



**Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central  
de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS**

**Trabajo de investigación presentado en satisfacción parcial de los  
requerimientos para obtener el grado de Magíster en Project  
Management por:**

Nathalie Elena Caro Rios

Catherine Elsa Lanseros Linares

Luis Fernando Ojeda Chávez

Joel Enrique Requejo Condori

**Programa de Maestría en Project Management 2019-2**

**Lima, 21 de marzo de 2022**

Este trabajo de investigación

**Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central de Compras  
Públicas - PERÚ COMPRAS**

ha sido aprobado.



.....  
Alexander Martínez Pizarro (Jurado)



.....  
Por Montserrat Jorba Closa (Jurado)



.....  
Luis Enrique Campos Fernandez (Asesor)



.....  
Por Luis Balló Torres (Asesor)

Universidad ESAN

2022

A mis padres, mis hermanas y a mi enamorado, por su comprensión y apoyo  
incondicional.

*Nathalie Elena Caro Rios*

A quienes creen en mí, y a quienes creen que nunca es tarde.

*Catherine Elsa Lanseros Linares*

A mi familia, por su apoyo incondicional.

*Luis Fernando Ojeda Chávez*

A mi familia, especialmente a mis padres, por su constante apoyo.

*Joel Enrique Requejo Condori*

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
2.1. Objetivos .....	2
2.1.1. <i>Objetivo general</i> .....	2
2.1.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	2
2.2. Justificación .....	2
2.3. Restricciones .....	3
2.4. Limitaciones.....	3
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>4</b>
3.1. Selección del proyecto .....	5
3.2. Definición de fuentes .....	5
3.3. Justificación .....	5
3.4. Descripción de la solución .....	6
3.5. Desarrollo del plan de gestión del proyecto.....	6
<b>CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
4.1. Definición de gestión de proyectos.....	8
4.1.1. <i>Proyecto</i> .....	8
4.1.2. <i>Ciclo de vida del proyecto</i> .....	8
4.1.3. <i>Factores críticos de éxito</i> .....	9
4.1.4. <i>Acta de constitución del proyecto</i> .....	9
4.2. Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos .....	10
4.3. Herramientas utilizadas para elaborar el marco referencial.....	11
4.3.1. <i>Análisis PESTEL</i> .....	11
4.3.2. <i>Análisis FODA</i> .....	12
4.3.3. <i>Análisis de las cinco fuerzas de Porter</i> .....	12
4.4. Herramientas utilizadas para realizar la planificación del proyecto .....	12
4.4.1. <i>Estructura de desglose de trabajo (EDT)</i> .....	12
4.4.2. <i>Estructura de desglose de la organización</i> .....	13
4.4.3. <i>Matriz RACI</i> .....	13
4.4.4. <i>Curva S</i> .....	13
4.5. Herramientas informáticas .....	14
4.5.1. <i>Microsoft Project</i> .....	14
4.5.2. <i>WBS Chart Pro</i> .....	14
4.5.3. <i>Bizagi Modeler</i> .....	14
<b>CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>15</b>
5.1. Análisis del entorno .....	15
5.1.1. <i>Situación política y normativa legal</i> .....	15
5.1.2. <i>Condiciones económicas</i> .....	15
5.1.3. <i>Entorno social</i> .....	16

5.1.4.	<i>Realidad tecnológica</i> .....	17
5.2.	Descripción del sector.....	18
5.2.1.	<i>Sector público</i> .....	18
5.2.2.	<i>Sector tecnológico</i> .....	18
5.3.	Presentación de la empresa.....	20
5.3.1.	<i>Descripción general</i> .....	20
5.3.2.	<i>Datos generales</i> .....	21
5.3.3.	<i>Organigrama de la empresa</i> .....	21
5.3.4.	<i>Tamaño de la empresa</i> .....	23
5.3.5.	<i>Cadena de valor</i> .....	23
5.3.6.	<i>Perfil estratégico</i> .....	25
5.3.7.	<i>Stakeholders claves para la empresa</i> .....	28
5.3.8.	<i>Sistema de gestión de proyectos</i> .....	29
5.4.	Encaje del proyecto en la empresa.....	32
5.4.1.	<i>Naturaleza del proyecto</i> .....	32
5.4.2.	<i>Selección de proyectos</i> .....	32
5.4.3.	<i>Estudios previos</i> .....	33
5.4.4.	<i>Alineación del proyecto en la empresa</i> .....	33
5.4.5.	<i>Identificación del cliente</i> .....	34
5.4.6.	<i>Normativa aplicable</i> .....	34

## **CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO..... 35**

6.1.	Acta de constitución.....	35
6.2.	Plan de gestión de los stakeholders.....	38
6.2.1.	<i>Identificación y clasificación de stakeholders</i> .....	38
6.2.2.	<i>Plan de acción</i> .....	42

## **CAPITULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO ..... 45**

7.1.	Enfoque.....	45
7.1.1.	<i>Líneas generales de actuación</i> .....	45
7.1.2.	<i>Objetivos del proyecto</i> .....	45
7.1.3.	<i>Factores claves de éxito</i> .....	46
7.1.4.	<i>Fases del proyecto</i> .....	47
7.2.	Plan de gestión del alcance.....	49
7.2.1.	<i>Alcance del proyecto</i> .....	49
7.2.2.	<i>Alcance del producto</i> .....	54
7.2.3.	<i>Diccionario de la EDT</i> .....	57
7.3.	Plan de gestión de los plazos.....	58
7.3.1.	<i>Lista de actividades</i> .....	58
7.3.2.	<i>Plan de hitos</i> .....	61
7.3.3.	<i>Cronograma con MS project</i> .....	61
7.3.4.	<i>Camino crítico</i> .....	62
7.4.	Plan de gestión de costes.....	67
7.4.1.	<i>Presupuesto del proyecto</i> .....	67
7.4.2.	<i>Análisis de resultados</i> .....	68
7.4.3.	<i>Plan de tesorería</i> .....	71
7.4.4.	<i>Financiación</i> .....	73

7.5.	Plan de gestión de la calidad .....	76
	7.5.1. <i>Plan de control de la calidad</i> .....	77
	7.5.2. <i>Gestión de la calidad</i> .....	79
7.6.	Plan de gestión de los recursos .....	81
	7.6.1. <i>OBS – Organizational Breakdown Structure</i> .....	81
	7.6.2. <i>Roles y responsabilidades</i> .....	84
	7.6.3. <i>Plan de utilización de los recursos</i> .....	87
7.7.	Plan de gestión de las comunicaciones .....	91
	7.7.1. <i>Estrategia</i> .....	91
	7.7.2. <i>Necesidades de comunicación</i> .....	92
	7.7.3. <i>Cuadro resumen</i> .....	96
7.8.	Plan de gestión de riesgos .....	100
	7.8.1. <i>Identificación de riesgos</i> .....	100
	7.8.2. <i>Análisis cualitativo de riesgos</i> .....	101
	7.8.3. <i>Análisis cuantitativo de riesgos</i> .....	105
	7.8.4. <i>Registro de riesgos críticos</i> .....	106
	7.8.5. <i>Plan de respuesta</i> .....	108
	7.8.6. <i>Reservas</i> .....	110
	7.8.7. <i>Ficha de riesgos</i> .....	111
7.9.	Plan de gestión de compras.....	113
	7.9.1. <i>Estrategia de contratación</i> .....	113
	7.9.2. <i>Identificación de los paquetes de compra</i> .....	114
	7.9.3. <i>Documentos de compra</i> .....	116
	7.9.4. <i>Contratos</i> .....	119
7.10.	Componentes adicionales.....	120
	7.10.1. <i>Plan de transición y transferencia</i> .....	120
	7.10.2. <i>Sistema de control de cambios</i> .....	121
	7.10.3. <i>Evaluación del éxito del proyecto</i> .....	126
	7.10.4. <i>Lecciones aprendidas</i> .....	129
<b>CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DEL TRABAJO DEL EQUIPO.....</b>		<b>131</b>
8.1.	Crítica del trabajo realizado .....	131
8.2.	Lecciones aprendidas del trabajo en grupo .....	132
8.3.	Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto.....	134
8.4.	Puntos fuertes y áreas de mejora.....	135
8.5.	Valoraciones personales.....	135
<b>CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES .....</b>		<b>137</b>
<b>CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES.....</b>		<b>139</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>141</b>
I.	Políticas de control de seguridad de la información .....	141
II.	Listado de requerimientos.....	148
III.	Cronograma del proyecto.....	162
IV.	Política de calidad de PERÚ COMPRAS .....	168
V.	Plan de auditoría .....	169

VI. Informe de auditoría.....	170
VII. Contrato .....	171
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>174</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1. Cronograma de entregas. ....	7
Tabla 5.1. Matriz FODA.....	27
Tabla 5.2. Poder de negociación con clientes.....	28
Tabla 5.3. Poder de negociación con proveedores.....	28
Tabla 5.4. Naturaleza del proyecto.....	32
Tabla 6.1. Matriz de identificación de stakeholders.....	39
Tabla 6.2. Plan de acción para stakeholders.....	43
Tabla 7.1. Objetivos del proyecto.....	46
Tabla 7.2. Factores claves de éxito.....	46
Tabla 7.3. Paquetes de trabajo.....	52
Tabla 7.4. Principales requisitos.....	54
Tabla 7.5. Diccionario de la EDT.....	57
Tabla 7.6. Lista de actividades.....	58
Tabla 7.7. Cronograma resumen.....	61
Tabla 7.8. Ruta crítica.....	65
Tabla 7.9. Presupuesto del proyecto.....	67
Tabla 7.10. Cronograma de financiación.....	74
Tabla 7.11. Flujo de caja con la simulación del financiamiento.....	75
Tabla 7.12. Plan de control de calidad.....	78
Tabla 7.13. Ficha de mejora de los procedimientos de gestión.....	80
Tabla 7.14. Descripción del trabajo.....	84
Tabla 7.15. Recursos físicos.....	90
Tabla 7.16. Matriz de necesidades de comunicación.....	93
Tabla 7.17. Resumen de la comunicación en el proyecto.....	98
Tabla 7.18. Lista de riesgos.....	101
Tabla 7.19. Escala de riesgos.....	101
Tabla 7.20. Matriz del análisis cualitativo.....	103
Tabla 7.21. Matriz del análisis cuantitativo.....	105
Tabla 7.22. Priorización de riesgos.....	107
Tabla 7.23. Planes de prevención y contingencia.....	109
Tabla 7.24. Análisis Risk Reduction Leverage.....	110
Tabla 7.25. Reserva de contingencia para el proyecto.....	111
Tabla 7.26. Ficha de riesgos.....	112
Tabla 7.27. Paquetes de compra.....	115
Tabla 7.28. TDR para la contratación de Blockchain.....	117
Tabla 7.29. Documentación de la cotización.....	118
Tabla 7.30. Criterios de selección.....	119
Tabla 7.31. Plan de transición.....	120
Tabla 7.32. Plan de transferencia.....	121
Tabla 7.33. Ficha de control de cambios.....	124
Tabla 7.34. Ficha de evaluación del éxito del proyecto.....	126
Tabla 7.35. Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente.....	128
Tabla 7.36. Ficha de evaluación del equipo.....	129
Tabla 7.37. Ficha de lecciones aprendidas.....	130
Tabla 8.1. Ponderación de participación de cada miembro.....	134

## LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1. Ciclo de vida del proyecto .....	9
Figura 5.1. Funcionamiento de Blockchain .....	19
Figura 5.2. Organigrama de PERÚ COMPRAS .....	22
Figura 5.3. Monto contratado anualmente .....	23
Figura 5.4. Cadena de valor de PERÚ COMPRAS .....	24
Figura 5.5. Línea de tiempo de los objetivos .....	26
Figura 5.6. Proceso para la aprobación de proyectos.....	31
Figura 6.1. Matriz Influencia - Interés .....	41
Figura 7.1. Ciclo de vida del proyecto .....	48
Figura 7.2. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).....	51
Figura 7.3. Plan de hitos .....	64
Figura 7.4. Análisis de resultados .....	69
Figura 7.5. Proporción de recursos humanos .....	70
Figura 7.6. Proporción de recursos humanos y materiales .....	71
Figura 7.7. Curva S -línea base de costes- .....	72
Figura 7.8. Organigrama de calidad.....	76
Figura 7.9. Estructura Organizativa del Proyecto (OBS) .....	83
Figura 7.10. Matriz RACI.....	86
Figura 7.11. Recursos del equipo de desarrollo de producto con más horas dedicadas al proyecto.....	87
Figura 7.12. Asignación de recursos del Programador 1 .....	88
Figura 7.13. Asignación de recursos del especialista en catálogos electrónicos 1 .....	89
Figura 7.14. Mapa de comunicaciones.....	97
Figura 7.15. Risk breakdown structure (RBS).....	100
Figura 7.16. Base para elaborar la matriz de probabilidad impacto .....	102
Figura 7.17. Matriz probabilidad impacto del proyecto.....	106
Figura 7.18. Mapa de riesgos .....	108
Figura 7.19. Proporción de paquetes de compra.....	116
Figura 7.20. Flujograma del control de cambios .....	123

## **Nathalie Elena Caro Rios**

Titulada en Ingeniería Industrial y Comercial, con más de 5 años de experiencia en proyectos de transformación digital, innovación tecnológica y sistemas de gestión. Especializada en Gestión Pública y Modernización del Estado.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS**

Es un organismo público adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas con autonomía técnica, funcional y administrativa, cuyo objetivo principal es optimizar las contrataciones públicas a nivel nacional, a través de sistemas y procedimientos dinámicos y eficientes, con personal altamente especializado y aprovechando el uso de las tecnologías de la información y la economía de escala. Ejerce competencia a nivel nacional.

#### **Analista en Gestión de Proyectos**

**Diciembre 2019 - Actualidad**

Estoy a cargo de la gestión de los proyectos de tecnología de la información que se implementan en PERÚ COMPRAS y los proyectos de inversión pública en los cuales interviene la Oficina de Tecnología de la Información.

- Lideré la implementación de un Sistema de Gestión de la Información que ayudo a mejorar los controles de seguridad de los sistemas de la entidad.
- Gestione la implementación del Dashboard Contratos Covid-19, una herramienta que muestra el detalle de adquisiciones de pruebas rápidas y moleculares adquiridas por PERÚ COMPRAS y que fueron requeridos por el Instituto Nacional de Salud – INS. Esto permitió fortalecer la transparencia y las buenas prácticas en gestión pública durante el periodo de emergencia.

#### **Asistente en Gestión de Proyectos**

**Agosto 2018 – Diciembre 2019**

Brindar apoyo en la gestión, seguimiento y control de proyectos a cargo de la Oficina de Tecnología de la Información.

- Apoye en la gestión del proyecto de implementación de Blockchain en el proceso de compra por Catálogo Electrónico generando trazabilidad y transparencia,

certificada como buena práctica en gestión pública por mostrar resultados medidos, tener potencial de replicabilidad y contar con impacto en beneficio de la ciudadanía. Asimismo, fue distinguida como Finalista en su categoría por el Jurado del Premio BPG.

- Gestioné la implementación de un Sistema de Gestión Antisoborno, el cual obtuvo la certificación conforme a la norma UNE ISO 37001:2017 en reconocimiento a la implementación de medidas destinadas a prevenir, detectar y gestionar adecuadamente los riesgos de soborno.

### **Auxiliar en Planeamiento**

**Junio 2016 – Agosto 2018**

Brindar apoyo en las propuestas de proyectos para mejorar la gestión de procesos y calidad en la entidad.

- Propuse nuevos procedimientos para mejorar la implementación de los catálogos electrónicos.
- Realice los primeros manuales para la implementación y operación de los catálogos electrónicos, los cuales fueron un punto de partida para los siguientes catálogos electrónicos que se fueron implementados.

### **GOALS S.A.**

Empresa que provee servicios de consultoría en proyectos de diseño, construcción, adecuación y provisión de soluciones de infraestructura para data centers.

### **Business Development Staff**

**Enero 2016 – Marzo 2016**

Responsable de gestionar las ventas de la empresa y ofrecer a los clientes proyectos tecnológicos que cubran sus necesidades.

- Presentar ofertas técnicas y económicas a los clientes.
- Coordinar con los proveedores la adquisición de los equipos.

### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD ESAN

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD ESAN

2009 - 2015

Ingeniería Industrial y comercial

**OTROS ESTUDIOS**

ISIL: Transformación digital e innovación tecnológica	2021
INAGEP: Gestión Pública y Modernización del Estado	2020
UPC: Gestión de Proyectos	2018
UP: Gestión Pública	2017
PUCP: Gestión de procesos	2016
New Horizons: Gestión por indicadores	2016

## **Catherine Elsa Lanseros Linares**

Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de Lima. Con 16 años de experiencia en el ejercicio periodístico, en radio, televisión y prensa escrita; y con 12 años de experiencia en consultoría y gerencia de las áreas de comunicación y asuntos externos de empresas en el rubro de construcción, transporte, energía, hidrocarburos y turismo.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **Energy Development Corporation - Perú**

Subsidiaria en Perú de Energy Development Corporation, empresa dedicada a la generación eléctrica con recursos renovables, principalmente geotermia.

#### **Consultora en Comunicación y Asuntos Externos      Marzo 2020 - Actualidad**

A cargo de la elaboración del perfil corporativo de la empresa en Perú, así como la estrategia de posicionamiento en medios de comunicación y digitales. Soporte a la gerencia país en el relacionamiento con actores sociales y gremiales.

#### **Sociedad Peruana de Energías Renovables -SPR**

Asociación de empresas y organizaciones privadas, dedicada a promover el desarrollo de la energía renovable en el país.

#### **Gerente de Asuntos Externos**

**Enero 2018 - Agosto 2018**

Miembro del equipo fundador de la asociación. A cargo del diseño de marca, elaboración del perfil corporativo, y la estrategia de posicionamiento y relacionamiento con actores externos como autoridades, academia, comunidad y medios de comunicación y soportes digitales.

#### **Gasoducto Sur Peruano S.A.**

Empresa concesionaria, a cargo del diseño, construcción y operación de un ducto para el transporte de gas y líquidos asociados, en el sur del Perú.

**Gerente de Comunicación Corporativa****Agosto 2014 - Febrero 2017**

Gerente de Comunicación Corporativa, a cargo de la comunicación interna, externa y el relacionamiento con los medios de comunicación y organizaciones sociales en Lima y las regiones de la zona de influencia del proyecto (Cusco, Arequipa, Apurímac, Moquegua y Tacna).

**Belmond Hotels (ex Orient-Express Hotels, Trains & Cruises - Perú)**

Empresa dedicada a la administración y operación de seis hoteles de lujo y una operación ferroviaria de pasajeros y carga en el sur del país.

**Directora de Comunicación Corporativa****Enero 2010 - Diciembre 2011**

A cargo de la comunicación externa, responsabilidad social corporativa y relaciones institucionales de la holding en Lima, Arequipa y Cusco (seis hoteles de lujo en Lima, Arequipa y Cusco, FTSA concesionario de los ferrocarriles en el sur del país, y Perurail, operador de trenes).

**FORMACIÓN PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD ESAN

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD DE LIMA

1993-1996 / 2012-2014

Licenciada en Ciencias de la Comunicación

**OTROS ESTUDIOS**

GRI: Professional Certification Program. Certified Training Course based on the GRI Sustainability Reporting Standards. 2021

CENTRUM PUCP: Graduate Business School. EdEx en Design Thinking 2019

## **Luis Fernando Ojeda Chávez**

Titulado en Ingeniería de Sistemas por la Universidad de Lima. Con estudios en gestión de proyectos, metodologías ágiles (certificaciones Scrum Fundamentals, Developer y Master), cloud computing, gestión de bases de datos, inteligencia de negocios y diversos lenguajes de programación. 5 años de experiencia profesional desarrollada en el sector bancario/financiero, formando parte y/o liderando proyectos de desarrollo y despliegue de software.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **Banco de Crédito e Inversiones – Perú.**

Proyecto de creación de la filial peruana del Banco de Crédito e Inversiones (Chile), es el tercer banco privado en términos de colocaciones y el cuarto banco en número de clientes, detrás de los privados Banco Santander Chile y Banco de Chile, y el estatal BancoEstado.

#### **Ejecutivo TI**

**Diciembre 2020 - Actualidad**

A cargo del despliegue en la nube (Azure) de todas las aplicaciones que formarán parte de la arquitectura tecnológica del banco (core bancario, contabilidad, reportes regulatorios, banca por internet, entre otras).

#### **Scotiabank - Perú**

Banco que forma parte del grupo una de las instituciones financieras líderes de Norteamérica, con 180 años de experiencia en el mundo, opera en Perú desde el año 2006.

#### **Analista TI**

**Abril 2017 - Noviembre 2020**

A cargo de proyectos de software relacionados al soporte a entidades regulatorias y políticas de prevención de lavado de activos. Responsable del aplicativo clasificación automática de deudores y cálculo de días de mora.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD ESAN

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD DE LIMA

2011-2016

Ingeniería de Sistemas

## **OTROS ESTUDIOS**

GESAP: Curso para certificación Scrum Fundamentals, Developer y Master (2019)

## **Joel Enrique Requejo Condori**

Arquitecto Colegiado, con certificación PMP por el Project Management Institute. Formación en Gestión de proyectos, con experiencia mayor a 6 años en el rubro inmobiliario, liderando y participando transversalmente en todos los procesos de proyectos de Edificación de Lima Top y Lima Moderna. Además, con experiencia en el sector público en la evaluación de proyectos para la obtención de licencias.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **Entorno SAC**

Empresa dedicada a la gestión de proyectos de Edificación, Construcción y diseño en distritos de Lima Top y Lima Moderna.

#### **Coordinador de proyectos**

**Enero 2017 - Actualidad**

A cargo de la coordinación con los grupos de interés y del desarrollo de diversos proyectos de edificación de la organización, desde su planificación hasta su ejecución y entrega. Encargado de supervisiones de obra; planeamiento, control y reporte; administración de contratos; presupuestos y negociación con proveedores.

#### **Asistente de proyectos**

**Marzo 2015 – Diciembre 2016**

Encargado del desarrollo de expedientes técnicos para la ejecución de los proyectos, elaboración de detalles constructivos, metrados y presupuestos. Elaboración de términos de referencia y especificaciones técnicas para las adquisiciones.

#### **Municipalidad distrital de San Juan de Miraflores (MDSJM)**

Entidad estatal encargada de gestionar los asuntos públicos del distrito de San Juan de Miraflores

#### **Pre calificador de Expedientes**

**Marzo 2014 – Enero 2015**

Encargado de la revisión y elaboración de dictamen de la especialidad de arquitectura para licencia de obra nueva, ampliaciones, regularizaciones y conformidades de obra.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD ESAN 2019 - Actualidad  
Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2016-2017  
Diplomado Especializado en Gerencia de La Construcción

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2011-2015  
Arquitectura y Urbanismo

## **OTROS ESTUDIOS**

CAPECO: BIM Management 2021  
New Horizons: Taller de Gestión de Proyectos para la Certificación PMP 2020

## RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de investigación corresponde al proyecto “Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS”, de la institución estatal peruana Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS, que tiene el encargo de desarrollar mecanismos ágiles y transparentes para las compras de bienes y servicios por parte de todas las entidades del Estado peruano.

Este trabajo tiene como objetivo optar al grado académico de magíster en Project Management, aplicando los conocimientos en buenas prácticas para la gestión de proyectos adquiridos durante los estudios de maestría en las universidades ESAN y La Salle - Universidad Ramón Llull.

Actualmente, PERÚ COMPRAS cuenta con una plataforma tecnológica que es una herramienta que funciona como una tienda virtual, facilitando la participación de los proveedores, quienes ponen a disposición de las entidades públicas los bienes que estas puedan requerir para cubrir sus necesidades. Esta plataforma cuenta con 21 catálogos electrónicos que agrupan los bienes que se ofrecen, pero la entidad ha identificado una brecha de 50 catálogos, y la necesidad de poder incorporar la oferta de diversos servicios.

El presente proyecto consiste en desarrollar una nueva plataforma tecnológica que permita cubrir la brecha de servicios identificada en la plataforma que se emplea actualmente, ofreciendo la infraestructura necesaria para alojar al menos 71 catálogos donde se puedan vender y adquirir bienes y servicios, y que además tenga un margen de crecimiento. Se espera que esta nueva plataforma contribuya con el bienestar ciudadano generando un significativo ahorro en las compras públicas, disminuyendo los casos de corrupción por la eliminación de la participación humana en varios procesos, y por la agilidad que le aporte a las compras y contrataciones de servicios.

Este proyecto se desarrolla poniendo en práctica los fundamentos para la dirección de proyectos, recogidos en la Guía del PMBOK® - Sexta Edición, complementados con enfoques ágiles. Por tratarse del proyecto de una institución pública, se consideran las

normas y regulaciones que rigen el desarrollo de los proyectos en el sector estatal peruano.

El proceso de trabajo se inicia con la investigación y recopilación de la información disponible, así como el análisis y la comprensión de las particularidades del sector público. Como punto de partida se analiza el entorno en el que se desarrolla el proyecto, específicamente los factores político-legales, económicos, sociales y tecnológicos. Asimismo, se describe la organización de PERÚ COMPRAS y su perfil estratégico, los antecedentes del proyecto y el impacto potencial de su desarrollo en la sociedad peruana.

Se puede concluir que en este trabajo de investigación se logra aplicar satisfactoriamente los conocimientos adquiridos durante la maestría, obteniendo un documento que cumple con el objetivo de desarrollar la nueva Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS, que permitirá a las instituciones públicas, a nivel nacional, adquirir bienes y servicios de manera ágil y transparente, en beneficio de todos los peruanos.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Según la Contraloría General de la República<sup>1</sup>, el Perú pierde cada año 23 mil millones de soles por corrupción e inconducta funcional, que equivale a cerca del 15% de la ejecución del Presupuesto del Sector Público. Frente a esa realidad, el Estado ha venido tomando acciones, como emplear tecnología para aportar transparencia y agilidad a muchos de sus procesos como la adquisición de bienes y servicios por parte de las instituciones públicas.

PERÚ COMPRAS, que ejerce funciones desde marzo del año 2016, tiene como objetivo optimizar las compras públicas a nivel nacional. Actualmente PERÚ COMPRAS cuenta con una plataforma digital que aloja 21 catálogos que ofertan productos y servicios, pero se ha detectado una brecha de 50 catálogos, por lo que este proyecto cumplirá con desarrollar una nueva plataforma para cubrirla, aportar un margen para crecer e incluir la novedad de poder ofrecer y adquirir diferentes tipos de servicios. Además, también tendrá como fines generar ahorro al Estado y eliminar la participación humana para reducir riesgos de corrupción. La ejecución del proyecto tomará 16 meses y tendrá un costo de S/2,872,408.20.

El proyecto es ejecutado por la Oficina de Tecnologías de la Información de PERÚ COMPRAS, por encargo de la Dirección de Acuerdo Marco de la misma institución, a cargo de administrar los catálogos electrónicos a través de los cuales los proveedores ofrecen sus bienes y servicios a las instituciones estatales usuarias de la plataforma, por lo que se trata de un cliente interno.

Este trabajo de investigación comprende la planificación, análisis, diseño y desarrollo de la plataforma, hasta la implementación de los catálogos electrónicos que contendrán los bienes y servicios que ofertarán los potenciales proveedores para cubrir las brechas existentes actualmente.

---

<sup>1</sup> Contraloría: Perú pierde anualmente S/ 23 000 millones por corrupción e inconducta funcional. 17 de junio de 2020. Portal web de RPP Noticias.  
<https://rpp.pe/peru/actualidad/contraloria-general-peru-pierde-anualmente-s-23-000-millones-por-corrupcion-e-inconducta-funcional-noticia-1273874>

## **CAPÍTULO II. GENERALIDADES**

### **2.1. Objetivos**

#### ***2.1.1. Objetivo general***

Este trabajo de investigación se desarrolla con el objetivo de optar al grado académico de maestría en Project Management, aplicando los conocimientos en buenas prácticas para la gestión de proyectos adquiridos durante los estudios de maestría en la Universidad ESAN y La Salle - Universidad Ramón Llull.

#### ***2.1.2. Objetivos específicos***

Elaborar el plan de gestión del proyecto “Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS”, aplicando los conocimientos comprendidos en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® - Sexta Edición, así como las habilidades adquiridas durante los cursos desarrollados en la maestría.

Complementar de manera adecuada las prácticas tradicionales en la gestión de proyectos, con las prácticas emergentes o ágiles, empleadas para una mejor gestión de este proyecto tecnológico.

### **2.2. Justificación**

Se seleccionó este proyecto porque cuenta con las características requeridas para el desarrollo del trabajo de investigación. Asimismo, debido a que gracias a las normas de transparencia que rigen el accionar de las instituciones públicas, se cuenta con acceso a gran parte de la información sobre su desarrollo, y porque permite aplicar las buenas prácticas aprendidas durante la maestría en Project Management.

### **2.3. Restricciones**

Las restricciones bajo las cuales se ha desarrollado el presente trabajo de investigación son:

- Las buenas prácticas propuestas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK® - Sexta Edición, del Project Management Institute.
- El Reglamento del trabajo de investigación de Grado de Maestrías de la Universidad ESAN, de Lima, Perú, y la guía para la elaboración del trabajo de investigación de La Salle - Universidad Ramón Llull, de Barcelona, España.

### **2.4. Limitaciones**

- La principal limitación para el desarrollo de este trabajo de investigación ha sido el contexto de pandemia por el COVID-19 en el que se llevó a cabo prácticamente todo el trabajo de investigación. La búsqueda de información, consultas con expertos y reuniones de los miembros del equipo tuvieron que trasladarse por completo a la esfera virtual, debido a las medidas de cuarentena y restricciones de libre tránsito impuestas por el gobierno.
- Por tratarse de un proyecto a cargo de una institución del Estado peruano y que se encuentra en pleno desarrollo, se pudo acceder sólo a la información que es de carácter público.
- Por la misma razón debió desarrollarse en alineamiento con la normativa del Estado peruano para este tipo de proyectos.
- Dos miembros del equipo cuentan con experiencia en el desarrollo de proyectos tecnológicos.

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

Para el desarrollo del presente documento se utiliza el Reglamento del trabajo de investigación de Grado de Maestrías establecido por la Universidad ESAN y el Guión para el desarrollo de un proyecto establecido por La Salle - Universidad Ramón Llull.

Se realizan reuniones de coordinación entre los miembros del equipo de manera virtual, usando la herramienta Google Meets, debido al impedimento de reuniones presenciales, a causa de la cuarentena impuesta por el gobierno a raíz de la pandemia.

Los documentos se desarrollan de manera colaborativa, empleando la herramienta Google Docs. Asimismo, todos los documentos del proyecto se almacenan en una carpeta virtual compartida por los miembros del equipo en Google Drive.

Previo a las sesiones de trabajo, se revisa el documento Proyecto de Inversión Pública a Nivel Perfil: Mejoramiento de los Servicios de la Plataforma Tecnológica de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS, que es la base para el desarrollo de este proyecto. También se emplea información pública disponible en el portal web de PERÚ COMPRAS y otras páginas del Estado peruano.

Finalizadas las versiones en Google Docs, se descargan a Word para realizar el formateo de los documentos, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del trabajo de investigación de ESAN.

El proyecto se desarrolla siguiendo las etapas a continuación:

- Selección del proyecto; detalla los argumentos para escoger este tema de investigación.
- Definición de fuentes; se identifican las fuentes de información para desarrollar el trabajo.
- Justificación; se detallan las razones para desarrollar el proyecto.
- Descripción de la solución; detalla cómo el proyecto seleccionado soluciona la problemática identificada.

- Desarrollo del plan de gestión del proyecto, describe cómo se realizará éste.

### **3.1. Selección del proyecto**

Se selecciona este proyecto como tema de este trabajo de investigación, tomando en cuenta los conocimientos, habilidades e intereses de los miembros del equipo; la posibilidad de acceder a la información necesaria para desarrollar el trabajo y los requerimientos de las universidades a cargo de la maestría.

### **3.2. Definición de fuentes**

La información se recopila de las siguientes formas:

- Del documento Proyecto de Inversión Pública a Nivel Perfil: Mejoramiento de los Servicios de la Plataforma Tecnológica de la Central de Compras Públicas- PERÚ COMPRAS.
- Por consulta directamente de las fuentes; personal de la institución que desarrolla el proyecto.
- A través de portales web y de transparencia de la institución y del Estado Peruano.
- De las guías, materiales y conocimientos impartidos durante la maestría.
- De la experiencia en gestión de proyectos y en desarrollo de software adquirida en el desempeño profesional de los miembros del equipo.

### **3.3. Justificación**

Actualmente, la plataforma de PERÚ COMPRAS comprende 21 catálogos electrónicos, pero tras un estudio realizado por la Dirección de Análisis de Mercado de la institución en el 2017, se identificó una brecha de servicio de 50 catálogos electrónicos.

Sin embargo, la infraestructura tecnológica actual de la plataforma no cuenta con los recursos necesarios para operar la cantidad requerida de catálogos, y existe el riesgo

de que el rendimiento en concurrencia en los procesos que generan alta demanda y consumo de recursos, se vean afectados.

### **3.4. Descripción de la solución**

Se propone un proyecto para la implementación de una nueva plataforma de catálogos electrónicos con la infraestructura necesaria para alojar al menos 71 catálogos, entre bienes y servicios, y que además tenga un margen de crecimiento.

Esta plataforma irá impactando gradualmente en el sector público y por ende, en el bienestar ciudadano, por el ahorro que se generará, por la reducción de los casos de corrupción, la eliminación de la participación del hombre en varios procesos, y por la agilidad que le aporte a las compras y contrataciones de servicios (la forma tradicional demora 3 meses aproximadamente, mientras que la compra por catálogo, 5 días hábiles), con un alta efectividad de contratación.

### **3.5. Desarrollo del plan de gestión del proyecto**

Para el desarrollo del plan de gestión del proyecto de la plataforma de PERÚ COMPRAS se consideran las buenas prácticas en dirección de proyectos establecidas en el PMBOK® - Sexta Edición, que determina 10 áreas de conocimiento y 5 grupos de procesos. En la siguiente página se detalla el cronograma de entregas para el desarrollo del trabajo de investigación:

**Tabla 3.1. Cronograma de entregas.**

<b>Universidad ESAN</b>		
<b>N° de entrega</b>	<b>Descripción de entrega</b>	<b>Fecha de entrega</b>
Entrega 1	Introducción	22/09/2021
	Generalidades	
	Marco metodológico	
	Marco teórico	
	Marco referencial	
Entrega 2	Inicio del proyecto	17/11/2021
	Planificación del proyecto	
Entrega 3	Análisis de gestión del equipo	09/12/2021
	Conclusiones	
	Recomendaciones	
Entrega 4	Versión sustentable	12/01/2022

Fuente: Universidad ESAN 2020-2021

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

## **CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO**

El presente capítulo detalla los conceptos fundamentales que se utilizan para el desarrollo del trabajo de investigación.

### **4.1. Definición de gestión de proyectos**

La gestión de proyectos permite establecer, ejecutar y controlar el cumplimiento de las actividades que se deben llevar a cabo para concluir con éxito un proyecto.

*“La idea fundamental de la gestión de proyectos es la de administrar todos los recursos necesarios para realizar planificaciones las cuales gestionan un resultado determinado, esto para dar respuesta al objetivo primordial por el cual se dio inicio al proyecto.”* (Estrada, 2015: 6)

#### **4.1.1. Proyecto**

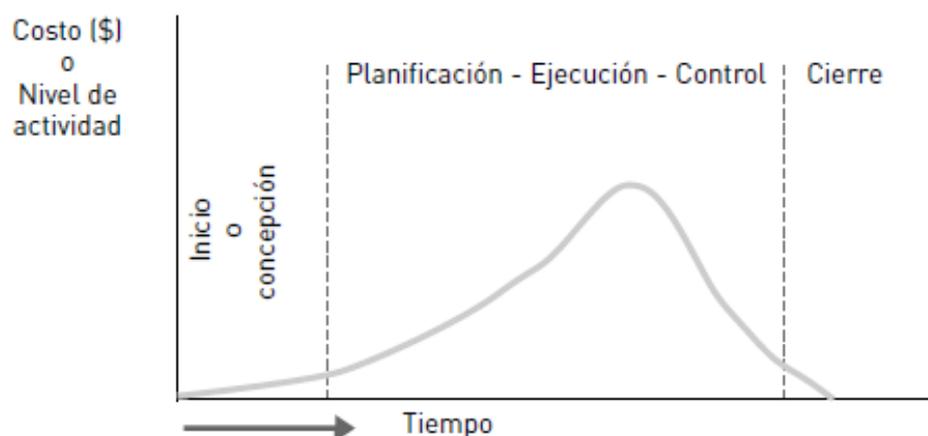
*“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.”* (Project Management Institute, 2017: 4)

*“Un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio.”* (Lledó, Y., Rivarola, G, 2017: 4)

#### **4.1.2. Ciclo de vida del proyecto**

El ciclo de vida de los proyectos está compuesto por 5 fases que permiten facilitar su gestión: inicio, planificación, ejecución, control y cierre; según se muestra en la siguiente figura:

**Figura 4.1. Ciclo de vida del proyecto**



Fuente: Lledó, Y., Rivarola, G. 2007  
Elaboración: Lledó, Y., Rivarola, G. 2007

#### **4.1.3. Factores críticos de éxito**

Los factores críticos de éxito más comunes se miden en base a métricas de tiempo, costo, alcance y calidad.

*“El éxito del proyecto se basa en un buen plan, presupuesto y desempeño, y en la satisfacción al cliente”.* (Lledó, Y., Rivarola, G, 2017: 11)

Sin embargo, según el Project Management Institute, recientemente *“profesionales y académicos han determinado que el éxito del proyecto también debe medirse teniendo en cuenta el logro de los objetivos del proyecto”.* (Project Management Institute, 2017: 34)

#### **4.1.4. Acta de constitución del proyecto**

El acta de constitución del proyecto es un documento muy importante, ya que en él se oficializa el inicio del proyecto; además se designa al jefe del proyecto y se establecen los principales objetivos y restricciones. Este documento es emitido por el patrocinador del proyecto y da la autoridad al project manager para disponer de los recursos.

