

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería  
Carrera de Ingeniería de Sistemas



# **IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ESPECIALIZADAS EN EL SECTOR FINANCIERO**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de  
Sistemas

**Alex William Urbay Wong**

**Código 20062088**

**Asesor**

**Tobias Enrique Aliaga Vilchez**

Lima – Perú

Marzo de 2023



**IMPLEMENTATION OF SPECIALIZED  
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR  
FINANCIAL INDUSTRY**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. CAPACIDAD TÉCNICA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CAPACIDAD DE GESTIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>3. APRENDIZAJE CONTINUO.....</b>	<b>39</b>
<b>4. CONDUCTA ÉTICA.....</b>	<b>72</b>
<b>5. LECCIONES APRENDIDAS.....</b>	<b>75</b>
<b>6. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>77</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

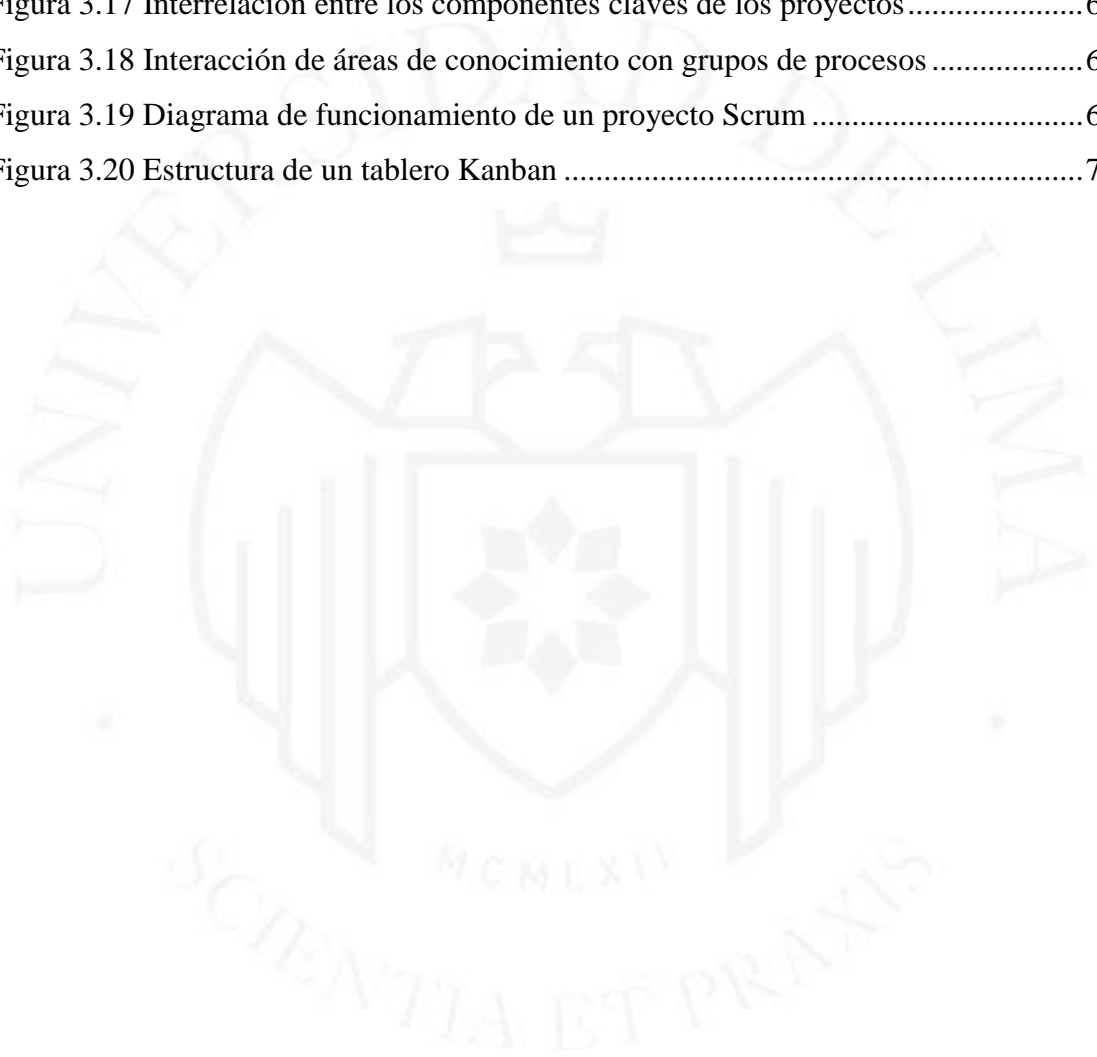
Tabla 3.1 Listado de capacitaciones .....	41
---	----



