. Última Actualización	28/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCION		
Administrar Cronogramas: Crear, Editar, Publicar o no Cronogramas que serán publicados en la página inicial de INTEGRA, visualizados sin necesidad de autenticarse (vista a todo público)		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
Tener el permiso al Módulo		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú "Cronogramas"	Muestra el Módulo de Administración de Cronogramas
2.	Para crear un nuevo cronograma dar clic en Crear Nuevo.	Muestra el formulario de creación de Cronograma.
3.	Llenar toda la información de formulario. Dar clic en Crear.	Muestra la grilla con la nueva información de cronograma.
4.	Para Editar el Cronograma. Selecciona el registro que desea modificar y dar clic en el link Editar.	Muestra el formulario con los campos para poder modificar
5.	Dar clic en el botón Guardar.	Muestra la grilla con la información actualizada.
6.	Para Eliminar el Cronograma, seleccionar un registro y dar clic en el link Borrar.	Muestra el detalle del registro y un botón Eliminar
7.	Dar clic en el botón Eliminar	Muestra la grilla con la información actualizada.
3.5. POS CONDICIONES		
Si se encuentra Activa: muestra la información en la página de inicio. Si se encuentra Inactiva: No muestra su descripción en la página de inicio.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		

Ninguno

6. Caso de Uso: Administrar Actas

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.11. Id Caso	UC_INTEGRA – 007	
1.12. Nombre	ADMINISTRAR ACTAS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	29/07/2012	
2.3. Última Actualización	29/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Administrar el Módulo de Actas. Permitirle Crear, Editar, y subir la correspondiente acta.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
Tener el permiso al Módulo.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú “Actas”	Muestra el Módulo de Administración de Actas.
2.	Para crear un nueva Acta, dar clic en el enlace Crear Nuevo.	Muestra el formulario de creación de Actas y la opción de subir un archivo.
3.	Llenar toda la información de formulario. Dar clic en Crear.	Muestra la grilla con la nueva información de Actas.
4.	Para Editar la información de Actas: Selecciona el registro que desea modificar y dar clic en el link Editar.	Muestra el formulario con los campos para poder modificar
5.	Dar clic en el botón Guardar.	Muestra la grilla con la información actualizada.
6.	Para Eliminar el Acta, seleccionar un registro y dar clic en el link Borrar.	Muestra el detalle del registro y un botón Eliminar
7.	Dar clic en el botón Eliminar	Muestra la grilla con la información actualizada.
3.5. POS CONDICIONES		
Las actas serán asignadas a cada uno de los Proyectos por el Coordinador.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS: Ninguno		

7. Caso de Uso: Generar Reportes de los Estados de los Proyectos

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.13. Id Caso	UC_INTEGRA – 008	
1.14. Nombre	GENERAR REPORTES DE LOS ESTADOS DE LOS PROYECTOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	29/07/2012	
2.3. Última Actualización	29/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Módulo que sirve para generar reportes y conocer el número total de proyectos inscritos en el sistema y su respectivo estado hasta la fecha.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
Tener acceso al Módulo.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú “Reportes”	Muestra los diferentes tipos de reportes.
2.	Seleccionar “Estados Proyecto”.	Muestra una grilla con todos los proyectos según su estado.
3.5. POS CONDICIONES		
Ninguna		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 012		

8. Caso de Uso: Generar Reportes Modalidades de los Proyectos

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.15. Id Caso	UC_INTEGRA – 009	
1.16. Nombre	GENERAR REPORTES DE LAS MODALIDADES DE LOS PROYECTOS	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	29/07/2012	
2.3. Última Actualización	29/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Módulo que sirve para generar reportes y conocer el número total de proyectos según su modalidad.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
Tener acceso al Módulo.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Pulsa el menú "Reportes"	Muestra los diferentes tipos de reportes.
2.	Seleccionar "Modalidad Proyecto".	Muestra una grilla con todos los proyectos según su modalidad.
3.5. POS CONDICIONES		
Ninguna		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 012		