## 4.2. Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

Cada área de conocimiento está compuesta por procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que facilitan la gestión del proyecto. Existen 10 áreas de conocimiento, según el Project Management Institute:

Gestión de la Integración: *“Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos.”* (Project Management Institute, 2017: 23)

Gestión del Alcance: *“Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.”* (Project Management Institute, 2017: 23)

Gestión del Cronograma: *“Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de los Costos: *“Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuesto, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de la Calidad: *“Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de los Recursos: *“Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de las Comunicaciones: *“Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de los Riesgos: *“Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de las Adquisiciones: *“Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

Gestión de los Interesados: *“Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas.”* (Project Management Institute, 2017: 24)

### **4.3. Herramientas utilizadas para elaborar el marco referencial**

#### **4.3.1. Análisis PESTEL**

El análisis PESTEL es una herramienta que permite analizar y monitorear los factores macroambientales que tienen impacto en una organización, como factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales.

*“Es una herramienta útil para entender el panorama general del entorno en el que está operando y las oportunidades y amenazas que se encuentran dentro de él. Al comprender el entorno en el que se opera (externo a la organización, empresa o departamento), es posible aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas”.* (Gutiérrez y Restrepo, 2017: 18)

### **4.3.2. Análisis FODA**

Otra herramienta muy empleada para el análisis estratégico, es la matriz FODA. Consiste en realizar una evaluación de la situación interna (fortalezas y debilidades) y externa (oportunidades y amenazas) de la organización, para obtener una perspectiva de la situación estratégica.

Esta herramienta se complementa muy bien con el análisis PESTEL, ya que, a partir de los factores macro ambientales identificados, se puede determinar las oportunidades y amenazas que compondrán el FODA.

### **4.3.3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter**

Es una herramienta de planificación estratégica que permite tomar mejores decisiones a partir del análisis del micro-entorno, esto implica analizar la rivalidad de un sector para lograr definir su rentabilidad mediante el análisis de las 5 fuerzas.

*“La comprensión de las fuerzas competitivas y sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de un sector y brinda un marco para anticiparse a la competencia e influir en ella (y en la rentabilidad) en el largo plazo.”* (Porter, 2008: 2)

## **4.4. Herramientas utilizadas para realizar la planificación del proyecto**

### **4.4.1. Estructura de desglose de trabajo (EDT)**

Es una herramienta trascendental en la gestión de proyectos que organiza y expresa gráficamente el trabajo requerido para completar el proyecto. La EDT también es útil como herramienta para comunicar el alcance a los interesados.

*“La EDT/WBS es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos”.* (Project Management Institute, 2017: 157)

#### **4.4.2. Estructura de desglose de la organización**

Es una representación jerárquica de la estructura organizacional que define a los departamentos y equipos del proyecto; además, especifica de forma gráfica los grupos funcionales y de aprobación.

*“Una OBS está ordenada según los departamentos, unidades o equipos existentes en una organización, con la enumeración de las actividades del proyecto o los paquetes de trabajo debajo de cada departamento”.* (Project Management Institute, 2017: 316)

#### **4.4.3. Matriz RACI**

Es una matriz de asignación de responsabilidades que tiene por objetivo establecer los roles de los recursos del proyecto. Sus siglas hacen referencia al tipo de rol asignado: (R) Revisado por, (A) Aprobador, (C) Consultado, (I) Informado.

*“Un diagrama RACI es una herramienta útil a usar para garantizar una asignación clara de funciones y responsabilidades cuando el equipo está compuesto de recursos internos y externos”.* (Project Management Institute, 2017: 317)

#### **4.4.4. Curva S**

Es una herramienta de gestión que representa de manera gráfica los datos acumulados del proyecto en cuanto a costos, horas de trabajo o con relación al tiempo. Sirve para el seguimiento, control y toma de decisiones en el proyecto.

*“La curva S en proyectos que usan valor ganado, representa la línea base para la medición del desempeño, debido a que contiene gráficamente la línea base de costos, gastos y requisitos de financiamiento”.* (Project Management Institute, 2017: 254)

## **4.5. Herramientas informáticas**

### ***4.5.1. Microsoft Project***

Esta herramienta se usa para el desarrollo del cronograma y la generación del diagrama de Gantt.

### ***4.5.2. WBS Chart Pro***

Esta herramienta se usa para el desarrollo de la EDT.

### ***4.5.3. Bizagi Modeler***

Esta herramienta se usa para el modelamiento de procesos de la organización, utilizando el lenguaje Business Process Modeling Notation (BPMN).

## **CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. Análisis del entorno**

Se analiza el entorno existente durante el primer trimestre del año 2021. Para realizar este análisis se emplea la herramienta PESTEL.

#### ***5.1.1. Situación política y normativa legal***

PERÚ COMPRAS es un organismo público adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF). Cuenta con autonomía técnica, funcional y administrativa. Por ser una institución del Estado, es la única autorizada para manejar una plataforma electrónica centralizada para la adquisición de bienes y servicios por parte del sector público, y cuenta con competencia a nivel nacional. Por lo tanto, depende de decisiones políticas, no tiene competidores y cumple un rol único en el país.

#### ***5.1.2. Condiciones económicas***

Durante la primera década del siglo XXI, el Perú experimentó un robusto crecimiento de su economía, que a partir del año 2014 pasa a una fase más lenta.

En este contexto, en el año 2019 el gobierno central se planteó como meta una ejecución presupuestal de 80%; sin embargo, solo logró ejecutar 67%. Los ministerios ejecutaron el 77% de su presupuesto, los gobiernos regionales el 59% y los municipios el 62%. La caída en la inversión pública (que no ha logrado ejecutar el presupuesto que se le asignó) tiene un impacto en la eficiencia de la gestión del Estado, pero también en el Producto Bruto Interno (PBI) del país, que se ve afectado por el importante volumen del gasto no realizado. Entre las causas de esta caída estarían los mayores controles impuestos al gasto público debido a los casos de corrupción descubiertos en los últimos años, pero también la ineficiencia en la ejecución del gasto, sobre todo en los gobiernos subnacionales. A esta situación se suma el impacto en la economía peruana de la pandemia COVID-19, que generó un descenso de 17.4% del PBI durante el primer

semestre del 2020 (nota de prensa del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, 2020).

En este contexto, las herramientas y estrategias de PERÚ COMPRAS han tomado mayor relevancia a nivel estatal. En primer lugar, el Gobierno Central le encargó a la institución efectuar las contrataciones de bienes y servicios para la obtención, transporte y procesamiento de muestras para el diagnóstico de COVID-19. Asimismo, se dispuso la implementación urgente de los catálogos electrónicos “Materiales de protección de salud” y “Dispositivos médicos de diagnóstico in vitro”, que no estaban previstos en el cierre de brechas, pero que la nueva coyuntura requirió como urgentes y prioritarios. Como consecuencia, se aumentó el presupuesto de PERÚ COMPRAS y se le otorgaron las facilidades necesarias para que puedan cumplir con todos los requerimientos del Gobierno.

### **5.1.3. Entorno social**

La caída en la inversión pública y, en consecuencia, del PBI peruano, viene teniendo un impacto directo negativo a nivel social, pues gran parte del gasto público que estaba destinado a la contratación o concesión con privados para la realización de obras constructivas de gran envergadura que son intensivas en mano de obra y contribuyen a dinamizar la economía, no se llegaron a ejecutar, perdiéndose miles de empleos y oportunidades de negocio para empresas de todo tamaño. Esto se ha visto agravado por la parálisis de casi todos los sectores productivos del país, debido al estado de emergencia y la cuarentena general obligatoria dictada por el gobierno a nivel nacional.

En este contexto resulta indispensable agilizar el gasto público, no solo para enfrentar las necesidades del sector salud a consecuencia de la COVID-19, sino también para el proceso de recuperación de la economía nacional. Y la plataforma de PERÚ COMPRAS podría contribuir significativamente a reducir los plazos para la mayoría de las adquisiciones que realice el Estado peruano.

#### **5.1.4. Realidad tecnológica**

Las tecnologías de la información vienen evolucionando continuamente, generando mejoras a todo nivel, en períodos de tiempo cada vez más cortos. Estados Unidos y varios países asiáticos y europeos ya han introducido el 5G, una nueva tecnología móvil que aumenta significativamente la velocidad de conexión, al punto que reduce al mínimo el tiempo de respuesta en la web, lo que permite que estemos conectados todo el tiempo y nos comuniquemos a gran velocidad. Esto viene facilitando la expansión de los servicios de Internet, incluso en localidades físicamente muy alejadas, así como la calidad de los servicios, permitiendo la digitalización de prácticamente todas las actividades administrativas de las diferentes instancias del Estado a nivel nacional, incluyendo la adquisición de bienes y servicios. Esta conectividad significativamente mejorada permitirá a PERÚ COMPRAS trabajar con todas las instituciones públicas del país.

Para este desarrollo tecnológico, PERÚ COMPRAS tomó como referencia otras instituciones de Latinoamérica como ChileCompra, para identificar nuevas oportunidades de mejora. ChileCompra, por ejemplo, renueva su plataforma gradualmente para lograr mayor eficacia. Entre los principales cambios que van incorporando están la estandarización de productos, el aumento en la flexibilidad del sistema, la mejora del diseño y el aumento del estándar tecnológico: mobile first, 100% cloud y mayor seguridad.

En resumen, este análisis PESTEL indica que PERÚ COMPRAS es un organismo público autónomo, pero que puede verse afectado por las circunstancias políticas. La coyuntura, como el caso de la pandemia Covid-19, puede presentar riesgos u oportunidades que la institución puede aprovechar para seguir creciendo y posicionarse. Otros aspectos como la caída en la inversión pública y la necesidad de reactivarla, también pueden afectar sus proyectos, obligando a acelerar su desarrollo. Igualmente, la evolución tecnológica, como la llegada del 5G al país, representa una oportunidad que la institución puede aprovechar.

## **5.2. Descripción del sector**

### **5.2.1. Sector público**

Actualmente, el sector público se encuentra atravesando una crisis profunda debido a los impactos de la crisis del coronavirus. Según Roseth, Reyes y Amézaga (2021):

*De un día para otro, las oficinas gubernamentales tuvieron que cerrar u operar con horarios de atención y personal limitados, y muchos funcionarios debieron ejercer sus labores desde casa. En consecuencia, diversos servicios públicos dejaron de prestarse por el canal presencial. Al mismo tiempo, varias instituciones experimentaron un incremento en la demanda de sus servicios e información, sobre todo, en temas relacionados con la crisis sanitaria y los programas de mitigación y apoyo. (Roseth, Reyes y Amézaga, 2021: 7)*

Por esto, el sector público viene adaptándose a las nuevas necesidades de los ciudadanos quienes demandan servicios de calidad, eficientes, eficaces y transparentes.

Por otro lado, la pandemia también representa una oportunidad para que las instituciones públicas, como PERÚ COMPRAS, se apoyen en las tecnologías de la información para implementar nuevos productos o servicios que puedan hacer frente a las demandas de la ciudadanía.

### **5.2.2. Sector tecnológico**

La constante evolución de la tecnología en las últimas tres décadas ha determinado que las organizaciones a nivel global se desarrollen en un entorno complejo descrito con el acrónimo VUCA, que hace referencia a la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad. En este escenario es necesario adaptarse a los continuos cambios, aprovechando las múltiples ventajas que los desarrollos tecnológicos ofrecen.

Los avances tecnológicos incrementales vienen haciendo cada vez más imperativa la necesidad de una transformación tecnológica, y el Estado Peruano no ha sido ajeno a esto. Ha emitido varias normas como el Decreto Legislativo 1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital del año 2018, y la Resolución Ministerial que aprueba el uso

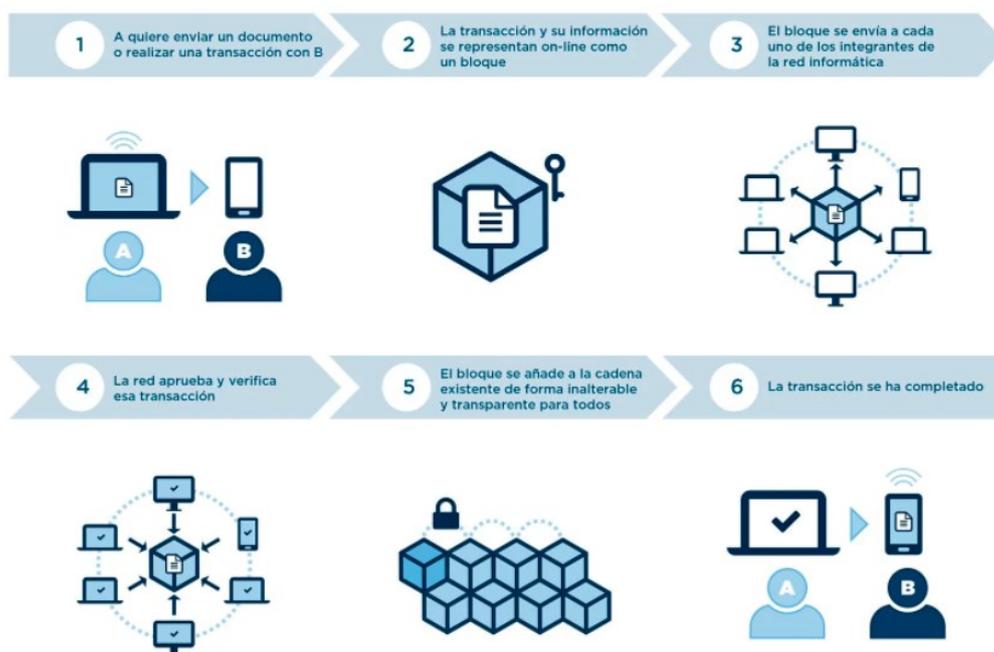
obligatorio de la Norma Técnica Peruana “ISO NTP/IEC 27001:2014 para las técnicas de seguridad en la tecnología de la información.

Sin embargo, esta necesidad se ha transformado en una urgencia debido al impacto de la pandemia COVID-19, que demanda un alejamiento físico entre las personas, lo que ha llevado a los sectores privado y público a acelerar su transformación digital para trasladar la mayor cantidad de actividades posibles a la esfera virtual.

En el caso del desarrollo de la plataforma tecnológica PERÚ COMPRAS para la adquisición de bienes y servicios, en los últimos años han surgido o se han mejorado una serie de recursos tecnológicos que permiten su evolución, como la tecnología 5G, el Blockchain, servicios Cloud, inteligencia artificial y Machine Learning.

A continuación, se presenta un esquema de cómo funciona el blockchain, que constituye una de las inclusiones más innovadoras en esta nueva plataforma:

**Figura 5.1. Funcionamiento de Blockchain**



Fuente: PERÚ COMPRAS.  
Elaboración: PERÚ COMPRAS.

### **5.3. Presentación de la empresa**

#### ***5.3.1. Descripción general***

PERÚ COMPRAS es una entidad pública adscrita al MEF, que tiene a su cargo la prestación, el desarrollo y la administración de los catálogos electrónicos de Acuerdos Marco, el desarrollo y ejecución de compras corporativas, la generación de fichas técnicas para el listado de bienes y servicios comunes de subasta inversa electrónica, las contrataciones por encargo y, finalmente, impulsar la homologación de bienes y servicios requeridos por las instituciones del Poder Ejecutivo, que tienen a cargo políticas nacionales o sectoriales.

Mediante los catálogos electrónicos de Acuerdos Marco, una institución puede realizar una contratación sin mediar un proceso de selección, siempre y cuando los catálogos contengan el bien y/o servicio requerido. Debido a sus características, similares a las de una tienda virtual, propicia la gestión de las contrataciones públicas bajo las premisas de eficacia, eficiencia y transparencia.

Con la generación y aprobación de las fichas técnicas incluidas en el listado de bienes y servicios comunes, las instituciones públicas pueden adquirir mediante la subasta inversa electrónica los bienes y servicios de manera ágil y a menor costo, al reducirse los plazos, ya que sus características han sido uniformizadas.

Las instituciones del Poder Ejecutivo que formulan políticas nacionales y/o sectoriales, establecen las características técnicas de los requerimientos que se encuentran en el ámbito de su competencia, priorizando las compras de uso masivo, frecuentes y estratégicas para el sector mediante fichas de homologación, a fin de lograr que las compras públicas beneficien a más peruanos.

Para las compras corporativas, las instituciones públicas son agrupadas para adquirir o contratar bienes y servicios de manera conjunta realizando un único proceso de selección, con el objetivo de reducir los costos de transacción y aprovechar las ventajas de la economía de escala.

### **5.3.2. Datos generales**

La entidad pública PERÚ COMPRAS fue creada mediante el Decreto Legislativo N. 1018 el 03 de junio de 2008, y ejerce sus funciones a partir del 18 de marzo del año 2016.

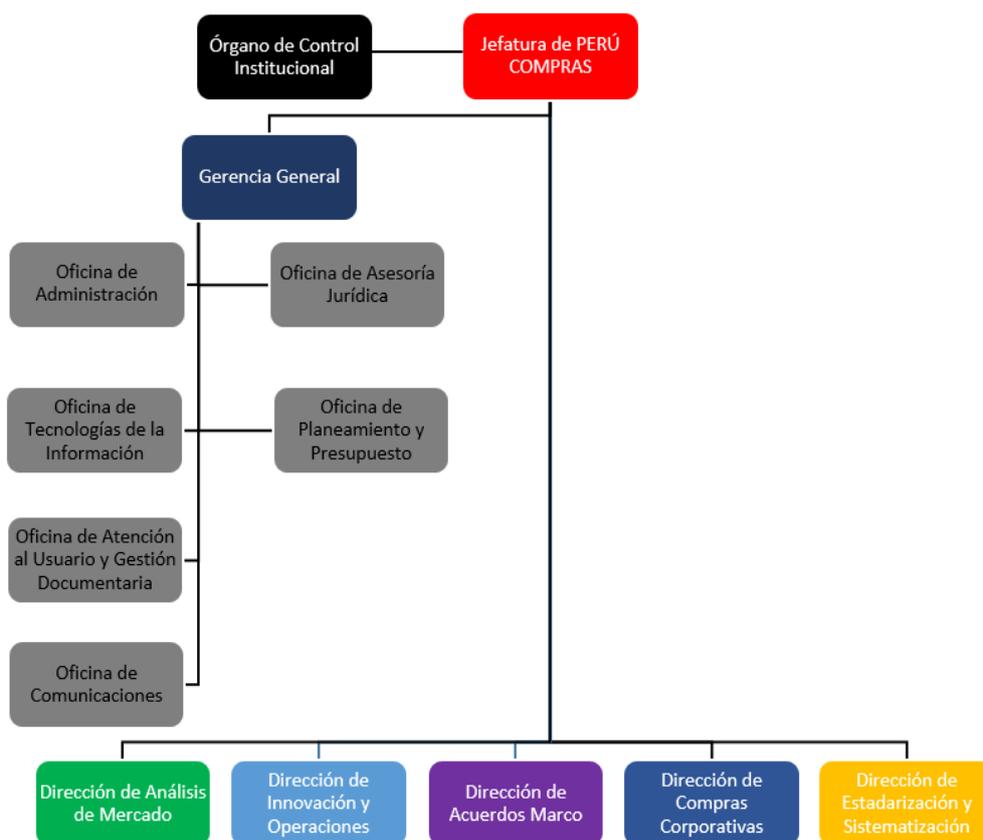
Es un organismo público ejecutor adscrito al MEF, creado con el fin de contribuir al fortalecimiento de un Estado moderno y eficiente, con compras públicas seguras, ágiles y transparentes, que respondan a una orientación estratégica para la optimización de los recursos públicos.

PERÚ COMPRAS se encarga de promover y articular el uso de las nuevas tecnologías para las compras públicas a nivel nacional. Sus acciones están orientadas a incrementar los niveles de eficiencia y eficacia en las compras del Estado, para maximizar el rendimiento de los recursos públicos.

### **5.3.3. Organigrama de la empresa**

A continuación, mostramos el organigrama de PERÚ COMPRAS y detallamos las funciones de las áreas que participan en el proyecto.

Figura 5.2. Organigrama de PERÚ COMPRAS



Fuente: Organigrama de PERÚ COMPRAS modificado para este trabajo 2021.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

**Dirección de Acuerdos Marco (DAM):** Es el área usuaria, encargada de determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma, y que la administrará.

**Oficina de Tecnologías de la Información (OTI):** Es el área encargada de dirigir y ejecutar el presente proyecto. Esta oficina no tiene la capacidad suficiente para llevarlo a cabo íntegramente, por lo que se ha previsto la subcontratación de una serie de servicios a proveedores externos.

**Oficina de Administración (OA):** Es el área encargada de contratar los recursos que la OTI requiera para la ejecución del proyecto, tanto de personal como físicos.

**Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP):** Es el área encargada de gestionar el presupuesto ante el MEF e ir certificando el uso de este por parte del área ejecutora del proyecto.

Dirección de Innovación y Operaciones (DIO): Funciona como la PMO de PERÚ COMPRAS, pues se encarga de realizar el seguimiento de todo el ciclo de vida del proyecto.

#### 5.3.4. *Tamaño de la empresa*

PERÚ COMPRAS cuenta con 252 empleados. Su volumen de negocio está determinado por el monto total contratado a través de su plataforma electrónica de compras:

**Figura 5.3. Monto contratado anualmente**



Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

#### 5.3.5. *Cadena de valor*

El siguiente modelo describe las áreas de la organización y las actividades que desarrollan para generar valor a los productos y servicios que generan.

**Figura 5.4. Cadena de valor de PERÚ COMPRAS**



Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

A continuación, describimos las actividades primeras que constituyen la cadena de valor de PERÚ COMPRAS:

**Análisis de Mercado:** Es el observatorio de PERÚ COMPRAS. Elabora estudios y analiza la información del mercado nacional e internacional para realizar inteligencia de negocios, evaluación comparativa y producir información relevante, a fin de establecer estrategias para el ordenamiento y optimización de las compras públicas.

**Innovación y Operaciones:** Se encarga de diseñar soluciones eficientes e innovadoras que permitan mejorar las herramientas de compra electrónica administradas por PERÚ COMPRAS. Asimismo, se encarga de centralizar y gestionar los proyectos asociados a la Plataforma.

Estandarización y Sistematización: Gestiona el listado de bienes y servicios comunes de subasta inversa; así como la estructuración de las fichas producto para los catálogos electrónicos de Acuerdos Marco. Asimismo, promueve la uniformización de los requerimientos que contrata el Estado, a través de la homologación.

Catálogos Electrónicos de Acuerdos Marco: Diseña, organiza, conduce y ejecuta la implementación de los catálogos electrónicos de Acuerdos Marco, a través de la selección de proveedores, así como su operación y la extensión de su vigencia.

Compras Corporativas: Organiza y ejecuta las compras corporativas a cargo de PERÚ COMPRAS, efectuando la agregación de la demanda, brindando asistencia técnica y formulando recomendaciones para la optimización de dichas contrataciones. También realiza contrataciones por encargo.

### **5.3.6. Perfil estratégico**

#### Visión de PERÚ COMPRAS:

La visión de PERÚ COMPRAS está alineada con la visión del sector Economía y Finanzas, al cual está adscrita:

*“Sector que impulsa el crecimiento económico sostenido, que contribuye a una mejor calidad de vida de los peruanos, garantizando una política fiscal responsable y transparente, en el marco de la estabilidad económica.” (MEF, 2016: 28)*

#### Misión de PERÚ COMPRAS

*“Desarrollar mecanismos y estrategias de compras para el Estado eficientes, transparentes, ágiles e innovadoras a fin de contribuir al bienestar y a la competitividad del país.” (PERÚ COMPRAS, 2021: 5)*

### Objetivos a corto, medio y largo plazo:

Los objetivos de PERU COMPRAS se constituyen en los propósitos a corto, medio y largo plazo que responden a la misión institucional, que están orientados a optimizar la compra pública nacional a través de estrategias, mecanismos y procedimientos especiales de contratación.

**Figura 5.5. Línea de tiempo de los objetivos**



Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

#### A corto plazo:

- Gestionar los 21 catálogos electrónicos existentes.
- Extender la vigencia de los 21 de los catálogos electrónicos existentes.

#### A mediano plazo:

- Optimizar las contrataciones públicas electrónicas a nivel nacional impulsando el uso de las estrategias, mecanismos y herramientas que promueve PERÚ COMPRAS, lo que permitirá que estas sean más ágiles y transparentes.
- Fortalecer la gestión institucional con integridad y transparencia, con el fin de posicionar a la institución en el mercado nacional e internacional como un referente en materia de contratación pública.

#### A largo plazo:

- Abarcar el 50% de la compra pública; actualmente abarca el 10%, por lo que ha determinado como su brecha inicial 50 catálogos electrónicos, 2,000 fichas técnicas y 500 fichas homologadas.

## Matriz FODA:

Se realiza un análisis empleando la matriz FODA para determinar la situación actual de la institución.

**Tabla 5.1. Matriz FODA**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<p><b>F1.</b> Es un organismo público ejecutor que cuenta con autonomía técnica funcional administrativa económica y financiera.</p> <p><b>F2.</b> Es un organismo altamente especializado en la gestión de la contratación pública.</p> <p><b>F3.</b> Cuenta con personal altamente especializado.</p> <p><b>F4.</b> Aprovecha el uso de las tecnologías de la información.</p> <p><b>F5.</b> Su plataforma en línea le permite hacer compras más ágiles y transparentes.</p> <p><b>F6.</b> No depende de sus resultados para generar ingresos.</p>	<p><b>D1.</b> Tiene personería jurídica de derecho público, lo que le permite hacer sólo lo que está especificado en la ley, a una organización privada que puede hacer todo lo que no esté prohibido.</p> <p><b>D2.</b> Debe regirse por directivas, leyes y lineamientos impuestos por organizaciones estatales distintas a la propia institución.</p> <p><b>D3.</b> Marco normativo estricto que regula todas las funciones y procedimientos de la institución.</p> <p><b>D4.</b> Se cuenta con menos personal técnico especializado que el requerido.</p> <p><b>D5.</b> Recursos económicos limitados para mejorar las funcionalidades de la plataforma.</p>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p><b>O1.</b> La mayoría de las entidades públicas requieren una atención oportuna de sus necesidades de contratación.</p> <p><b>O2.</b> El tiempo que toman los procesos de contratación en la mayoría de entidades públicas es alto y puede disminuirse.</p> <p><b>O3.</b> Se pueden hacer compras corporativas (para varias instituciones públicas a la vez) lo que le permite conseguir mejores precios.</p> <p><b>O4.</b> La pandemia Covid-19 que requiere compras urgentes y a gran escala puede servir para demostrar la eficiencia y utilidad de la plataforma.</p> <p><b>O5.</b> Ingreso de nuevas tecnologías como el 5G que pueden potenciar el desarrollo de la plataforma.</p>	<p><b>A1.</b> Sujeta al escrutinio público (prensa y opinión pública) por ser una entidad del Estado.</p> <p><b>A2.</b> Altamente expuesta a hechos de corrupción por los intereses económicos de los proveedores del Estado.</p> <p><b>A3.</b> Mala reputación de los servidores públicos, en general, sobre todo de los dedicados a la compra de bienes y servicios por parte del Estado, para antecedentes de actos de corrupción.</p> <p><b>A4.</b> Volatilidad de las decisiones políticas, su continuidad podría depender del ministro de Economía de turno o del gobierno de turno.</p> <p><b>A5.</b> Interconexión limitada con otras entidades del Estado reduce la capacidad de la entidad para mejorar la oferta de soluciones.</p>

Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 5.3.7. Stakeholders claves para la empresa

Para el análisis de los stakeholders clave utilizamos el modelo de las cinco fuerzas de Porter, que nos permite analizar la competencia y determinar la posición de la institución en el sector.

- Poder de negociación de clientes. Se identifican dos tipos de clientes de la plataforma de catálogos electrónicos: las entidades que compran bienes y servicios, y los proveedores que ofrecen sus productos a través la plataforma. Es importante tener en cuenta que los proveedores a los que nos referimos aquí no abastecen a PERÚ COMPRAS, sino que son uno de los dos tipos de clientes de la plataforma, porque la usarán para ofrecer sus productos a las entidades del Estado.

**Tabla 5.2. Poder de negociación con clientes**

Cliente	Poder de negociación
Entidades públicas: organismos con personería jurídica de Derecho Público que utilizan los catálogos electrónicos para adquirir bienes y/o servicios.	Bajo
Proveedores de los catálogos electrónicos: Personas naturales o jurídicas, que luego de una evaluación, son admitidos en los catálogos electrónicos para que puedan vender sus productos y/o servicios al Estado.	Bajo

Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

- Poder de negociación de proveedores. Se identifican 3 tipos de proveedores. En este caso sí se trata de proveedores que abastecen a PERÚ COMPRAS.

**Tabla 5.3. Poder de negociación con proveedores**

Proveedor	Poder de negociación
Servicios básicos: Internet, telefonía, limpieza, vigilancia, entre otros.	Bajo
Hosting	Bajo
Consultorías especializadas para la implementación de catálogos electrónicos	Medio

Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

- Productos sustitutos: Si bien es la única institución autorizada para manejar una plataforma electrónica centralizada para la adquisición de bienes y servicios del sector público con competencia a nivel nacional, el sustituto a sus funciones es que cada entidad realice sus compras con el proceso tradicional de contratación, que es manejado por el área de logística de cada organización o institución del Estado, sin intervención de PERÚ COMPRAS.
- Amenaza de nuevos competidores: Actualmente, es la única institución autorizada para manejar una plataforma electrónica para la adquisición de bienes y servicios del sector público, sin embargo, anteriormente esta plataforma era manejada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones y Adquisiciones del Estado (OSCE), que podría volver a solicitar esta facultad. O bien, el Estado podría decidir crear una segunda institución similar, en caso considerara que PERÚ COMPRAS no cubre satisfactoriamente el requerimiento público.
- Rivalidad entre competidores existentes: Como actualmente es la única institución autorizada para manejar una plataforma electrónica para la adquisición de bienes y servicios por parte del sector público, no tiene competidores. Las áreas de logísticas de las entidades públicas están obligadas a comprar en la plataforma todos los productos que se oferten en esta.

Producto de este análisis se concluye que PERÚ COMPRAS se encuentra en una posición favorable con respecto a sus proveedores y clientes, debido a su alto poder de negociación. Actualmente no tiene competidores, pero esta situación podría cambiar en base a las decisiones políticas que pudieran tomar representantes del Estado.

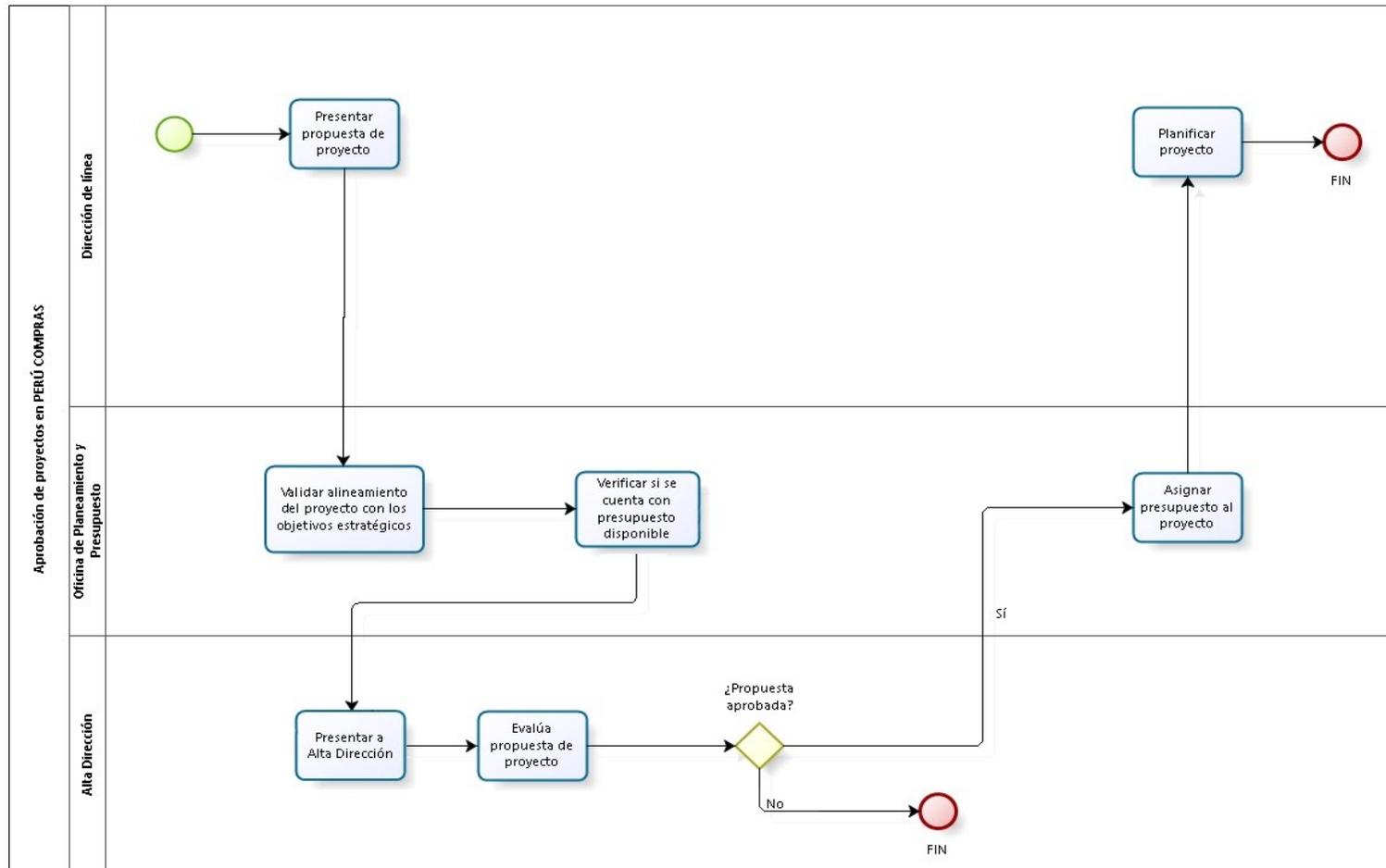
#### **5.3.8. Sistema de gestión de proyectos**

PERÚ COMPRAS cuenta con un Plan Estratégico Institucional (PEI). En base a este plan, las direcciones de línea de la institución realizan un planeamiento anual de

los proyectos a ejecutar; estos proyectos son presentados a la alta dirección, que, en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), determina qué proyectos serán ejecutados prioritariamente.

- Criterios para la selección de proyectos: Para seleccionar los proyectos se verifica que estén acordes con los objetivos estratégicos del PEI y contribuyan a su logro; cuenten con el presupuesto necesario para ejecutarlo, contribuyan al bienestar de los ciudadanos, el número de beneficiarios y el grado de impacto en los beneficiarios.
- Marco de trabajo aplicado: Por su envergadura, presupuesto y duración, para la ejecución de este proyecto se emplea como marco de trabajo las buenas prácticas de la Guía PMBOK®- Sexta Edición.
- Conducto de aprobación de los proyectos: Para la aprobación de los proyectos en PERÚ COMPRAS las áreas deben presentar una propuesta que contenga el presupuesto, los objetivos y el tiempo estimado de duración del proyecto. La OPP hace la primera revisión, para validar que el proyecto esté alineado con los objetivos estratégicos de la institución y que se cuente con el presupuesto requerido. Aprobada esta etapa, el proyecto se presenta a la Alta Dirección, que decidirá si se aprueba la propuesta en función a las prioridades de la institución. De ser aprobada, regresa a la OPP para que se le asigne el presupuesto, y a partir de ahí el área que propone puede empezar con la planificación de su proyecto.

Figura 5.6. Proceso para la aprobación de proyectos



Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## 5.4. Encaje del proyecto en la empresa

### 5.4.1. Naturaleza del proyecto

Una vez concluido este proyecto, la nueva plataforma estará habilitada para crecer hasta abarcar el 50% de las compras del Estado peruano, a nivel nacional. Por lo tanto, es el proyecto más importante y ambicioso de PERÚ COMPRAS desde el inicio de sus operaciones en el 2016.

La siguiente tabla hace una descripción sucinta de la naturaleza del presente proyecto.

**Tabla 5.4. Naturaleza del proyecto**

<b>Ámbito de negocio</b>	Tecnológico
<b>Ámbito donde se desarrolla</b>	Nacional
<b>Sector</b>	Público
<b>Finalidad del proyecto</b>	Sin fines de lucro
<b>Tipo de proyecto</b>	Innovación
<b>Tipo de cliente</b>	Interno (Dirección de Acuerdos Marco)

Fuente: PERÚ COMPRAS 2021.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

La puesta en marcha de la nueva plataforma de PERÚ COMPRAS irá impactando gradualmente en el sector público y por ende, en el bienestar ciudadano, por el ahorro que se generará por las compras corporativas, la reducción de los casos de corrupción por la eliminación de la participación del hombre en varios procesos, y por la agilidad de las compras y contrataciones de servicios (la forma tradicional demora 3 meses aproximadamente, mientras que la compra por catálogo, 5 días hábiles), con un alta efectividad de contratación.

### 5.4.2. Selección de proyectos

Además del desarrollo de la nueva plataforma de catálogos electrónicos, la institución tenía en cartera los siguientes proyectos:

- Módulo para automatizar las compras corporativas y contrataciones por encargo.
- Proyecto para mejorar Perú Observa, el observatorio de PERÚ COMPRAS.
- Gestor de fichas de homologación para subasta inversa.
- Apertura de oficinas descentralizadas en diferentes regiones del Perú.

Sin embargo, en consideración al presupuesto disponible, se optó por priorizar el desarrollo de la nueva plataforma de catálogos, por el impacto que tendrá en las compras públicas y el beneficio que representa para la ciudadanía.

#### ***5.4.3. Estudios previos***

Para determinar las necesidades de mejora o ampliación de la plataforma, así como la factibilidad de realizar el proyecto, se desarrollaron los siguientes estudios:

- Estudio sobre la brecha de catálogos electrónicos denominado “Modelo de Gestión para las Compras Públicas: Mapeo del Abastecimiento Público”.
- Estudio de Pre-Inversión a Nivel Perfil; es un estudio de costos y viabilidad, que presenta y analiza las diferentes alternativas para la realización del proyecto.