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Situación actual del problema .....	5
Figura 1.2 Situación mejorada con el desarrollo .....	6
Figura 1.3 Proceso actual de descarga de datos en Datatec .....	8
Figura 1.4 Proceso mejorado de descarga en Datatec .....	9
Figura 1.5 Proceso actual de la valorización de bonos del exterior.....	10
Figura 1.6 Proceso mejorado de la valorización de bonos del exterior .....	11
Figura 1.7 Situación actual del proceso de valorización de bonos rescatables.....	13
Figura 1.8 Proceso mejorado de valorización de bonos rescatables.....	14
Figura 1.9 Situación actual del manejo de indicadores de riesgos financieros.....	16
Figura 1.10 Situación mejorada con el uso del Reporte de Riesgos.....	18
Figura 1.11 Situación actual del proceso de elaboración del VaR .....	20
Figura 1.12 Situación mejorada con la aplicación para la elaboración del VaR .....	21
Figura 1.13 Situación actual del ordenamiento de la información de riesgos .....	23
Figura 1.14 Situación mejorada del ordenamiento de la data de las áreas de riesgos ....	24
Figura 1.15 Situación actual de los análisis de reportes .....	25
Figura 1.16 Situación mejorada de los análisis de reportes .....	26
Figura 2.1 Organización del proyecto dentro del área.....	28
Figura 2.2 Organización del proyecto dentro del área.....	30
Figura 2.3 Organización del proyecto VaR .....	32
Figura 2.4 Organización del proyecto.....	34
Figura 2.5 Organización del proyecto.....	37
Figura 3.1 Diagrama de un modelo mental.....	43
Figura 3.2 Diagrama de clases .....	44
Figura 3.3 Esquema de Cadena de Valor.....	45
Figura 3.4 Vista completa del Modelo de Motivación del Negocio .....	46
Figura 3.5 Taxonomía de Diagramas en SysML .....	47
Figura 3.6 Organización del modelo de diagrama de paquetes .....	48
Figura 3.7 Diagrama de requerimientos .....	49
Figura 3.8 Diagrama de definición de bloques .....	50
Figura 3.9 Diagrama de bloques interno.....	50

Figura 3.10 Diagramas de parametrización .....	51
Figura 3.11 Diagrama de secuencia.....	52
Figura 3.12 Diagrama de máquina de estado.....	53
Figura 3.13 Diagrama de actividades .....	54
Figura 3.14 Diagrama de casos de uso .....	55
Figura 3.15 Ejemplo de programación lineal.....	56
Figura 3.16 Interacción entre programas, proyectos y portafolios .....	58
Figura 3.17 Interrelación entre los componentes claves de los proyectos.....	60
Figura 3.18 Interacción de áreas de conocimiento con grupos de procesos .....	63
Figura 3.19 Diagrama de funcionamiento de un proyecto Scrum .....	68
Figura 3.20 Estructura de un tablero Kanban .....	70



