



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PRIVADA  
IDAT PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN  
ACADÉMICA DEL INSTITUTO GARCÍA BUENO**

**Trabajo de aplicación profesional para obtener el título de desarrollo de sistemas  
de información**

**RUIZ ANDIA PABLO ANTONIO  
(0009-0005-8215-8323)**

**Lima – Perú  
2024**

## **Dedicatoria**

Agradecemos profundamente a mi madre siempre han creído en mí brindándome siempre el buen ejemplo en todo aspecto.  
A mi familia por darme su apoyo en los momentos difíciles.  
Con este proyecto le doy agradecimiento a toda mi familia.

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABLAS	7
<b>Resumen Ejecutivo</b>	8
<b>Introducción</b>	9
<b>Capítulo I ANÁLISIS DEL NEGOCIO</b>	10
<b>Descripción de la Empresa</b>	11
<i>Antecedentes de la empresa</i>	11
<i>Visión empresarial</i>	12
<i>Misión empresarial</i>	12
<i>Organigrama y Funciones de las Principales Áreas</i>	12
<b>Identificación de la Necesidad (Problema u Oportunidad)</b>	13
<i>Análisis FODA (Proceso)</i>	13
<i>Elicitación de Requisitos</i>	13
<i>Análisis del Problema</i>	13
<b>Propuesta de Solución</b>	13
<i>Alternativas de Solución</i>	13
<b>Factibilidad del Proyecto</b>	13
<i>Factibilidad Técnica</i>	13

<i>Factibilidad Operativa</i>	13
<i>Factibilidad Económica</i>	13
<b>Capítulo II PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>	14
<b>Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida</b>	14
<i>Enfoque a aplicar</i>	14
<i>Justificación de metodología a utilizar</i>	14
<i>Arquitectura de Software a utilizar</i>	14
<i>Modelos, métodos y artefactos a aplicar</i>	14
<b>Planificación del Proyecto</b>	14
<i>Plan del Proyecto</i>	14
<i>Declaración y Alcance del Proyecto</i>	14
<b>Objetivos del Proyecto</b>	14
<i>Objetivo General</i>	14
<i>Objetivos Específicos</i>	14
<b>Beneficios del Proyecto</b>	14
<i>Cronograma</i>	14
<i>Interesados</i>	14
<i>Supuestos</i>	14
<i>Factores Críticos de Éxito</i>	14
<i>Riesgos</i>	14
<i>Comunicaciones</i>	14
<b>Capítulo III EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	15

<b>Fase Inicio</b>	15
<i>Presentación del Lanzamiento de Trabajo (Kick Off)</i>	15
<i>Fuentes de obtención de Requerimientos</i>	15
<b>Fase Planificación</b>	15
<i>EDT / Especificación de Casos de Uso de Alto nivel Priorizados o Historias de Usuarios Priorizados</i>	69
<i>Modelo de Casos de uso</i>	15
<i>Modelo de Análisis</i>	15
<i>Cronograma / Sprint Planning</i>	16
<i>Paquetes de Trabajo/Descomposición de Tareas de las HU (Planilla Scrum)</i>	16
<b>Fase Ejecución</b>	16
<i>Seguimiento y Control/Validación de los Sprint (Sprint Review)</i>	16
<i>Carta Gantt/Scrum Board, Tablero Kanban, Burn Down Chart</i>	16
<i>Gestión de Cambio/Mantenimiento de Product Backlog</i>	16
<i>Pruebas de Aceptación</i>	16
<b>Fase Transición y Cierre</b>	16
<i>Lecciones Aprendidas/Retrospectivas (Sprint y del Product Backlog)</i>	16
<i>Actas de Conformidad de los Entregables</i>	16
<b>Capítulo IV PROGRAMACIÓN</b>	17
<b>Implementación de la Arquitectura de Software</b>	17
<i>Modelo de Diseño</i>	17
<b>Creación de la Base de Datos y Generación del Script</b>	18