#### ***5.4.4. Alineación del proyecto en la empresa***

El proyecto está alineado con la misión de la institución, que es desarrollar mecanismos de compra para el Estado que sean eficientes, ágiles, transparentes e innovadores, y específicamente, con el primer objetivo estratégico institucional, que es optimizar las contrataciones públicas electrónicas a nivel nacional.

Las áreas funcionales que participan en el proyecto son la DAM, la OTI, la DIO y la OPP.

#### **5.4.5. Identificación del cliente**

En este caso el cliente es interno; la DAM, que deberá ir aprobando las diferentes etapas del proyecto desarrollado por la OTI, y que recibirá el producto una vez concluido.

#### **5.4.6. Normativa aplicable**

Este proyecto está afectado por la siguiente normativa:

- Decreto Legislativo 1017 que aprueba la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo 1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital, del año 2018.
- Decreto Supremo N° 184-2008-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 052-2019-EF, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS.
- Resolución Ministerial N° 041-2014-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 12207:2016 Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos de ciclo de vida de software 3ra Edición”
- Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos 2da. Edición".
- Resolución Jefatural N° 058-2019-PERÚ COMPRAS, que aprueba la Política de Seguridad de la Información de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS.

## CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO

El proyecto se inicia con un acta de constitución, que es el documento que se emplea para formalizar la autoridad del project manager.

### 6.1. Acta de constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN				
				Fecha
v1.0	Elaboración de documento inicial			19/12/2020
	<i>Edición</i>	Nathalie Caro	<i>Revisión</i>	
<b>1. Nombre del proyecto</b>				
Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS				
<b>2. Designación del Project manager</b>				
La ingeniera Nathalie Caro, de la Dirección de Innovación y Desarrollo de PERÚ COMPRAS, ha sido designada Project Manager.				
La ingeniera Caro ha participado en la implementación de la plataforma inicial y de la recopilación de requisitos de alto nivel para el presente proyecto. Asimismo, ha laborado en las áreas de Dirección de Acuerdos Marco (cliente interno) y en la Oficina de Tecnologías de la Información. Por lo tanto, conoce el negocio y sus nuevas necesidades.				
<b>3. Justificación</b>				
La plataforma actual de PERÚ COMPRAS necesita ser repotenciada porque al aumentar las transacciones realizadas en el sistema, existiría la posibilidad de que el rendimiento en concurrencia de la plataforma tecnológica se vea afectada.				
La nueva plataforma de PERÚ COMPRAS permitirá mejorar la contratación electrónica de bienes y servicios por parte del sector público peruano, así como generar un ahorro al Estado; reducir la participación humana para reducir riesgos de corrupción.				
Según los estudios realizados por la Dirección de Análisis de Mercado, esto significaría un ahorro para el país, ya que las compras por catálogo generarán 30% menos de gastos que los procedimientos clásicos de compras. Asimismo, servirá para dar mayor impulso a las Mypes, pues gracias a los algoritmos que posee la plataforma, se les podrá procurar una participación de venta por encima del 90%.				
La actual plataforma ha logrado una satisfacción sobre 80% por parte de las entidades y los proveedores, lo que indica que la nueva plataforma tendrá una importante acogida.				

## **4. Definición Preliminar**

### **4.1. Descripción del proyecto**

La Plataforma PERÚ COMPRAS es el portal del Estado peruano donde se gestiona parte de las compras que realizan las instituciones públicas. Los productos que ofrecen los proveedores se agrupan en catálogos, de acuerdo a su rubro. Por ejemplo, el catálogo “computadoras de escritorio” ofrece estación de trabajo, computadoras todo en uno, monitor, entre otros; el catálogo “útiles de escritorio” ofrece plumón, cuaderno, borrados, entre otros.

La Plataforma actual tiene capacidad para alojar 21 catálogos, que agrupan los tipos de productos que los proveedores ofrecen en venta a las entidades públicas. Sin embargo, se ha detectado una brecha de 50 catálogos.

El proyecto “Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS” deberá desarrollar una nueva infraestructura tecnológica capaz de operar con la cantidad requerida de catálogos y contar con margen para crecer. Asimismo, incluirá la novedad de también poder ofrecer y adquirir servicios.

#### **¿Cómo funciona la compra?**

El comprador accede a la Plataforma con su usuario y contraseña, y establece los parámetros de compra (las características del bien o servicio que desea adquirir). A partir de ello, el aplicativo le mostrará fichas-producto que cumplen con dichas características; el comprador deberá elegir la ficha que más se adecúe a sus necesidades.

Existen dos tipos de compras: gran compra y compra ordinaria. La primera se activa automáticamente para compras mayores a S/. 100,000.00. En este caso el aplicativo elige la oferta ganadora (menor precio). En compra ordinaria, el aplicativo le muestra al comprador un listado de proveedores que ofertan la ficha que fue seleccionada, el comprador elige la mejor opción de acuerdo a factores como precio y plazo, debiendo adjuntar el sustento por el cual eligió dicha oferta.

### **4.2. Requisitos de alto nivel**

Los requisitos de alto nivel incluyen las características principales que deben estar contempladas obligatoriamente en el proyecto:

- La plataforma debe escalar automáticamente para poder soportar el incremento de 71 catálogos.
- Que permita adicionar catálogos del rubro servicios.
- Que permita atender la contratación de bienes y servicios sin intervención humana en el proceso de selección.
- Se requiere contar con una infraestructura basada en servicios en la nube.
- Que permita la integración con los portales de otras instituciones del Estado como el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Registro Nacional de Proveedores (RNP) del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE), Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) e Instituto Nacional de Defensa de la Competencia (INDECOPI).
- La plataforma debe cumplir con todos los controles de Seguridad de la Información aprobados por PERÚ COMPRAS.

### 4.3. Riesgos de alto nivel

A continuación, presentamos los riesgos que podrían impactar significativamente en el proyecto, al punto de provocar su cancelación.

- Cambios normativos que puedan alterar el desarrollo del proyecto.
- Cambios de autoridades/ejecutivos de la alta dirección.
- Restricciones presupuestales que impacten la ejecución del proyecto.
- Crisis profunda de gobierno que afecte el funcionamiento del Estado.
- Ataques informáticos.

### 4.4. Premisas de partida

#### 4.4.1. Suposiciones

- Se contará con la participación activa de las instituciones públicas usuarias de la plataforma, en las fases de levantamiento de requerimientos y pruebas del software.
- Se contará con la participación activa de los proveedores de los productos/servicios ofertados en los catálogos electrónicos, en las fases de levantamiento de requerimientos y pruebas del software.
- El Estado Peruano, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, procurará los fondos y el apoyo requerido para la óptima ejecución del proyecto.
- Se cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para trabajar de manera remota, en caso sea necesario producto de la pandemia u otras circunstancias que impidan el trabajo presencial.

#### 4.4.2. Condicionantes

- Para trabajar en un ambiente Cloud se requiere internet de alta velocidad y una suscripción activa de PERÚ COMPRAS en Azure.
- Se deberán seguir los lineamientos para el Uso de Servicios en la Nube para instituciones de la Administración Pública del Estado peruano, dictado por la Presidencia del Consejo de Ministros del Perú el 4 de enero de 2018 (Resolución de Secretaría de Gobierno Digital No. 001-2018-PCM/SEGDI).

#### 4.4.3. Restricciones

- El costo del proyecto no podrá sobrepasar los S/. 3'000,000 (tres millones de soles).
- El tiempo del proyecto no deberá pasar los 2 años.

#### Firma

\_\_\_\_\_  
Sponsor  
Gerente general de Perú Compras

#### Lista de distribución

- Project manager
- Director de Acuerdos Marco
- Director de Innovación y Desarrollo
- Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información
- Especialista 1
- Especialista 2
- Arquitecto de aplicaciones
- Especialista en catálogos electrónicos 1
- Especialista en catálogos electrónicos 2
- Administrador de base de datos
- Operador de infraestructura

## **6.2. Plan de gestión de los stakeholders**

### ***6.2.1. Identificación y clasificación de stakeholders***

Este proyecto tiene como fin poner a disposición de las instituciones del Estado peruano una herramienta tecnológica que les permita llevar a cabo compras de bienes y servicios de forma eficiente, rápida y transparente. La satisfacción de las instituciones públicas con el uso de la plataforma será determinante para su éxito, por lo tanto, es fundamental mantener una buena comunicación con estas, para recolectar los requisitos que consideran necesarios.

De igual forma, es importante mantener una buena comunicación con quienes forman parte del equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto y los directivos de PERÚ COMPRAS, cuyo apoyo es necesario para llevarlo a cabo exitosamente.

A continuación, se identifica a los líderes externos, los usuarios de la plataforma y los líderes internos para el proyecto, y a partir de ello se elabora la matriz de influencia e interés que agrupa a los principales stakeholders según su capacidad de influenciar activamente en el proyecto y su interés en el mismo.

**Tabla 6.1. Matriz de identificación de stakeholders**

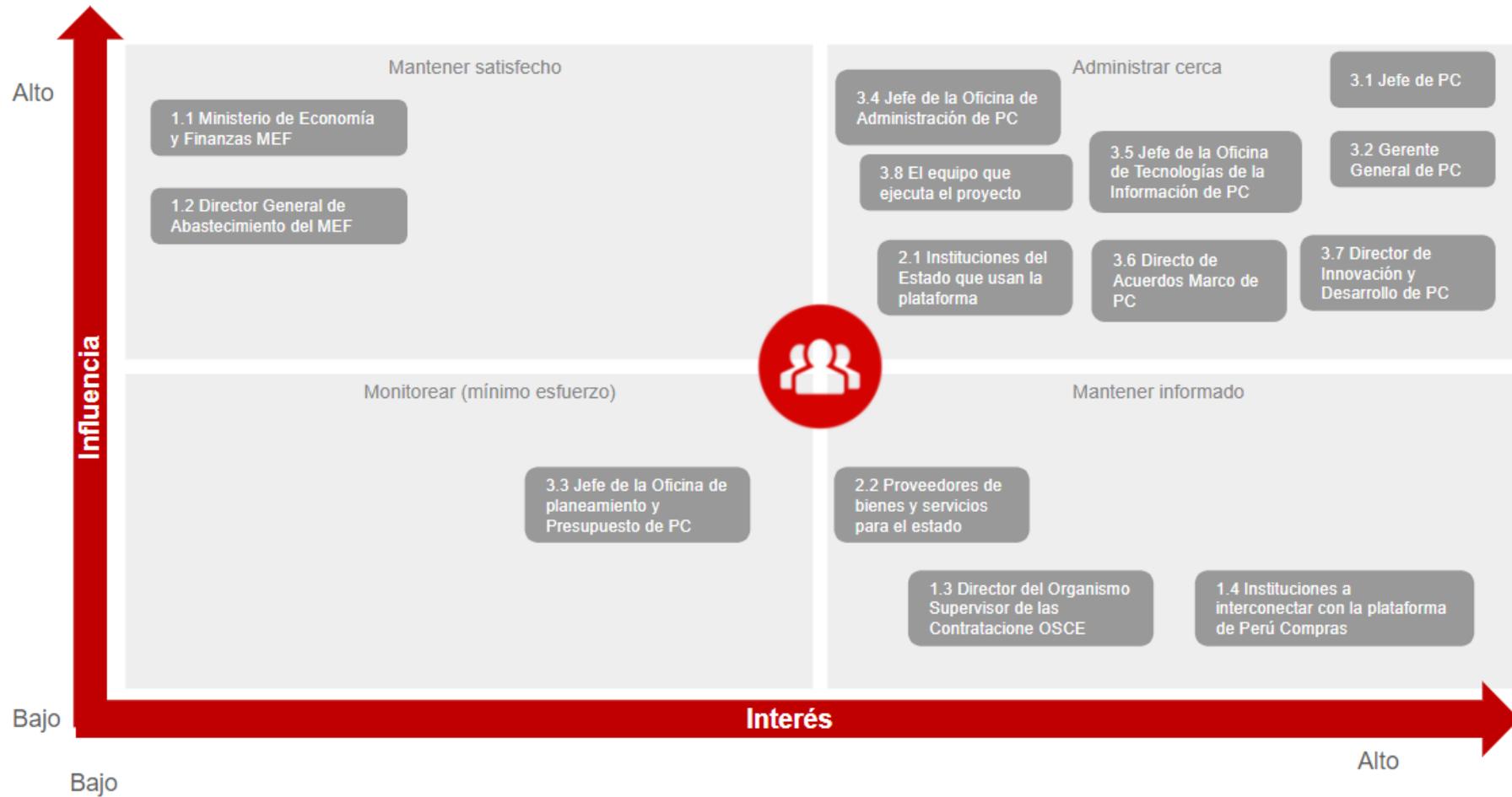
Categoría		Stakeholder		Descripción	Influencia potencial	Interés
1	Líderes externos	1.1	Ministro de Economía y Finanzas (MEF)	Es el titular de la cartera de la cual depende la entidad Perú Compras.	Alto	Bajo
		1.2	Director de la Dirección General de Abastecimiento del MEF	Es el director del MEF que autoriza el plan de trabajo y presupuesto general de Perú Compras.	Alto	Bajo
		1.3	Director de Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE)	Dirige el OSCE, que es el organismo técnico encargado de regular y supervisar todos los procesos de contratación del Estado.	Bajo	Alto
		1.4	Instituciones a interconectar con la Plataforma de Perú Compras. -Director de la Oficina General de Tecnologías de la Información (SIAF-MEF) -Director del Registro Nacional de Proveedores (RNP-OSCE) -Director de la Superintendencia de Servicios de la Administración Tributaria (SUNAT) -Director de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) -Director del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia (INDECOPI)	Son los directores de las instituciones con las cuales la plataforma de Perú Compras deberá interconectarse.	Baja	Alto
2	Usuarios de la Plataforma	2.1	Ministerios, gobiernos regionales, gobiernos municipales, organismos públicos descentralizados (OPDs), entre otros.	Son las instituciones del Estado que usarán la plataforma para comprar bienes y servicios. Contribuirán con la definición de requisitos para el producto, y una vez puesto en marcha, definirán su éxito. Todas estas organizaciones recibirán el mismo trato.	Alto	Alto
		2.2	Proveedores de bienes y servicios para el Estado	Son las empresas privadas que ofertan sus productos y servicios a las instituciones públicas, en la plataforma. Contribuirán con la definición de requisitos para el producto, y una vez puesto en marcha, definirán su éxito.	Bajo	Alto

Categoría		Stakeholder		Descripción	Influencia potencial	Interés
3	Líderes internos	3.1	Jefe de Perú Compras	Máxima autoridad ejecutiva, ejerce la autoridad legal de Perú Compras.	Alto	Alto
		3.2	Gerente General Perú Compras	Responsable de la conducción, coordinación y supervisión de la administración interna de Perú Compras.	Alto	Alto
		3.3	Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de Perú Compras	Responsable de conducir los procesos de presupuesto e inversión. Llevará el control de la ejecución del presupuesto.	Bajo	Bajo
		3.4	Jefe de la Oficina de Administración Perú Compras	Responsable de administrar los recursos humanos, materiales, logísticos, económicos y financieros. Llevará un control del uso de los recursos del proyecto.	Alto	Alto
		3.5	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Responsable de ejecutar y supervisar los procesos de desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones.	Alto	Alto
		3.6	Director de Acuerdos Marco	Responsable de diseñar, conducir y ejecutar la implementación de los catálogos electrónicos.	Alto	Alto
		3.7	Director de Innovación y Desarrollo	Responsable de dirigir y gestionar los proyectos de la entidad.	Alto	Alto
		3.8	El equipo que ejecuta el proyecto.	Responsables de coordinar e implementar el proyecto de para el desarrollo de la Plataforma de los catálogos electrónicos.	Alto	Alto

Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Figura 6.1. Matriz Influencia - Interés



Fuente: PERÚ COMPRAS.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### **6.2.2. Plan de acción**

Para gestionar los principales stakeholders se desarrolla un plan de acción que incide en mantener una comunicación constante, en función a los intereses o necesidades de cada quién. En el caso de los líderes externos, se considera vital mantenerlos al tanto de los avances en el desarrollo de la plataforma y de los beneficios en términos de imagen pública que aportará al Estado, principalmente al MEF, una vez concluida y puesta en marcha.

En el caso de los usuarios de la plataforma -tanto las instituciones públicas que la usarán para sus compras, como las empresas que les ofertarán sus productos-, la estrategia es recopilar a través de talleres, reuniones, focus groups y estudios, sus opiniones sobre los requisitos que deberá cumplir la plataforma para cubrir adecuadamente sus necesidades.

En cuanto a los líderes internos, es fundamental mantenerlos informados de los avances en el desarrollo del proyecto, así como de las necesidades y complicaciones que van surgiendo, en caso fuera necesario requerir o comprometer su ayuda. En cuanto a los miembros del equipo, es importante apoyarlos y mantenerlos motivados, a través del reconocimiento a los avances en su trabajo.

A continuación, se detalla los planes de acción a realizar por cada stakeholder:

**Tabla 6.2. Plan de acción para stakeholders**

Categoría		Stakeholder		Plan de acción
1	Líderes externos	1.1	Ministro de Economía y Finanzas (MEF)	<p>Generar su interés en los beneficios que el proyecto dará a la gestión del gasto público, para contar con su apoyo. Lo haremos explicándole cómo estará constituido y los impactos positivos que tendrá en cuanto a ahorro y transparencia en la gestión de las compras.</p> <p>Exponer métricas que sustenten el impacto positivo en la imagen del gobierno al incorporar a la gestión pública tecnología de avanzada, como esta plataforma.</p>
		1.2	Director de la Dirección General de Abastecimiento del MEF	<p>Contar con su apoyo para evitar que el proyecto sea afectado por cuestiones políticas, manteniéndolo informado de beneficios y avances.</p> <p>Gestionar una resolución ministerial que le dé un estatus de prioridad al proyecto.</p>
		1.3	Director de Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE)	Mantenerlo informado de las funcionalidades de la plataforma y de los avances que se van logrando, para involucrarlo y evitar posibles conflictos.
		1.4	<p>Instituciones a interconectar con la plataforma de PERÚ COMPRAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Director de la Oficina General de Tecnologías de la Información (SIAF-MEF)</li> <li>-Director del Registro Nacional de Proveedores (RNP-OSCE)</li> <li>-Director de la Superintendencia de Servicios de la Administración Tributaria (SUNAT)</li> <li>-Director de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)</li> <li>-Director del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia (INDECOPI)</li> </ul>	<p>Mantener informado sobre el proceso de interconexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación</li> <li>● Fechas para pruebas</li> <li>● Pase a producción</li> </ul>
2	Usuarios de la plataforma	2.1	Instituciones del Estado que usan la plataforma (ministerios, gobiernos regionales, gobiernos municipales, OPDs (organismos públicos descentralizados), entre otros.	Talleres de design thinking para recopilación de requerimientos; para conocer las necesidades que tienen y qué mejorarían de la herramienta actual.
		2.2	Proveedores de bienes y servicios para el Estado	Talleres de design thinking para recopilación de requerimientos; para conocer las necesidades que tienen y qué mejorarían de la herramienta actual.

Categoría		Stakeholder		Plan de acción
3	Líderes internos	3.1	Jefe de PERÚ COMPRAS	Presentar informes periódicos de los avances del proyecto. Pedir su feedback y estar atentos a sus expectativas.
		3.2	Gerente General PERÚ COMPRAS	Presentarle informes periódicos de los avances del proyecto. Cumplir plazos y presupuestos
		3.3	Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de PERÚ COMPRAS	Coordinar previamente los gastos que se van a ejecutar en el proyecto, para tener los fondos siempre disponibles.
		3.4	Jefe de la Oficina de Administración PERÚ COMPRAS	Coordinar previamente los requerimientos de bienes y servicios que se necesitarán para el proyecto, para tenerlos disponibles cuando se requieran.
		3.5	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Mantener una comunicación constante sobre el avance técnico del proyecto para contar con su feedback y su apoyo.
		3.6	Director de Acuerdos Marco	Mantener una comunicación constante sobre el avance a nivel funcional del proyecto para contar con su feedback y su apoyo.
		3.7	Director de Innovación y Desarrollo	Reporte semanal para su revisión y feedback.
		3.8	El equipo que ejecuta el proyecto.	Mantener al equipo motivado y reconocido por el trabajo que realizan y recibir su feedback constantemente. Gestionar los conflictos del equipo

Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## **CAPITULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **7.1. Enfoque**

A continuación, se detalla el enfoque con el que se trabaja el proyecto; se determinan los objetivos, así como los factores críticos de éxito para lograrlos, y se identifican las seis fases del proyecto.

#### ***7.1.1. Líneas generales de actuación***

Se tiene como marco de trabajo los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® - Sexta Edición. Y además de aplicar estos fundamentos de prácticas predictivas, para la recopilación de requisitos de los usuarios se emplean metodologías ágiles que corresponden a prácticas más innovadoras, pero de eficacia comprobada.

En cuanto a los recursos, el proyecto es dirigido y en parte ejecutado por recursos internos de la institución. Asimismo, se contratará una fábrica de software para el desarrollo de los módulos de la plataforma, que será supervisada por los especialistas de TI del proyecto.

#### ***7.1.2. Objetivos del proyecto***

A continuación, se presentan los resultados que se pretenden alcanzar con el desarrollo de este proyecto y el impacto que se espera generar para el negocio.

**Tabla 7.1. Objetivos del proyecto**

Objetivos			Criterios medibles	
Proyecto	1	Internos del proyecto	Procesos (Eficiencia)	1.1 Culminar el proyecto en un plazo no mayor a 2 años. 1.2 Que el presupuesto del proyecto no supere los S/. 3'000,000.00.
			Producto (Eficacia)	1.3 Que la plataforma cumpla con la capacidad prevista de 71 catálogos, y cubra los requisitos de los usuarios y proveedores. 1.4 Que permita atender la contratación de bienes y servicios con 0% de intervención humana en el proceso de selección.
Negocio	2	Impacto en el cliente y los stakeholders	<b>Problema (efectividad):</b> la actual plataforma no tiene capacidad de crecer ni alojar oferta de servicios	2.1 Lograr el 85% de satisfacción de los usuarios en la prueba piloto. 2.2 Reducir los plazos de contratación de las entidades públicas, de 2 meses a 5 días hábiles, con una efectividad mayor al 95%, al pasar de la compra clásica a la compra por catálogo, en la plataforma.

Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.1.3. Factores claves de éxito

Para alcanzar los objetivos para los cuales fue concebido, el desarrollo del proyecto debe alcanzar los factores claves de éxito que se definen a continuación, junto con las acciones necesarias para su consecución.

**Tabla 7.2. Factores claves de éxito**

Objetivos claves		Factor crítico de éxito	Acciones
1.1	Culminar el proyecto en un plazo no mayor a 2 años.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que la fase de desarrollo de los módulos no supere los 155 días.</li> <li>Contratar oportunamente la fábrica de software.</li> <li>Que los profesionales contratados (fábrica de software) tengan la capacidad y conocimiento suficiente para realizar el trabajo requerido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer un seguimiento y control semanal al avance del proyecto, para identificar posibles retrasos y aplicar acciones correctivas.</li> <li>Asegurar que en los Términos de Referencia (TdR) se exija la acreditación de la experiencia requerida.</li> </ul>
1.2	Que el presupuesto del proyecto no supere los S/ 3'000,000.00.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que el costo del desarrollo de los módulos no supere los S/ 1,300,000.</li> <li>Que se asegure la partida presupuestal para la ejecución del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer una revisión exhaustiva del presupuesto antes de su aprobación, y asignar un adecuado margen para contingencias.</li> <li>Delegar un responsable para el control concurrente del gasto.</li> </ul>

Objetivos claves		Factor crítico de éxito	Acciones
1.3	Que la plataforma cumpla con la capacidad prevista de 71 catálogos, y cubra los requisitos de los usuarios y proveedores.	La plataforma debe estar diseñada para soportar la implementación de 71 catálogos electrónicos, como mínimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el correcto dimensionamiento del requerimiento de catálogos y desplegar una BD que lo soporte, con una holgura del 25%.</li> </ul>
1.4	Que permita atender la contratación de bienes y servicios con 0% de intervención humana en el proceso de selección.	Que el proceso de compra a través de la plataforma esté totalmente automatizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar pruebas de calidad después del desarrollo de los módulos.</li> </ul>
2.1	Lograr el 85% de satisfacción de los usuarios en la prueba piloto.	Que los usuarios encuentren que las funcionalidades de la plataforma cubran sus requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un análisis exhaustivo de los requerimientos de los usuarios.</li> </ul>
2.2	Reducir los plazos de contratación de las entidades públicas, de 2 meses a 5 días hábiles, con una efectividad mayor al 95%, al pasar de la compra clásica a la compra por catálogo, en la plataforma.	Que el flujo de compra permita al usuario concretar su adquisición en menos de 5 días.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con la validación de los flujos To-Be por parte de los usuarios.</li> </ul>

Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

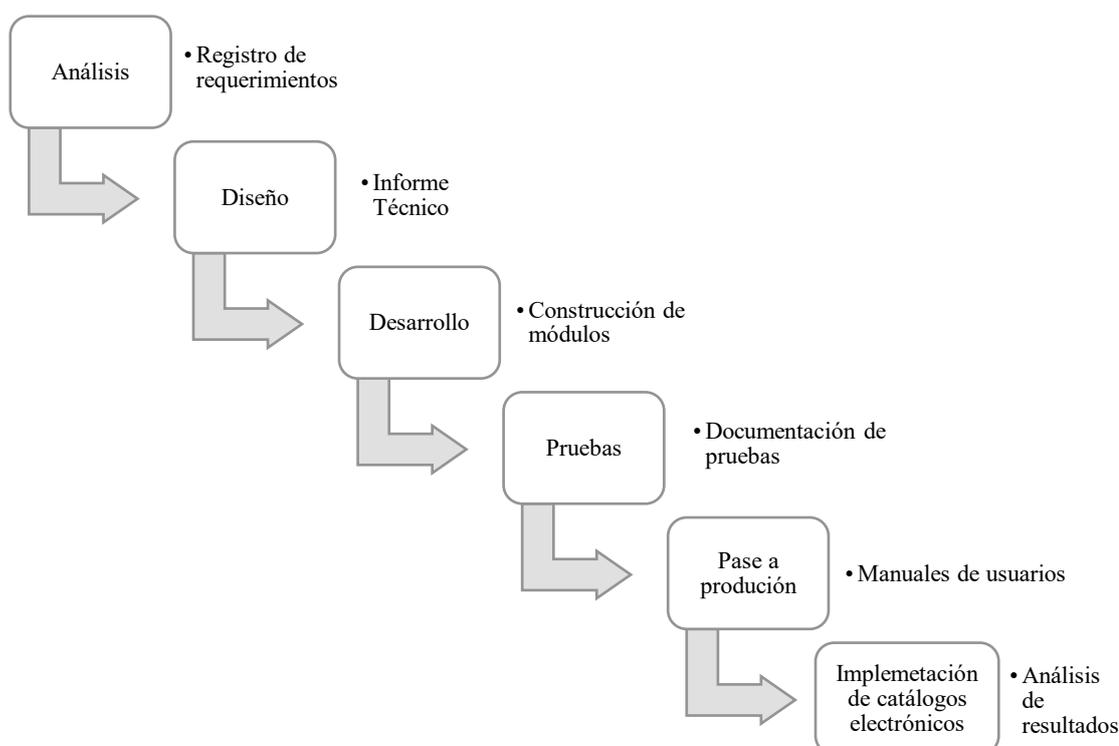
#### **7.1.4. Fases del proyecto**

El ciclo de vida, que identifica las principales fases del proyecto, permite visualizar el trabajo necesario de manera secuencial, como se presenta a continuación:

- a. **Análisis:** se definen los requerimientos funcionales de la plataforma en base a los procedimientos y problemáticas actuales.
- b. **Diseño:** se diseña el modelo físico del sistema.
- c. **Desarrollo:** se programa la solución, produciendo el software.
- d. **Pruebas:** el software se somete a un plan de pruebas para determinar si cuenta con la calidad necesaria para pasar a producción.
- e. **Pase a producción:** se despliega el software en el ambiente en el que lo utilizará el usuario final.
- f. **Implementación de los catálogos electrónicos:** se desarrolla el proceso de implementación de los catálogos electrónicos desde la identificación hasta el análisis de resultados, según el siguiente detalle:

- **Identificación:** se realiza una indagación de mercado para determinar los bienes y servicios que se implementarán, y a partir de ello se realizará el diseño del catálogo electrónico.
- **Elaboración:** se formula el procedimiento para la selección de proveedores de los catálogos electrónicos, así como las reglas para su uso, tanto para proveedores como para entidades.
- **Selección de proveedores de la plataforma:** Estos son los proveedores que participarán con sus ofertas en los catálogos. La selección de proveedores se desarrolla conforme a las reglas establecidas en la fase anterior. Esta fase se divide en convocatoria, registro y presentación de ofertas, admisión y evaluación, y publicación de resultados.
- **Análisis de resultados:** se evalúa el desempeño de la implementación del catálogo electrónico, a fin de identificar los resultados obtenidos y oportunidades de mejora.

**Figura 7.1. Ciclo de vida del proyecto**



Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## **7.2. Plan de gestión del alcance**

El Plan de alcance identifica, estructura y detalla todo el trabajo necesario para alcanzar los resultados del proyecto. Este plan abarca las seis fases que conforman el proyecto para el desarrollo de la plataforma de catálogos electrónicos de PERÚ COMPRAS. Estas son análisis, diseño, desarrollo, pruebas, impacto en producción e implementación de los catálogos electrónicos.

Asimismo, el plan detalla el alcance de los trabajos a realizar a través de la estructura de desglose de trabajo o EDT, que se elabora en base al enunciado del alcance del proyecto y la documentación de los requisitos recopilados de los interesados, así como los factores ambientales de la empresa. En el desglose se incluyen todos los entregables para cubrir las expectativas del negocio. El detalle sobre los entregables está contenido en su respectivo diccionario, diseñado en concordancia con los lineamientos del PMBOK.

Acto seguido se describen brevemente los paquetes de trabajo y los trabajos que no están incluidos en este proyecto. A continuación, se trabaja en la definición del producto, así como los requisitos de los entregables recogidos de los stakeholders y sus especificaciones.

### ***7.2.1. Alcance del proyecto***

En el alcance del proyecto se incluyen todos los procesos necesarios para cubrir todos los trabajos requeridos -y únicamente los requeridos- para completar el proyecto exitosamente.

#### **a. Incluido**

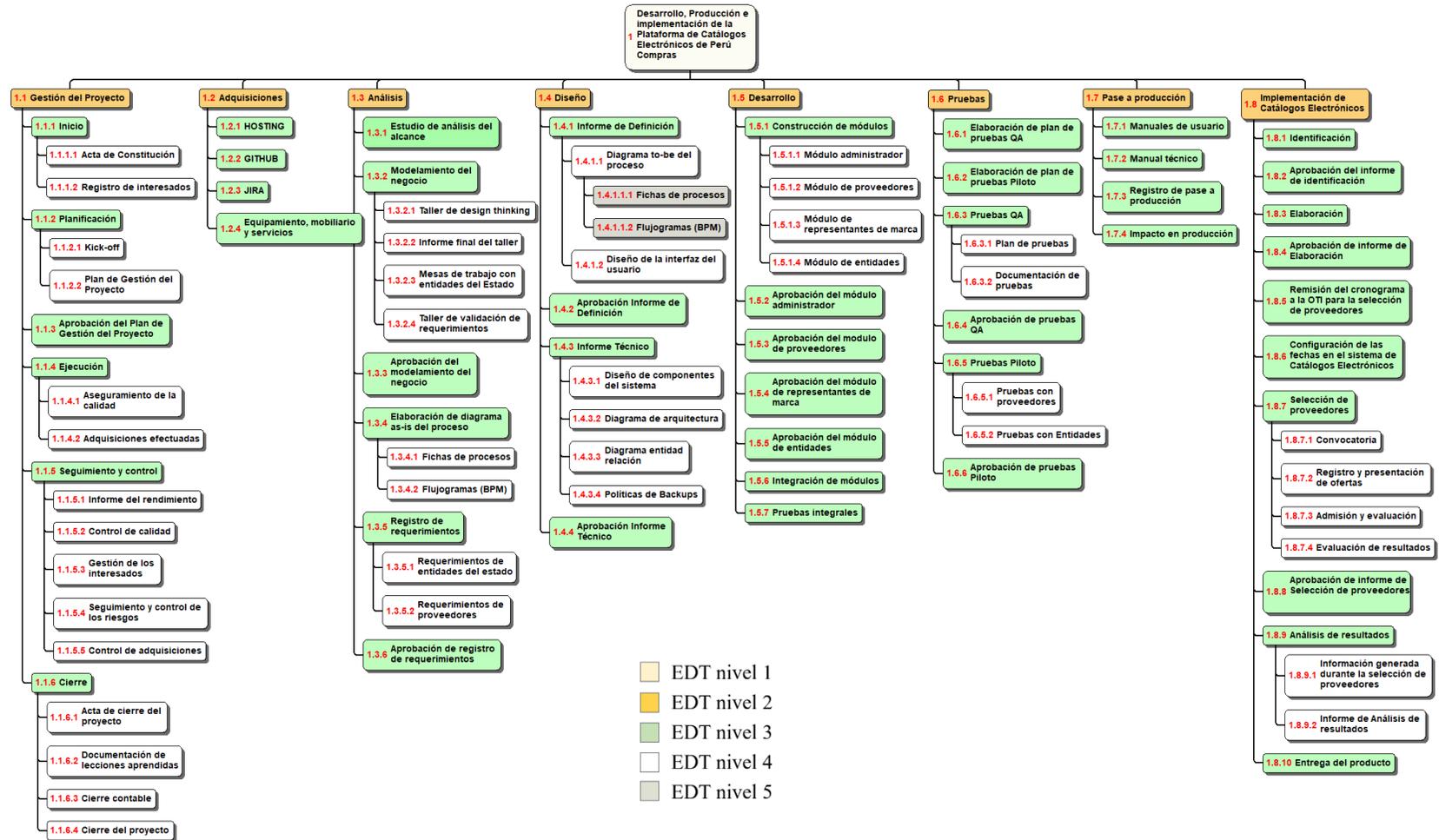
Para completar el proyecto se realizan las adquisiciones determinadas en la planificación. Acto seguido se inicia la fase de análisis, que incluye el modelamiento del negocio, el diagrama As-Is y la recopilación de todos los requerimientos del proyecto. En la siguiente fase, de diseño, se realiza el informe de definición y el informe

técnico. En el desarrollo, que constituye la tercera fase, se construyen e integran los módulos. Esta es seguida por la fase de pruebas de calidad. Hecho esto, se inicia la fase de pase a producción, y finalmente la fase de implementación de los catálogos electrónicos, que incluye la elaboración y configuración de los mismos, hasta que el producto del proyecto queda operativo.

b. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) se utiliza para comunicar el alcance a los stakeholders y miembros del proyecto. Para el presente trabajo, la EDT se ha realizado en el software WBS Chart Pro. Esta EDT se orienta al ciclo de vida del proyecto, donde se incluyen las seis fases que contienen todos los entregables que se requieren para cubrir exitosamente todas las expectativas del proyecto.

Figura 7.2. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)



Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación

A continuación, se detallan los paquetes de trabajo del proyecto que son utilizados para agrupar las actividades donde el trabajo puede ser programado y controlado.

**Tabla 7.3. Paquetes de trabajo**

ID	Paquete de trabajo	Descripción
1.1.1.1	Acta de constitución del proyecto	Documento que define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto.
1.1.1.2	Registro de interesados	Documento que contiene los requisitos de las partes interesadas del proyecto.
1.1.2.1.	Kick-off	Reunión que da inicio al proyecto.
1.1.2.2	Plan de gestión del proyecto	Documento que define cómo se va a realizar la gestión del proyecto durante su ejecución.
1.1.4.1	Aseguramiento de calidad	Documentos normativos que se deben cumplir para una correcta ejecución de proyecto.
1.1.4.2	Adquisiciones efectuadas	Contiene los contratos de los bienes y servicios contratados.
1.1.5.1	Informe de rendimiento	Detalla los indicadores de seguimiento del proyecto.
1.1.5.2	Control de calidad	Documento que contiene el detalle de los controles de calidad realizados a la plataforma.
1.1.5.3	Gestión de interesados	Documento que contiene los requisitos de los interesados y los planes de acción.
1.1.5.4	Seguimiento y control de los riesgos	Documento que contiene los riesgos del proyecto y las acciones preventivas y correctivas que se toman.
1.1.5.5	Control de adquisiciones	Documento que detalla las fechas y costos de las adquisiciones para su seguimiento.
1.1.6.1	Acta de cierre del proyecto	Documento que formaliza el fin del proyecto.
1.1.6.2	Documentación de lecciones aprendidas	Conocimiento adquirido y documentado sobre un proceso o sobre una o varias experiencias.
1.1.6.3	Cierre contable	Documento que contiene el balance final de ejecución presupuestal del proyecto.
1.1.6.4	Cierre del proyecto	Reunión donde se da por concluido el proyecto.
1.3.2.1	Taller de design thinking	Actividad donde se recopilan los requisitos de los usuarios.
1.3.2.2	Informe final del taller	Contiene la recopilación de requisitos de los diversos usuarios de la plataforma.
1.3.2.3	Mesas de trabajo con entidades del Estado	Actividad para prever cambios en la Ley de Contrataciones que afecten el desarrollo del proyecto.
1.3.2.4	Taller de validación de requerimientos	Actividad donde se valida el alcance del producto.
1.3.4.1	Fichas de procesos	Detalla las actividades y responsables de cada proceso.
1.3.4.2	Flujogramas (BPM)	Incluye el flujograma de los procesos identificados.
1.3.5.1	Requerimientos de entidades del Estado	Listado de requerimientos por parte de las entidades de Estado.
1.3.5.2	Requerimientos de proveedores	Listado de requerimientos por parte de los proveedores de Estado.
1.4.1.1	Diagrama To-be del proceso	Diagrama del nuevo proceso.
1.4.1.2	Diseño del interfaz del usuario	Diseño de pantallas de la plataforma, y la interacción entre ellas.
1.4.3.1	Diseño de componentes del sistema	Diagrama de los componentes del sistema y cómo se relacionan entre sí.
1.4.3.2	Diagrama de arquitectura	Diagrama detallado de la arquitectura de la solución (infraestructura, seguridad, interconexiones, protocolos, etc.).
1.4.3.3	Diagrama entidad-relación	Herramienta que permite representar entidades de una base de datos.
1.4.3.4	Políticas de backups	Documento que define las frecuencias, tipos y almacenamiento de los backups.
1.5.1.1	Módulo Administrador	A través de este módulo, los especialistas de Perú Compras pueden configurar cualquier funcionalidad (generar reportes de

ID	Paquete de trabajo	Descripción
		los participantes que han sacado una oferta, reportes sobre lo vendido en la plataforma, validar el correcto registro de las fichas producto ingresadas, etc.).
1.5.1.2	Módulo de Proveedores	Este módulo permitirá a los proveedores ofrecer sus productos y/o servicios a través los catálogos electrónicos que incluyen descripción, características, especificaciones técnicas, precio y stock disponible.
1.5.1.3	Módulo Representantes de Marca	Módulo donde ingresan los fabricantes de los productos que se ofrecen en los catálogos, para registrar las especificaciones técnicas correspondientes a cada bien ofrecido.
1.5.1.4	Módulo de Entidades	Es el módulo a través del cual las entidades del Estado ingresan para revisar y adquirir los bienes y servicios ofrecidos a través de la plataforma.
1.6.3.1	Plan de pruebas	Ejecución del plan de pruebas con el usuario interno
1.6.3.2	Documentación de pruebas	Documento que contiene los resultados de las pruebas realizadas con el usuario interno
1.6.5.1	Pruebas con proveedores	Ejecución del plan de pruebas con los proveedores
1.6.5.2	Pruebas con entidades	Ejecución del plan de pruebas con las entidades
1.8.7.1	Convocatoria	Publicación de la convocatoria de proveedores en el portal web, redes sociales y diarios.
1.8.7.2	Registro y presentación de ofertas	Documento que contendrá el listado de proveedores que se registraron y presentaron sus productos o servicios.
1.8.7.3	Admisión y evaluación	Documento que contendrá el listado de proveedores que hayan sido seleccionados para participar en los catálogos electrónicos, luego del proceso respectivo.
1.8.7.4	Evaluación de resultados	Documento que contendrá el análisis del proceso de implementación desarrollado, así como las oportunidades de mejora.
1.8.9.1	Información generada durante la selección de proveedores	Contiene el detalle de la evaluación de proveedores.
1.8.9.2	Informe de análisis de resultados	Contiene el listado de los proveedores adjudicados.