9. Caso de Uso: Registrar Información de Usuario

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.17. Id Caso	UC_INTEGRA – 010	
1.18. Nombre	REGISTRAR INFORMACIÓN DE USUARIO	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	30/07/2012	
2.3. Última Actualización	30/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Módulo para que los estudiantes se puedan registrar en el sistema.		
3.2. ACTORES		
Estudiantes		
3.3. PRECONDICIONES		
Todos los estudiantes se deben estar registrados en el sistema para poder ingresar con usuario y clave a Integra.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	En la página de inicio dar clic en Registrar Usuario	Mostrar un formulario de inscripción.
2.	Llenar los campos solicitados y dar clic en Guardar	Muestra un mensaje del estado de la Inscripción, si fue de manera correcta o incorrecta.
3.5. POS CONDICIONES		
Se crea el usuario para entrar al Sistema.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 012		

10. Caso de Uso: Ingresar al Sistema

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.19. Id Caso	UC_INTEGRA – 011	
1.20. Nombre	INGRESAR AL SISTEMA	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Autenticación para que los usuarios con permisos ingresen al sistema Integra		
3.2. ACTORES		
Coordinado, Jurado, Tutor y Estudiante,		
3.3. PRECONDICIONES		
Si el Usuario es de Tipo Estudiantes, debe haberse registrado en la Aplicación.		
Si el Usuario es de Tipo Tutor o Jurado. El coordinador debe crear los respectivos usuarios para la Autenticación		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Entrar a la página de inicio del sistema Integra	Solicitar mediante un formulario de acceso, el usuario y la contraseña.
2.	Ingresar los datos solicitados.	Validar que la información esté correcta y permitir el ingreso del usuario.
3.5. POS CONDICIONES		
Con la autenticación de usuario, al entrar el sistema despliega las opciones del menú a las que tiene habilitado según el perfil.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 001		
UC_INTEGRA – 010		

11. Caso de Uso: Registrar Proyecto de Grado

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.21. Id Caso	UC_INTEGRA – 012	
1.22. Nombre	REGISTRAR PROYECTO DE GRADO	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite al Estudiante registrar su proyecto de Grado en el Sistema.		
3.2. ACTORES		
Estudiante.		
3.3. PRECONDICIONES		
El usuario estudiante, debe estar registrado en el sistema y además debe estar autenticado.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Seleccionar el Módulo de Proyecto	Si no tiene ningún proyecto registrado hasta el momento, se le mostrará una grilla vacía. De lo contrario se le listarán todos los proyectos en los que el estudiante se encuentra participando.
2.	Seleccionar el link "Crear Nuevo" para registrar el proyecto de grado,	El sistema muestra un formulario de inscripción de proyecto de grado. Muestra los campos para llenar, otro para subir en anteproyecto y para registrar alumnos.
	Llena toda la información y da clic en guardar.	Valida la información suministrada por el estudiante y registra el proyecto de grado en el sistema.
3.5. POS CONDICIONES		
Mediante el registro del Proyecto, es posible generar los reportes de los proyectos, las asignaciones de tutores, jurados, sustentación y finalización de los proyectos. Tan pronto como se registra un proyecto queda con estado Pendiente.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 001		
UC_INTEGRA – 010		

12. Caso de Uso: Asignar Tutor al Proyecto de Grado

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.23. Id Caso	UC_INTEGRA – 013	
1.24. Nombre	ASIGNAR TUTOR AL PROYECTO DE GRADO	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite al Coordinador cambiar es estado del proyecto y asignarle Tutores.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El Coordinador debe estar registrado y autenticado en la aplicación.		
El proyecto debe estar creado y es estado Pendiente		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Seleccionar la opción del Menú: Proyectos Pendientes	Muestra un listado de los Proyectos con estado Pendiente.
2.	Seleccionar cada proyecto y dar clic en el link Asignar Tutor	Abre otra pantalla donde muestra un listado de usuarios previamente registrado en la aplicación.
3.	Seleccionar el usuario previamente creado... como tutor.	El sistema relaciona el Tutor asignado al proyecto.
3.5. POS CONDICIONES		
Una vez asignado el Tutor al Proyecto, ésta pasa a estado Aprobado. Al momento de realizar la asignación, enviar un correo a los estudiantes y tutores con la información correspondiente a dicha Asignación.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 011		
UC_INTEGRA – 012		

13. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Jurado

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.25. Id Caso	UC_INTEGRA – 014	
1.26. Nombre	ASIGNAR PROYECTO A FASE JURADO	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Se tiene el registro del Avance del Proyecto y una comunicación entre Estudiante-Tutor.		
3.2. ACTORES		
Tutor, Estudiante		
3.3. PRECONDICIONES		
El estudiante y el tutor deben estar previamente autenticados en el sistema.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	El tutor seleccionar los proyectos a los que tiene a cargo	Muestra la respectiva información del Proyecto Seleccionado.
2.	El Estudiante puede subir documentos como avances del proyecto.	El sistema almacena toda esta información y permite la visualización/descarga de esos archivos.
3.	El Tutor a medida que va avanzando el proyecto le da un porcentaje de avance.	
4.	E tutor coloca en el avance del proyecto en 100%	Cambia el estado del proyecto A Jurado.
3.5. POS CONDICIONES		
El proyecto queda inmediatamente disponible para la asignación de Jurado por parte del Coordinador		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 011, UC_INTEGRA – 012, UC_INTEGRA – 013		

14. Caso de Uso: Asignar Jurados al Proyecto

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.27. Id Caso	UC_INTEGRA – 015	
1.28. Nombre	ASIGNAR JURADOS AL PROYECTO	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite al Coordinador cambiar es estado del proyecto y asignarle Jurados.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El Coordinador debe estar registrado y autenticado en la aplicación.		
El proyecto debe estar creado y es estado A Jurado		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	Seleccionar en el Menú de Opciones: Proyectos a Jurado	Muestra un listado de los Proyectos con estado A Jurado.
2.	Seleccionar cada proyecto y dar clic en el link Asignar Jurado	Abre otra pantalla donde muestra un listado de usuarios previamente registrado en la aplicación.
3.	Seleccionar el usuario previamente creado... como jurado.	El sistema relaciona el Jurado asignado al proyecto.
3.5. POS CONDICIONES		
El jurado puede ver el documento final		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 011, UC_INTEGRA – 012, UC_INTEGRA – 013, UC_INTEGRA – 014		

15. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Correcciones

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.29. Id Caso	UC_INTEGRA – 016	
1.30. Nombre	ASIGNAR PROYECTO A FASE CORRECCIONES	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Permite al Estudiante saber cuándo el Jurado revisó el Proyecto y le dio algunas observaciones.		
3.2. ACTORES		
Jurado		
3.3. PRECONDICIONES		
El Jurado debe estar registrado y autenticado en la aplicación.		
El proyecto debe estar creado y es estado A Jurado		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	El Jurado ingresa a la opción del Menú Proyecto	Muestra un listado de los Proyectos con estado A Jurado a los que está asignado.
2.	Selecciona cada proyecto y ve toda la información acerca de ese proyecto	Muestra toda la información relacionada al Proyecto
3.	Adjunta Observaciones y las envía a la bitácora del Proyecto.	Pasa a estado a Correcciones.
3.5. POS CONDICIONES		
Cuando el proyecto cambie a Fase Correcciones, le envía un correo al estudiante informándole que el Proyecto ya ha sido revisado y se han montado en la plataforma la corrección solicitada por el jurado.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 011, UC_INTEGRA – 012, UC_INTEGRA – 013, UC_INTEGRA – 014		