<b>Implementación de Librerías y Dependencias</b>	18
<b>Codificación del Front End</b>	19
<b>Codificación del Back End</b>	20
<b>Listado de Consultas y Reportes</b>	20
<b>Codificación de Mantenedores (CRUD)</b>	21
<b>Procesos Transaccionales</b>	22
<b>Capítulo V PRUEBAS DE CALIDAD DE SOFTWARE</b>	23
<b>Pruebas Unitarias</b>	23
<b>Pruebas Integrales</b>	24
<b>Otros (Casos de Prueba)</b>	24
<b>Capítulo VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	25
<b>CONCLUSIONES</b>	25
<b>RECOMENDACIONES</b>	25
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Referencias según APA)</b>	25
<b>Glosario de Términos</b>	26
<b>ANEXOS</b>	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	
Logo del Instituto García Bueno.....	16
Figura 2.	
Organigrama de Instituto García Bueno.....	17
Figura 3.	
Mapa de procesos del Instituto García Bueno .....	19
Figura 5.	
Diagrama de AS IS proceso tradicional de los documentos Académicos del Instituto García Bueno .....	21
Figura 6.	
Diagrama de AS IS proceso tradicional de Horarios y Pagos del Instituto García Bueno .....	21
Figura 7.	
Diagrama de AS IS proceso tradicional de Contáctenos del Instituto García Bueno ..	22
Figura 8.	
Cuadro FODA Instituto García Bueno.....	22
Figura 9.	
Elicitación de Proyecto “Alcance de del Proyecto” .....	23
Figura 10.	
Árbol de Problemas .....	26
Figura 11	
Causas y Frecuencia .....	27
Figura 12.	
Curva de Pareto.....	27
Figura 13.	
Diagrama to be de procesos de la Sección Contáctenos con el sistema web. ....	28
Figura 14.	
Diagrama to be de procesos de la Sección Documentos con el sistema web. ....	29
Figura 15.	
Diagrama to be de procesos de la Sección Documentos FUT con el sistema web. ....	29
Figura 16.	
Diagrama to be de procesos de la Sección Horarios y Pagos con el sistema web. ....	30
Figura 17.	
Costo del Proyecto .....	32
<b>Figura 18.</b>	
<b>Van y Tir del Proyecto .....</b>	<b>32</b>
Figura 19 .....	35
Modelo MVC.....	35
Figura 20 .....	38
Las 5 fases de la gestión de proyectos .....	38
Figura 21 .....	42
Análisis y Planificación el cronograma del instituto García Bueno.....	42
<b>Figura 22.....</b>	<b>43</b>
<b>Ejecución y Programación del cronograma del instituto García Bueno.....</b>	<b>43</b>

<b>Figura 23</b> .....	<b>43</b>
<b>Pruebas y “Conclusiones y Recomendaciones” del cronograma del instituto García Bueno</b> .....	<b>43</b>
Figura 24 .....	44
Imagen de los interesados .....	44
Figura 25 .....	47
Imagen de los riesgos.....	47
Figura 26 .....	48
Imagen de matriz de riesgo.....	48
Figura 27 .....	49
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	49
Figura 28 .....	50
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	50
Figura 29 .....	51
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	51
Figura 30 .....	52
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	52
Figura 31 .....	52
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	52
Figura 32 .....	53
Se muestra la presentación del lanzamiento de trabajo en Kick Off.....	53
Figura 33	
Acta de Constitución .....	54
Figura 34	
Historias de usuario .....	56
Figura 35	
Criterios de aceptación de las historias de usuario .....	57
Figura 36 .....	58
Diagrama EDT .....	58
Figura 37 .....	59
Diccionario de planificación de proyecto .....	59
Figura 38 .....	62
Diagrama de Paquetes .....	62
Figura 39 .....	62
Diagrama de Actores .....	62
Figura 40 .....	63
Diagrama de caso de uso Actores .....	63
Figura 41 .....	63
Diagrama de caso de uso agrupados por paquetes.....	63
Figura 42 .....	64
Diagrama de caso de uso por paquetes.....	64
Figura 43 .....	65
Diagrama de paquete de caso de uso incluido.....	65
Figura 44 .....	66
Diagrama de paquete de mantenimiento .....	66