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

### c. Exclusiones

A continuación, se detallan los trabajos que no están incluidos en el proyecto de desarrollo de la plataforma:

- Operación de los catálogos implementados.
- Comunicación y difusión externa (medios de comunicación, otras instituciones interesadas) e interna (colaboradores de PERÚ COMPRAS) sobre las características y puesta en marcha de la nueva plataforma.
- Soporte técnico de la nueva plataforma.

### 7.2.2. Alcance del producto

El producto que entregue este proyecto debe satisfacer las necesidades de sus usuarios, y para lograrlo es preciso identificarlas adecuadamente. Para eso se recopilan los requisitos de los stakeholders y se determinan los principales entregables, que se detallan a continuación.

#### a. Requisitos de los stakeholders

Los requisitos se identifican a través de talleres con los stakeholders, empleando design thinking, porque es una metodología que usa técnicas que ayudan a recabar y entender mejor las necesidades de los usuarios a través del feedback que se obtiene en el proceso.

En base a los requisitos recopilados en estos talleres, se diseña la plataforma que se desarrolla en este proyecto.

Se identifican 2 tipos de requisitos:

- Funcionales: describen las actividades y funcionalidades que el sistema deberá ser capaz de realizar.
- No funcionales: describen las propiedades de cómo se comporta el sistema (ej.: tiempos de respuesta, capacidad de almacenamiento, etc.).

**Tabla 7.4. Principales requisitos**

Entregable	ID	Requisito	Interesados
La Plataforma	1.4.1	Quiero que la plataforma sea compatible con los navegadores aprobados por Perú Compras	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información
		Quiero que la interfaz de la plataforma sea capaz de adaptarse a la resolución de los dispositivos aprobados por Perú Compras	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información
		Quiero que la plataforma esté a mi disposición 24x7, excepto en los días en que se realice el mantenimiento preventivo programado	Director de acuerdos Marco y entidades públicas usuarias
		Quiero que la plataforma esté disponible el 99.95 por ciento de las veces que intento acceder a ella en un mes	Director de acuerdos Marco y entidades públicas usuarias

Entregable	ID	Requisito	Interesados
Módulo Proveedor	1.4.1.2	Consultar los estados de mi participación cuando se encuentre en la fase de admisión o evaluación	Proveedores del Estado
		Registrar mi participación al Acuerdo Marco	Proveedores del Estado
		Elegir el catálogo electrónico del Acuerdo Marco al cual voy a ofertar sobre Fichas-Producto	Proveedores del Estado
		Seleccionar la ficha de una categoría del Acuerdo Marco que voy a ofertar	Proveedores del Estado
		Registrar los requisitos de oferta técnica solicitados para el producto o servicio que quiero ofertar	Proveedores del Estado
		Presentar la oferta económica del producto o servicio que estoy participando de un Acuerdo Marco	Proveedores del Estado
		Ver el estado de mi registro de participante	Proveedores del Estado
Módulo Entidad	1.4.1.3	Ver todos los Acuerdos Marco con sus catálogos	Entidades del Estado
		Seleccionar un Acuerdo Marco para mi requerimiento	Entidades del Estado
		Seleccionar un catálogo del Acuerdo Marco	Entidades del Estado
		Poder crear un nuevo requerimiento	Entidades del Estado
		Poder ver el detalle de una Ficha-producto	Entidades del Estado
		Poder registrar los lugares de entrega para mi requerimiento	Entidades del Estado
		Poder seleccionar la oferta ganadora en compra ordinaria	Entidades del Estado
		Poder enviar al carrito de compras una proforma	Entidades del Estado
Módulo Representante de Marca	1.4.1.3	Que me permita ingresar mi certificado de INDECOPI aun cuando no esté integrada a la Plataforma CEAM con el sistema de marcas del INDECOPI	Representantes de marca
		Activar mis credenciales temporales de acceso a la plataforma	Representantes de marca
		Aceptar las condiciones de la declaración jurada	Representantes de marca
		Que se valide directamente en INDECOPI mi número de Certificado de registro de marca	Representantes de marca
		Que se obtengan automáticamente desde SUNAT los datos de mi empresa y los del representante legal a través de mi RUC	Representantes de marca
Módulo Administrador	1.4.1.4	Crear una nueva ficha de producto o servicio a partir de las características y valores previamente definidos	Especialistas del Acuerdos Marco
		Ver un Tablero de Control (dashboard) de las marcas registradas contra el total de marcas	Especialistas del Acuerdos Marco
		Publicar la convocatoria para los Acuerdos Marco con el estado PRECONVOCADO	Especialistas del Acuerdos Marco
		Verificar el estado en RNP de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Especialistas del Acuerdos Marco
		Verificar el estado en SUNAT de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Especialistas del Acuerdos Marco
		Verificar el estado en la SBS de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Especialistas del Acuerdos Marco
		Poder evaluar los requisitos de admisión	Especialistas del Acuerdos Marco
		Registrar de manera detallada los incumplimientos de algún requisito de los Módulo Proveedores	Especialistas del Acuerdos Marco

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

El detalle de los requisitos se muestra en el Anexo II.

b. Especificaciones de los entregables principales

A continuación, se presentan los módulos que constituyen los principales entregables de la plataforma y sus funcionalidades. Acto seguido, se presentan los principales entregables de la fase de implementación de los catálogos electrónicos.

- Módulo administrador: permite al equipo de PERÚ COMPRAS configurar los catálogos electrónicos.
- Módulo representante de marca: permite a los representantes de marca registrar sus fichas-producto.
- Módulo proveedor: permite a los proveedores realizar las ofertas de las fichas-producto.
- Módulo entidad: permite a las entidades del Estado realizar el proceso de compras electrónicas.
- Manual técnico del sistema: detalla la arquitectura del software, componentes, diagrama entidad-relación y arquitectura de seguridad.
- Manual de usuario final: detalla cómo utilizar la plataforma de catálogos electrónicos.
- Diseño del catálogo electrónico: contiene la matriz de catalogación del catálogo electrónico.
- Procedimiento para la selección de proveedores: contiene las reglas para que los proveedores puedan participar en el catálogo electrónico, tales como términos del acuerdo, plazos, requisitos, criterios de admisión y evaluación, entre otros.
- Reglas para la operación del catálogo electrónico: contiene las reglas para realizar las contrataciones mediante los catálogos electrónicos. Son aplicadas tanto para entidades como para proveedores.
- Informe de análisis de resultados: se evalúa el desempeño de la implementación del catálogo electrónico a fin de identificar los resultados obtenidos y oportunidades de mejora.

### 7.2.3. Diccionario de la EDT

A continuación, se detalla la información sobre los entregables y las actividades, el responsable, los recursos requeridos, así como la programación y el coste de un paquete de trabajo. Esta descripción se basa en los lineamientos del PMBOK. El diccionario se enriquece con el avance de los diferentes procesos y permite que todo el equipo del proyecto cuente con información alineada y precisa sobre los trabajos que se realizan durante el proyecto, para alcanzar los objetivos planteados y las expectativas del negocio.

Tabla 7.5. Diccionario de la EDT

Diccionario de la EDT				
<b>Código del paquete de trabajo:</b>	1.5.1.4	<b>Paquete de trabajo</b>	Módulo Entidad	
<b>Descripción</b>	Es el módulo a través del cual las entidades del Estado ingresan para revisar y adquirir los bienes y servicios ofrecidos a través de la plataforma.			
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear tablas asociadas</li> <li>● Desarrollar pantallas</li> <li>● Desarrollar funcionalidades</li> <li>● Pruebas unitarias</li> <li>● Pruebas con usuario</li> </ul>	<b>Asignación de responsabilidades</b>	<b>Responsable:</b> Especialista 2 <b>Participa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analista (QA)</li> <li>● Analista programador (Fábrica de software)</li> </ul>	
		<b>Coste estimado</b>	S/ 119,600.00	
<b>Fechas programadas</b>	Inicio: 01/06/21 Fin: 31/08/21			
<b>Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Deficiente definición de casos de prueba para validar el desarrollo realizado por la fábrica de software</li> <li>● Especificación técnica poco detallada para la fábrica de software</li> <li>● Incumplimiento de plazos de entrega establecidos en el contrato de parte de la fábrica de software</li> </ul>			
<b>Supuestos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El personal asignado por la fábrica de software tendrá el conocimiento técnico y la experiencia necesaria para realizar los desarrollos</li> <li>● El software necesario para el desarrollo estará disponible y configurado para su utilización</li> </ul>			
<b>Criterios de aceptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cumplimiento de todos los casos de prueba detallados en la especificación técnica</li> </ul>			

Fuente: PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.3. Plan de gestión de los plazos

#### 7.3.1. Lista de actividades

A continuación, se desarrolla la lista de actividades del proyecto, que es una información fundamental para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto.

En base a la figura 7.2. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) elaborada durante la determinación del alcance del proyecto “Desarrollo, Producción e Implementación de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS”, se listan todas las actividades necesarias para completar los entregables.

Asimismo, este listado sirve para secuenciar las actividades e identificar las relaciones entre las mismas, como condición para desarrollar el trabajo eficientemente.

Tabla 7.6. Lista de actividades

ID	Nombre de tarea
<b>1.1</b>	<b>Gestión del Proyecto</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Inicio</b>
1.1.1.1	Acta de Constitución
1.1.1.2	Registro de interesados
<b>1.1.2</b>	<b>Planificación</b>
	Plan de Gestión del Proyecto
	<b>Planificar la adquisiciones</b>
	Elaboración de Términos de Referencia (TDR) para design thinking
	Elaboración de TDR para Blockchain
	Elaboración de TDR para fábrica de software
	Elaboración de TDR para Hosting
	Elaboración de TDR para equipamiento y mobiliario
	Planes subsidiarios
1.1.3	Aprobación del Plan de Gestión del Proyecto
1.1.4	Kick-off
<b>1.1.5</b>	<b>Ejecución</b>
1.1.5.1	Aseguramiento de la calidad
<b>1.1.5.2</b>	<b>Efectuar adquisiciones</b>
	Design thinking
	Blockchain
	Fábrica de software
	Hosting
	Equipamiento y mobiliario
<b>1.1.6</b>	<b>Seguimiento y control</b>
1.1.6.1	Informe del rendimiento
1.1.6.2	Control de calidad
1.1.6.3	Gestión de los interesados
1.1.6.4	Seguimiento y control de los riesgos

ID	Nombre de tarea
1.1.6.5	Controlar las adquisiciones
<b>1.1.7</b>	<b>Cierre</b>
1.1.7.1	Acta de cierre del proyecto
1.1.7.2	Documentación de lecciones aprendidas
1.1.7.3	Cierre contable
1.1.7.4	Cierre del proyecto
<b>1.3</b>	<b>Análisis</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Modelamiento del negocio</b>
1.3.1.1	Desarrollo del taller de design thinking
1.3.1.2	Elaboración del informe final del taller
1.3.2	Aprobación del modelamiento del negocio
<b>1.3.3</b>	<b>Elaboración de diagrama as-is del proceso</b>
1.3.3.1	Elaboración de fichas de procesos
1.3.3.2	Elaboración de flujogramas (BPM)
<b>1.3.4</b>	<b>Registro de requerimientos</b>
1.3.4.1	Recopilación de requerimientos de entidades del estado
1.3.4.2	Recopilación de requerimientos de proveedores
1.3.5	Aprobación de registro de requerimientos
<b>1.4</b>	<b>Diseño</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Informe de Definición</b>
<b>1.4.1.1</b>	<b>Elaboración de diagrama to-be del proceso</b>
1.4.1.1.1	Elaboración de fichas de procesos
1.4.1.1.2	Elaboración de flujogramas (BPM)
1.4.1.2	Diseño de la interfaz del usuario
1.4.2	Aprobación Informe de Definición
<b>1.4.3</b>	<b>Informe Técnico</b>
1.4.3.1	Diseño de componentes del sistema
1.4.3.2	Elaboración del diagrama de arquitectura
1.4.3.3	Elaboración de diagrama entidad relación
1.4.4	Aprobación Informe Técnico
<b>1.5</b>	<b>Desarrollo</b>
<b>1.5.1</b>	<b>Construcción de módulos</b>
<b>1.5.1.1</b>	<b>Módulo administrador</b>
	Crear tablas relacionadas
	Desarrollar pantallas
	Desarrollar funcionalidades
	Pruebas unitarias
	Pruebas con usuario
<b>1.5.1.2</b>	<b>Módulo de proveedores</b>
	Crear tablas relacionadas
	Desarrollar pantallas
	Desarrollar funcionalidades
	Pruebas unitarias
	Pruebas con usuario
<b>1.5.1.3</b>	<b>Módulo de representantes de marca</b>
	Crear tablas relacionadas
	Desarrollar pantallas
	Desarrollar funcionalidades
	Pruebas unitarias
	Pruebas con usuario
<b>1.5.1.4</b>	<b>Módulo de entidades</b>
	Crear tablas relacionadas
	Desarrollar pantallas
	Desarrollar funcionalidades
	Pruebas unitarias
	Pruebas con usuario
1.5.2	Aprobación del módulo administrador
1.5.3	Aprobación del módulo de proveedores
1.5.4	Aprobación del módulo de representantes de marca
1.5.5	Aprobación del módulo de entidades
1.5.6	Integración de módulos

ID	Nombre de tarea
1.5.7	Pruebas integrales
<b>1.6</b>	<b>Pruebas</b>
1.6.1	Elaboración de plan de pruebas QA
1.6.2	Elaboración de plan de pruebas Piloto
<b>1.6.3</b>	<b>Pruebas QA</b>
1.6.3.1	Ejecución de plan de pruebas
1.6.3.2	Documentación de pruebas
1.6.4	Aprobación de pruebas QA
<b>1.6.5</b>	<b>Pruebas Piloto</b>
1.6.5.1	Pruebas con proveedores
1.6.5.2	Pruebas con Entidades
1.6.6	Aprobación de pruebas piloto
<b>1.7</b>	<b>Pase a producción</b>
1.7.1	Elaboración de manuales de usuario
1.7.2	Elaboración de manual técnico
1.7.3	Registro de pase a producción
1.7.4	Impacto en producción
<b>1.8</b>	<b>Implementación de catálogos electrónicos</b>
<b>1.8.1</b>	<b>Identificación</b>
	Identificar y seleccionar los catálogos electrónicos a implementarse
	Identificar la oferta y demanda de los catálogos electrónicos seleccionados
	Elaborar el informe de identificación
1.8.2	Aprobación del informe de identificación
<b>1.8.3</b>	<b>Elaboración</b>
	<b>Recopilar información para la identificación de fichas producto</b>
	Indagación de mercado
	<b>Recopilación de información</b>
	Publicación de la convocatoria de recopilación de información
	Acreditación de representantes de marcas
	Recepción de fichas producto
	Evaluación de fichas producto
	<b>Determinación de fichas producto</b>
	Determinar las características y valores de las fichas producto a implementarse
	Elaborar la matriz de catalogación
	Elaboración el procedimiento para selección de proveedores
	Elaboración de reglas para la operación del Catálogo Electrónico
	<b>Elaboración de Manuales</b>
	Elaboración del manual para la operación de los catálogos - Entidades
	Elaboración del manual para la operación de los catálogos - Proveedores Adjudicatarios
	Elaboración del manual para la participación de proveedores
1.8.4	Aprobación de informe de Elaboración
1.8.5	Remisión del cronograma a la OTI para la selección de proveedores
1.8.6	Configuración de las fechas en el sistema de catálogos electrónicos
<b>1.8.7</b>	<b>Selección de proveedores</b>
	<b>Convocatoria</b>
	Desarrollo de material promocional
	Publicación de convocatoria en el Portal Institucional de PERÚ COMPRAS
	Publicación de convocatoria en el Portal Institucional del OSCE
	Publicación de convocatoria en medios de comunicación
	Registro y presentación de ofertas
	<b>Admisión y evaluación</b>
	Solicitar a OTI la relación de proveedores inscritos
	Remisión de la relación de proveedores inscritos
	Verificación de los requisitos de admisibilidad
	Remitir a OTI la relación de proveedores admitidos
	Realizar la evaluación de las ofertas
	Remisión a DAM de los proveedores adjudicados
	Publicar la relación de proveedores adjudicatarios
	Evaluación de resultados

ID	Nombre de tarea
1.8.8	Aprobación de informe de Selección de proveedores
<b>1.8.9</b>	<b>Análisis de resultados</b>
	Recopilación de la información generada durante la selección de proveedores
	Elaboración del Informe de Análisis de resultados
1.8.11	Entrega del producto

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

### 7.3.2. Plan de hitos

En la figura 7.3 (p.64) se presentan los hitos para resumir el calendario del proyecto y facilitar su seguimiento y control.

### 7.3.3. Cronograma con MS project

A continuación, se presenta un cronograma resumen del proyecto:

**Tabla 7.7. Cronograma resumen**

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>Desarrollo, Producción e implementación de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de Perú Compras</b>	<b>348 días</b>	<b>lun 4/01/21</b>	<b>mié 4/05/22</b>
<b>Gestión del Proyecto</b>	<b>348 días</b>	<b>lun 4/01/21</b>	<b>mié 4/05/22</b>
Inicio	5 días	lun 4/01/21	vie 8/01/21
Planificación	25 días	lun 11/01/21	vie 12/02/21
Ejecución	260 días	lun 18/01/21	vie 14/01/22
Seguimiento y control	348 días	lun 4/01/21	mié 4/05/22
Cierre	8 días	lun 25/04/22	mié 4/05/22
<b>Análisis</b>	<b>30 días</b>	<b>mar 16/02/21</b>	<b>lun 29/03/21</b>
Modelamiento del negocio	10 días	mar 16/02/21	lun 1/03/21
Elaboración de diagrama as-is del proceso	10 días	mar 2/03/21	lun 15/03/21
Registro de requerimientos	10 días	mar 16/03/21	lun 29/03/21
<b>Diseño</b>	<b>30 días</b>	<b>mar 30/03/21</b>	<b>lun 10/05/21</b>
Informe de Definición	30 días	mar 30/03/21	lun 10/05/21
Informe Técnico	20 días	mar 30/03/21	lun 26/04/21
<b>Desarrollo</b>	<b>155 días</b>	<b>mar 11/05/21</b>	<b>lun 13/12/21</b>
Construcción de módulos	125 días	mar 11/05/21	lun 1/11/21
Módulo administrador	60 días	mar 11/05/21	lun 2/08/21
Módulo de proveedores	65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21
Módulo de representantes de marca	65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21
Módulo de entidades	65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Integración de módulos	15 días	mar 2/11/21	lun 22/11/21
Pruebas integrales	15 días	mar 23/11/21	lun 13/12/21
<b>Pruebas</b>	<b>27 días</b>	<b>mar 14/12/21</b>	<b>mié 19/01/22</b>
Elaboración de plan de pruebas QA	7 días	mar 14/12/21	mié 22/12/21
Elaboración de plan de pruebas Piloto	7 días	mar 14/12/21	mié 22/12/21
Pruebas QA	20 días	jue 23/12/21	mié 19/01/22
Pruebas Piloto	20 días	jue 23/12/21	mié 19/01/22
<b>Pase a producción</b>	<b>13 días</b>	<b>jue 20/01/22</b>	<b>lun 7/02/22</b>
Elaboración de manuales de usuario	8 días	jue 20/01/22	lun 31/01/22
Elaboración de manual técnico	8 días	jue 20/01/22	lun 31/01/22
Registro de pase a producción	5 días	mar 1/02/22	lun 7/02/22
<b>Implementación de catálogos electrónicos</b>	<b>111 días</b>	<b>vie 19/11/21</b>	<b>vie 22/04/22</b>
Identificación	8 días	vie 19/11/21	mar 30/11/21
Elaboración	41 días	mié 1/12/21	mié 26/01/22
Remisión del cronograma a la OTI para la selección de proveedores	1 día	jue 27/01/22	jue 27/01/22
Configuración de las fechas en el sistema de catálogos electrónicos	1 día	vie 28/01/22	vie 28/01/22
Selección de proveedores	39 días	jue 27/01/22	mar 22/03/22
Análisis de resultados	8 días	mié 23/03/22	vie 1/04/22
Buffer	15 días	lun 4/04/22	vie 22/04/22

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

En el anexo III se presenta el cronograma del proyecto con todas las actividades necesarias, recursos y dependencias para su desarrollo.

#### 7.3.4. Camino crítico

Una vez realizado el cronograma utilizando el programa informático MS Project (ver anexo III), se pasa a identificar el camino crítico del proyecto (ver tabla 7.8.) para poder determinar cuánta flexibilidad se tiene, en término de tiempos, para la ejecución del proyecto. Se han identificado 105 actividades que forman parte del camino crítico.

Para evitar el retraso en estas actividades se implementarán las siguientes acciones:

- Proveer a los miembros de equipo de los recursos necesarios para trabajar de manera remota en caso no se puedan realizar sus actividades en la oficina por motivos de fuerza mayor.
- Reuniones periódicas para revisar los avances del proyecto.

- Implementar las acciones preventivas del plan de riesgos.
- Ponerle especial atención a las adquisiciones que requieren ser anticipadas.

Figura 7.3. Plan de hitos

Nombre de Hito	Fecha	2021												2022				
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
<b>Gestión del proyecto</b>																		
Aprobación del plan de gestión del proyecto	Vie 12/02/21		◆															
Kick-off	Lun 15/02/21		◆															
Adquisiciones efectuadas	Vie 26/03/21			◆														
Cierre del proyecto	Mie 04/05/22																	◆
<b>Análisis</b>																		
Aprobación del modelo del negocio	Lun 01/03/21			◆														
Aprobación de registro de requerimientos	Lun 29/03/21			◆														
<b>Diseño</b>																		
Aprobación del informe de definición	Lun 10/05/21					◆												
Aprobación informe técnico	Lun 26/04/21				◆													
<b>Desarrollo</b>																		
Aprobación del módulo administrador	Lun 02/08/21							◆										
Aprobación del módulo de proveedores	Lun 01/11/21											◆						
Aprobación del módulo representantes de marca	Lun 01/11/21											◆						
Aprobación módulo representantes entidades	Lun 01/11/21											◆						
<b>Pruebas</b>																		
Aprobación de pruebas QA	Mie 19/01/22														◆			
Aprobación de pruebas Piloto	Mie 19/01/22														◆			
<b>Pase a producción</b>																		
Impacto en producción	Lun 07/02/22															◆		
<b>Implementación de Catálogos Electrónicos</b>																		
Aprobación de informe de identificación	Mar 30/11/21														◆			
Aprobación de informe de Elaboración	Mie 26/01/22														◆			
Aprobación informe Selección de proveedores	Mar 22/03/22															◆		
Entrega del producto	Vie 22/04/22																	◆

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación

**Tabla 7.8. Ruta crítica**

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	2021												2022				
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
<b>Gestión del Proyecto</b>	<b>lun 4/01/21</b>	<b>mié 4/05/22</b>																	
<b>Inicio</b>	<b>lun 4/01/21</b>	<b>vie 8/01/21</b>																	
Acta de Constitución	lun 4/01/21	vie 8/01/21	■																
Registro de interesados	lun 4/01/21	vie 8/01/21	■																
<b>Planificación</b>	<b>lun 11/01/21</b>	<b>vie 12/02/21</b>																	
Plan de Gestión del Proyecto	lun 11/01/21	vie 12/02/21	■	■															
<b>Cierre</b>	<b>lun 25/04/22</b>	<b>mié 4/05/22</b>																	
Acta de cierre del proyecto	lun 25/04/22	mié 27/04/22																■	
Cierre contable	jue 28/04/22	mié 4/05/22																	■
<b>Análisis</b>	<b>mar 16/02/21</b>	<b>lun 29/03/21</b>																	
<b>Modelamiento del negocio</b>	mar 16/02/21	lun 1/03/21																	
Desarrollo del taller de design thinking	mar 16/02/21	lun 22/02/21		■															
Elaboración del informe final del taller	mar 23/02/21	lun 1/03/21		■	■														
<b>Elaboración de diagrama as-is del proceso</b>	mar 2/03/21	lun 15/03/21																	
Elaboración de fichas de procesos	mar 2/03/21	lun 8/03/21			■														
Elaboración de flujogramas (BPM)	mar 9/03/21	lun 15/03/21			■														
<b>Registro de requerimientos</b>	mar 16/03/21	lun 29/03/21																	
Recopilación de requerimientos de entidades del Estado	mar 16/03/21	lun 29/03/21			■														
Recopilación de requerimientos de proveedores	mar 16/03/21	lun 29/03/21			■														
<b>Diseño</b>	<b>mar 30/03/21</b>	<b>lun 10/05/21</b>																	
<b>Informe de Definición</b>	<b>mar 30/03/21</b>	<b>lun 10/05/21</b>																	
Elaboración de diagrama to-be del proceso	mar 30/03/21	lun 12/04/21			■	■													
Diseño de la interfaz del usuario	mar 13/04/21	lun 10/05/21				■	■	■											
<b>Desarrollo</b>	<b>mar 11/05/21</b>	<b>lun 13/12/21</b>																	
<b>Construcción de módulos</b>	<b>mar 11/05/21</b>	<b>lun 1/11/21</b>																	



## 7.4. Plan de gestión de costes

Para realizar el plan de costes se estiman todos los recursos necesarios para las actividades del proyecto que incluyen los recursos de equipo, los recursos técnicos como programas y softwares, los costos de gestión, así como el equipamiento necesario para ejecutar el proyecto.

### 7.4.1. Presupuesto del proyecto

A continuación, se presenta el presupuesto elaborado para el proyecto “Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS”. El presupuesto incluye los costes estimados, la reserva de contingencia y la reserva de gestión.

Tabla 7.9. Presupuesto del proyecto

EDT	Nombre de tarea	Costo total
<b>1.1</b>	<b>Gestión del Proyecto</b>	<b>S/331,757.14</b>
1.1.2	Planificación	S/82,657.14
1.1.5	Ejecución	S/124,500.00
1.1.6	Seguimiento y control	S/123,600.00
1.1.7	Cierre	S/1,000.00
<b>1.2</b>	<b>Adquisiciones</b>	<b>S/1,091,600.00</b>
1.2.1	Controlar los costos (HOSTING)	S/600,000.00
1.2.2	Controlar los costos (GITHUB)	S/36,000.00
1.2.3	Controlar costos (JIRA)	S/30,600.00
1.2.4	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios)	S/425,000.00
<b>1.3</b>	<b>Análisis</b>	<b>S/124,657.14</b>
1.3.1	Modelamiento del negocio	S/51,885.71
1.3.3	Elaboración de diagrama as-is del proceso	S/25,885.71
1.3.4	Registro de requerimientos	S/46,885.71
<b>1.4</b>	<b>Diseño</b>	<b>S/109,057.14</b>
1.4.1	Informe de Definición	S/54,228.57
1.4.3	Informe Técnico	S/54,828.57
<b>1.5</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>S/616,057.14</b>
1.5.1	Construcción de módulos	S/505,657.14
1.5.6	Integración de módulos	S/27,600.00
1.5.7	Pruebas integrales	S/82,800.00

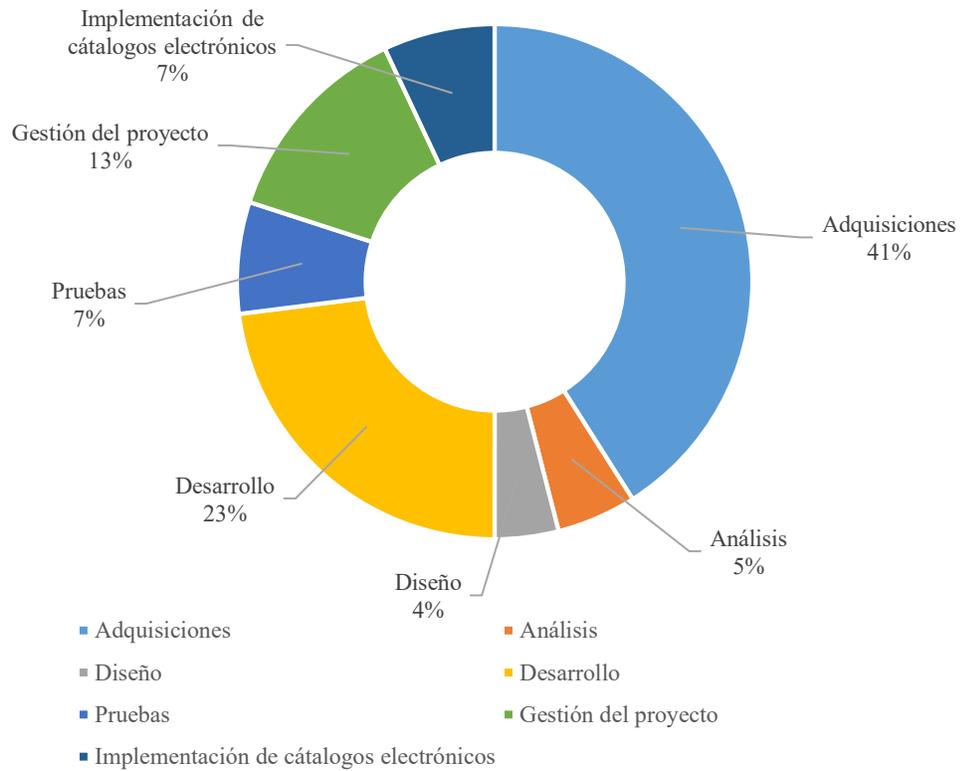
EDT	Nombre de tarea	Costo total
<b>1.6</b>	<b>Pruebas</b>	<b>S/177,557.14</b>
1.6.1	Elaboración de plan de pruebas QA	S/17,150.00
1.6.2	Elaboración de plan de pruebas Piloto	S/14,000.00
1.6.3	Pruebas QA	S/76,578.57
1.6.5	Pruebas Piloto	S/69,828.57
<b>1.7</b>	<b>Pase a producción</b>	<b>S/8,450.00</b>
1.7.1	Elaboración de manuales de usuario	S/3,600.00
1.7.2	Elaboración de manual técnico	S/3,600.00
1.7.3	Registro de pase a producción	S/1,250.00
<b>1.8</b>	<b>Implementación de catálogos electrónicos</b>	<b>S/193,264.29</b>
1.8.1	Identificación	S/7,200.00
1.8.3	Elaboración	S/154,264.29
1.8.5	Remisión del cronograma a la OTI para la selección de proveedores	S/450.00
1.8.6	Configuración de las fechas en el sistema de catálogos electrónicos	S/300.00
1.8.7	Selección de proveedores	S/27,450.00
1.8.9	Análisis de resultados	S/3,600.00
<b>Costo de los entregables</b>		<b>S/2,652,400.00</b>
Margen de contingencia		S/136,345.83
<b>Línea base de costes (LBC)</b>		<b>S/2,788,745.83</b>
Margen de gestión (3%)		S/83,662.37
<b>Presupuesto total</b>		<b>S/2,872,408.20</b>

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

#### 7.4.2. *Análisis de resultados*

El costo más importante dentro del proyecto son las adquisiciones, que representa el 41% del presupuesto. Incluye las licencias de software, los servicios de hosting, el blockchain y el taller de design thinking, así como el equipamiento, en general. En segundo lugar, está el costo del desarrollo, con 23%, que incluye la fábrica de software y el personal interno que desarrollará y pondrá en marcha el producto del proyecto.

**Figura 7.4. Análisis de resultados**



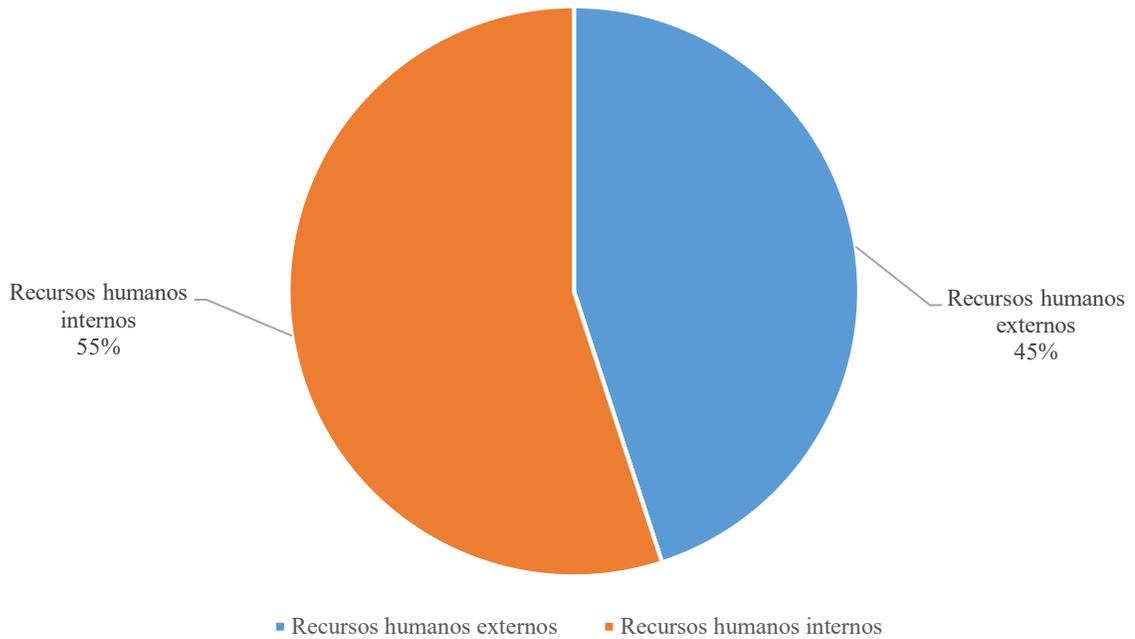
Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Con el fin de entender la realidad de los costes del proyecto, se separa los costes, con la ayuda de herramientas gráficas:

a. Recursos humanos del proyecto

El presupuesto asignado para los recursos humanos es en total S/1,496,800. El 55% de esta cantidad (S/818,000.00) corresponde a los recursos humanos internos, y el 45% (S/678,800.00) a los recursos humanos externos. El presupuesto de los recursos humanos externos considera el paquete de contratación de la fábrica de software.