16. Caso de Uso: Asignar Proyecto a Fase Sustentación

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.31. Id Caso	UC_INTEGRA – 017	
1.32. Nombre	ASIGNAR EL PROYECTO A FASE SUSTENTACIÓN	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Ya después de realizada las correcciones del proyecto emitidas por el jurado, se cambia el proyecto a Estado Sustentación.		
3.2. ACTORES		
Jurado		
3.3. PRECONDICIONES		
El Jurado debe estar registrado y autenticado en la aplicación.		
El proyecto debe estar creado y es estado A Correcciones		
El estudiante debe enviar el documento corregidos y montarlo en la bitácora		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	El Jurado ingresa a la opción del Menú Proyecto	Muestra un listado de los Proyectos a los que tiene asignado como Jurado.
2.	Selecciona cada proyecto y ve toda la información acerca de ese proyecto	Muestra toda la información y adjuntos del Proyecto seleccionado.
3.	Da click en Botácora y puede ver el documento Final elaborado por el Estudiante	Muestra toda la información de bitácora.
4.	El Jurado ingresa las observaciones del documento.	Refleja en la bitácora los comentarios.
5.	El estudiante ingresa al sistema	Lista las opciones a las que tiene acceso
6.	El estudiante sube el documento con las observaciones de los Jurados	Refleja en la bitácora el documento corregido
7.	El Jurado da clic en el link Pasar a Sustentación	Muestra la opción de Proyecto Aprobado o Proyecto Desaprobado para calificar el proyecto.

3.5. POS CONDICIONES

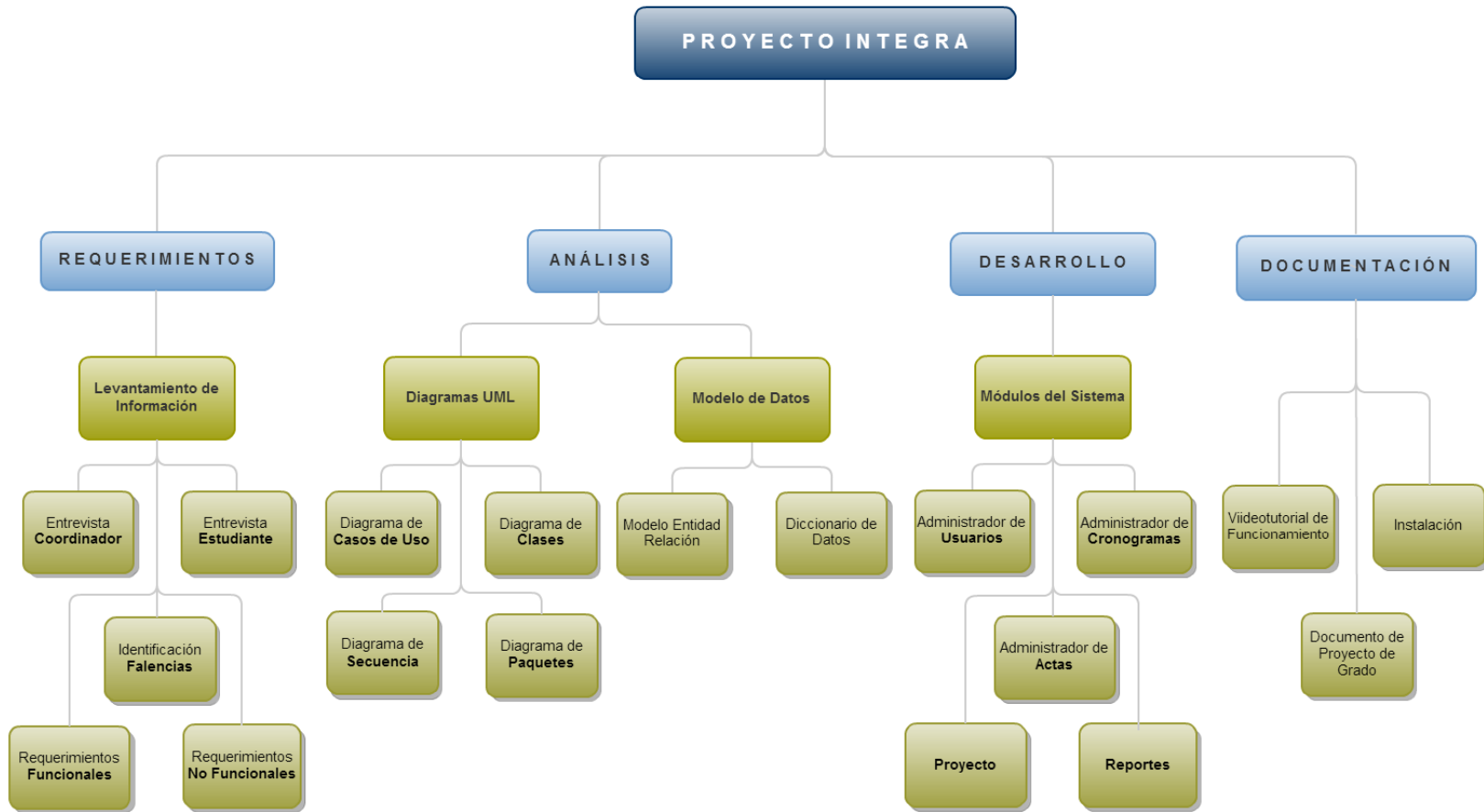
El proyecto queda con el estado de Minerva si fue Aprobado, si fue desaprobado queda con el estado Rechazado..