Figura 45 .....	66
Diagrama de paquete de reporte .....	66
Figura 46 .....	67
Diagrama general de caso de uso .....	67
<b>Figura 47.....</b>	<b>69</b>
<b>Diagrama de casos de uso de alto nivel .....</b>	<b>69</b>
Figura 49 .....	73
Diagrama de arquitectura de análisis.....	73
Figura 50 .....	74
Diagrama de clase RDD .....	74
Figura 51 .....	74
Diagrama de clase ACM.....	74
Figura 52 .....	75
Diagrama de comunicación RDD .....	75
Figura 53 .....	75
Diagrama de comunicación ACM.....	75
Figura 54 .....	76
Historias de usuario dividido por sprint.....	76
Figura 55 .....	77
Tareas de la historias de usuario. ....	77
Figura 56 .....	78
Seguimiento y control del primer entregable Sprint Review .....	78
Figura 57 .....	78
Seguimiento y control del segundo entregable Sprint Review.....	78
Figura 58 .....	79
Seguimiento y control del tercer entregable Sprint Review .....	79
Figura 59 .....	79
Tablero Kanban .....	79
Figura 60 .....	80
Carta Gantt .....	80
Figura 61 .....	80
Diagrama Product Backlog .....	80
Figura 62 .....	81
Pruebas de aceptación .....	81
Figura 63 .....	82
Ceremonia sprint retrospective .....	82
<b>Figura 64.....</b>	<b>83</b>
<b>Actas de conformidad de los entregables .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 65.....</b>	<b>84</b>
<b>Modelo MVC .....</b>	<b>84</b>
Figura 66 .....	85
diagrama de MVC .....	85
Figura 67 .....	86
Diagrama de despliegue .....	86

Figura 68 .....	87
Creación de la base de datos .....	87
Figura 69 .....	87
Creación de las tablas .....	87
Figura 70 .....	96
Diagrama de Base de datos.....	96
Figura 70 .....	97
Librería encriptar contraseña .....	97
Figura 72 .....	97
Librería para generar excel .....	97
Figura 73 .....	98
Librería para enviar correos .....	98
Figura 74 .....	99
Imagen de la codificación del Back End.....	99

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	
Productos y servicios de la organización .....	16

Tabla 2.	
Información de la Empresa .....	18
Tabla 3.	
Funciones Principales .....	18
Tabla 4.....	31
Recurso de tecnológico para la factibilidad Técnica .....	31
Tabla 5.	
Beneficios del proyecto .....	41
Tabla 6.	
Factores críticos de Éxito .....	45
Tabla 7.	
Factores críticos de Riesgo.....	46
Tabla 8.	
Requerimientos Funcionales .....	54
Tabla 9.	
Requerimientos No Funcionales .....	55
Tabla 10.	
Atributos de Casos de Uso.....	68
Tabla 11	
En esta tabla se muestra la codificación del Front End .....	98
Tabla 12	
Listado de reportes.....	100
Tabla 13	
Tabla de pruebas Unitarias .....	101
Tabla 14 .....	103
Tabla de pruebas Integrales generales.....	103
Tabla 15.....	104
Tabla de pruebas Integral de Asignar Colaborador .....	104
Tabla 16.....	105
Tabla de prueba Integral de Tramitar documento académico.....	105
Tabla 17.....	106
Tabla de prueba Integral de asignar un asunto y texto .....	106
Tabla 18	
Tabla de casos de prueba .....	107

## **Resumen Ejecutivo**

Este estudio se compone de 5 capítulos enfocados en el desarrollo de un sistema web para optimizar la gestión académica del Instituto García Bueno. Los capítulos están organizados de la siguiente manera:

En primer lugar, se analizan los Aspectos Generales del instituto, con el objetivo de reunir información tanto interna como externa sobre el Instituto García Bueno. Esto abarca elementos clave, como la visión y misión del instituto, para lograr una comprensión integral del mismo.

Luego, se presenta el proceso de Planificación, donde se seleccionó una metodología híbrida debido a su popularidad actual y sus numerosas ventajas.

A continuación, se aborda el Desarrollo del proyecto, con una sección detallada dedicada a la creación de diversos modelos que proporcionan una visión completa al equipo de desarrollo. Se destaca la relevancia de los modelos de casos de uso como base para la construcción del sistema.

Seguidamente, se describe la Programación, utilizando Codeigniter para el BackEnd y MySQL como sistema de gestión de bases de datos. En cuanto al Frontend, se empleó Bootstrap y junto con varias bibliotecas y herramientas de desarrollo.

Finalmente, se detalla el proceso de Evaluación de calidad del software, asegurando que el software cumpla con los requisitos establecidos y mantenga altos estándares de calidad a lo largo del desarrollo. Se concluye con las Conclusiones y Recomendaciones que resumen los objetivos del proyecto y proporcionan sugerencias para una gestión eficaz del resultado final.