



# **Facultad de Ingeniería**

**Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas e  
Informática**

**Tesis para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Sistemas e Informática**

## **“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL FINANCIERO DE BENEFICIARIOS PARA EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS”**

**Autor:**

**Franz Alexander Mendoza Visurraga**

**Asesor:**

**Elmer Nestor Utrilla Vilca**

**Lima – Perú**

**2016**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a:

Dios y la Virgen María Auxiliadora, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres: Rubén Mendoza y Rosa Visurraga, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Padres gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se los debo a ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer de forma especial:

A la Universidad Tecnológica del Perú, por ser mi casa de estudios superiores y a los catedráticos que fueron parte fundamental en mi formación profesional compartiendo sus conocimientos.

A mi familia que siempre estuvo a mi lado en todo momento, sin su apoyo no estaría viviendo este momento.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	4
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
<b><u>CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES</u></b> .....	<b>9</b>
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.2 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y ALCANCE .....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
<b><u>CAPITULO 2: FUNDAMENTO TEÓRICO</u></b> .....	<b>15</b>
2.1. ANTECEDENTES.....	15
2.2. MARCO TEÓRICO .....	18
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	26
2.4. MARCO METODOLÓGICO .....	28
2.5. MARCO LEGAL.....	33
<b><u>CAPITULO 3: DESARROLLO DEL PROYECTO</u></b> .....	<b>36</b>
3.1. MODELAMIENTO.....	36
3.2. DESARROLLO .....	63
3.3. APLICACIÓN .....	79
3.4. MONITOREO.....	86
3.5. MANTENIMIENTO.....	87
<b><u>CAPITULO 4: ANÁLISIS DE COSTO Y BENEFICIO</u></b> .....	<b>95</b>
4.1. ANÁLISIS DE COSTO .....	95
4.2. ANÁLISIS DE BENEFICIO.....	98
4.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	99
CONCLUSIONES .....	100
RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFIA.....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de Beneficiarios anualmente y el número mínimo de beneficiarios por validar.....	11
Tabla 2. Escalas de Correspondencia del DU 037-94.....	17
Tabla 3. Escalas de No Correspondencia del DU 037-94 .....	18
Tabla 4. Metodologías de desarrollo de Software .....	27
Tabla 5. Herramientas para el diseño .....	29
Tabla 6. Especificación de caso de uso: Ingreso del Pliego al sistema .....	44
Tabla 7. Especificación de caso de uso: Envío/ Carga de Información. ....	46
Tabla 8. Especificación de caso de uso: Control y Contrastación de la información financiera .....	48
Tabla 9. Comparación de herramientas de modelado de datos .....	53
Tabla 10. Detalle Tipo de Personal Actual .....	56
Tabla 11. Detalle Régimen Laboral Actual .....	56
Tabla 12. Detalle Condición Laboral Actual .....	57
Tabla 13. Detalle Grupo Ocupacional Actual .....	57
Tabla 14. Detalle Categoría Ocupacional Actual.....	58
Tabla 15. Motores de Base de Datos.....	61
Tabla 16. Lenguajes de Programación .....	74
Tabla 17. Lista de Procesos de Pruebas.....	77
Tabla 18. Catálogo de Casos de Prueba .....	77
Tabla 19. Formato de Carga de Archivo .....	80
Tabla 20. Reglas de Validación .....	85
Tabla 21. Cuadro Comparativo de Costo.....	96
Tabla 22. Costos por Hora de Recursos Humanos .....	97
Tabla 23. Costos del Proyecto .....	98
Tabla 24. Flujo de caja del proyecto .....	99
Tabla 25. Análisis de sensibilidad de costos .....	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Avance de información enviada al MEF .....	9
Figura 2. Pagos por justificar y enviar del Pliego al MEF .....	10
Figura 3. Número de Beneficiarios de informados al MEF .....	10
Figura 4. Diagrama Causa Efecto .....	11
Figura 5. Relación de la DGPP del MEF con el SIAF .....	14
Figura 6. Flujo de información del SIAF .....	15
Figura 7. Características del Sistema de Control Financiero de Partidos México.....	16
Figura 8. DGPP en Organigrama Estructural del MEF .....	19
Figura 9. Estructura de la Dirección General de Presupuesto Público del MEF .....	21
Figura 10. Flujo de control financiero actual.....	24
Figura 11. Flujo de control financiero Propuesto .....	25
Figura 12. Marco conceptual – Tesis .....	26
Figura 13. Parte del Decreto Supremo N°037-94.....	32
Figura 14. Parte del Decreto Supremo N°019-94.....	33
Figura 15. Pantalla del Decreto Supremo N°180-2012-EF .....	34
Figura 16. Diagrama de Contexto Gestionar Control Financiero de Beneficiarios .....	38
Figura 17. Diagrama de Contexto Nivel 1 .....	39
Figura 18. Diagrama de Contexto Nivel 1 Detalle .....	40
Figura 19. Diagrama de Contexto Nivel 2 .....	40
Figura 20. Diagrama de clases .....	41
Figura 21. Actores del Sistema: Pliego .....	42
Figura 22. Actores del Sistema: DGPP .....	42
Figura 23. Diagrama de casos de uso: Ingreso del Pliego al sistema .....	43
Figura 24. Diagrama de casos de uso: Envío/Carga de Información.....	45
Figura 25. Diagrama de casos de uso: Control y Contrastación de Información Financiera.....	47
Figura 26. Diagrama de secuencia: Ingreso del Pliego al sistema .....	49
Figura 27. Diagrama de secuencia: Envío/Carga Información .....	50
Figura 28. Diagrama de secuencia: Procesamiento de Información.....	51
Figura 29. Diagrama de colaboración .....	52
Figura 30. Modelamiento de la base de datos .....	60
Figura 31. Pantalla de acceso al sistema.....	63
Figura 32. Validación de datos.....	64
Figura 33. Envío/Carga de Información.....	65
Figura 34. Búsqueda de Carga en el Menú.....	66