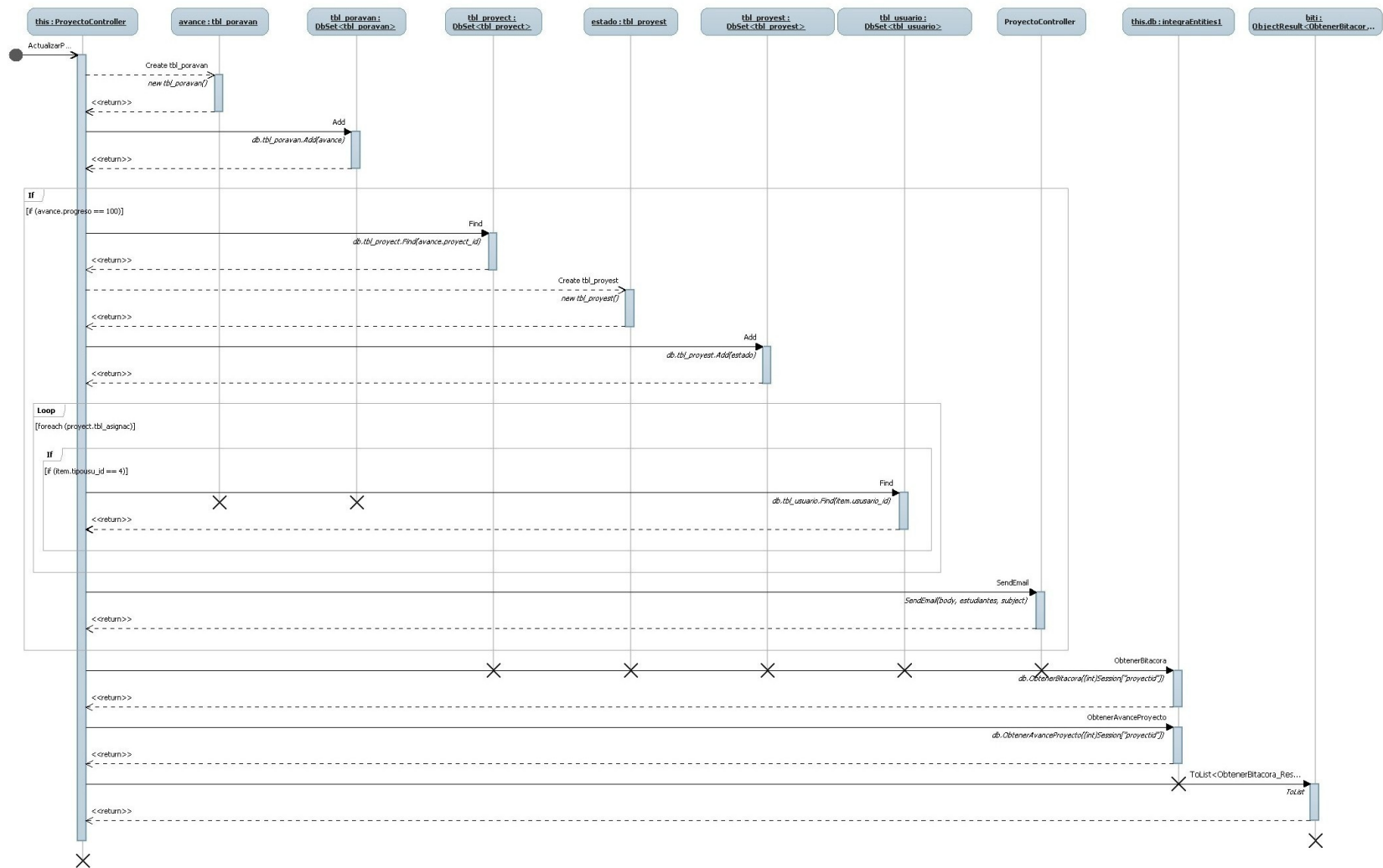
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS

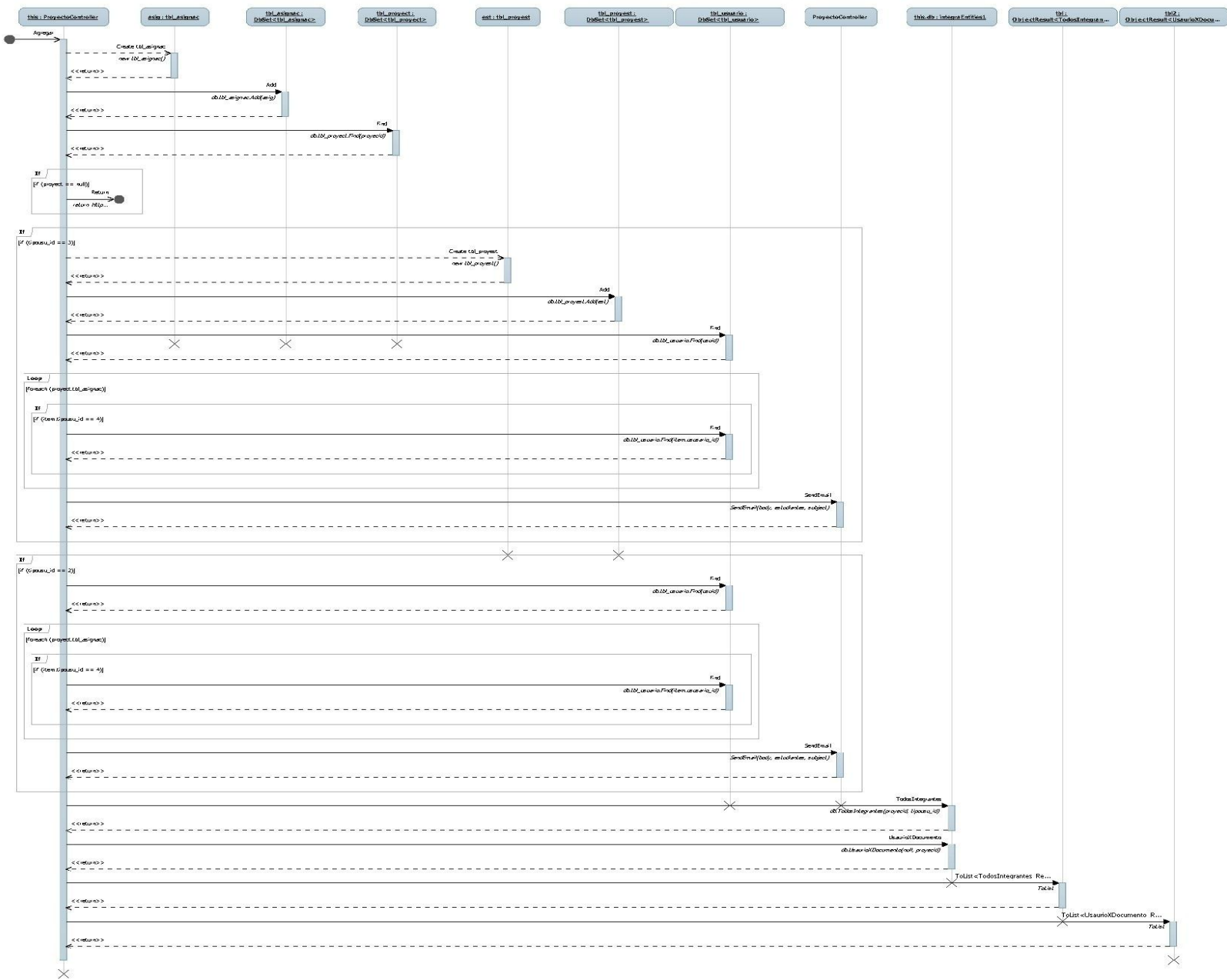
UC_INTEGRA – 011, UC_INTEGRA – 012, UC_INTEGRA – 013, UC_INTEGRA – 014,
UC_INTEGRA – 015, UC_INTEGRA – 016