**Figura 7.5. Proporción de recursos humanos**



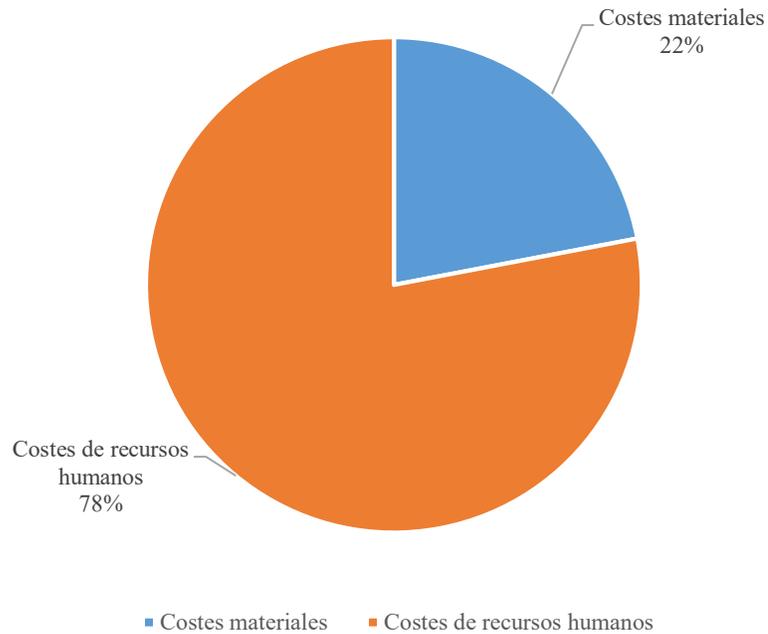
Fuente: Autores del trabajo de investigación  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

La mayor parte del proyecto se desarrolla con recursos internos, los recursos externos están constituidos por la fábrica de software (programadores y analistas QA), el facilitador para la recopilación de requisitos y el consultor en adquisiciones.

b. Recursos humanos y materiales del proyecto

El presupuesto asignado para los recursos humanos y materiales es de S/1,921,800.00 y se reparte según se visualiza en la siguiente figura:

**Figura 7.6. Proporción de recursos humanos y materiales**



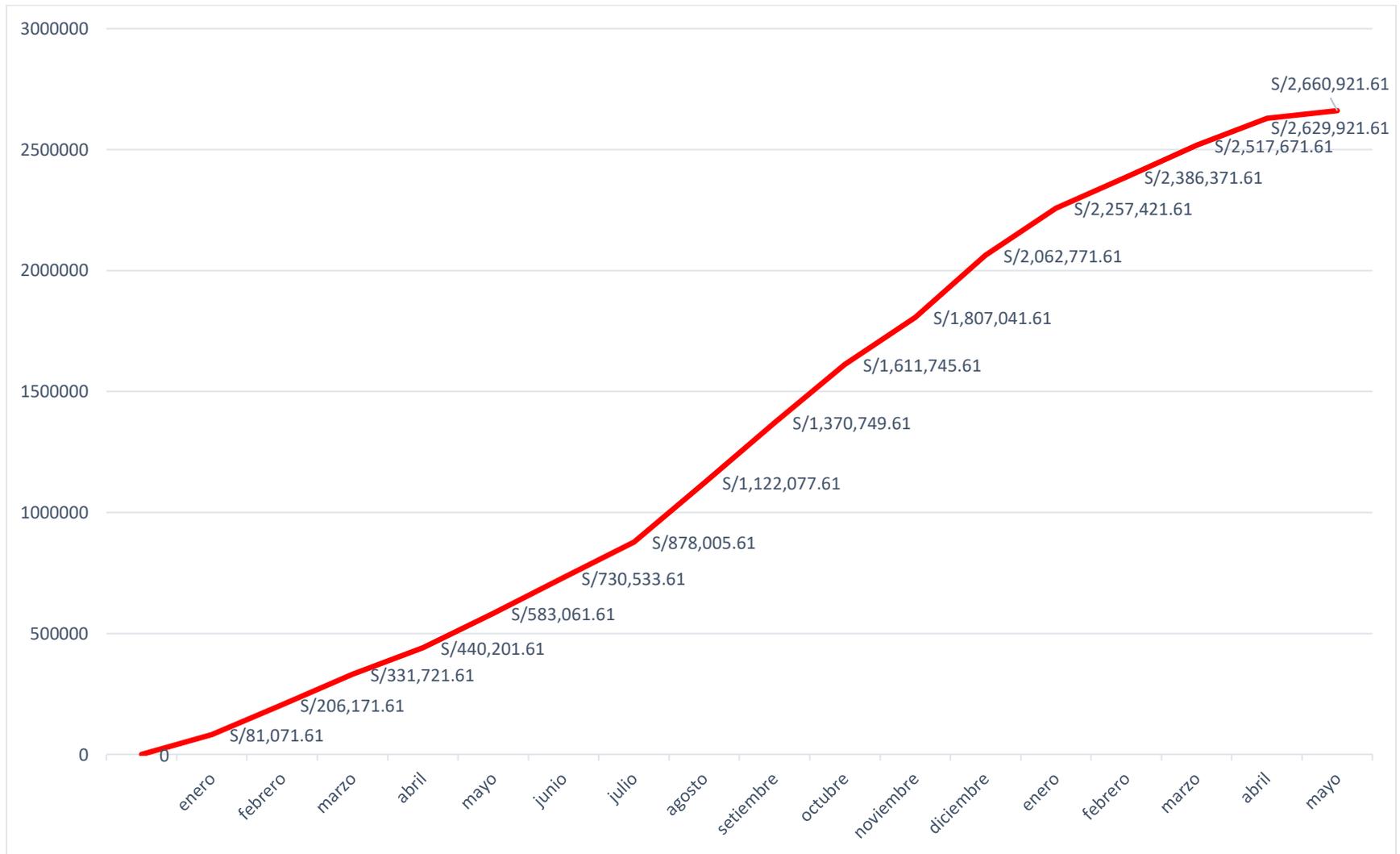
Fuente: Autores del trabajo de investigación  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

Los recursos humanos representan un porcentaje superior que los materiales en la distribución de los recursos.

#### **7.4.3. Plan de tesorería**

A continuación, se grafica la línea base de costes o curva S, que permite visualizar los gastos planificados para el proyecto en su tiempo de vida y monitorear el avance del proyecto para verificar que viene desarrollándose de acuerdo al cronograma y presupuesto planificados.

Figura 7.7. Curva S -línea base de costes-



Fuente: Autores del trabajo de investigación  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

#### **7.4.4. Financiación**

En caso de que PERÚ COMPRAS se quedara sin financiamiento al segundo año del proyecto, por motivos ajenos a la institución (crisis política, retraso en la asignación de fondos, recortes presupuestales, etc.), se ha previsto buscar financiamiento externo. Por tratarse de una institución pública del Estado peruano, PERÚ COMPRAS está en la posibilidad de obtener financiación para proyectos de desarrollo por parte de organismos financieros internacionales, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que tiene como objetivos “mejorar la salud, la educación y la infraestructura a través del apoyo financiero y técnico a los países que trabajan para reducir la pobreza y la desigualdad”.

Considerando que las tasas de interés y cargos financieros vigentes aplicables a todos los productos financieros de esta entidad oscilan entre 1,98% y 5,49% de tasa de interés, se calcula una tasa de interés de 3,5% para este proyecto, lo que deriva en una tasa de costo efectivo anual de 4,24%. Esto porque, pese a no ser un proyecto de alto riesgo, el monto es bajo, por lo que la tasa de interés tiende a subir. El monto financiado por el BID se emplearía para cubrir los costos de los meses que corresponden al segundo año de ejecución del proyecto.

**Tabla 7.10. Cronograma de financiación**

No.	Fecha de vencimiento	Saldo	Amortización Principal	Intereses	Total Cuota
1	1/2/2022	598,150.00	48,698.84	2,142.71	51,176.52
2	1/3/2022	549,451.16	49,091.35	1,777.48	51,176.52
3	1/4/2022	500,359.81	49,103.91	1,792.40	51,176.52
4	1/5/2022	451,255.89	49,359.55	1,564.27	51,176.52
5	1/6/2022	401,896.35	49,511.77	1,439.68	51,176.52
6	1/7/2022	352,384.58	49,757.65	1,221.53	51,176.52
7	1/8/2022	302,626.92	49,922.97	1,084.08	51,176.52
8	1/9/2022	252,703.96	50,129.76	905.24	51,176.52
9	1/10/2022	202,574.20	50,360.86	702.22	51,176.52
10	1/11/2022	152,213.34	50,546.02	545.26	51,176.52
11	1/12/2022	101,667.32	50,767.16	352.43	51,176.52
12	1/1/2023	50,900.17	50,900.17	182.34	51,111.01
<b>Totales</b>			<b>598,150.00</b>	<b>13,709.64</b>	<b>614,052.70</b>

Fuente: Autores del trabajo de investigación

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

En este escenario, de obtención de un préstamo por parte del BID para cubrir la falta de financiación del proyecto en su segundo año de ejecución, realizamos un ejercicio de simulación de flujo de caja, para organizar los pagos y determinar en qué momento será indispensable la inyección de recursos por parte de PERÚ COMPRAS, para poder amortizar la deuda adquirida y concluir el proyecto de acuerdo a lo planeado.

En este flujo de caja vemos que los recursos producto del préstamo ingresan en enero de 2022. El proyecto se financiará con estos fondos hasta marzo. A partir de abril, PERÚ COMPRAS deberá haber resuelto su problema presupuestal, e inyectar capital para evitar retrasos en los pagos relativos al proyecto, según se puede apreciar en la siguiente tabla.

**Tabla 7.11. Flujo de caja con la simulación del financiamiento**

Detalle de ingresos	2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Presupuesto de PERÚ COMPRAS	0.00	0.00	0.00	157,803.44	82,176.56	51,176.57	51,176.58	51,176.59	51,176.60	51,176.61	51,176.62	51,176.63
<b>Total de ingresos</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>157,803.44</b>	<b>82,176.56</b>	<b>51,176.57</b>	<b>51,176.58</b>	<b>51,176.59</b>	<b>51,176.60</b>	<b>51,176.61</b>	<b>51,176.62</b>	<b>51,176.63</b>

Financiamiento	2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Financiamiento BID	614,052.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Detalle de egresos	2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Pago de préstamo BID	51176.52	51,176.53	51,176.54	51,176.55	51,176.56	51,176.57	51,176.58	51,176.59	51,176.60	51,176.61	51,176.62	51,176.63
Gastos del Proyecto	194650	128,950.00	131,300.00	112,250.00	31,000.00							
<b>Total de egresos</b>	<b>245,826.52</b>	<b>180,126.53</b>	<b>182,476.54</b>	<b>163,426.55</b>	<b>82,176.56</b>	<b>51,176.57</b>	<b>51,176.58</b>	<b>51,176.59</b>	<b>51,176.60</b>	<b>51,176.61</b>	<b>51,176.62</b>	<b>51,176.63</b>

Flujo económico	2022											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Capital (S/)	614,052.70	0.00	0.00	157,803.44	82,176.56	51,176.57	51,176.58	51,176.59	51,176.60	51,176.61	51,176.62	51,176.63
Operativo (S/)	245,826.52	180,126.53	182,476.54	163,426.55	82,176.56	51,176.57	51,176.58	51,176.59	51,176.60	51,176.61	51,176.62	51,176.63
<b>Flujo económico (S/)</b>	<b>368,226.18</b>	<b>188,099.65</b>	<b>5,623.11</b>	<b>0.00</b>								

Fuente: Autores del trabajo de investigación

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

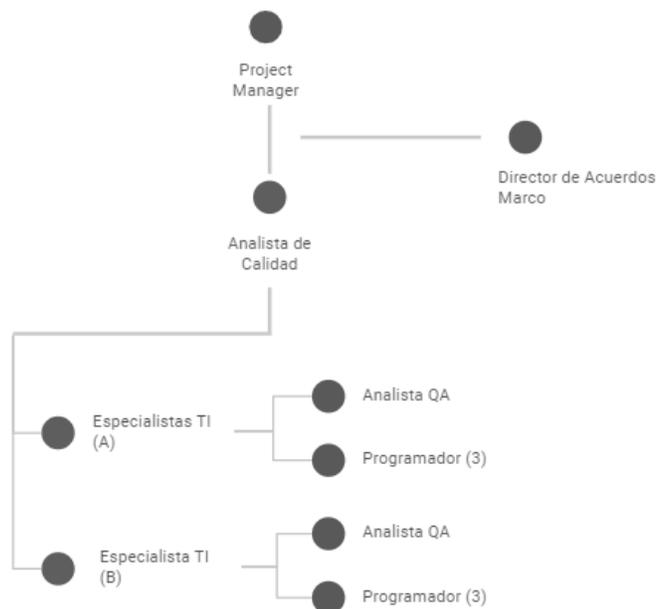
## 7.5. Plan de gestión de la calidad

Este plan incluye las acciones necesarias para planificar, gestionar y controlar la calidad en el desarrollo de la plataforma tecnológica que constituye el producto de este proyecto. En el anexo IV se incluye la Política de Calidad de PERÚ COMPRAS.

El cumplimiento de este plan será monitoreado por el analista de calidad, quien se encargará de vigilar que se cumplan las políticas de calidad establecidas para el proyecto. Como se observa en la RACI es el responsable del aseguramiento de la calidad.

Además, el proyecto cuenta con dos analistas QA que serán encargados del control de calidad del producto. De acuerdo a su plan de pruebas, estos analistas se encargarán de verificar si los requisitos establecidos por la institución, las entidades y los proveedores, que serán los usuarios de la plataforma, se están ejecutando.

**Figura 7.8. Organigrama de calidad**



Fuente: Autores del trabajo de investigación  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

### ***7.5.1. Plan de control de la calidad***

Antes de la certificación formal (pruebas QA y pruebas piloto) que se realiza en la fase de pruebas, los programadores ejecutarán pruebas unitarias al finalizar el desarrollo de cada módulo e integrales, cuando estén los 4 módulos terminados. La evidencia de estas pruebas será enviada a las aéreas usuarias para que den su conformidad para el inicio de la certificación.

Para el control de calidad hemos seleccionado los tres entregables más representativos, que permitirán garantizar el cumplimiento de los requisitos en el presente proyecto, como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 7.12. Plan de control de calidad**

ID de EDT	Entregable	Tipo de control	Procedimiento o normativa aplicable	Criterios de aprobación	Frecuencia de control	Periodo	Responsable de medición	Responsable de aprobación
1.4.1.2	Diseño de interfaz de usuario	Control de producto terminado	Lineamientos de UI/UX de PERÚ COMPRAS	-Número de pasos para ejecutar una funcionalidad -Alineamiento del diseño con la imagen corporativa -Tamaño de letras e imágenes	Semanal	Del 13/04/21 al 10/05/21	Programador	Director de Acuerdos Marco
1.5.1.4	Módulo entidad	Control de producto terminado	Manual de buenas prácticas en desarrollo de software de PERÚ COMPRAS	-Eficiencia del código -Asignación de variables en duro -Tiempos de respuesta -Vulnerabilidades de ciberseguridad -Cumplimiento de casos de prueba	Diario	Del 21/12/21 al 19/01/22	Analista QA	Director de Acuerdos Marco
1.8.7	Informe de selección de proveedores	Control de producto terminado	Lineamientos para la implementación y operación del catálogo electrónico de Acuerdo Marco	-Cumplimiento de los requisitos de admisibilidad. -Adjudicación de ofertas de postores (mayor a 1).	Al finalizar cada etapa	Del 27/01/22 al 22/03/22	Especialista en catálogos electrónicos	Director de Acuerdos Marco

Fuente: Autores del trabajo de investigación

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

### **7.5.2. Gestión de la calidad**

El aseguramiento de la calidad incluye procesos de auditoría que constan de las siguientes etapas:

a. Planificación de la auditoría: el auditor coordina con los auditados las acciones para el desarrollo de la auditoría, registrando las mismas en el plan de auditoría (ver anexo V). Dicho plan debe ser coordinado y comunicado previamente a los auditados.

b. Desarrollo de la auditoría: consiste en la solicitud de documentos, reunión de apertura, ejecución de la auditoría y reunión de cierre. Previo a la ejecución de la auditoría, el auditor solicita a los auditados la documentación del proceso a ser auditado. La reunión de apertura es liderada por el auditor y abarca lo siguiente:

- Presentación del equipo auditor.
- Objetivos de la auditoría.
- Alcance de la auditoría.
- Método a emplear por el auditor interno.
- Confidencialidad de la información levantada.
- Ajustes al plan de auditoría, de ser el caso.

La auditoría se basa en la recopilación de evidencia objetiva sobre el grado de cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos. Esto incluye las siguientes actividades:

- Revisión de la información documentada.
- Entrevistas al personal involucrado dentro del alcance del proyecto.
- Revisión de la gestión de riesgos.

Culminada la auditoría, se efectúa la reunión de cierre. Esta se documenta en un acta, donde el auditor entrega a los auditados la siguiente información:

- El resumen de actividades desarrolladas.
- Los hallazgos encontrados durante su ejecución.
- La fecha de entrega del informe de auditoría.

c. Resultados de la auditoría: el auditor elabora el informe de auditoría (ver anexo VI). Los resultados deben ser coherentes con lo informado en la reunión de cierre.

Como resultado de las auditorías de calidad, se recopilan las oportunidades de mejora en Fichas de Mejora, con el fin de mantener un registro que permita compartir esta información con el equipo del proyecto y se indiquen las acciones a seguir para su implementación. A continuación, vemos una ficha de mejora, como resultado de una revisión al proceso de seguimiento y control:

**Tabla 7.13. Ficha de mejora de los procedimientos de gestión**

Ficha de mejora de los procedimientos de gestión			
Código:	OM1-2021	Fecha:	4/11/2021
Reportado por:	Project Manager		
Descripción:	La alta dirección requiere información a tiempo real sobre la ejecución del proyecto, que sea simple y fácil de entender, ya que esta información es solicitada por el MEF eventualmente y otorgando poco margen de tiempo para la elaborar el informe que requieren.		
Responsable:	Oficina de Tecnologías de la Información		
Solución o acciones a seguir:	Implementar un dashboard para el seguimiento del proyecto que contenga indicadores de alto nivel y permita descargar reportes actualizados en Excel en cualquier momento.		

Fuente: Autores del trabajo de investigación  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

## **7.6. Plan de gestión de los recursos**

Este plan incluye los recursos que intervienen en el proyecto. Se cuenta con un comité de seguimiento conformado por los jefes de las áreas de PERÚ COMPRAS directamente involucradas en el desarrollo del proyecto: el equipo de trabajo, conformado por los profesionales que desarrollarán los paquetes de trabajo, y el equipo de gestión que contribuirá con el desarrollo oportuno y adecuado del proyecto.

### **7.6.1. OBS – Organizational Breakdown Structure**

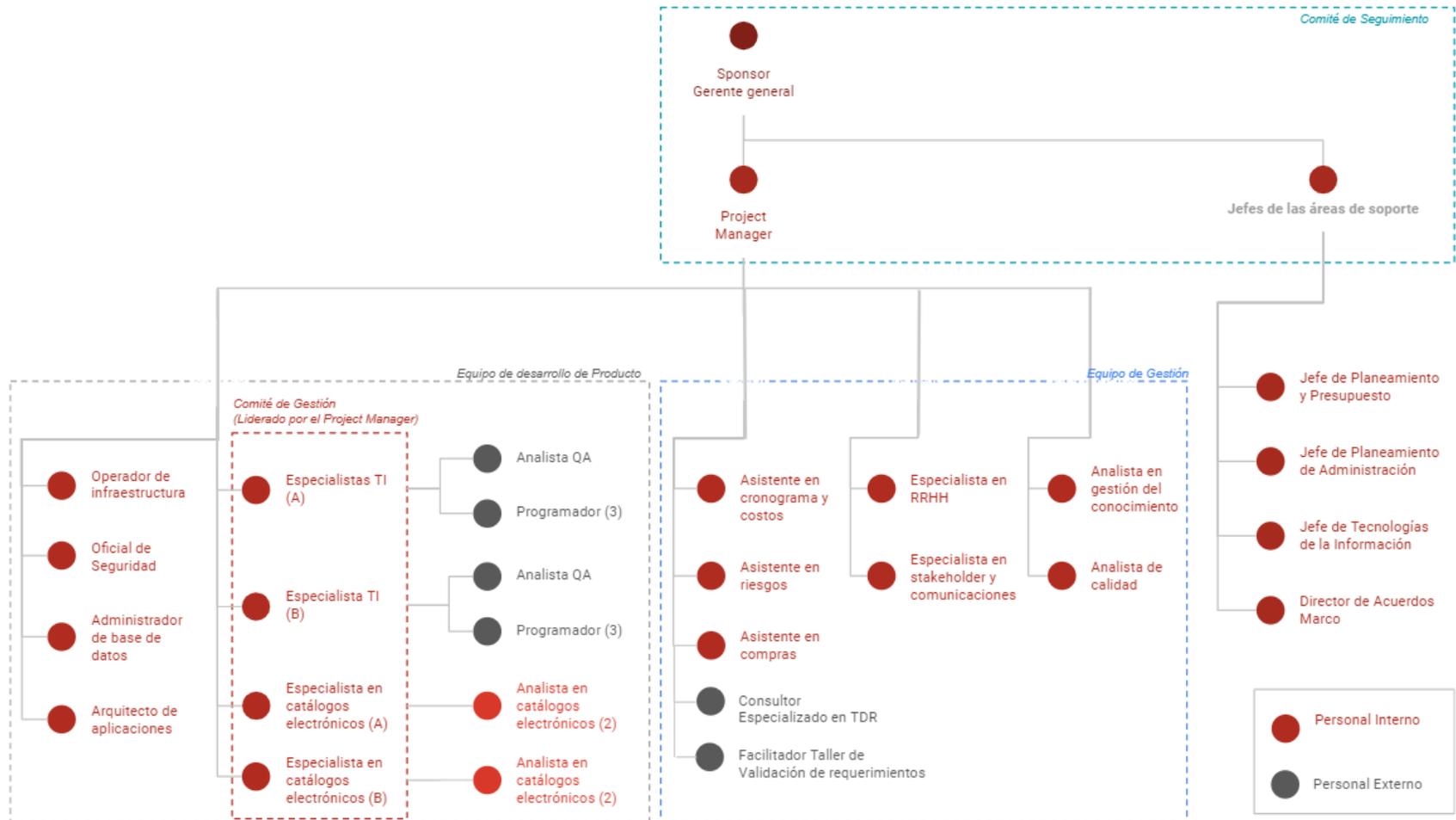
Como se observa en la estructura organizativa presentada en la siguiente página, los programadores y analistas QA que conforman los equipos de desarrollo de los paquetes de trabajo son personal externo, contratado específicamente para este proyecto. El resto de recursos son personal interno de la institución.

La estructura organizativa está compuesta por:

- a. Comité de Seguimiento: este comité está liderado por el project manager y compuesto por los jefes de las áreas involucradas en el desarrollo del proyecto. Su rol es mantenerlos informados de cómo va el proyecto, pues ellos aportan recursos para su desarrollo.
  
- b. Equipo de trabajo: el equipo está conformado por los profesionales que ejecutan las tareas necesarias para completar los paquetes de trabajo. Está liderado por el project manager e integrado por los dos especialistas TI que lideran los equipos de trabajo con sus respectivos programadores y analistas de calidad, y por los dos especialistas a cargo de los catálogos electrónicos y los analistas que conforman sus equipos.

c. Equipo de gestión: este equipo tiene la responsabilidad de dimensionar correctamente el trabajo, procurar que se realice según lo planeado y gestionarlo hasta su conclusión. Está compuesto por los responsables de hacer el seguimiento al cronograma, los costos, los riesgos, las compras, de gestionar los recursos humanos, el relacionamiento con los interesados y la calidad.

Figura 7.9. Estructura Organizativa del Proyecto (OBS)



Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## 7.6.2. Roles y responsabilidades

a. Descripción del rol: se describe cuál es la responsabilidad de cada uno de los miembros de la estructura organizacional del proyecto.

**Tabla 7.14. Descripción del trabajo**

<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>
1. Project manager	Planifica, organiza, dirige y supervisa las actividades del proyecto.
<b>E1: Especialistas técnicos</b>	
2.Especialistas en TI	Levanta información a nivel funcional y no funcional. Supervisa a su equipo de programadores.
3.Programadores	Desarrollan el software de acuerdo con el análisis y diseño realizado.
4.Analista QA	Realiza control de calidad al software desarrollado por los programadores
5.Operador de Infraestructura	Asegura la disponibilidad de la plataforma tecnológica durante la elaboración del proyecto.
6.Oficial de Seguridad	Supervisa los ambientes en el ciclo de vida del software, salvaguardando la seguridad de estos
7.Arquitecto de Aplicaciones	Gestiona la arquitectura del software y la tecnología a implementar.
8.Administrador de Base de Datos	Administra la estructura de la Base de Datos y su mantenimiento.
9.Especialista en catálogos electrónicos	Dirige el proceso de implementación de los catálogos electrónicos. Dirige a su equipo de analistas.
10.Analistas de catálogos electrónicos	Apoyan en los procesos de recopilación de información e incorporación de fichas producto.
<b>E2: Gestión</b>	
11.Asistente en cronograma y costos	Llevar el control del cronograma y el presupuesto del proyecto.
12.Asistente en riesgos	Mantiene actualizada la matriz de riesgos del proyecto. Hacer seguimiento y control de los riesgos.
13.Asistente en compras	Coordina las adquisiciones de bienes y servicios necesarios para el desarrollo del proyecto.
14.Especialista en RRHH	Coordina la contratación del personal humano requerido para el desarrollo del proyecto.
15.Especialista en comunicaciones y stakeholders	Mantiene una comunicación efectiva con los stakeholders durante todo el ciclo de vida del proyecto.

<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>
16. Analista en gestión del conocimiento	Identificar y coordinar las capacitaciones requeridas para el proyecto. Evaluar el desempeño del personal del proyecto.
17. Analista de calidad	Asegurar la calidad en los procedimientos ejecutados a lo largo del proyecto.
<b>E3: Áreas de soporte</b>	
18. Jefe de Planeamiento y Presupuesto	Asegurar el presupuesto necesario para la ejecución del proyecto.
19. Jefe de Administración	Dirigir y gestionar los procesos de logística y recursos humanos necesarios para el proyecto.
20. Jefe de Tecnologías de la Información	Aprobar la documentación técnica de la Plataforma. Soporte técnico de primer nivel para los integrantes del proyecto.
21. Director de Acuerdos Marco	Aprobar y supervisar el proceso de implementación de los catálogos electrónicos.

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

b. Matriz de asignación de Responsabilidades: la matriz de responsabilidades RACI define con la letra R al responsable, que es quien realiza la tarea. La letra A se refiere al accountable, por su versión en inglés, quien es el que rinde cuentas. La letra C indica al consultado, que es quien posee alguna información necesaria para la realización de la tarea; y la letra I indica quién es el informado, es decir, a quién se le debe reportar el avance de la tarea y el resultado, una vez ejecutada.

Figura 7.10. Matriz RACI

Paquete de trabajo / Actividad		Sponsor	Project Manager	Director de Acuerdos marco	Especialistas en TI	Jefe de Planeamiento y Presupuesto	Jefe de Administración	Jefe de Tecnologías de la información	Programadores	Analistas QA	Operador de infraestructura	Oficial de seguridad	Arquitecto de aplicaciones	Administrador de base de datos	Especialista en Catálogos Electrónicos	Analistas	Asistente en cronograma y costos	Asistente en riesgos	Asistente en compras	Especialista en RRHH	Especialista en comunicaciones y stakeholder	Analista en gestión del conocimiento	Analista en calidad	
1.1.1.1	Acta de Constitución		R	A	C	I	I	I								C								
1.1.1.2	Registro de interesados		A																			R		
1.1.5.1	Aseguramiento de la calidad				C											C							R	
1.1.6.1	Informe del rendimiento		A		R				C	C					R	C								
1.1.6.2	Control de calidad		I	A	I				C	R														
1.1.6.3	Gestión de los interesados		A																			R		
1.1.6.4	Seguimiento y control de los riesgos		A		C										C			R						
1.1.6.5	Controlar las adquisiciones		I				A	C											R					
1.1.7.1	Acta de cierre del proyecto		R	A																				
1.1.7.2	Documentación de lecciones aprendidas		A		C										C			R			I			
1.1.7.3	Cierre contable		I			C	A											R						
1.1.7.4	Cierre del proyecto	VA	R																					
1.3.1.1	Desarrollo del taller de design thinking	I	A		I																I	R		
1.3.1.2	Elaboración del informe final del taller	I	A		I																	R		
1.3.3.1	Elaboración de fichas de procesos		A	C	R																			
1.3.3.2	Elaboración de flujogramas (BPM)		A	C	R																			
1.3.4.1	Recopilación de requerimientos de entidades del estado		A	I				I														R		
1.3.4.2	Recopilación de requerimientos de proveedores		A	I				I														R		
1.4.1.2	Diseño de la interfaz del usuario		I	A	I				R			C												
1.4.3.1	Diseño de componentes del sistema		I		I			A				C	R											
1.4.3.2	Elaboración del diagrama de arquitectura		I		I			A				C	R											
1.4.3.3	Elaboración de diagrama entidad relación				C				C				A	R										
1.5.1.1	Módulo administrador		I	A	I				R															
1.5.1.2	Módulo de proveedores		I	A	I				R															
1.5.1.3	Módulo de representantes de marca		I	A	I				R															
1.5.1.4	Módulo de entidades		I	A	I				R															
1.5.6	Integración de módulos		I	A	I				R															
1.5.7	Pruebas integrales		I	A	I				R															
1.6.1	Elaboración de plan de pruebas QA		I	A	I				C	R														
1.6.2	Elaboración de plan de pruebas Floto		I	A	I				C	R														
1.6.3.1	Ejecución de plan de pruebas		I	A	C				C	R														
1.6.3.2	Documentación de pruebas		I	A	C				C	R														
1.6.5.1	Pruebas con proveedores		I	A	C				C	R														
1.6.5.2	Pruebas con Entidades		I	A	C				C	R														
1.7.1	Elaboración de manuales de usuario		I	A	R				C															
1.7.2	Elaboración de manual técnico		I		A				R															
1.7.3	Registro de pase a producción		I	I	R			A																
1.7.4	Impacto en producción		I	I				A			R													
1.8.1	Identificación		I	A												R								
1.8.3	Elaboración		I	A												R								
1.8.5	Remisión del cronograma a la OTI para la selección de proveedores			A				I								R								
1.8.6	Configuración de las fechas en el sistema de Catálogos Electrónicos			I				A						R										
1.8.7	Selección de proveedores			I				A						R										
1.8.9	Análisis de resultados	I	I	A											R									
1.8.11	Entrega del producto	I	R	A																				

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

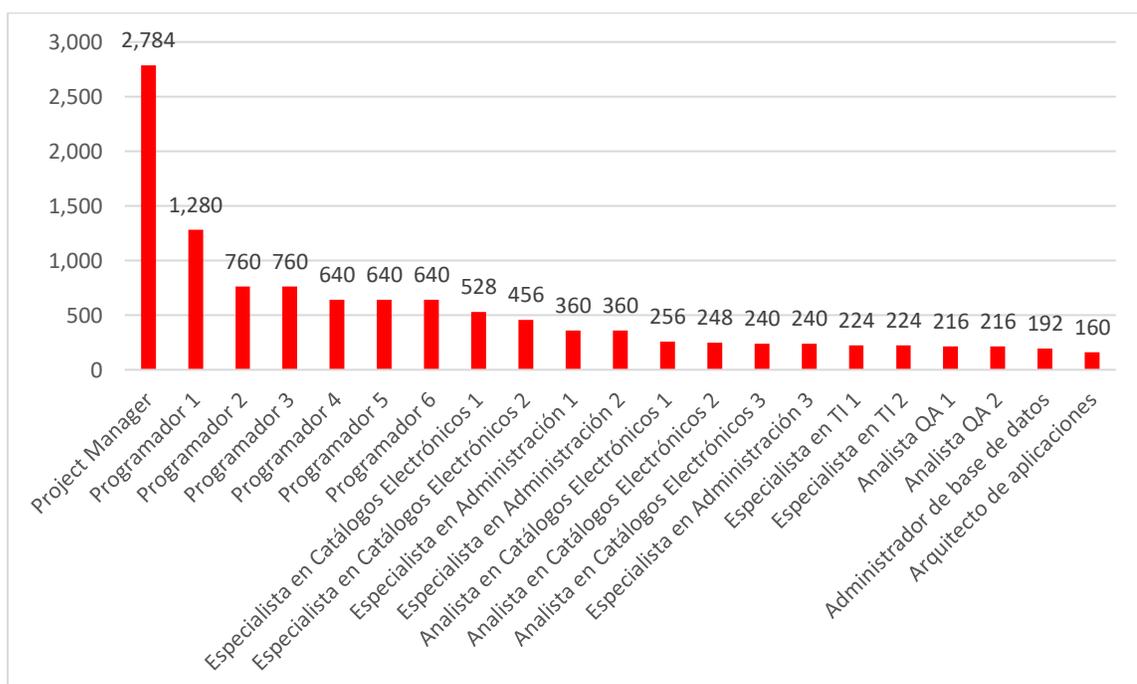
R = Revisado por A = Quien rinde cuentas C = Consultado I = Informado

### 7.6.3. Plan de utilización de los recursos

El plan de utilización de los recursos permite identificar la continuidad de los recursos durante todo el ciclo de vida del proyecto.

En el siguiente cuadro se puede visualizar los recursos humanos que dedican más horas al proyecto, y participan en el diseño de la solución, desarrollo del software, pruebas de calidad y pase a producción. Asimismo, los especialistas de catálogos electrónicos participan durante todo el proceso de implementación.

**Figura 7.11. Recursos del equipo de desarrollo de producto con más horas dedicadas al proyecto**



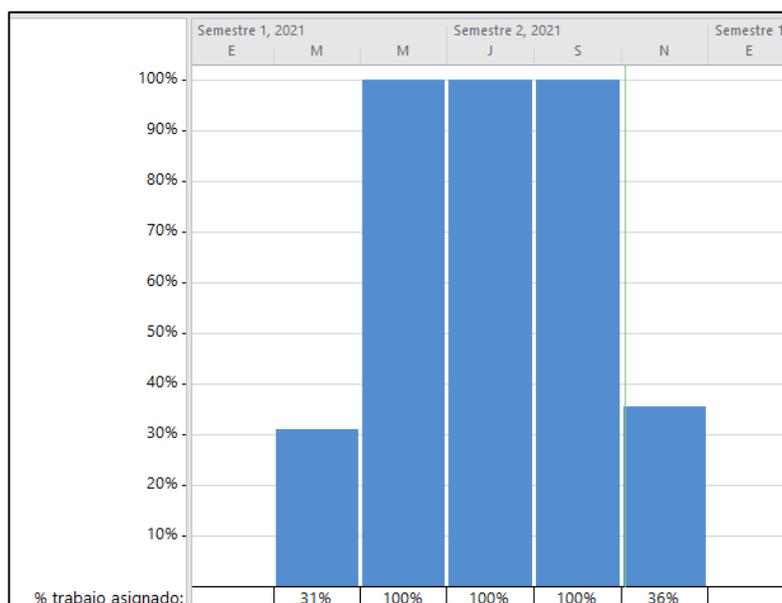
Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Programadores:

- **Diseño:** Diseñan las interfaces de usuario que tendrán la solución. También participan en el diseño de la arquitectura de componentes y base de datos para soportar el software.
- **Desarrollo:** Realizan la programación del software y pruebas unitarias en el ambiente de desarrollo.
- **Pruebas:** Participan en las pruebas de calidad con los usuarios, absuelven las dudas que tenga el analista QA sobre el software desarrollado.
- **Pase a producción:** Acompañan el pase a producción como soporte de primer nivel, por si se presenta algún error en el ambiente de producción.

En el siguiente gráfico vemos la asignación porcentual, por semestres, que se ha destinado para el programador 1. Se ha realizado una nivelación para evitar la sobreasignación de recursos.

**Figura 7.12. Asignación de recursos del Programador 1**



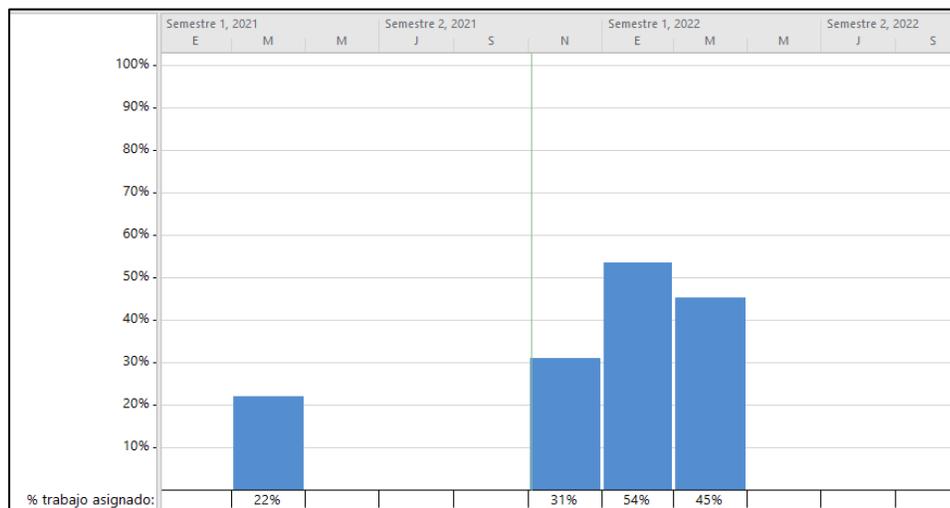
Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## Especialistas en catálogos electrónicos:

- **Identificación:** realizan una indagación de mercado para conocer la demanda en el catálogo electrónico a implementarse.
- **Elaboración:** elaboran el procedimiento para la selección de proveedores y las reglas para la operación del catálogo electrónico.
- **Selección de proveedores:** realizan la admisión y evaluación de los proveedores postores.
- **Análisis de resultados:** analizan los resultados del proceso de implementación del catálogo electrónico.

En el gráfico a continuación vemos la asignación porcentual, por semestres, que se ha destinado para el especialista en catálogos electrónicos 1. Se ha realizado una nivelación para evitar la sobreasignación de recursos.

**Figura 7.13. Asignación de recursos del especialista en catálogos electrónicos 1**



Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

En relación a los recursos físicos, en la siguiente tabla se determina los requerimientos que serán adquiridos durante el proyecto, de acuerdo al paquete de compras “Equipamiento, mobiliario y servicios”, que tiene asignado un monto de S/159,375.00.

**Tabla 7.15. Recursos físicos**

Recurso	Tipo	Cantidad
Alquiler de Oficina	Bien inmueble	1
Vigilancia	Servicio	1
Agua	Servicio	1
Luz	Servicio	1
Internet	Servicio	1
Alquiler de computadoras	Bien inmueble	8
Impresoras	Bien inmueble	1
Anexos Telefónicos IP	Bien inmueble	8
Escritorio	Bien inmueble	8
Sillas	Bien inmueble	8
Estantes	Bien inmueble	4
Útiles de escritorio	Bien inmueble	N.A

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## **7.7. Plan de gestión de las comunicaciones**

En este plan se contemplan los procesos para una eficiente distribución y almacenamiento de la información del proyecto con los miembros del equipo y otros stakeholders internos y externos a Perú Compras, durante cada fase. Es de gran importancia, debido a que el project manager invierte la mayor parte de su tiempo comunicándose.

El especialista de comunicación se encargará de hacer el seguimiento y asegurar el cumplimiento de este plan.

### **7.7.1. Estrategia**

Para lograr un proyecto exitoso, es preciso asegurar un intercambio eficaz de información entre los interesados del proyecto.

Para ello se identifican las necesidades de comunicación de los interesados y se genera un planeamiento de las comunicaciones que asegure que la información llegue a ellos oportunamente; se garantiza que esto ocurra, realizando una serie de actividades.