Figura 35. Búsqueda de carga Filtros y Resultado.....	66
Figura 36. Resultado de Carga .....	67
Figura 37. Detalle de Carga .....	67
Figura 38. Listado de Observaciones.....	68
Figura 39. Absolver Observación .....	68
Figura 40. Control de Carga.....	69
Figura 41. Reporte General de Observaciones .....	70
Figura 42. Control de Observaciones.....	71
Figura 43. Resumen estadístico de Observaciones .....	71
Figura 44. Control de Información SIAF .....	72
Figura 45. Resultado de Contraste con el SIAF .....	72
Figura 46. Arquitectura del Sistema de Información.....	78
Figura 47. Integración con el SIAF.....	86
Figura 48. Flujo de Monitoreo .....	88
Figura 49. Flujo de Control de Mantenimiento .....	90
Figura 50. Plan de Proyecto.....	91
Figura 51. Plan de Tareas .....	92
Figura 52. Cronograma de actividades .....	93
Figura 53. Acta de Reuniones.....	95

## INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)<sup>1</sup> a través de su Dirección General de Presupuesto Público (DGPP)<sup>2</sup> ha solicitado información a los Pliegos<sup>3</sup> acerca de los abonos efectuados como pago a cuenta a sus beneficiarios con cargo al Fondo Decreto Urgencia N° 037-94<sup>4</sup> (DU 037-94)<sup>4</sup>. La información solicitada son pagos transferidos por el MEF a los Pliegos, ejecutados en el año 2008 y pagos a partir de transferencias mediante Decretos Supremos (DS)<sup>5</sup>. Mientras se publiquen nuevos DS para efecto de los pagos que tiene que hacer el MEF, los Pliegos tienen que enviar nueva información justificando estos pagos, es ahí donde la información va aumentar en tamaño y complejidad para su validación y posterior análisis, esto a razón que la información enviada por el pliego es en formato jpg, pdf, xlsx. Por ejemplo en el año 2012 se emitieron (02) dos DS (180-2012-EF y 282-2012-EF) y uno en el año 2013 (045-2013-EF), siendo información de beneficiarios y montos que aún no ha sido validada. En este trabajo contribuimos a que el proceso de control de la información de los beneficiarios sea más rápido y eficiente. Mediante el uso de tecnologías realizaremos el análisis y diseño de un sistema de información que permita a los responsables de la DGPP del MEF, encargados de la supervisión del Fondo DU 037-94, controlar información de los beneficiarios que es enviada por los Pliegos, minimizando el tiempo que demora y evitando errores en este proceso. Por consiguiente, la investigación abarca desde el análisis del problema hasta el diseño de un sistema de información para el control de beneficiarios, con la autorización, la supervisión y los estándares de la Oficina de Tecnologías de Información<sup>ii</sup> (OGTI)<sup>6</sup>. Usando metodologías de desarrollo y viabilidad económica plasmaremos el problema y la solución.

---

<sup>1</sup> MEF – Ministerio de Economía y Finanzas del Perú

<sup>2</sup> DGPP – Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas

<sup>3</sup> Pliego – Entidad pública que recibe un crédito presupuestario en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público

<sup>4</sup> DU 037-94 – Decreto de Urgencia N° 037-94

<sup>5</sup> DS – Decreto Supremo emitido por el Ministerio de Economía y Finanzas

<sup>6</sup> OGTI – Oficina General de Tecnologías de Información del Ministerio de Economía y Finanzas