17. Caso de Uso: Finalizar Proyecto a Fase Minerva

1. IDENTIFICACIÓN DE CASO DE USO		
1.33. Id Caso	UC_INTEGRA – 018	
1.34. Nombre	FINALIZAR PROYECTO A FASE MINERVA	
2. HISTORICO DE CASO DE USO		
2.1. Autor	Marcela Garavito	
2.2. Fecha Creación	31/07/2012	
2.3. Última Actualización	31/07/2012	
2.4. Actualizado Por	Marcela Garavito	
3. DEFINICIÓN DE CASO DE USO		
3.1. DESCRIPCIÓN		
Ya después de realizada la sustentación el coordinador puede verificar la información y dar por finalizado el proyecto.		
3.2. ACTORES		
Coordinador		
3.3. PRECONDICIONES		
El Coordinador debe estar registrado y autenticado en la aplicación.		
El proyecto debe estar creado y es estado A Sustentación		
El jurado debe emitir una calificación de sustentación del proyecto.		
3.4. FLUJO NORMAL		
Paso	Actor	Sistema
1.	El Coordinador ingresa a la opción Reporte Estados	El sistema muestra todos los Proyectos con sus respectivos Estados en el momento.
2.	Ingresa al Módulo de Actas. Crea y sube todos los documentos y soportes de Finalización del Proyecto	Muestra todos los documentos y actas que e Coordinador sube.
3.	Ingresa a la opción de Asignar Actas a Proyectos	Muestra el listado de todos los proyectos.
4.	Escoge el proyecto y da clic en Asignar	Muestra todas las actas asociadas a ese proyecto y una opción para agregar más documentos adicionales
3.5. POS CONDICIONES		
El proyecto queda finalizado.		
3.5. CASOS DE USO RELACIONADOS		
UC_INTEGRA – 011, UC_INTEGRA – 012, UC_INTEGRA – 013, UC_INTEGRA – 014, UC_INTEGRA – 015, UC_INTEGRA – 016, UC_INTEGRA – 017		







LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Leidy Marcela Garavito Tapiero

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 1013587483

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

El (Los) suscritor(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Prototipo de una Aplicación web para la Gestión en el
Proceso de Trabajos de Grado de la Facultad de Ingeniería de
la Universidad EAN

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI NO
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).


Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio

Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizé (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: <u>Leidy Marcela Gavito Tapiero</u>	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: <u></u>	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: <u>1018589483</u>	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: <u>Ingeniería</u>	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: <u>Ingeniería Sistemas</u>	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

NOMBRE COMPLETO: _____	NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____	FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____	FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____	PROGRAMA ACADÉMICO: _____

Fecha de firma: Enero 31 / 2013