El equipo de trabajo, encabezado por el project manager, reporta los avances de cada fase, así como cualquier retraso o complicación que se presente, con el fin de lograr el apoyo requerido para concluir el proyecto dentro del alcance previsto.

- Alcance: Este plan se aplica a todas las fases del proyecto, hasta su cierre.
- Destinatarios: Este documento está dirigido al patrocinador, los involucrados en el proyecto dentro de PERÚ COMPRAS, y a los miembros del equipo del proyecto.

### ***7.7.2. Necesidades de comunicación***

En la siguiente matriz se identifican las necesidades de comunicación de los principales interesados del proyecto; qué información requieren recibir para estar adecuadamente informados.

**Tabla 7.16. Matriz de necesidades de comunicación**

Categoría		Stakeholder		Necesidades de Comunicación
1	Líderes externos	1.1	Ministro de Economía y Finanzas (MEF)	Informarle sobre los avances del proyecto y los resultados más importantes logrados con el desarrollo de la plataforma y sus beneficios para el Estado y el ciudadano.
		1.2	Director de la Dirección General de Abastecimiento del MEF	Mantenerlo informado del inicio, los avances y el fin del proyecto. Igualmente, de necesidades de ampliación presupuestal.
		1.3	Director de Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE)	Mantenerlo informado sobre los avances en la implementación del sub módulo en donde puedan supervisar las contrataciones que se realizan a través de la plataforma.
		1.4	Instituciones a interconectar con la Plataforma de Perú Compras. -Director de la Oficina General de Tecnologías de la Información (SIAF-MEF) -Director del Registro Nacional de Proveedores (RNP-OSCE) -Director de la Superintendencia de Servicios de la Administración Tributaria (SUNAT) -Director de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) -Director del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia (INDECOPI)	Mantener informado sobre el proceso de interconexión: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Implementación</li> <li>● Fechas para pruebas</li> <li>● Pase a producción</li> </ul>
2	Usuarios de la Plataforma	2.1	Instituciones del Estado que usan la plataforma (ministerios, gobiernos regionales, gobiernos municipales, OPDs (organismos públicos descentralizados), entre otros.	Informarles del lanzamiento de la plataforma y la implementación de los catálogos.
		2.2	Proveedores de Bienes y servicios para el Estado	Informarles del lanzamiento de la plataforma y la implementación de los catálogos.
3	Líderes internos	3.1	Jefe de PERÚ COMPRAS	Presentar informes periódicos de los avances del proyecto.
		3.2	Gerente General PERÚ COMPRAS	Presentar informes periódicos de los avances del proyecto, plazos y presupuestos.
		3.3	Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de PERÚ COMPRAS	Informar el avance de los gastos durante la ejecución del proyecto.

Categoría		Stakeholder		Necesidades de Comunicación
		3.4	Jefe de la Oficina de Administración PERÚ COMPRAS	Coordinar los requerimientos de bienes y servicios que se necesitan para el proyecto, para tenerlos disponibles cuando se requieran.
		3.5	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Mantener una comunicación constante sobre el avance técnico del proyecto para contar con su feedback y su apoyo.
		3.6	Director de Acuerdos Marco	Mantener una comunicación constante sobre el avance a nivel funcional del proyecto para contar con su feedback y su apoyo.
		3.7	Director de Innovación y Desarrollo	Reporte semanal para su revisión y feedback.
		3.8	El equipo que ejecuta el proyecto	Mantenerlos informados de los avances que todos los miembros del equipo van logrando, las dificultades, demoras, y los avances de los proveedores externos.

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Considerando las necesidades de información de cada interesado, y con el objetivo de generar un intercambio eficaz de información, se realizan los documentos señalados a continuación.

a. Informes:

- Acta de reunión
- Informes quincenales de seguimiento
- Informes ordinarios
- Informes internos
- Informes externos
- Requerimientos
- Informes extraordinarios

b. Reuniones: los miembros del equipo de trabajo se reúnen semanalmente. Se realiza un acta de la reunión. El Equipo de Trabajo se reúne cada 15 días con el Comité de Seguimiento. Se realiza un acta de la reunión.

c. Informes de seguimiento: el informe quincenal de seguimiento deberá reflejar el estado real del proyecto, con el objetivo de que todos los involucrados estén informados al respecto, y deberá contener la siguiente información sobre la quincena reportada:

- Actividades realizadas
- Actividades retrasadas, las causas del retraso y las medidas correctoras que se aplicarán.
- Actualización de la planificación.
- Análisis de posibles desviaciones futuras.
- Hitos alcanzados.
- Actividades previstas para la próxima quincena.
- Revisión de los riesgos.

d. Acta de reuniones: se realiza un acta para cada reunión realizada con los equipos (A y B) del proyecto, los funcionarios de PERÚ COMPRAS involucrados, los consultores externos o los patrocinadores. El acta contiene la siguiente información:

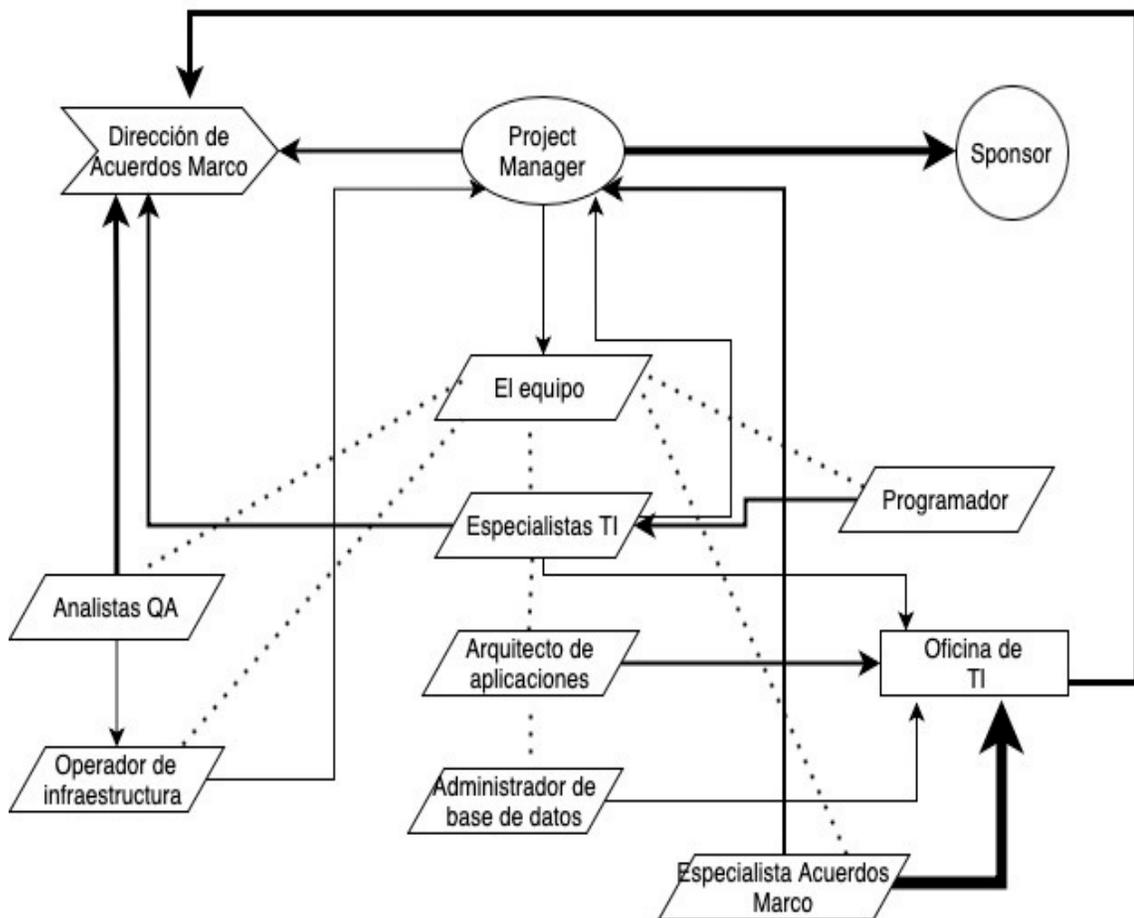
- Fecha y hora de la reunión
- Personas que participan de la reunión (indicando nombre y cargo, y si fueron convocadas o están en representación de otros).
- Temas tratados.
- Acuerdos alcanzados.
- Compromisos adquiridos (calendario y responsables).

### ***7.7.3. Cuadro resumen***

El equipo de trabajo del proyecto mantiene un repositorio de toda la documentación generada en el proyecto.

A continuación, se presenta el mapa de comunicaciones del proyecto, que expresa gráficamente las relaciones de comunicación entre los stakeholders. El grosor de las flechas indica la incidencia de la comunicación entre las personas; su dirección nos muestra el sentido en que se comunican, y también entre quiénes se realizan las comunicaciones, prioritariamente. Se requiere una comunicación activa y efectiva, principalmente del project manager con el sponsor, y de los especialistas de Acuerdos Marco con el jefe de Oficina de TI, de acuerdo a lo planificado.

Figura 7.14. Mapa de comunicaciones



Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

En este proceso, la mayoría de comunicaciones se dan por correo electrónico. Para temas más importantes se realizan reuniones presenciales o virtuales. En esta matriz se ha procurado que todos los miembros del equipo tengan una participación activa en comunicar lo que les corresponde, para que la información fluya a todos los niveles.

Aunque la mayor parte de los reportes se dirigirán al project manager y a la dirección de Acuerdos Marco, se procura que todos los integrantes del equipo estén al tanto de los avances y sucesos relativos al proyecto.

**Tabla 7.17. Resumen de la comunicación en el proyecto**

<b>Cuándo</b>	<b>Lo que se necesita comunicar</b>	<b>Responsable</b>	<b>Con qué método</b>	<b>Con qué frecuencia</b>	<b>A quién</b>
<b>Gestión del proyecto</b>	Reunión de lanzamiento	Project manager	Reunión presencial	1 vez, al inicio	Sponsor
	Plan de gestión del proyecto	Project manager	Impreso/correo electrónico	1 vez, al inicio	Sponsor
	Reuniones de Seguimiento	Project manager	Reuniones/ Impreso/correo electrónico	Semanalmente	Al equipo
			Reuniones	Quincenalmente	
			Reuniones de control con proveedores	Proveedor	Reuniones
	Impreso/correo electrónico	Semanalmente			Al Project manager
	Cierre de fases del proyecto	Project manager	Reunión presencial	1 vez, al final de la fase	Sponsor
			Impreso/correo electrónico	1 vez, al final de la fase	Sponsor
	Retrospectiva de fases del proyecto	Project manager	Reuniones	1 vez, al final de la fase	Al equipo
	Reunión de cierre del proyecto	Project manager	Reunión	1 vez, al final	Sponsor
Impreso/correo electrónico					
<b>Análisis</b>	Modelamiento del negocio	Especialistas TI	Correo electrónico	1 vez, al inicio de la fase	Al equipo
	Requerimientos	Project manager	Correo electrónico	Al final de la fase	A la dirección de Acuerdos Marco
<b>Diseño</b>	Diseño de la interfaz del usuario	Especialistas TI	Correo electrónico	1 vez, al final de la fase.	A la dirección de Acuerdos Marco
	Diseño de los componentes del sistema	Arquitecto de aplicaciones	Correo electrónico	1 vez, al final de la fase.	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Elaboración del documento del a arquitectura	Arquitecto de aplicaciones	Correo electrónico	1 vez, al final de la fase.	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Diseño del modelo de datos	Administrador de base de datos	Correo electrónico	1 vez, al final de la fase.	A la oficina de Tecnologías de la Información
<b>Desarrollo</b>	Construcción de módulos del software	Especialistas TI	Correo electrónico	Al finalizar el desarrollo de los módulos	Project manager

<b>Cuándo</b>	<b>Lo que se necesita comunicar</b>	<b>Responsable</b>	<b>Con qué método</b>	<b>Con qué frecuencia</b>	<b>A quién</b>
	Integración de módulos	Programador	Correo electrónico	Al finalizar la integración de los módulos	Al especialista TI
	Pruebas unitarias	Programador	Correo electrónico	Al finalizar las pruebas unitarias	Al especialista TI
	Pruebas con el área usuaria en el ambiente de desarrollo	Especialistas TI	Correo electrónico	Al inicio y al final de las pruebas	A la dirección de Acuerdos Marco
<b>Pruebas</b>	Elaboración del plan de pruebas	Analista QA	Correo electrónico	1 vez, al inicio de la fase	A la dirección de Acuerdos Marco
	Ejecución del plan de pruebas funcionales	Analista QA	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la ejecución del plan de pruebas	A la dirección de Acuerdos Marco
	Documentación	Analista QA	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la ejecución del plan de pruebas	A la dirección de Acuerdos Marco
	Pruebas de estrés	Analista QA	Correo electrónico	1 vez, al finalizar las pruebas de estrés	Al operador de Infraestructura
<b>Proceso de Pase a producción</b>	Transferencia de conocimiento funcional	Project Manager	Capacitaciones/Correo electrónico	Al final del pase a producción	A la dirección de Acuerdos Marco
	Transferencia de conocimiento técnico	Especialistas TI	Capacitaciones/Correo electrónico	Al final del pase a producción	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Pase a producción	Operador de Infraestructura	Correo electrónico	1 vez, al inicio y al final del pase a producción	Al project manager
<b>Implementación de catálogos electrónicos</b>	Procedimiento para selección de proveedores	Especialista en acuerdos marco	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la etapa de elaboración	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Reglas para la operación del catálogo electrónico	Especialista en acuerdos marco	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la etapa de elaboración	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Listado de proveedores admitidos	Especialista en acuerdos marco	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la admisión de proveedores	A la oficina de Tecnologías de la Información
	Evaluación de ofertas	Oficina de Tecnologías de la Información	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la evaluación de ofertas	A la dirección de Acuerdos Marco.
	Informe de resultados	Especialista en acuerdos marco	Correo electrónico	1 vez, al finalizar la etapa	Al project manager

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## 7.8. Plan de gestión de riesgos

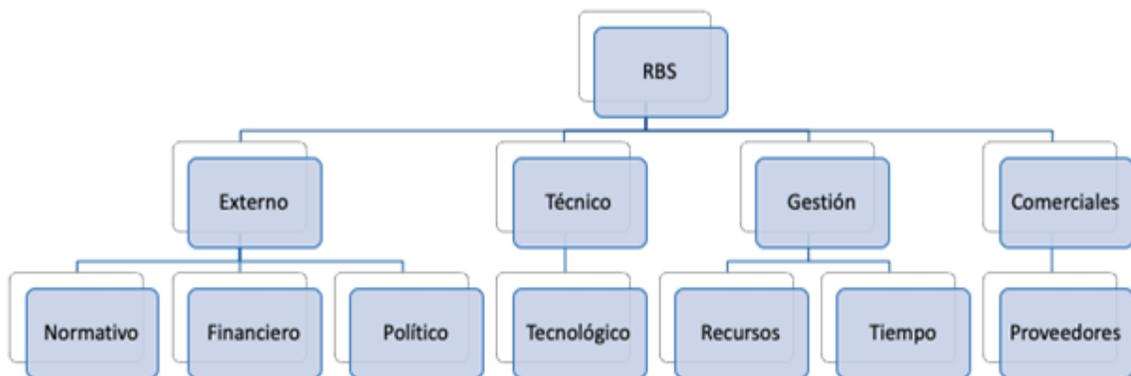
### 7.8.1. Identificación de riesgos

Para identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes que pueden generarlos, se emplean las herramientas juicio de expertos, análisis de datos y reuniones.

De las entradas empleadas, tienen especial relevancia los factores ambientales de la organización, por tratarse de una entidad pública, y los activos de los procesos de la organización.

a. Categoría de riesgos: se presentan las categorías de riesgos identificadas para el proyecto.

**Figura 7.15. Risk breakdown structure (RBS)**



Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

b. Lista de riesgos: se detallan los riesgos identificados de acuerdo a su clasificación.

**Tabla 7.18. Lista de riesgos**

ID	Clasificación	Descripción del riesgo
R1	Normativo	Modificaciones a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento
R2	Financiero	Recorte presupuestal al proyecto
R3	Político	Nombramiento de nuevas autoridades
R4	Tecnológico	Ataque informático a la plataforma
R5	Tecnológico	Caída del Data Center del proveedor de nube
R6	Recursos	Contagio con COVID 19 de los miembros del equipo de implementación de catálogos electrónicos
R7	Recursos	Soborno a un miembro del equipo por parte de algún proveedor.
R8	Proveedores	Proceso de adquisición de bienes o servicios para el proyecto declarado desierto.
R9	Proveedores	Desarrollo insatisfactorio de los entregables por parte de la fábrica de software.
R10	Proveedores	Cambios de requerimientos por parte de la Dirección de Acuerdos Marco

Fuente: PERÚ COMPRAS, Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.8.2. Análisis cualitativo de riesgos

Para realizar el análisis cualitativo, se prioriza los riesgos en función de la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre los objetivos del proyecto, según se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 7.19. Escala de riesgos**

Escala		Probabilidad	Impacto en los objetivos del proyecto
			Coste
VHI	5	>0,51	>S/221K
HIGH	4	0,41-0,50	S/121K-S/220K
MED	3	0,31-0,40	S/ 71K-S/ 120K
LOW	2	0,21-0,30	S/21K-S/70K
VLO	1	0,11-0,20	<=S/ 20K

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

A partir de esta escala para la probabilidad y el impacto, se elabora la siguiente matriz, donde se aprecian tres niveles de criticidad: bajo (verde), medio (amarillo) y alto (rojo).

**Figura 7.16. Base para elaborar la matriz de probabilidad impacto**

		PROBABILIDAD				
		VLO 1	LOW 2	MED 3	HIGH 4	VHI 5
IMPACTO	VHI 5	5	10	15	20	25
	HIGH 4	4	8	12	16	20
	MED 3	3	6	9	12	15
	LOW 2	2	4	6	8	10
	VLO 1	1	2	3	4	5

	Criticidad Baja
	Criticidad Media
	Criticidad Alta

Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

A continuación, se muestra la matriz resultante del análisis cualitativo. La probabilidad de los riesgos se obtiene tomando en cuenta la escala de riesgos de la tabla 7.20.

**Tabla 7.20. Matriz del análisis cualitativo**

ID del riesgo	Análisis cualitativo			
	Controladores de riesgo	Controladores de impacto	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto
<b>R1</b>	-Cambio de gobierno -Solicitudes de cambios a la ley por parte de otras entidades públicas	-La contratación por catálogo electrónico de la plataforma debe regirse por lo que dice la Ley de Contrataciones del Estado	0,4	0,3
<b>R2</b>	-Cambio de gobierno. -Disminución en la recaudación tributaria -Priorización del gasto público por pandemia Covid-19	-El Design Thinking ha sido encargado a una consultora	0,4	0,7
<b>R3</b>	-Cambio de Gobierno -Cambio de ministro de Economía	-El personal interno que lidera el proyecto ocupan cargos de confianza. -La contratación CAS que se usa para el personal de Perú Compras, tienen 6 meses de vigencia.	0,8	0,5
<b>R4</b>	-El sistema de seguridad de la información recién está siendo implementado. -Los ataques cibernéticos han aumentado. -Se ha sofisticado la técnica para ataques cibernéticos.	-Toda la información con la que opera la plataforma se almacena en la Nube. -Sin la información de los catálogos, la página pierde toda funcionalidad.	0,3	1
<b>R5</b>	-Aumento de ataques cibernéticos.	-Los recursos necesarios para la fase de desarrollo se encuentran en el Data Center del proveedor de nube.	0,2	0,3
<b>R6</b>	-Enfrentamos la pandemia Covid-19	-La recuperación total de Covid-19 toma un mes. -La implementación de catálogos está a cargo de personal interno únicamente.	0,7	0,5
<b>R7</b>	-Aumento de casos de corrupción de funcionarios en el Estado. -La plataforma maneja información crítica para la competencia entre proveedores. -Existen proveedores buscando información que les de ventaja sobre su competencia.	-Plazos establecidos para el procedimiento de investigación de denuncias.	0,2	1
<b>R8</b>	-Alto porcentaje de procesos de selección desiertos en el Estado.	-Plazos establecidos para los procedimientos de selección de acuerdo a la Ley de contrataciones del Estado y su Reglamento. -Si no se presentan postores y se declara desierta, la convocatoria debe volver a hacerse, según la ley.	0,2	1

ID del riesgo	Análisis cualitativo			
	Controladores de riesgo	Controladores de impacto	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto
<b>R9</b>	-Pandemia Covid-19 está generando retrasos y cambios de personal a los proveedores. -En el Estado gana el que presenta menor costo, pero no necesariamente mejor calidad.	-El pase a producción depende del desarrollo de la fábrica de software.	0,4	0,8
<b>R10</b>	-Retrasos generados por impacto de la pandemia Covid-19. -La dirección de Acuerdos Marco suele solicitar nuevos requerimientos durante el desarrollo de sus proyectos.	-La fase de implementación depende del desarrollo.	0,4	1

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.8.3. Análisis cuantitativo de riesgos

A continuación, se muestra el análisis cuantitativo de riesgos donde se analiza numéricamente su efecto sobre los objetivos generales del proyecto. Por ejemplo, para el R9 que consideramos es el riesgo más crítico, la pérdida total se ha determinado calculando el costo total que representaría rehacer los módulos de la plataforma, porque como el Estado obliga a tomar la oferta más baja en una licitación, el proveedor de la fábrica de software podría no cumplir con la calidad esperada.

**Tabla 7.21. Matriz del análisis cuantitativo**

ID del riesgo	Análisis cuantitativo		
	Pérdida (S/)	Sustento pérdida	Pérdida Esperada (S/)
<b>R1</b>	234,500.00	El costo total de la construcción de los módulos es 234,500. entonces cada módulo cuesta 58,625.	28,140.00
<b>R2</b>	32,000.00	El costo del paquete de trabajo "Desarrollo del taller Design Thinking".	8,960.00
<b>R3</b>	94,953.75	El costo total de los entregables es 2,025,675 con una duración de 16 meses; por lo tanto, 3 semanas de adaptación del nuevo equipo significa un costo de 94,953.75.	37,981.50
<b>R4</b>	73,950.00	Es el costo de la fase de implementación de catálogos electrónicos	22,185.00
<b>R5</b>	31,651.25	El costo total de los entregables es 2,025,675 con una duración de 16 meses; por lo tanto, cada semana tendrá un costo de 31,651.25.	1,899.08
<b>R6</b>	17,790.00	El costo de la fase de implementación de catálogos electrónicos es 73,950 por 5 meses; por lo tanto cada mes significa un costo de 17,790.	6,226.50
<b>R7</b>	113,487.50	El costo de la fase de implementación de catálogos electrónicos es 73,950 por 5 meses; por lo tanto cada mes significa un costo de 18,487.5, más 95,000 soles del costo de la auditoría internacional.	22,697.50
<b>R8</b>	94,953.75	El costo total de los entregables es 2,025,675.00 con una duración de 16 meses; por lo tanto, 15 días significan un costo de 94,953.75.	18,990.75
<b>R9</b>	234,500.00	El costo de la construcción de los módulos es de 234,500.	75,040.00
<b>R10</b>	126,605.00	El costo total de los entregables es 2,025,675 con una duración de 16 meses; por lo tanto, 1 mes de retraso significa un costo de 126,605.	50,642.00

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

En el siguiente gráfico se muestra la matriz de probabilidad e impacto, en función de las variables utilizadas en la tabla 7.21.:

**Figura 7.17. Matriz probabilidad impacto del proyecto**

IMPACTO		PROBABILIDAD DE RIESGO				
		VLO	LOW	MED	HIGH	VHI
		1	2	3	4	5
VHI	5			R1, R9		
HIGH	4			R10		
MED	3	R7, R8	R2, R4			R3
LOW	2	R5				
VLO	1					R6

Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

#### **7.8.4. Registro de riesgos críticos**

Se considera una línea umbral en base a la pérdida mínima esperada, que es S/ 22,500.00; los riesgos debajo de esta línea serán aceptados. Sin embargo, por la importancia que los riesgos R4, R8 y R9 representan para PERÚ COMPRAS, se decide activarlos y darles un tratamiento.

Por otro lado, si bien el riesgo R7 se encuentra por encima de la línea umbral, se deja en estado inactivo ya que tiene una criticidad baja, según se muestra en la matriz

probabilidad impacto. En la tabla 7.23. y la figura 7.16. se muestra la priorización de los riesgos y el mapa de riesgos respectivamente.

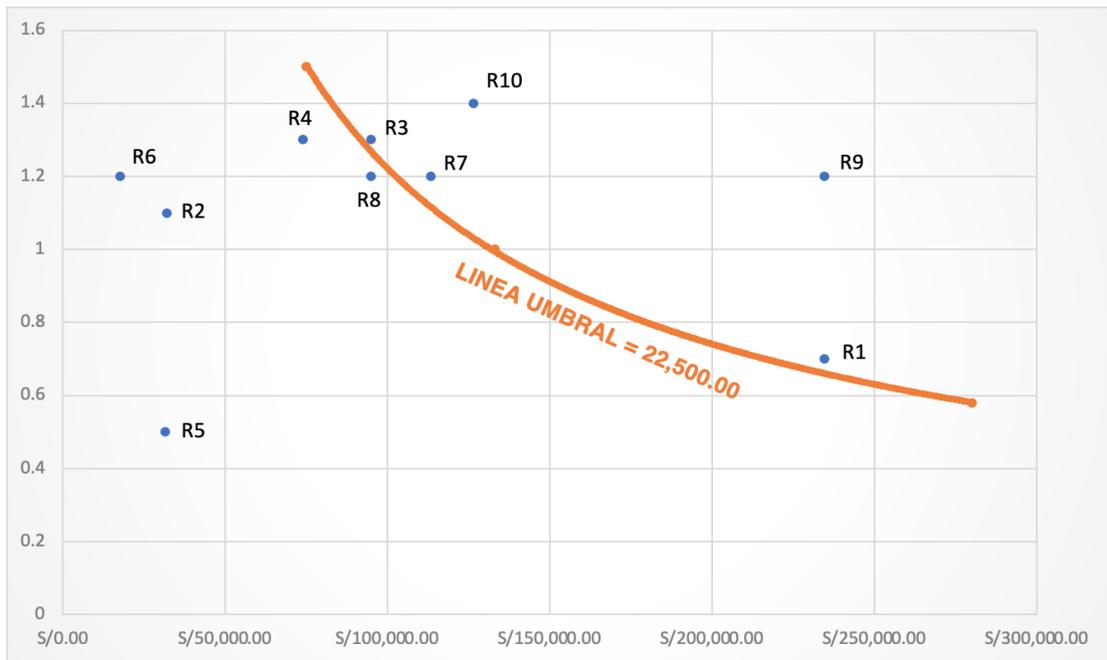
**Tabla 7.22. Priorización de riesgos**

Prioridad	ID Riesgo	Estado	Pr Riesgo	Pr Impacto	Posibilidad	Pérdida (S/)	Pérdida Esperada (S/)
1	R9	Activo	0.4	0.8	0.32	234,500.00	75,040.00
2	R10	Activo	0.4	1	0.4	126,605.00	50,642.00
3	R3	Activo	0.8	0.5	0.4	94,953.75	37,981.50
4	R1	Activo	0.4	0.3	0.12	23,500.00	28,140.00
5	R7	Inactivo	0.2	1	0.2	113,487.50	22,697.50
<b>Línea Umbral = S/ 22,500.00</b>							
6	R4	Activo	0.3	1	0.3	73,950.00	22,185.00
7	R8	Inactivo	0.2	1	0.2	94,953.75	18,990.75
8	R2	Activo	0.4	0,7	0.28	32,000.00	8,960.00
9	R6	Activo	0.7	0,5	0.35	17,790.00	6,226.50
10	R5	Inactivo	0.2	0,3	0.06	31,651.25	1,899.08

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Figura 7.18. Mapa de riesgos



Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.8.5. Plan de respuesta

Se presentan las estrategias que se tomarán para cada riesgo, y a partir de ello se determinan las medidas preventivas y correctivas, y los costos asociados a estos:

- Medidas preventivas: se utilizan para gestionar el riesgo antes de que ocurra.
- Medidas correctivas o plan de contingencia: muestran las acciones que se planifica implementar en caso que el riesgo ocurra, a fin de contrarrestar su impacto.

En la siguiente tabla se presentan los planes de prevención y contingencia. Cabe mencionar que para los planes de contingencia no se requiere hacer adquisiciones previas.

**Tabla 7.23. Planes de prevención y contingencia**

ID	Estrategia	Plan de Prevención	Plan de Contingencia	Costo del Plan de Prevención (S/)	Costo del Plan de contingencia (S/)
R1	Mitigar	Gestión a alto nivel a través de mesas de trabajo para evitar cambios que afecten el desarrollo	Realizar y ejecutar un plan de trabajo para realizar las modificaciones que los cambios en la ley requieran.	14,000.00	50,000.00
R2	Mitigar	Realizar un estudio con un tercero, para justificar la necesidad de lograr desarrollar la plataforma en todo su alcance.	Asignar personal interno para que realice el proyecto de Design Thinking.	4,000.00	16,000.00
R3	Escalar				
R4	Mitigar	Implementar backups a las bases de datos que contienen la información de catálogos electrónicos	Levantar el backup	10,000.00	200.00
R5	Aceptar				
R6	Mitigar	Implementar teletrabajo	Convocar personal interno de reemplazo (horas extras).	4,000.00	7,395.00
R7	Aceptar				
R8	Aceptar				
R9	Mitigar	Contratar un consultor especializado para que haga los TDR para la fábrica de software y le haga seguimiento al desarrollo por parte de la empresa seleccionada.	Formar un equipo de emergencia con personal interno para concluir el desarrollo (horas extras).	10,000.00	48,000.00
R10	Mitigar	Contratar un facilitador para realizar un taller de validación de requerimientos con el área cliente (Dirección de Acuerdos Marco)	Modificar el cronograma de implementación de los catálogos	18,000.00	126,605.00
<b>Costo de planes de prevención</b>				<b>S/ 60,000.00</b>	

Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

A continuación, se analizan los planes de prevención de los riesgos R1, R2, R4, R6, R9 y R10 mediante el Risk Reduction Leverage. Esto permite evaluar su conveniencia económica.

**Tabla 7.24. Análisis Risk Reduction Leverage**

ID	Antes de los planes de acción				Después de los planes de acción			Beneficio	Costo del Plan de Prevención	Risk reduction Leverage	Procede el plan
	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto	Pérdida si ocurre el riesgo (S/)	Pérdida Esperada (S/)	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto	Pérdida Esperada				
R1	0.4	0.3	234,500.00	28,140.00	0.2	0.2	9,380.00	18,760.00	14,000.00	1.34	Si
R2	0.4	0.7	32,000.00	8,960.00	0.2	0.7	4,480.00	4,480.00	4,000.00	1.12	Si
R4	0.3	1	73,950.00	2,185.00	0.3	0.2	4,437.00	17,748.00	10,000.00	1.77	Si
R6	0.7	0.5	17,790.00	6,226.50	0.2	0.5	1,779.00	4,447.50	4,000.00	1.11	Si
R9	0.4	0.8	234,500.00	75,040.00	0.1	0.4	9,380.00	65,660.00	10,000.00	6.56	Si
R10	0.4	1	126,605.00	50,642.00	0.2	1	25,321.00	25,321.00	18,000.00	1.41	Si

Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

Como se observa, todos los planes propuestos obtienen un Risk Reduction Leverage mayor a 1, por lo tanto, proceden. Esto, debido a que el beneficio que brindan supera su costo de implementación.

#### 7.8.6. Reservas

a. Reserva de contingencia: para obtener la reserva de contingencia se suma la pérdida esperada de los riesgos aceptados y escalados, más la pérdida esperada después de aplicado el plan de prevención.

Para este proyecto se determina una reserva de contingencia de S/. 136,345,83 soles, que equivale al 5.14% del costo de los entregables del proyecto, incluyendo los planes de prevención.

**Tabla 7.25. Reserva de contingencia para el proyecto**

ID	Pérdida Esperada (S/)	Estrategia	Costo del Plan de Prevención (S/)	Pérdida Esperada (Después del Plan de Prevención) (S/)
R1	28,140.00	Mitigar	14,000.00	9,380.00
R2	8,960.00	Mitigar	4,000.00	4,480.00
R3	37,981.50	Escalar		
R4	22,185.00	Mitigar	10,000.00	4,437.00
R5	1,899.08	Aceptar		
R6	6,226.50	Mitigar	4,000.00	1,779.00
R7	22,697.50	Aceptar		
R8	18,990.75	Aceptar		
R9	75,040.00	Mitigar	10,000.00	9,380.00
R10	50,642.00	Mitigar	18,000.00	25,321.00
Reserva de contingencia (pérdida esperada + pérdida esperada después de plan de prevención)				<b>S/. 136,345.83</b>

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

b. Reserva de gestión: se considera un 3% de reserva de gestión, debido a que es un proyecto de bajo riesgo, donde los ingresos se encuentran garantizados por el Estado peruano.

### **7.8.7. Ficha de riesgos**

A continuación, se presenta la muestra de la ficha de riesgos que se utiliza para el proyecto.

**Tabla 7.26. Ficha de riesgos**

Ficha De Riesgos N° 001-2021-Perú Compras			
<b>Nombre del Proyecto</b>	Desarrollo de la plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS		
<b>Project Manager</b>	Nathalie Caro		
<b>Riesgo</b>	Crisis profunda de gobierno que afecte el funcionamiento del Estado.		
<b>Clasificación</b>	Externo	<b>Categoría</b>	Político
<b>Causa o razón</b>	Nuevo gobierno con cambios radicales, caída del gobierno		
<b>Consecuencia</b>	Que se cierre PERÚ COMPRAS, se despida a todo el personal, y que se paralice el proyecto.		
<b>Periodo</b>	Segundo semestre de 2021	<b>Priorización</b>	1
<b>Estrategia de Prevención</b>	Aceptar		
<b>Medidas preventivas adoptadas y</b>	No hay medidas	<b>Importe</b>	0
<b>Medidas correctivas y su importe</b>	Convencer al interesado pertinente de la importancia de preservar el proyecto	<b>Importe</b>	S/60,000.00 Soles

Fuente: Autores del trabajo de investigación.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## **7.9. Plan de gestión de compras**

A continuación, se desarrolla el plan de gestión de adquisiciones, que incluye los procesos que se requieren para adquirir todo lo necesario, fuera del equipo del proyecto. Esto, con el fin de planificar, realizar y monitorear las compras de una manera eficiente, dentro de lo planificado.

### **7.9.1. Estrategia de contratación**

Decisión “make” or “buy”

Los factores a considerar para tomar la decisión de comprar o hacer, son:

- Si se cuenta con personal suficiente para realizar las actividades en los plazos establecidos.
- Nivel de experiencia de la organización en determinadas actividades.
- Nivel de riesgo entre comprar o hacer determinadas actividades.
- Costo beneficio.
- Costo de oportunidad.

El project manager es responsable de analizar estos factores, y en base a ello, prever las acciones necesarias para remitir sus requerimientos a la Oficina de Administración, con la debida anticipación.

Todo requerimiento debe contener los siguientes documentos:

- Memorando de solicitud del requerimiento
- Pedido elaborado en el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA)
- Especificaciones técnicas (bienes) y/o términos de referencia (servicios).

Las especificaciones técnicas y/o términos de referencia deben contener la descripción objetiva y precisa de las características y/o requisitos funcionales relevantes para cumplir con la finalidad pública de la contratación, y las condiciones en las que debe ejecutarse la contratación.

Al definir el requerimiento, no debe incluirse exigencias desproporcionadas al objeto de contratación, irrazonables e innecesarias, referidas a la calificación de los potenciales postores que limiten o impidan la concurrencia de estos u orienten la contratación hacia uno de ellos.

### ***7.9.2. Identificación de los paquetes de compra***

A continuación, se presenta el cuadro que identifica los paquetes de compra en el proyecto, por un costo total de S/1,604,775.00, con la finalidad de visibilizar los gastos más importantes del proyecto para planificarlos, realizarlos y monitorearlos de la manera más eficiente. Para la definición de los paquetes de compra se han identificado 3 grupos, a partir de los paquetes de trabajo identificados en la EDT del proyecto: adquisición de infraestructura tecnológica, contratación de servicios tercerizados y adquisición de otros bienes y servicios.

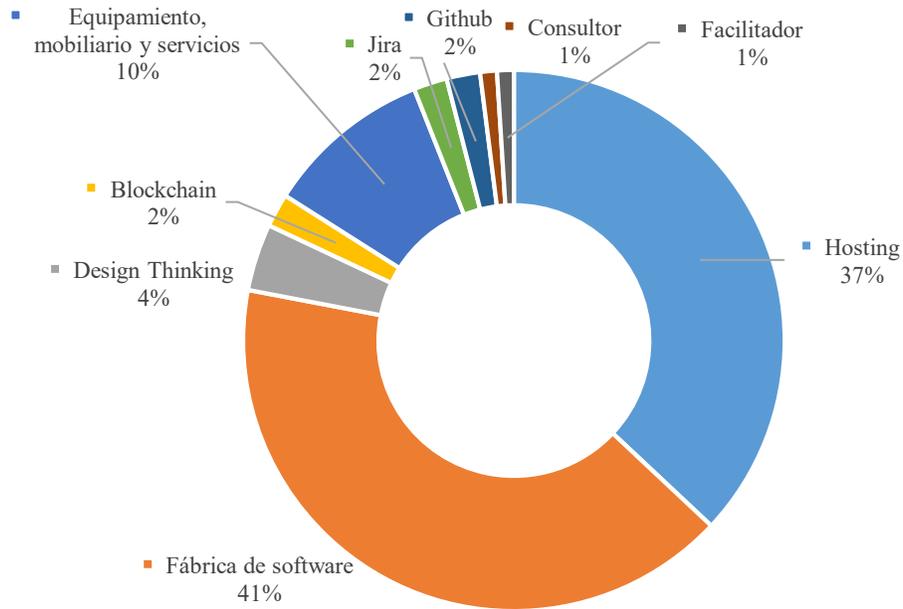
**Tabla 7.27. Paquetes de compra**

<b>Paquetes de compra</b>	<b>Costo</b>	<b>Ratio</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tipo de contratación</b>
<b>Adquisición de infraestructura tecnológica</b>				
Hosting (nube)	600,000.00	37%	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Concurso público
Github (programa informático)	36,000.00	2%	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Contratación directa
Jira (programa informático)	30,600.00	2%	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Contratación directa
Blockchain (sistema de inmutación de datos)	32,000.00	2 %	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	Contratación directa
<b>Contratación de servicios tercerizados</b>				
Design thinking (taller de definición de requisitos)	68,000.00	4%	Project Manager	Adjudicación simplificada
Fábrica de software (programadores y QA)	650,800.00	41%	Project Manager	Adjudicación simplificada
Consultor (TDR)	10,000.00	1%	Project Manager	Contratación directa
Facilitador (requisitos)	18,000.00	1%	Project Manager	Contratación directa
<b>Adquisición de otros bienes y servicios</b>				
Equipamiento, mobiliario y servicios	159,375.00	10%	Jefe de la Oficina Administración	Contratación directa
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,207,675.00</b>	<b>100%</b>		

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

**Figura 7.19. Proporción de paquetes de compra**



Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

El paquete de compra más costoso es la fábrica de software, pues consta del trabajo para el desarrollo del producto.