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Desarrollo e implementación de una aplicación para el control y monitoreo de fondos – Pantallas de la aplicación .....	86
Anexo 2: Desarrollar una aplicación para valorizar bonos del exterior – Pantallas de la aplicación .....	87
Anexo 3: Desarrollar una aplicación para valorizar bonos rescatables – Pantallas de la aplicación .....	88
Anexo 4: Desarrollo de una aplicación para la elaboración del Reporte de Riesgos – Pantallas de la aplicación .....	90
Anexo 5: Desarrollo de una aplicación para la elaboración del VaR del sistema financiero .....	93
Anexo 6: Tableros de inteligencia de negocio desarrollados en Qlik Sense .....	95
Anexo 7: Ejemplo de participación en el Proyecto: bonos del exterior – Ficha de requerimiento de desarrollo interno .....	97
Anexo 8: Lista de indicadores de los proyectos .....	98
Anexo 9: Ejemplo de participación en el Proyecto: Desarrollar una aplicación para valorizar bonos rescatables .....	99
Anexo 10: Ejemplo de participación en el Proyecto: Desarrollo de una aplicación para la elaboración del VaR del sistema financiero – Acta de Constitución de Proyecto....	101
Anexo 11: Ejemplo de participación en el Proyecto: Desarrollo de una aplicación para la elaboración del VaR del sistema financiero – Plan de pruebas .....	103
Anexo 12: Ejemplo de participación en el Proyecto: Desarrollo de una aplicación para la elaboración del VaR del sistema financiero – Comunicaciones .....	104
Anexo 13: Ejemplo de participación en el proyecto: Implementar una plataforma de inteligencia de negocios – Pantalla del Sistema Integrado de Gestión.....	105
Anexo 14: Ejemplo de participación en el proyecto: Implementar una plataforma de inteligencia de negocios – Comunicaciones .....	106
Anexo 15: Lista de proyectos y actividades 2022 – Pantalla del Planner .....	107
Anexo 16: Reporte de declaraciones de adherencia y compromiso al código de ética	108

## RESUMEN

El presente documento describe mi trayectoria como profesional egresado de la Universidad de Lima, la cual ofrece a los egresados las herramientas necesarias para potenciar las capacidades de análisis, propuesta de mejoras, desarrollo e implementación de soluciones; todo ello para poder satisfacer las necesidades de las organizaciones y generar impacto a los interesados. Durante mi trayectoria profesional en una entidad del sector financiero, he tenido el privilegio de desempeñarme en un área encargada de valorizar instrumentos financieros, donde he realizado diversos proyectos y funciones que han contribuido a mi crecimiento y especialización en este campo. He tenido la responsabilidad del Control de Calidad del proceso y del desarrollo de soluciones tecnológicas. Actualmente, continúo involucrado en proyectos de desarrollo dentro de la organización y formo parte de un equipo de trabajo de Ciencia de Datos compuesto por profesionales de las áreas de riesgos financieros.

**Palabras clave:** Ingeniería de sistemas, desarrollo de software, modelamiento de sistemas, gestión por proyectos, metodologías ágiles, .NET Framework



## ABSTRACT

This document describes my career as a graduate professional from the University of Lima, which offers graduates the necessary tools to enhance the capabilities of analysis, proposal of improvements, development and implementation of solutions; all of this to satisfy the needs of organizations and generate impact on stakeholders. During my professional career in a financial sector entity, I have had the privilege of performing in an area in charge of valuing financial instruments, where I have conducted various projects and functions that have contributed to my growth and specialization in this field. I have been responsible for the Quality Control of the process and the development of technological solutions. Currently, I continue to be involved in development projects within the organization and am part of a Data Science team composed of professionals in the areas of financial risk.

**Keywords:** System engineering, software development, systems modeling, project management, agile methodology, .NET Framework

## TSP 20062088\_SUSTENTACIÓN

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>13%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>12%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>6%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad de Lima</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>biblioteca.uci.ac.cr</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>documentop.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>www.ucipfg.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>prezi.com</b> Fuente de Internet	