### **7.9.3. Documentos de compra**

Los documentos de compra que se utilizan para el proyecto son los términos de referencia (TDR) y documento de cotización.

Para la elaboración de los documentos de compra se considera el paquete de compra Blockchain. Se presentan los TDR, la documentación de la cotización, la matriz de decisión y los criterios de adjudicación para este servicio informático.

**Tabla 7.28. TDR para la contratación de Blockchain**

<b>PROYECTO</b> Desarrollo de la plataforma de Catálogos Electrónicos de PERÚ COMPRAS		
<b>Dependencia solicitante:</b> Oficina de Tecnologías de la Información		
<b>Objeto de la contratación</b>	Servicio de implementación de una solución para inmutación de datos utilizando hash entrelazados y registro de evidencias digitales en la Blockchain para las órdenes de compra formalizadas del catálogo electrónico de Acuerdos Marco de PERÚ COMPRAS.	
<b>Finalidad pública</b>	Integrar un mecanismo de seguridad a las órdenes de compra formalizadas y sus respectivas proformas, a fin de garantizar la transparencia de los procesos realizados en los catálogos electrónicos y mantener la integridad de sus datos.	
<b>objetivos de la contratación</b>	El objetivo de la contratación es contar con un registro de evidencias digitales en la Blockchain y un resumen criptográfico que permite comparar que la secuencia de datos grabadas fueron los mismos registrados inicialmente y que no han sido modificados. Esta marca de tiempo o hash, debe ser entrelazada con las órdenes de compra formalizadas a partir de la implementación.	
<b>Descripción del servicio y condiciones</b>		
<p><b><u>Detalle del servicio</u></b></p> <p>Contratar un proveedor especializado en registro de evidencias digitales por el periodo de doce (12) meses que permite grabar y leer registros en la Blockchain hasta 180,000 evidencias, donde el valor raíz de dichas transacciones que han sido entrelazadas utilizando un algoritmo de hashing sean almacenadas en Blockchain como una evidencia digital. Además, se requiere que cada 30 minutos una autoridad de sellado de tiempo (prestadora de servicios de valor añadido para firmas digitales acreditada por INDECOPI), firme las evidencias digitales (hashes) que han sido emitidas en ese intervalo y lo registre en un archivo PDF, con la finalidad de contar con un documento de evidencia forense que permita comprobar algún delito en los tribunales de justicia peruana, amparada en la ley de firmas digitales.</p> <p>Se requiere que el proveedor realice la implementación contando con los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>API Rest para guardar y leer evidencias, las cuales deben ser protegidas por un mecanismo de acceso restringido que garantice la seguridad de la información que es transmitida.</li> <li>Las evidencias digitales que son transmitidas deben basarse en algoritmos de resumen criptográficos hash del tipo SHA256.</li> <li>El proveedor debe disponer de un portal que permita validar la existencia y autenticidad de una transacción, cualquier información debe ser encriptada y usando mecanismos tecnológicos que no permitan ser reconocidos sin contar con la llave con el cual fue enviada.</li> <li>La solución debe otorgar un código QR por cada registro que permita ser impreso en la orden de compra y que contenga al menos los siguientes datos: hash del documento o datos de la orden de compra y el hash entrelazado acumulado de todas las proformas asociadas a dicha orden de compra.</li> </ol> <p><b><u>Requerimientos Funcionales</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Contar con una plataforma web segura para generación de token de acceso a la plataforma del proveedor, la plataforma debe permitir que la Entidad pueda cambiar este acceso cuando lo crea conveniente, donde automáticamente el token anterior ya no podrá ser utilizado.</li> <li>Brindar acceso a una interfaz web que permita a la Entidad revisar las últimas 50 transacciones, sin que esto sea un limitante para buscar cualquier transacción registrada anteriormente.</li> </ol>		

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

Documentación de la cotización: el proveedor presenta una oferta económica y técnica del servicio y/o bien a contratar, según se detalla a continuación:

**Tabla 7.29. Documentación de la cotización**

<p><b>Cotización</b></p>	
<p><b>Oferta económica</b></p> <p>De acuerdo a los términos de referencia, quien suscribe presenta a su consideración la propuesta económica por un precio total de S/ 32,000, incluido los impuestos de ley y cualquier otro concepto que pueda incidir sobre el costo total de la prestación.</p> <p><i>Descripción:</i> Servicio de implementación de una solución para inmutación de datos utilizando hash entrelazados y registro de evidencias digitales en la Blockchain para las órdenes de compra formalizadas del catálogo electrónico de Acuerdos Marco de PERÚ COMPRAS.</p> <p><i>Precio total:</i> S/. S/ 32,000</p>	
<p><b>Oferta Técnica</b></p> <p>El proveedor debe describir las características técnicas del bien y/o servicio que ofrece y adjuntar la documentación que evidencia el cumplimiento de los términos de referencia.</p>	
<p><b>Firma</b></p> <p>_____</p> <p>Representante legal RUC</p>	

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS

Elaboración: Autores del trabajo de investigación

Matriz de decisión y criterios de adjudicación: para evaluar las ofertas se utilizan los factores de evaluación y el procedimiento aprobado en las bases de contratación.

De acuerdo a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en contrataciones de bienes, servicios u obras; la evaluación se realiza sobre 100 puntos, considerando la siguiente ponderación:

**Tabla 7.30. Criterios de selección**

<b>Peso</b>	<b>Criterio de Selección</b>
50-100 puntos	Precio
0-50 puntos	Otros criterios (experiencia, plazo de entrega, garantías, calificaciones personales, calidad del bien o servicio)

Fuente: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación

En contrataciones de consultorías, la evaluación técnica y económica se realiza sobre 100 puntos, en cada caso.

#### **7.9.4. Contratos**

Parte de la planificación de la gestión de las adquisiciones del proyecto es la elaboración de los contratos para las adquisiciones de fuentes externas. A continuación, se presentan las cláusulas más importantes para la contratación del servicio de blockchain. El formato para el contrato se encuentra en el anexo VII.

- **Penalidad por mora:** protege a PERÚ COMPRAS en caso que el proveedor incurra en un retraso injustificado, aplicándole una penalidad por mora por cada día de retraso.
- **Anticorrupción:** mitiga el riesgo de corrupción durante la prestación del servicio.
- **Seguridad de la información:** garantiza que el proveedor cumpla con los controles de seguridad de la información establecidos por la entidad.

## 7.10. Componentes adicionales

### 7.10.1. Plan de transición y transferencia

#### Plan de Transición:

A partir de seis entregables principales producidos en cada etapa del proyecto y que se identifican en la siguiente tabla:

**Tabla 7.31. Plan de transición**

Fecha	Duración	Fase del proyecto	Fase destino	Entregable	Aprobador	Emite
16/03/2021	10 días	Análisis	Diseño	Registro de requerimientos	Director de Acuerdos Marco	Project Manager
30/03/2021	20 días	Diseño	Desarrollo	Informe técnico	Director de Acuerdos Marco	Especialistas TI
11/05/2021	125 días	Desarrollo	Pruebas	Construcción de Módulos	Director de Acuerdos Marco	Especialistas TI
13/01/2021	5 días	Pruebas	Pase a producción	Documentación de pruebas	Director de Acuerdos Marco	Analista QA
20/01/2022	8 días	Pase a producción	Cierre	Manuales de usuarios	Director de Acuerdos Marco	Project Manager
23/03/2022	8 días	Implementación de los catálogos electrónicos	Cierre	Análisis de resultados	Director de Acuerdos Marco	Especialistas en catálogos electrónicos

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## Plan de Transferencia:

Una vez completado el producto final, se realiza la transferencia formal a la Dirección de Acuerdos Marco, de acuerdo al plan detallado en la siguiente tabla:

Tabla 7.32. Plan de transferencia

Entregable	Fecha
<b>Plataforma tecnológica</b> Módulo administrador Módulo representante de marca Módulo proveedor Modulo entidad Manual técnico del sistema Manual de usuario final Documentación de pruebas	07/02/22
<b>Catálogo electrónico</b> Diseño del catálogo electrónico Procedimiento para la selección de proveedores Reglas para la operación del catálogo electrónico Informe de análisis de resultados	22/04/22
<b>Cierre del proyecto</b> Acta de cierre del proyecto Documentación de lecciones aprendidas Cierre contable Cierre del proyecto	22/04/22

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

El manual técnico del sistema, que contiene procedimientos, soluciones a posibles incidentes, detalle de la arquitectura, entre otros, será transferido al operador de infraestructura de la institución, para que lleve la operación de la plataforma una vez finalizado el proyecto.

### 7.10.2. Sistema de control de cambios

#### Flujo de control de cambios

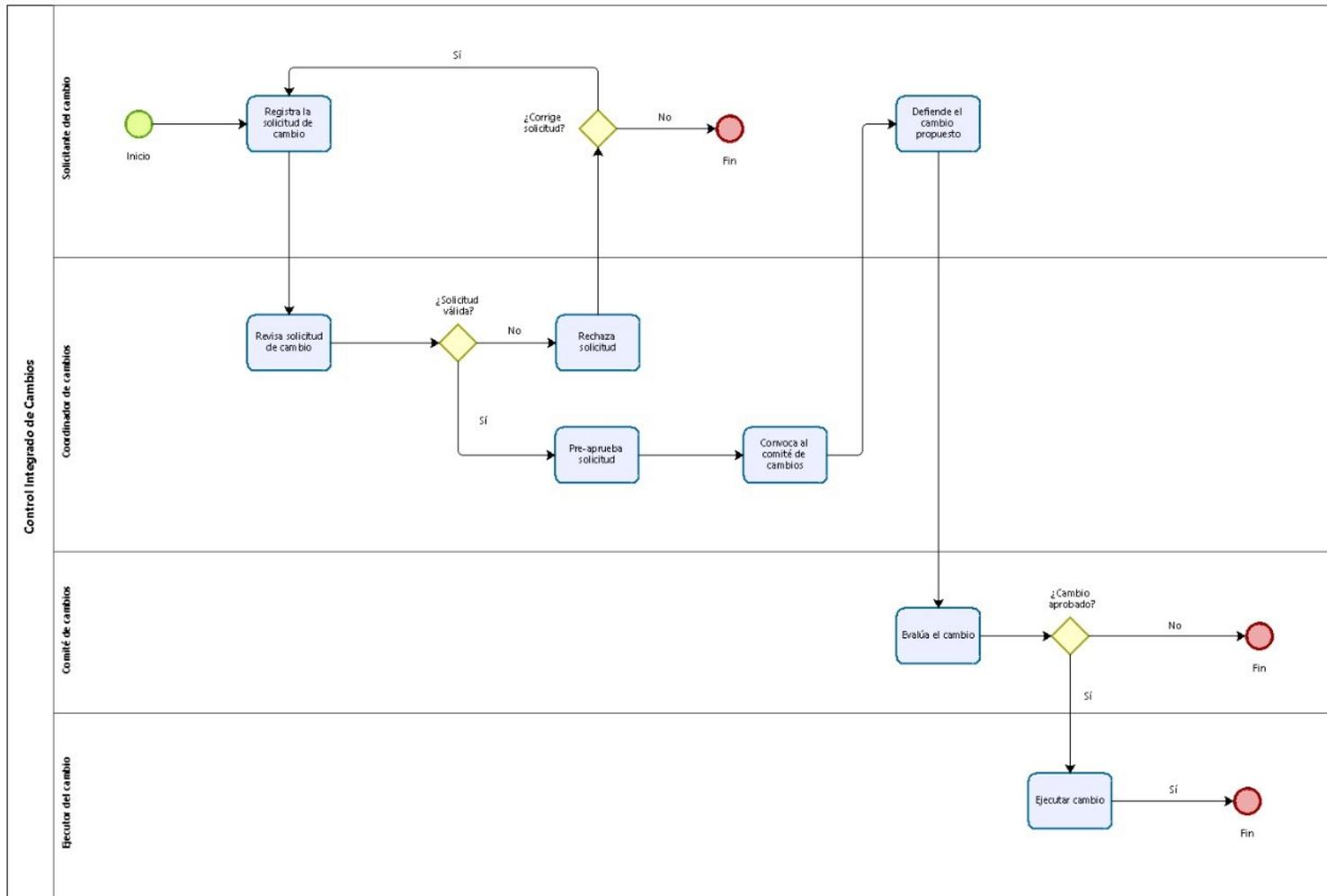
El procedimiento inicia con la solicitud de cambio, esta se registra a través de un formulario de Google. (Link del formulario: <https://forms.gle/conbHjbXwnYnWzY76>). El formulario es accesible desde cualquier medio digital: laptop, smartphone, tablet, etc.

Una vez enviada la solicitud, es registrada automáticamente en una hoja de Google Sheets. El project manager es la única persona que tiene acceso a esta hoja, en ella autoriza si el control es pre-aprobado. El resultado de esta evaluación es comunicado vía correo electrónico al solicitante.

Los cambios pre-aprobados son los únicos que pasan al comité de cambios. Semanalmente, si se cuenta con por lo menos 5 cambios pre-aprobados, el project manager convoca al comité de cambios a una sesión virtual en Google Meet. Durante la sesión, el project manager presenta el listado de cambios, y cada solicitante defiende su cambio ante el comité.

La siguiente figura muestra el camino que se sigue para realizar el control de cambios.

Figura 7.20. Flujograma del control de cambios



Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## Comité de control de cambios

El comité de control de cambios está integrado por:

- El jefe de PERÚ COMPRAS.
- El director de la Dirección de Acuerdos Marco.
- El jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información.
- El project manager

## Ficha de control de cambios

La ficha de control de cambios es una herramienta de gran utilidad, que permite documentar y evaluar las opciones de cambios en el proyecto. En el caso de la plataforma de PERÚ COMPRAS con más razón, pues al tratarse de un proyecto tecnológico, se pueden presentar una gran cantidad de solicitudes de cambios durante su desarrollo. Esto hace de vital importancia una correcta evaluación para su aprobación o rechazo.

**Tabla 7.33. Ficha de control de cambios**

Ficha de control de cambios		
<b>Nro. control de solicitud de cambio</b>		
<b>Solicitante del cambio</b>		
<b>Área del solicitante</b>		
<b>Patrocinador del proyecto</b>		
<b>Project Manager</b>		

### Categoría de Cambio

	Alcance		Cronograma		Costo		Calidad
	Procedimientos		Documentación		Otros		

### Causa / origen del cambio

	Solicitud del cliente		Reparación de defecto		Acción correctiva
	Acción preventiva		Actualización / Modificación del documento		Otros

**Descripción de la propuesta de cambio**

--

**Justificación de la propuesta de cambio**

--

**Impacto del cambio en la línea base**

--

**Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)**

--

**Aprobación**

--

**Firmas del comité de cambios**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>
	Jefe de PERÚ COMPRAS	
	Director de la Dirección de Acuerdos Marco	
	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información	
	Project manager	

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### 7.10.3. Evaluación del éxito del proyecto

#### Ficha de evaluación del éxito del proyecto

La evaluación del éxito se realiza comparando los resultados logrados con los objetivos del proyecto. También se verifican los indicadores de performance y cumplimiento, según muestra en siguiente tabla:

**Tabla 7.34. Ficha de evaluación del éxito del proyecto**

Ficha de evaluación de éxito del proyecto		
<b>Nombre del proyecto</b>	Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	
<b>Sponsor</b>	Gerente general PERÚ COMPRAS	
<b>Project manager</b>	Ing. Nathalie Caro	
<b>Cliente</b>	Dirección de Acuerdos Marco de PERÚ COMPRAS	
<b>Realizado</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Aprobado</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Área</b>		

1.- Proyecto		
Descripción		
2.- Objetivos		
Internos del proyecto	Producto (Eficacia)	
	Procesos (Eficiencia)	
Negocio	Impacto en el cliente y los stakeholders	
	Valor al cliente y a la empresa desarrolladora	

3.- Performance y cumplimiento		
Variación del cronograma (SV)		
Variación del costo (CV)		
Cumplimiento	Alcance	
	Costo	
	Tiempo	
	Calidad	

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente

Con esta ficha, el área cliente -en este caso la Dirección de Acuerdos Marco-, dará al project manager el feedback necesario para saber cuán satisfecho quedó con el proyecto, por qué razones, y las oportunidades de mejora que quedan como lecciones aprendidas y serán de gran utilidad para el desarrollo del siguiente proyecto.

A continuación, se muestra la ficha para la evaluación de la satisfacción del cliente.

**Tabla 7.35. Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente**

<b>Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente</b>		
<b>Nombre del proyecto</b>	Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	
<b>Sponsor</b>	Gerente general PERÚ COMPRAS	
<b>Project manager</b>	Ing. Nathalie Caro	
<b>Cliente</b>	Dirección de Acuerdos Marco de PERÚ COMPRAS	
Indique usted el grado de satisfacción con respecto al producto entregado:		
Muy insatisfecho	(MIS)	1
Insatisfecho	(IS)	2
Indiferente	(I)	3
Satisfecho	(S)	4
Muy satisfecho	(MS)	5
Si marcó 1 o 2 o 3: Coméntenos por qué de su calificación y qué podríamos mejorar.		

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### **Ficha de evaluación del equipo**

Este proyecto se realiza con personal externo, contratado especialmente para este desarrollo, y con personal interno. La Ficha de evaluación del equipo, será empleada por el project manager para evaluar al personal interno que forma parte del proyecto.

**Tabla 7.36. Ficha de evaluación del equipo**

<b>Ficha de evaluación del equipo</b>		
<b>Nombre del proyecto</b>	Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	
<b>Sponsor</b>	Gerente general PERÚ COMPRAS	
<b>Project manager</b>	Ing. Nathalie Caro	

<b>Proyecto</b>		<b>Fecha de entrega de evidencias</b>	
<b>Datos del servidor evaluado</b>			
<b>Nombre completo</b>			
<b>Puesto</b>			
<b>Área</b>			
<b>Meta a alcanzar</b>	<b>Meta alcanzada</b>	<b>Descripción de la evidencia presentada</b>	
<b>Firma del servidor evaluado</b>		<b>Firma del evaluador</b>	

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.  
Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

#### **7.10.4. Lecciones aprendidas**

##### **Ficha de lecciones aprendidas**

El registro de lecciones aprendidas es de suma importancia para el proyecto porque comprende la experiencia y el conocimiento que se ha adquirido durante su desarrollo. En el caso de PERÚ COMPRAS tiene una especial importancia, por ser una institución fundada hace apenas seis años, y que está en plena construcción de los activos de sus procesos. Por ello, se requiere que el project manager comparta la información con todas las áreas de la organización involucradas en el desarrollo del proyecto. La tabla a continuación, muestra la ficha de lecciones aprendidas para los proyectos de PERÚ COMPRAS.

**Tabla 7.37. Ficha de lecciones aprendidas**

Ficha de lecciones aprendidas		
<b>Nombre del proyecto</b>	Desarrollo de la Plataforma de Catálogos Electrónicos de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	
<b>Sponsor</b>	Gerente general PERÚ COMPRAS	
<b>Project manager</b>	Ing. Nathalie Caro	
<b>Cliente</b>	Dirección de Acuerdos Marco de PERÚ COMPRAS	
<b>Realizado</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Aprobado</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Área</b>		
<b>¿Qué ocurrió?</b>		
Descripción del evento, reto o situación de origen de la experiencia		
<b>¿Qué se hizo?</b>		
Acciones tomadas ante el evento sucedido		
<b>¿Qué se aprendió?</b>		
Experiencia derivada de las acciones realizadas		

Fuente: Autores del trabajo de investigación, PERÚ COMPRAS.

Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DEL TRABAJO DEL EQUIPO**

### **8.1. Crítica del trabajo realizado**

Consideramos que se ha logrado desarrollar con éxito este proyecto por una serie de factores, que pasamos a detallar:

- Los miembros del equipo logramos identificar tempranamente el tema del proyecto que íbamos a realizar, lo que nos permitió ir desarrollando los planes de gestión en paralelo a los cursos impartidos durante la maestría. Luego estos fueron evolucionando con la retroalimentación obtenida durante las sesiones realizadas con nuestros asesores del trabajo de investigación.
- Otro factor importante ha sido la organización para el trabajo en equipo; trabajamos con anticipación las diferentes partes del proyecto y distribuimos la realización de los avances, previo a las reuniones de equipo, de acuerdo a las habilidades y conocimientos de cada miembro.
- Desde el inicio del desarrollo de este trabajo de investigación se logró un adecuado entendimiento entre los miembros del equipo, por lo que se ha utilizado el tiempo de trabajo de manera productiva, con debates enriquecedores, pero sin conflictos significativos.

#### **Análisis de cumplimientos**

Consideramos que como equipo de trabajo hemos cumplido satisfactoriamente con la entrega de los avances del trabajo de investigación de acuerdo al calendario establecido por la Universidad, así como con el alcance y la calidad requerida.

## **Problemas encontrados**

Poco después de iniciado el trabajo para el desarrollo de este trabajo de investigación, tuvimos que suspender las reuniones de trabajo presenciales, reemplazándolas por reuniones virtuales. Esto implicó un breve proceso de adaptación que logramos superar exitosamente.

La principal dificultad estuvo originada en la eventual pobre conectividad de los servicios de Internet.

## **8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo**

### **Organización del equipo**

Revisamos con anticipación el calendario de entregas facilitado por la Universidad y organizamos el trabajo con plazos anticipados y holguras que nos permitirían tener el tiempo suficiente para hacer los ajustes necesarios y enfrentar cualquier contingencia de tiempo que se pudiera presentar.

Asimismo, distribuimos el trabajo entre los miembros del equipo en función a las habilidades y disponibilidades de cada uno.

### **Análisis de la participación de cada miembro**

Consideramos que la principal fortaleza de este equipo reside en que todos los miembros han actuado permanentemente con responsabilidad e interés en el desarrollo del trabajo de investigación. Igualmente, el carácter multidisciplinario en la formación de los miembros del equipo ha aportado agilidad al desarrollo del trabajo:

- Nathalie Caro, ingeniera industrial, es parte del equipo de tecnologías de la información de PERÚ COMPRAS, por lo que su conocimiento del proyecto y su buena disposición para aportar la documentación e información necesaria para el desarrollo del trabajo ha sido fundamental para avanzar con solvencia.
- Fernando Ojeda, ingeniero de sistemas con experiencia en desarrollo de plataformas tecnológicas, ha aportado el conocimiento tecnológico que nos ha permitido afinar eficientemente varias partes del proyecto, y mejorarlo empleando los conocimientos obtenidos a lo largo de la maestría.
- Joel Requejo, arquitecto con vasta experiencia en el desarrollo de proyectos de construcción siguiendo los estándares del PMI y en el uso de varias herramientas, ha contribuido decisivamente en orientar al equipo en la mejor aplicación de las buenas prácticas de la gestión de proyectos.
- Catherine Lanseros, comunicadora con larga experiencia profesional en el manejo de crisis, dirección de equipos y comunicación interna y externa en proyectos de construcción y energía, ha contribuido con afinar el plan para las comunicaciones del proyecto y la identificación de los stakeholders, así como en los procesos necesarios para organizar y plasmar las ideas surgidas por el equipo a lo largo de este proyecto.

A continuación, se muestra la calificación que hemos asignado a cada miembro del equipo de acuerdo a criterios de participación en el trabajo.

**Tabla 8.1. Ponderación de participación de cada miembro**

Miembro	Criterios				
	Compromiso	Trabajo en equipo	Conocimiento técnico	Comunicación y liderazgo	Conocimiento del negocio
Nathalie Caro	3	3	2	2	3
Catherine Lanseros	3	3	1	3	2
Fernando Ojeda	3	3	3	2	1
Joel Requejo	3	3	1	2	1

Fuente: Autores del trabajo de investigación.  
 Elaboración: Autores del trabajo de investigación.

### **Gestión de los conflictos**

Cuando hubo discrepancias, las resolvimos gracias a una buena comunicación entre los miembros del equipo, en debates donde cada uno brindó su punto de vista para encontrar la mejor solución posible.

### **8.3. Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto**

- Tormenta de ideas.
- Juicio de expertos.
- Reuniones.
- Toma de decisiones en base a votación.
- Análisis de datos.
- Representación de datos.
- Recopilación de datos.
- Habilidades interpersonales y de equipo.

- Las herramientas Google Meet, Google Docs y Google Drive han sido fundamentales para nuestro trabajo en equipo, a distancia.
- Para la comunicación y coordinación de reuniones utilizamos Whatsapp.

#### **8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora**

##### **Puentes fuertes**

- Equipo multifuncional.
- Organización y anticipación en las entregas.
- Acceso a documentación necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación.

##### **Áreas de mejora**

El proyecto objeto de este trabajo de investigación ha sido desarrollado bajo un enfoque waterfall, y se vio que para la recopilación de requisitos la metodología más eficiente sería Design Thinking. Sin embargo, creemos que, de haber tenido mayor conocimiento en metodologías ágiles, estas se hubieran podido aplicar en otros momentos para dar mayor agilidad a los procesos o enriquecer los resultados del trabajo. Por ejemplo, se hubiera podido emplear la metodología Scrum, utilizada actualmente con muy buenos resultados en procesos de desarrollo de software.

#### **8.5. Valoraciones personales**

Catherine: Considero que haber desarrollado este trabajo de investigación con dos ingenieros y un arquitecto me ha ayudado a comprender mejor el punto de vista de estos profesionales en el desarrollo de un proyecto, lo que me permitirá una mejor compenetración con miembros de otras especialidades en futuros proyectos.

Joel: Este trabajo de investigación ha sido una buena oportunidad para conocer sobre el desarrollo de proyectos tecnológicos con un equipo diverso de profesionales, lo que considero me permitirá enriquecer mi trabajo en futuros proyectos de construcción.

Fernando: El conocimiento adquirido al formar parte de un equipo multidisciplinario, me será útil para mi participación en futuros proyectos dentro del rubro tecnológico, ya que este se está involucrando cada vez más en los procesos de negocio de las empresas.

Nathalie: El haber realizado este trabajo de investigación con compañeros de otras carreras y sobre todo de otros sectores, me ha servido mucho pues me ha permitido ver el proyecto de una manera diferente, encontrando nuevas soluciones que me ayudarán a mejorar en futuros proyectos.

## CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

1. El proyecto objeto de este trabajo de investigación ha sido planificado en línea con el objetivo de lograr el cierre de brechas en catálogos electrónicos de Acuerdos Marco, determinado por la Dirección de Análisis de Mercado<sup>2</sup> de PERÚ COMPRAS. No se encuentra sobredimensionado respecto a la demanda prevista. Asimismo, se ha logrado incluir los requerimientos de los usuarios de la plataforma; del área que la administra, de las instituciones que realizarán sus compras, y de los proveedores que ofertarán sus productos. Por lo tanto, consideramos que se ha logrado planificar del proyecto de acuerdo a las buenas prácticas adquiridas durante los estudios de maestría.
2. En la planificación de este proyecto se ha visto que la aplicación de prácticas ágiles para la recopilación de los requisitos permite alcanzar un factor determinante de éxito, como lo es la satisfacción de parte de los usuarios -proveedores y entidades del Estado- quienes tienen intereses y necesidades distintas que deben cubrirse para lograr la calidad prevista para el proyecto.
3. En la planificación de la gestión del cronograma se observa que la fase de desarrollo de los cuatro módulos forma parte de la ruta crítica del proyecto. Por lo tanto, resulta fundamental cerrar esta etapa dentro de los plazos previstos, para no generar desviaciones en la línea base del proyecto que demoren la implementación de los catálogos y, por ende, la conclusión de los trabajos de acuerdo a lo planificado.
4. Los costos más altos del proyecto están en las adquisiciones, siendo la más importante la fábrica de software, por lo que debe realizarse una óptima gestión del control integrado de cambios, para evitar que se eleve el costo del trabajo por encima del presupuesto.

---

<sup>2</sup> Modelo de gestión para las compras públicas. Mapeo de abastecimiento público. [https://saeusceprod01.blob.core.windows.net/portalweb/observatorio/EP\\_N001\\_2017.pdf](https://saeusceprod01.blob.core.windows.net/portalweb/observatorio/EP_N001_2017.pdf)

5. En la elaboración de este trabajo de investigación hemos corroborado que el proyecto cumple las condiciones de viabilidad que se planteó PERÚ COMPRAS, pues contribuye al bienestar de la sociedad en su conjunto, dado que es un modo de promover y facilitar las compras públicas bajo los principios de ahorro, transparencia y eficiencia.

## CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES

1. Se debe llevar un exhaustivo registro de las lecciones aprendidas, pues a futuro, la institución desarrollará muchos proyectos similares a este, por lo que los conocimientos que se vayan adquiriendo facilitarán y agilizarán significativamente los próximos trabajos.
2. Se debe poner especial énfasis en la recolección de requisitos, porque los proyectos tecnológicos -sobre todo en el Estado- tienden a sufrir muchos cambios durante su desarrollo, lo que en muchos casos suele extender los plazos y superar los costos previstos. Consideramos que las metodologías ágiles ofrecen un óptimo rendimiento para este tipo de procesos.
3. El juicio de expertos y la recopilación de datos son dos herramientas que pueden ayudar mucho en la elaboración de los planes de gestión. En este caso, contar con los aportes de un miembro del equipo que ya había participado en proyectos anteriores con este cliente, contribuyó significativamente a acelerar y refinar el proceso.
4. Por ser un proyecto del sector público peruano, es de suma relevancia gestionar adecuadamente a los principales stakeholders, entre los que se encuentran las instituciones del Estado con las que se deberá integrar la plataforma, así como los medios de comunicación que podrían influenciar positiva o negativamente en la percepción del proyecto por parte de la opinión pública, lo que podría determinar su éxito o fracaso, más allá de los resultados obtenidos. En ese sentido, una matriz de prominencia podría ayudar a priorizar la atención a los stakeholders más importantes.
5. Durante la ejecución del proyecto, la mejor manera de garantizar su desenvolvimiento correcto es hacer seguimiento constante a sus más importantes indicadores como el valor ganado, riesgos activos, uso de los recursos, entre otros. Y para esto, la herramienta de Dashboard puede ser una buena opción, porque condensa en un solo

pantallazo los datos más importantes del proyecto para el sponsor y los principales interesados, facilitando la toma de decisiones.

6. Se debe monitorear los controladores de los riesgos identificados, para irlos gestionando de forma más preventiva, que reactiva. Por ejemplo, en el R9 de la ejecución de la fábrica de software, debe acompañarse el desarrollo por parte del proveedor.

## ANEXO I

### POLÍTICAS DE CONTROL DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

  <b>Ministerio de Economía y Finanzas</b>	<b>Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS</b>	<b>Sistema de Gestión de Seguridad de la Información</b>
<b>SGSI-PO-N° 001-2021</b> <b>POLÍTICAS DE CONTROL PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS</b>		<b>REVISIÓN:</b> <b>Versión 2.0</b>
<b>I. OBJETIVO.</b>  Establecer las políticas de control para el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, en adelante SGSI, de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS, necesarias para la implementación de los controles establecidos en el Anexo A de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos 2ª. Edición".		
<b>II. ALCANCE.</b>  Las políticas establecidas en el presente documento aplican a los procesos que forman parte del alcance del SGSI de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS, en adelante PERÚ COMPRAS y es de obligatorio cumplimiento por parte de las y los servidores civiles, así como de las personas naturales y jurídicas que intervienen en estos.		
<b>III. APROBACIÓN, VIGENCIA Y ACTUALIZACIÓN.</b>  El presente documento es aprobado por la Jefatura de PERÚ COMPRAS, su vigencia es permanente y su actualización se hará a propuesta de la o el Oficial de Seguridad Digital, como parte de la mejora continua del SGSI.		
<b>IV. POLÍTICAS DE CONTROL.</b>		
<b>4.1 PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS.</b>  Para los proyectos que conforman el portafolio del Plan de Gobierno Digital, las y los responsables de estos, independientemente del tipo, consideran en sus diferentes etapas lo siguiente:		
<b>4.1.1 Planificación del proyecto.</b> Documentar la gestión de riesgos considerando como mínimo lo siguiente:		
a) La identificación y evaluación de los riesgos de seguridad de la información. b) Los controles y planes de acción que permitan prevenir o corregir las incidencias relacionadas a la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. c) El monitoreo y control de riesgos durante todas las fases del proyecto, de ser el caso. d) La difusión de los riesgos y controles a los involucrados del proyecto.		
Todo ello debe ser comunicado a la o el Oficial de Seguridad Digital.		

#### **4.1.2 Ejecución del proyecto.**

Gestionar los riesgos de seguridad de la información, pudiendo solicitar el apoyo de la o del Oficial de Seguridad Digital. De identificarse riesgos adicionales, deben ser comunicados a la o el Oficial de Seguridad Digital.

#### **4.1.3 Cierre del proyecto**

Comunicar a la o el Oficial de Seguridad Digital el resultado de la gestión de riesgos de seguridad de la información.

### **4.2 PARA EL ACCESO REMOTO A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA ENTIDAD.**

Para controlar el acceso remoto a los sistemas informáticos de la entidad ante los riesgos de seguridad de la información existentes, se realizan las siguientes acciones:

- a) Las y los titulares de los órganos de PERÚ COMPRAS autorizan el acceso remoto a los servicios, redes y sistemas de información, el cual debe ser coordinado y solicitado a la Oficina de Tecnologías de la Información.
- b) La Oficina de Tecnologías de la Información para establecer el acceso remoto solicitado, configura los usuarios a través del directorio activo y establece la forma segura de conexión a la red de la entidad.
- c) La Oficina de Tecnologías de la Información lleva el control del inventario de los accesos remotos otorgados, realiza las copias de seguridad necesarias y brinda el soporte a las y los usuarios que lo requieran a través del correo electrónico: soporte@perucompras.gob.pe
- d) Las y los usuarios que requieran acceder remotamente a los sistemas informáticos de la entidad utilizando sus equipos personales, procuran incorporar la máxima protección contra software malicioso; asimismo, coordinan con la Oficina de Tecnologías de la Información para la revisión de los referidos equipos.

### **4.3 PARA EL ACCESO A REDES, SERVICIOS DE RED, SISTEMAS Y APLICACIONES.**

Para efectos de la presente política, se entiende como “usuario” a la o el servidor civil, proveedor o visitante que se encuentre autorizado para acceder a las redes o sistemas de la entidad.

#### **4.3.1 Responsabilidades de los usuarios.**

Los usuarios siguen las siguientes prácticas de autenticación para el uso de los sistemas de información:

- a) Cambiar sus contraseñas después del primer acceso a los sistemas y aplicaciones administrados por la entidad. Para los sistemas y aplicaciones administrados por otras entidades, se procederá de acuerdo con el procedimiento correspondiente.
- b) Mantener la confidencialidad de la información de autenticación, sin divulgar a otras partes internas o externas de la entidad.
- c) Evitar registrar su información de autenticación de manera física o digital, salvo la almacenen de forma segura (por ejemplo, a través de repositorio de contraseñas).
- d) Generar las contraseñas de acuerdo con las reglas establecidas por la entidad.
- e) Cambiar sus contraseñas siempre que existan indicios que estas se encuentren comprometidas.

#### **4.3.2 Control de acceso a redes y servicios de red**

Para controlar el acceso a redes y servicios de red, la Oficina de Tecnologías de la Información:

- a) Establece las redes y servicios de red de la entidad.
- b) Brinda el acceso respectivo a las redes o servicios de red a los usuarios autorizados, previa solicitud del órgano correspondiente.
- c) Establece los medios de protección de acceso a las conexiones de red y servicios de red.
- d) Define los requisitos de autenticación del usuario para acceder a redes o servicios de red.
- e) Supervisa el uso de las redes y servicios de red.

#### **4.3.3 Control de acceso a sistemas y aplicaciones de la entidad**

Para controlar el acceso a sistemas y aplicaciones de la entidad:

- a) Las y los administradores de los sistemas y aplicaciones son responsables de gestionar los accesos y privilegios respectivos según solicitud y autorización de los órganos correspondientes de la entidad.
- b) La Oficina de Tecnologías de la Información es responsable de brindar los mecanismos de seguridad para la autenticación en los sistemas y aplicaciones.
- c) Cuando se ingrese a los sistemas y aplicaciones y la técnica de autenticación sea con contraseñas, esta no debe ser mostrada en el inicio de sesión.
- d) La Oficina de Tecnologías de la Información configura los sistemas y aplicaciones administrados por la entidad para que la sesión de los usuarios se termine después de un determinado período de inactividad.
- e) Las contraseñas tienen como mínimo ocho (8) caracteres, una mayúscula, un número y un carácter especial.
- f) En caso las contraseñas a los sistemas y aplicaciones requieran ser almacenadas o transmitidas, estas deben encontrarse protegidas mediante criptografía para evitar su acceso no autorizado.

#### **4.3.4 Controles asociados a la gestión de accesos de los usuarios:**

Para el acceso seguro de usuarios autorizados a los sistemas y prevenir la accesibilidad a personas no autorizadas:

- a) Se utilizan identificaciones (ID) y contraseñas individuales.
- b) El rol de administrador de los sistemas y aplicaciones<sup>3</sup> utilizados en la entidad es designado por la o el titular de los órganos, y tiene las siguientes responsabilidades:
  - Crear, habilitar, eliminar o deshabilitar usuarios y contraseñas a solicitud de los órganos de la entidad<sup>4</sup>.
    - (i) Cuando se trate de servidores civiles que ingresan por primera vez, la Oficina de Administración gestiona la creación de usuarios para cuenta de directorio activo, correo electrónico, sistema de gestión documental y E-STATAL. Asimismo, gestiona la baja de los usuarios al culminar su vínculo laboral. La gestión de altas y bajas de los usuarios a los sistemas y aplicaciones, distintos a los tramitados por la Oficina de Administración, recae en cada órgano de la entidad.
    - (ii) Respecto a los proveedores que presten servicio a la entidad, el área usuaria es la responsable de gestionar la creación y baja de usuarios genéricos<sup>5</sup>, así como el nivel de acceso, derechos y privilegios necesarios para el desarrollo o ejecución del servicio requerido en los términos de referencia.
  - Verificar periódicamente que en los sistemas o aplicaciones no existan usuarios duplicados o usuarios asignados a servidores civiles o proveedores de servicios cuyo vínculo laboral o contractual, según sea el caso, haya culminado; de detectarse dicha situación, coordina con el área usuaria para la eliminación o deshabilitación respectiva.
  - Modificar, a solicitud del área usuaria, los derechos o privilegios de acceso según corresponda, cuando haya cambios en los roles o actividades realizadas por los usuarios.
  - Mantener una relación de usuarios que poseen accesos privilegiados a los sistemas y/o aplicaciones, los cuales estarán asociados según sus roles en la entidad y en base a la necesidad de uso.
  - Brindar de manera segura la información de autenticación secreta a los usuarios que inicialmente hayan sido registrados a los sistemas y/o

<sup>3</sup> Responsable de la gestión y configuración de los sistemas y aplicaciones de la entidad.

<sup>4</sup> En el caso del SIAF, la Oficina de Tecnologías de la Información realizará las altas y bajas de los usuarios, previa solicitud de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto o la Oficina de Administración.

<sup>5</sup> Los usuarios genéricos están representados por las siglas del órgano y un correlativo.

aplicaciones. Esta información no debe tener un patrón de caracteres utilizados con frecuencia.

#### **4.4 PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS CRIPTOGRÁFICAS.**

La Oficina de Tecnologías de la Información utiliza técnicas criptográficas para resguardar o almacenar información confidencial de la entidad, así como para garantizar la autenticidad y no repudio a través de firmas digitales. En ese sentido:

- a) Analiza los riesgos de seguridad de la información y aplica los procesos de encriptación de la información<sup>6</sup> que considere necesarios, pudiendo investigar, evaluar y aplicar técnicas de innovación como blockchain<sup>7</sup> u otras respetando la normativa vigente.
- b) Definir qué técnica criptográfica utilizar, dependiendo de la información a ser encriptada.
- c) Utilizar protocolos de seguridad certificados para los servicios gestionados a través de la web, que permitan encriptar datos confidenciales, en caso sea posible.
- d) Utilizar canales con un estándar de cifrado seguro cuando las y los servidores civiles de la entidad requieran acceder remotamente a los sistemas de información.
- e) Configurar la red inalámbrica wifi con un estándar de cifrado seguro, por ejemplo: WPA2.
- f) Gestionar la generación de claves o llaves criptográficas utilizadas en la encriptación y desencriptación de la información que requiera el uso de estas técnicas.

Adicionalmente, para la firma digital de documentos, se utilizan certificados digitales, los cuales son entregados a través de la Oficina de Tecnologías de la Información. La integridad y uso de estos son responsabilidad exclusiva de cada servidora o servidor civil.

#### **4.5 PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS.**

Para la gestión de cambios, la o el titular del órgano correspondiente, analiza, evalúa, planifica y documenta todo cambio que pueda afectar la seguridad de la información.

La gestión de riesgos de seguridad de la información y el inventario de activos de información debe actualizarse teniendo en cuenta los cambios significativos de la organización que pudieran afectar al SGSI.

Los cambios en el contexto de la organización deben ser revisados de forma periódica para determinar si estos afectan al sistema de gestión y a la organización y por ende requieren la aplicación de una acción específica dentro del SGSI.

##### **4.5.1 Cambios organizacionales o de servidores civiles.**

Cuando existan cambios organizacionales o de servidores civiles se deberá:

- a) Actualizar los documentos del SGSI que se vean afectados.
- b) Continuar con la sensibilización a las y los servidores civiles a fin de mantenerlos concientizados en materia del SGSI.

##### **4.5.2 Cambios en el hardware.**

Cuando se realicen cambios en los activos tipo hardware:

- a) El área correspondiente debe evaluar las intervenciones que impliquen una adición, modificación o eliminación, a fin de verificar si existe el riesgo de una posible afectación a la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información, a efectos que se tomen las medidas correspondientes.
- b) En lo posible, los cambios deben efectuarse en períodos de baja carga laboral, previa coordinación con los órganos involucrados o dueño del proceso afectado.
- c) Durante la ejecución del cambio, el área correspondiente debe comunicar el inicio y término de las actividades a los usuarios involucrados en el proceso.

<sup>6</sup> Esta información puede ser: base de datos, información sujeta a protección legal, copias de seguridad, información confidencial de soportes o medios extraíbles, credenciales de acceso, entre otros.

<sup>7</sup> Blockchain: servicio de inmutación de datos en una cadena de bloques.

- d) Todo cambio que evolucione en un incidente que genere indisponibilidad o degradación en la calidad de los servicios debe ser notificado oportunamente a las partes involucradas, con el propósito de solucionar el incidente de forma coordinada y oportuna.

#### **4.5.3 Cambios en el software**

Cuando se realicen cambios en los activos tipo hardware:

- a) El área correspondiente debe evaluar las intervenciones que impliquen una adición, modificación o eliminación, a fin de verificar si existe el riesgo de una posible afectación a la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.
- b) Todo cambio en las aplicaciones informáticas debe seguir los procesos establecidos en la normativa vigente en la materia y deberá pasar por un control de calidad para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

### **4.6 SEGURIDAD DE LAS REDES INFORMÁTICAS Y SERVICIOS DE RED**

La Oficina de Tecnologías de la Información garantiza la seguridad de las redes informáticas de la entidad mediante:

- a) La gestión y control de las redes informáticas de la entidad para proteger los equipos o aplicaciones conectadas a estas.
- b) La configuración del acceso remoto para acceder de manera externa a las aplicaciones informáticas de la entidad de manera segura.
- c) La configuración de los IP de los equipos informáticos de la entidad a través del firewall para restringir el acceso a internet respecto a páginas no autorizadas.
- d) La diferenciación de las redes inalámbricas con conexión a internet (red wifi) para las o los servidores civiles, proveedores e invitados. La conexión utilizada por los invitados tiene accesos restringidos.
- e) La segregación de las redes informáticas de la entidad a través de segmentos de red únicos, cuyos accesos entre sí se controlan a través de puertas de enlace.

La Oficina de Tecnologías de la Información, garantiza la seguridad de los servicios de red:

- a) A través del monitoreo de los servicios de red tomando en cuenta los niveles de servicio acordados con el proveedor correspondiente.
- b) Asegurando que los servicios de red cuenten con medidas de autenticación.

### **4.7 PARA LA SEGURIDAD EN SISTEMAS O APLICACIONES INFORMÁTICAS.**

#### **4.7.1 Requisitos de seguridad en las aplicaciones informáticas.**

- a) La Oficina de Tecnologías de la Información se asegura que las aplicaciones informáticas que se utilicen o desarrollen en la entidad contengan requisitos o controles de seguridad como parte de su funcionamiento.
- b) El desarrollo de las aplicaciones informáticas por la entidad toma en cuenta guías o metodologías aceptadas internacionalmente que contemplen controles de seguridad como parte integral del desarrollo y uso de estas aplicaciones, tales como OWASP, NIST, entre otros.
- c) La Oficina de Tecnologías de la Información realiza periódicamente pruebas de evaluación de vulnerabilidades y/o intrusión en las aplicaciones informáticas que sean necesarias.

#### **4.7.2 Protección de las aplicaciones informáticas en transacciones y uso de redes públicas.**

Para proteger las aplicaciones informáticas en transacciones y uso de redes públicas, la Oficina de Tecnologías de la Información establece controles para proteger la información de las aplicaciones informáticas, que se utilizan en redes públicas, en

eventos como: transacción incompleta, ruteo incorrecto, alteración, divulgación o reproducción de información no autorizada.

#### **4.7.3 Seguridad en los procesos de desarrollo de sistemas y/o aplicaciones informáticas.**

La Oficina de Tecnologías de la Información durante el desarrollo de las aplicaciones informáticas de la entidad establece y aplica los siguientes controles:

- a) La seguridad en el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones informáticas.
- b) El uso de repositorios de código fuente y control de versiones seguros, asegurando que los cambios se realicen por las y los servidores civiles autorizados.
- c) Pruebas y revisiones técnicas apropiadas durante el desarrollo de las aplicaciones informáticas.
- d) Ambientes separados para el desarrollo, control de calidad y producción.
- e) Pruebas de funcionamiento para la aceptación de las aplicaciones informáticas desarrolladas.

Cuando se realizan pruebas técnicas a las aplicaciones informáticas, la Oficina de Tecnologías de la Información utiliza datos de prueba seleccionados cuidadosamente, de tal manera que no se atente contra la protección de datos personales u otra información confidencial.

Cuando se terceriza el desarrollo de sistemas o aplicaciones informáticas, el proveedor se alinea a los controles de desarrollo establecidos por la Oficina de Tecnologías de la Información.

#### **4.8 PARA LA RELACIÓN CON PROVEEDORES.**

- a) La Oficina de Administración incluye en los contratos con proveedores de bienes o servicios cláusulas de controles de seguridad de la información obligatorios que pueden referirse a la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
- b) Cuando finaliza el vínculo contractual con el proveedor, el área usuaria verifica que los activos de la información de la entidad y los accesos que le hayan sido brindados sean devueltos o eliminados, en caso corresponda.
- c) El proveedor es responsable de:
  - Cumplir y hacer cumplir en caso subcontrate el bien y/o servicio, las normas legales referidas a propiedad intelectual, protección de datos personales y seguridad de la información, así como, con los documentos normativos, controles, requisitos y políticas de control de seguridad de información de la entidad.
  - Comunicar al área usuaria la relación del personal que presta servicios para la autorización de ingreso a la entidad o la gestión de accesos a los sistemas.
  - Comunicar los incidentes de seguridad de la información al área usuaria, la cual debe coordinar con la Oficina de Tecnologías de la Información o la o el Oficial de Seguridad Digital.
  - Participar de las actividades de sensibilización en temas de seguridad de la información a las cuales sea convocado por la entidad.
  - Facilitar las acciones de inspección o supervisión relacionados con los controles de seguridad de la información, cuando la entidad, a través de la o del Oficial de Seguridad Digital, lo requiera.

#### **4.9 PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.**

- a) Se considera como incidentes de seguridad de la información aquellos eventos no deseados o inesperados que tienen una alta probabilidad de amenazar su seguridad o comprometer las operaciones de la entidad, por ejemplo:

- Daños físicos a activos de información.
- Incumplimiento o violación de requisitos y regulaciones legales asociados a seguridad de la información.
- Fallos en las configuraciones.
- Filtración de datos o data breach.
- Borrado o pérdida de información confidencial.
- Infección por código malicioso.

b) Las y los servidores civiles y proveedores son responsables de:

- Advertir y reportar a la o al Oficial de Seguridad Digital y/o a la Oficina de Tecnologías de la Información cualquier debilidad o la ocurrencia de incidentes de seguridad de la información a través de los siguientes canales:
  - o Correo electrónico: [soporte@perucompras.gob.pe](mailto:soporte@perucompras.gob.pe)
  - o Telefónico: 6430000 anexo 2304 o 2308.
- Participar de las investigaciones que se generen ante la ocurrencia de un incidente de seguridad de la información, cuando la o el Oficial de Seguridad Digital lo considere necesario.

c) La o el Oficial de Seguridad Digital ante la ocurrencia de un incidente de seguridad de la información:

- Lidera la gestión de incidentes, desde la planificación hasta su respuesta.
- Puede establecer un equipo de investigación para analizar las causas que originaron el incidente o apoyarse de los contactos de autoridades o grupos de interés pertinentes, de acuerdo con la política de control señalada en el numeral 4.1 Contacto con autoridades y grupos especiales de interés, del presente documento.
- Realiza las investigaciones correspondientes registrando los incidentes y acciones de respuesta; y genera un historial de conocimiento que sirva de referencia o apoyo para resolver futuros incidentes de seguridad, así como para evitar la recurrencia de estos.
- Guarda la evidencia recolectada durante las investigaciones para el análisis del incidente.
- En coordinación con las y los responsables de los órganos y/o procesos, propone las acciones necesarias para resolver el incidente y verifica su ejecución.
- Evalúa y canaliza el caso a la Oficina de Administración cuando las y los servidores civiles hayan causado de manera intencional un incidente, para que a través del o de la Secretaría Técnica de los Órganos Instructores del Procedimiento Administrativo Disciplinario, se efectúen las investigaciones que correspondan, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente en la materia.
- Evalúa y canaliza el caso a la o al responsable del área usuaria, cuando un proveedor haya causado de manera intencional un incidente, para que se efectúen las acciones que correspondan de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Contrataciones del Estado y la normativa vigente en la materia.

**ANEXO II**  
**LISTADO DE REQUERIMIENTOS**

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
La Plataforma	1.4.1	No Funcional	Quiero que la plataforma sea compatible con los navegadores aprobados por Perú Compras	Por eso puedo realizar mis labores en el aplicativo sin preocuparme por el navegador.	Compatible con Chrome, Explorer, Safari, Edge, Firefox, Opera	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la interfaz de la plataforma sea capaz de adaptarse a la resolución de los dispositivos aprobados por Perú Compras	Por eso puedo cumplir con mis objetivos sin preocuparme por el dispositivo.	Tablets, Smartphones, PCs, Laptops	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la cantidad de pasos para realizar cualquier tarea en la plataforma sea lo menor posible y en ningún caso sea superior a 5	Por eso puedo realizar mis labores eficientemente.	Cantidad de pasos <5	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder utilizar la plataforma sin ningún tipo de dificultad con tan solo 4 horas de entrenamiento (demostrable con una prueba de usabilidad)	Por eso puedo cumplir con la normativa rápidamente.	Test de usabilidad aprobado al 100%	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma esté a mi disposición 24x7, excepto en los días en que se realice el mantenimiento preventivo programado	Por eso puedo cumplir con mis labores en cualquier momento.	Operatividad 24/7 excepto en mantenimiento programado.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma esté disponible el 99.95 por ciento de las veces que intento acceder a ella en un mes	Por eso puedo utilizarla en cualquier momento	Disponibilidad de la plataforma 99.95%	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que cuando se produzca una caída de la plataforma sea posible restaurarla a un estado conocido (no anterior a la última copia de seguridad) en menos de 10 minutos	Por eso puedo continuar con mis labores de forma ininterrumpida	Restauración en menos de 10 minutos.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero consultar en el SIAF los datos detallados de las certificaciones presupuestales de un certificado,	Por eso puedo contar con los datos actuales de las certificaciones del certificado a nivel de fase y clasificador de gasto para registrar el monto a reservar	Realizar consulta en el SIAF	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma reserve en el SIAF crédito	Por eso puedo garantizar que la entidad cuenta con	Realizar una reserva de CCP en el SIAF	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
			presupuestal para un requerimiento	saldo disponible para atender el requerimiento		
		No Funcional	Quiero que la plataforma modifique en el SIAF el crédito presupuestal para un requerimiento	Por eso puedo garantizar que la entidad cuenta con saldo disponible para atender el requerimiento	Modificar el monto de reserva de saldo disponible de CCP en el SIAF	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma genere y envíe al SIAF las órdenes de compra de un requerimiento	Por eso la entidad podrá vincular la orden principal a un compromiso anual y las órdenes secundarias a compromisos mensuales	Enviar al SIAF las órdenes de compra de un requerimiento	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma anule en el SIAF la reserva de saldo para un requerimiento	Por eso se actualizan los saldos disponibles del certificado en el SIAF	Anulación de la reserva de saldos en el SIAF	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma notifique al SIAF que ha finalizado la generación de las órdenes de compra	Por eso se actualizan los saldos disponibles del certificado en el SIAF	Notificar al SIAF la finalización de generación de las órdenes de compra	Especialista 1
		No Funcional	Quiero regularizar la reserva del saldo CCP del requerimiento	Por eso se actualizan los saldos disponibles del certificado en el SIAF	Realizar una reserva de CCP en el SIAF	Especialista 1
		No Funcional	Quiero regularizar el envío de la Orden de Compra al SIAF para que se vincule con el compromiso anual	Por eso puedo cumplir y tener actualizado el compromiso anual	Regularizar el envío de la orden de compra	Especialista 1
		No Funcional	Quiero regularizar el envío de la modificación de reserva de saldo CCP para que se proceda a vincular con el compromiso anual.	Por eso puedo cumplir y tener actualizado el compromiso anual	Enviar al SIAF las órdenes de compra de un requerimiento	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma valide en línea que mi número de certificado está registrado en INDECOPI	Por eso puedo demostrar que mi certificado de acreditación es válido	Validar el número de certificado en INDECOPI	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga en línea los datos de mi empresa y los del representante legal desde SUNAT y que esté activo	Por eso puedo asegurar a PC que los datos de la empresa y del representante legal son correctos	Obtener datos a partir de SUNAT	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma de PC valide en línea mis credenciales ante el RNP	Por eso puedo demostrar que soy un proveedor inscrito en el RNP	Validar las credenciales en RNP	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que se obtengan en línea los datos de mi empresa y los del representante legal desde SUNAT	Por eso puedo asegurar a PC que los datos de la empresa y del representante legal son correctos	Obtener datos a partir de SUNAT	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma determine automáticamente en línea cuáles son los proveedores participantes que tienen condición de	Por eso puedo asegurar a PC que los datos de los proveedores participantes son correctos	Validar los datos del proveedor a partir de la SUNAT	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
			“Activo” y “Habido” en SUNAT			
		No Funcional	Quiero que la plataforma determine automáticamente en línea cuáles son los proveedores participantes que cuentan con inscripción vigente en RNP	Por eso puedo asegurar a PC que los datos de los proveedores participantes son correctos	Validar los datos del proveedor a partir de la RNP	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que plataforma determine automáticamente cuáles son los proveedores participantes que no cuentan con deudas que registradas en la categoría "pérdida" en la SBS	Por eso puedo asegurar a PC que los datos de los proveedores participantes son correctos	Validar los datos del proveedor a partir de la SBS	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma, a una hora programada, obtenga en línea el tipo de cambio del dólar la SBS y lo registre en la base de datos	Por eso se pueden hacer conversiones de moneda	Obtener el tipo de cambio a partir de SBS	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga de la RENIEC los datos del responsable de la OEC	Por eso puedo garantizar a PC que los datos son correctos	Obtener los datos del responsable de OAC a partir de RENIEC	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga de la RENIEC los datos del gestor de la entidad	Por eso puedo garantizar a PC que los datos del gestor de la entidad son correctos	Obtener los datos del gestor de entidad a partir de RENIEC	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga de la RENIEC los datos del gestor del proveedor	Por eso puedo garantizar a PC que los datos del gestor del proveedor son correctos	Obtener los datos del gestor de proveedor a partir de RENIEC	Especialista 1
		No Funcional	quiero que la plataforma obtenga de la RENIEC los datos del coordinador principal	Por eso puedo garantizar a PC que los datos del coordinador principal son correctos	Obtener los datos del coordinador a partir de RENIEC	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga de la RENIEC los datos del coordinador secundario	Por eso puedo garantizar a PC que los datos del coordinador secundario son correctos	Obtener los datos del coordinador a partir de RENIEC	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma obtenga en línea los datos de mi empresa y los del representante desde SUNAT	Por eso puedo garantizar a PC que los datos de la empresa y del representante legal son correctos	Obtener los datos del proveedor a partir de SUNAT	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma sea capaz de realizar una búsqueda sencilla (combinando menos 3 términos) en 3 segundos y una búsqueda compleja (combinando cuatro términos) en 10 segundos, con el 80 % del universo	Por eso puedo cumplir con eficiencia mis responsabilidades.	Búsqueda sencilla (combinando menos 3 términos) en 3 segundos y una búsqueda compleja (combinando cuatro términos) en 10 segundos, con el 80 % del universo de	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
			de usuarios previstos conectados y activos; y realizando la misma operación		usuarios previstos conectados y activos; y realizando la misma operación.	
		No Funcional	Quiero la plataforma soporte un incremento de hasta en un 20 por ciento del universo de usuarios, sin que resulten afectados la continuidad y la eficacia del servicio	Por eso puedo estar seguro de que la plataforma es escalable	Que soporte un incremento de hasta un 20 por ciento del universo de usuarios	Especialista 1
		No Funcional	Quiero la plataforma sea capaz de recuperar y mostrar cualquier página en menos 3 segundos, con el 80 % del universo de usuarios previstos conectados y activos; y realizando la misma operación	Por eso puedo cumplir con eficiencia mis responsabilidades.	Recuperación menor a 3 segundos	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma escale automáticamente para poder soportar el incremento de por lo menos 71 catálogos en un horizonte no menor a 3 años.	Por eso puedo estar seguro de que la plataforma tendrá la configuración óptima basándose en la demanda	Escalabilidad $\geq$ 71 catálogos en un horizonte no menor a 3 años	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder implementar, probar y desplegar un cambio de complejidad muy baja en menos de 2 horas	Por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Realización de un cambio poco complejo en menos de 2 horas.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder implementar, probar y desplegar un cambio de complejidad baja en menos de 4 horas	Por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Tiempo menor a 4 horas.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder implementar, probar y desplegar de complejidad media en menos de 6 horas por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Tiempo menor a 6 horas.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder implementar, probar y desplegar de complejidad alta en menos de 12 horas por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Tiempo menor a 12 horas	Especialista 1
		No Funcional	Quiero poder implementar, probar y desplegar de complejidad alta en menos de 60 horas	Por eso puedo cumplir con los acuerdos de nivel de servicio	Tiempo menor a 60 horas.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero restringir el acceso a las diferentes	Por eso puedo cumplir con la normativa de seguridad de PC.	Accesos restringidos en base a perfiles de usuario	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
			funcionalidades de la plataforma			
		No Funcional	Quiero restringir el acceso a los datos, a los archivos de configuración y a los documentos electrónicos almacenados en la plataforma a determinados usuarios o grupos de usuarios	Por eso puedo cumplir con la normativa de seguridad de PC.	Accesos restringidos en base a perfiles de usuario	Especialista 1
		No Funcional	Quiero mantener una pista de auditoría inalterable que capture y almacene todas las acciones realizadas por los usuarios	Por eso puedo detectar posibles violaciones de seguridad	Pista de auditoría inalterable	Especialista 1
		No Funcional	Quiero restringir el acceso a los servicios web que la plataforma expone a otras entidades	Por eso puedo cumplir con la normativa de seguridad de PC	Acceso restringido a los servicios web	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que los servicios web que la plataforma expone a otras entidades garanticen la integridad y confidencialidad de los mensajes intercambiados	Por eso puedo cumplir con la normativa de seguridad de PC	Que se garanticen la integridad y confidencialidad de los mensajes.	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que todo intercambio de información realizado con otras entidades o con los proveedores se realice de manera automática desde el aplicativo de PC	Por eso puedo reducir las posibilidades de error humano y la pérdida de confidencialidad e integridad de la información	Intercambio de información automática desde PC	Especialista 1
		No Funcional	Quiero que la plataforma cumpla con todos los controles relativos a OWASP aprobado por PC	Por eso puedo cumplir con la normativa de seguridad de PC.	Cumplimiento de los requisitos OWASP	Especialista 1
Módulo Proveedor		Funcional	Consultar los estados de mi participación cuando se encuentre en la fase de admisión o evaluación	Por eso puedo ver el estado de mi participación en la fase de admisión o evaluación	Ver estado de mi participación	Especialista 1
	1.4.1.2	Funcional	Poder consultar mis resultados en la participación de un Acuerdo Marco por Acuerdo Marco, catálogo y categoría	Por eso puedo saber si el resultado es positivo o negativo	Consultar resultado por Acuerdo Marco, catálogo y categoría que haya participado	Especialista 1
		Funcional	Consultar un Acuerdo Marco suscrito	Por eso puedo verificar que la suscripción del Acuerdo Marco	Consultar resultado por Acuerdo Marco, catálogo y categoría que no haya participado	Especialista 1
		Funcional	Descargar el Acuerdo Marco suscrito	Por eso puedo verificar los datos de la suscripción del Acuerdo Marco	Consulta de Acuerdo Marco suscrito	Especialista 1
					Consulta de Acuerdo Marco no suscrito	Especialista 1
					Descarga de Acuerdo Marco suscrito	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
		Funcional	Que el sistema calcule de manera automática el precio subtotal y el total al momento que esté modificando el precio o el costo envío o el IGV	Por eso me ayuda a que mi cotización no tenga errores de cálculo	Cálculo de manera automática	Especialista 1
		Funcional	Poder registrar por entrega el costo de envío unitario para cada ficha de un producto del paquete a cotizar	Por eso puedo indicar a la entidad el precio total incluido flete	Registrar por entrega el costo de envío unitario	Especialista 1
		Funcional	Poder mejorar la oferta de cada ficha de un producto del paquete a cotizar	Por eso puedo cotizar la mejor oferta que pueda registrar	Mejorar la oferta de cada ficha de un producto del paquete a cotizar	Especialista 1
		Funcional	Que se calcule de manera automática para cada lugar de entrega, el IGV y el subtotal de cada ficha del paquete	Por eso puedo ofrecer el precio de venta de cada entrega a la entidad	Cálculo de manera automática del IGV y subtotal de cada ficha del paquete por cada lugar de entrega registrado	Especialista 1
		Funcional	Consultar la convocatoria para selección de Módulo Proveedores de un Acuerdo Marco	Por eso puedo saber las fechas de inicio de la convocatoria	Convocatoria vigente	Especialista 1
		Funcional	Ingresar a la plataforma de Perú Compras	Por eso puedo registrar mi participación en un Acuerdo Marco	Ingreso de usuario y clave correctos	Especialista 1
					Ingreso de usuario y clave incorrectos	Especialista 1
		Funcional	Consultar la documentación asociada del Acuerdo Marco	Por eso puedo ver el detalle de los procedimientos y reglas del Acuerdo Marco	Consulta de documentación asociada al Acuerdo Marco	Especialista 1
		Funcional	Adjuntar la documentación que sustente los requisitos solicitados por Perú Compras	Por eso puedo indicar que cumplo con los requisitos solicitados para el Acuerdo Marco	Adjuntar documentación que sustente los requisitos	Especialista 1
		Funcional	Aceptar la declaración jurada del Acuerdo Marco al cual postulo	Por eso puedo dar conformidad a cada una de las condiciones e iniciar mi registro como participante	Aceptar Declaración jurada	Especialista 1
		Funcional	Registrar mi participación al Acuerdo Marco	Por eso Perú Compras puede evaluar mi postulación	Registrar participación al Acuerdo Marco	Especialista 1
		Funcional	Elegir el catálogo electrónico del Acuerdo Marco al cual voy a ofertar sobre Fichas-Producto	Por eso puedo seleccionar en que catálogo voy a ofertar las Fichas-Producto	Elección de catálogo electrónico del Acuerdo Marco	Especialista 1
		Funcional	Elegir la categoría del catálogo electrónico al cual voy a ofertar sobre Fichas-Producto	Por eso puedo seleccionar en que categoría voy a ofertar las Fichas-Producto	Elección de la categoría del catálogo electrónico	Especialista 1
		Funcional	Consultar las fichas que contiene una categoría de un Acuerdo Marco	Por eso puedo saber si existe la ficha del	Consultar ficha a ofertar	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
				producto que quiero ofertar		
		Funcional	Seleccionar la ficha de una categoría del Acuerdo Marco que voy a ofertar	Por eso puedo indicar mi precio para ser evaluada por Perú Compras	Seleccionar ficha de la categoría	Especialista 1
		Funcional	Saber los requisitos para ser admitido antes de registrar mi oferta	Por eso puedo saber que mi oferta va a ser admitida por Perú Compras.	Resumen de requisitos para ser admitido en la presentación de ofertas	Especialista 1
		Funcional	Registrar los requisitos de oferta técnica solicitados para el producto o servicio que quiero ofertar	Por eso puedo demostrar a Perú Compras que mi oferta cumple con los requisitos técnicos	Ingreso de Requisitos	Especialista 1
		Funcional	Presentar la oferta económica del producto o servicio que estoy participando de un Acuerdo Marco	Por eso Perú Compras puede evaluar mi oferta económica presentada	Registro de oferta económica	Especialista 1
		Funcional	Ver el estado de mi registro de participante	Por eso puedo saber a la fecha en qué estado se encuentra mi registro de participante	Verificar estado de registro de participante	Especialista 1
Módulo Entidad	1.4.1.3	Funcional	Ingresar a la plataforma de Perú Compras con credenciales de entidad	Por eso puedo realizar una compra a través de la plataforma.	Ingreso de usuario y contraseña de la entidad correctos	Especialista 2
					Ingreso de usuario y contraseña de la entidad incorrectos	Especialista 2
		Funcional	Ver todos los Acuerdos Marco con sus catálogos	Por eso puedo seleccionar un Acuerdo Marco para mi requerimiento	Consulta de Acuerdos Marco para un requerimiento	Especialista 2
		Funcional	Seleccionar un Acuerdo Marco para mi requerimiento	Por eso puedo agregar al requerimiento productos que pertenecen al Acuerdo	Selección de Acuerdo Marco	Especialista 2
		Funcional	Que la plataforma me muestre un resumen de cada Acuerdo Marco vigente	Por eso puedo seleccionar el Acuerdo Marco correcto para mi requerimiento	Resumen de un Acuerdo Marco	Especialista 2
		Funcional	Poder crear un nuevo requerimiento	Por eso puedo agregar Fichas-producto del catálogo a mi requerimiento	Selección de catálogo electrónico para un requerimiento	Especialista 2
					Registro de requerimiento completo	Especialista 2
					Registro de requerimiento sin guardar	Especialista 2
			Vencimiento de requerimiento pendiente	Especialista 2		
Funcional	Poder enviar un requerimiento	Por eso puede ser cotizado por un Módulo Proveedor	Envío de requerimiento completo	Especialista 2		

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
		Funcional	Modificar un requerimiento registrado	Por eso puedo corregir mi requerimiento antes de ser enviado a cotizar	Modificación de requerimiento cuando no ha sido enviado para cotización	Especialista 2
		Funcional	Que la plataforma valide de manera automática mi número de referencia al Plan Anual de Contrataciones (PAC)	Por eso Perú Compras puede verificar el motivo del requerimiento enviado.	Validación de PAC	Especialista 2
		Funcional	Que la plataforma me permita agregar producto de otros catálogos electrónicos a mi requerimiento	Por eso puedo registrar todos los productos que necesito en mi requerimiento	Agregar producto de un catálogo que pertenece al mismo Acuerdo Marco	Especialista 2
		Funcional	Poder ver el detalle de una Ficha-producto	Por eso puedo saber si la Ficha-producto tiene todas las características que busco	Detalle de Ficha-producto	Especialista 2
		Funcional	Poder registrar los lugares de entrega para mi requerimiento	Por eso puedo indicar el lugar o los lugares para la entrega de cada producto	Adición de un lugar de entrega	Especialista 2
		Funcional	Registrar la fecha de inicio y el plazo para cada entrega según lo establecido en la regla de operaciones del Acuerdo Marco	Por eso el Módulo Proveedor puede conocer el plazo para la entrega de mi producto	Registro de fecha de inicio y plazo para cada entrega	Especialista 2
		Funcional	Poder ver el detalle de mi requerimiento	Por eso puedo ver la información detallada del requerimiento	Detalle de un requerimiento	Especialista 2
		Funcional	Poder inactivar un requerimiento pendiente	Por eso puedo inactivar los requerimientos que ya no requiero que sean cotizados	Inactivación de un requerimiento que aún está pendiente de solicitar cotización	Especialista 2
					Inactivación de un requerimiento cuando ya fue enviado para cotizar	Especialista 2
		Funcional	Poder buscar un requerimiento por su estado	Por eso puedo saber en qué proceso se encuentran los requerimientos enviados	Búsqueda de proformas en estado pendiente	Especialista 2
					Búsqueda de proformas en estado "con proforma"	Especialista 2
					Búsqueda de proformas en estado "vencida"	Especialista 2
		Funcional	Poder buscar un requerimiento por procedimiento	Por eso puedo verificar los requerimientos que enví a compra ordinaria o a gran compra	Búsqueda de requerimiento por procedimiento	Especialista 2
		Funcional	Poder realizar una reserva CCP para un requerimiento cuando la entidad trabaja con SIAF	Por eso Perú Compras puede saber que tengo saldo disponible en mi certificación para poder enviar a cotizar un requerimiento	Registrar reserva CCP para el requerimiento cuando la entidad trabaja con SIAF	Especialista 2

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
		Funcional	Poder enviar a cotizar una proforma o proforma paquete	Por eso se puede generar una proforma por ficha	Enviar a cotizar proforma una ficha	Especialista 2
					Enviar a cotizar un paquete	Especialista 2
		Funcional	Que de manera automática se actualicen los saldos en Perú Compras en base a la reserva actualizada en SIAF	Por eso puedo mantener el saldo actualizado en Perú Compras	Actualización de saldos internos cuando se ha realizado la reserva	Especialista 2
					Actualización de saldos internos cuando se ha anulado la reserva en SIAF	Especialista 2
		Funcional	Que, al culminar el plazo establecido para cotizar, la plataforma cambie el estado de todas las proformas de las entidades	Por eso se puede tener actualizado los estados de las proformas de las entidades	Cambio de estado a COTIZADA	Especialista 2
					Cambio de estado a COTIZADA en compra por paquete	Especialista 2
					Cambio de estado a DESIERTA	Especialista 2
		Funcional	Que, al culminar el plazo establecido para cotizar, la plataforma cambie el estado de todas las proformas de los Módulo Proveedores	Por eso se puede tener actualizado los estados de las proformas de los Módulo Proveedores	Cambio de estado a COTIZADA de una proforma en un requerimiento de tipo individual o paquete	Especialista 2
					Cambio de estado a COTIZADA de una proforma en un requerimiento de tipo individual o paquete que no ha sido cotizado	Especialista 2
					Cambio de estado a COTIZADA	Especialista 2
		Funcional	Poder convertir a gran compra	Por eso puedo cambiar el tipo de procedimiento ante una proforma desierta	Convertir a gran compra	Especialista 2
		Funcional	Que se seleccione la oferta ganadora de cada producto de un requerimiento Individual o de un requerimiento de tipo Compra por paquete, usando el método de gran compra con puja de manera automática	Por eso el sistema evalúa mediante puja para la selección de la oferta ganadora	Selección de la oferta ganadora usando el método de gran compra con puja	Especialista 2
		Funcional	Poder seleccionar la oferta ganadora en compra ordinaria	Por eso poder enviar al carrito de compras la proforma seleccionada	Selección de oferta ganadora en compra ordinaria	Especialista 2
		Funcional	Poder enviar al carrito de compras una proforma	Por eso puedo indicar si se generará una orden de compra	Envío de proforma a carrito de compras	Especialista 2
					No envía a carrito de compras la proforma	Especialista 2
		Funcional	Poder generar las órdenes de compra para cada Módulo Proveedor de la oferta ganadora de los	Por eso puedo concretar la compra con el Módulo Proveedor seleccionado	Generar orden de compra para el requerimiento	Especialista 2
No generar orden de compra	Especialista 2					

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
			productos de un requerimiento			
Módulo Representante de Marca	1.4.1.3	Funcional	Que me permita ingresar mi certificado de INDECOPI aun cuando no esté integrada a la Plataforma CEAM con el sistema de marcas del INDECOPI	Por eso pueda continuar con normalidad la solicitud de la acreditación	Ingresar certificado sin estar integrado con el sistema de marcas del INDECOPI	Especialista 2
		Funcional	Activar mis credenciales temporales de acceso a la plataforma	Por eso puedo ingresar a la plataforma de manera temporal	Verificar el acceso a la plataforma	Especialista 2
					Validar las credenciales de acceso temporales	Especialista 2
		Funcional	Aceptar las condiciones de la declaración jurada	Por eso puedo finalizar el registro de mi solicitud de acreditación de marca	Aceptar condiciones de la declaración jurada	Especialista 2
		Funcional	Que se valide directamente en INDECOPI mi número de Certificado de registro de marca	Por eso puedo demostrar que mi certificado se encuentra en los registros de INDECOPI	Validar certificado de INDECOPI	Especialista 2
		Funcional	Que se obtengan automáticamente desde SUNAT los datos de mi empresa y los del representante legal a través de mi RUC	Por eso puedo demostrar que mis datos se encuentran en los registros de SUNAT	Validar el RUC valido a través de SUNAT	Especialista 2
Funcional	Ver los enlaces de difusión	Por eso puedo conocer las ultimas noticias relevantes	Ver enlaces de difusión	Especialista 2		
Módulo Administrador	1.4.1.4	Funcional	Crear una nueva ficha de producto o servicio a partir de las características y valores previamente definidos	Por eso puedo ofrecer un nuevo producto o servicio en la plataforma de Perú Compras	Registro de una nueva ficha	Especialista 1
					Registro de una ficha incompleta	Especialista 1
					Registro de una nueva ficha fuera del plazo establecido	Especialista 1
					Envío de ficha para evaluación	Especialista 1
		Funcional	Actualizar los datos de una ficha	Por eso puedo tener el registro de mi ficha actualizado	Modificación de la ficha en estado CREADA que aún no ha sido enviada	Especialista 1
					Modificación de la ficha en estado PENDIENTE que ya ha sido enviada	Especialista 1
					Inactivación de la ficha en estado CREADA que aún no ha sido enviada	Especialista 1
		Funcional	Que se genere el formato de ficha de manera automática para una ficha en estado aprobada	por eso puedo obtener el formato de la ficha aprobada	Generación de un formato de ficha para una ficha en estado APROBADA	Especialista 1
Funcional	Evaluar la ficha pendiente o subsanada		Evaluar una ficha en estado PENDIENTE o	Especialista 1		

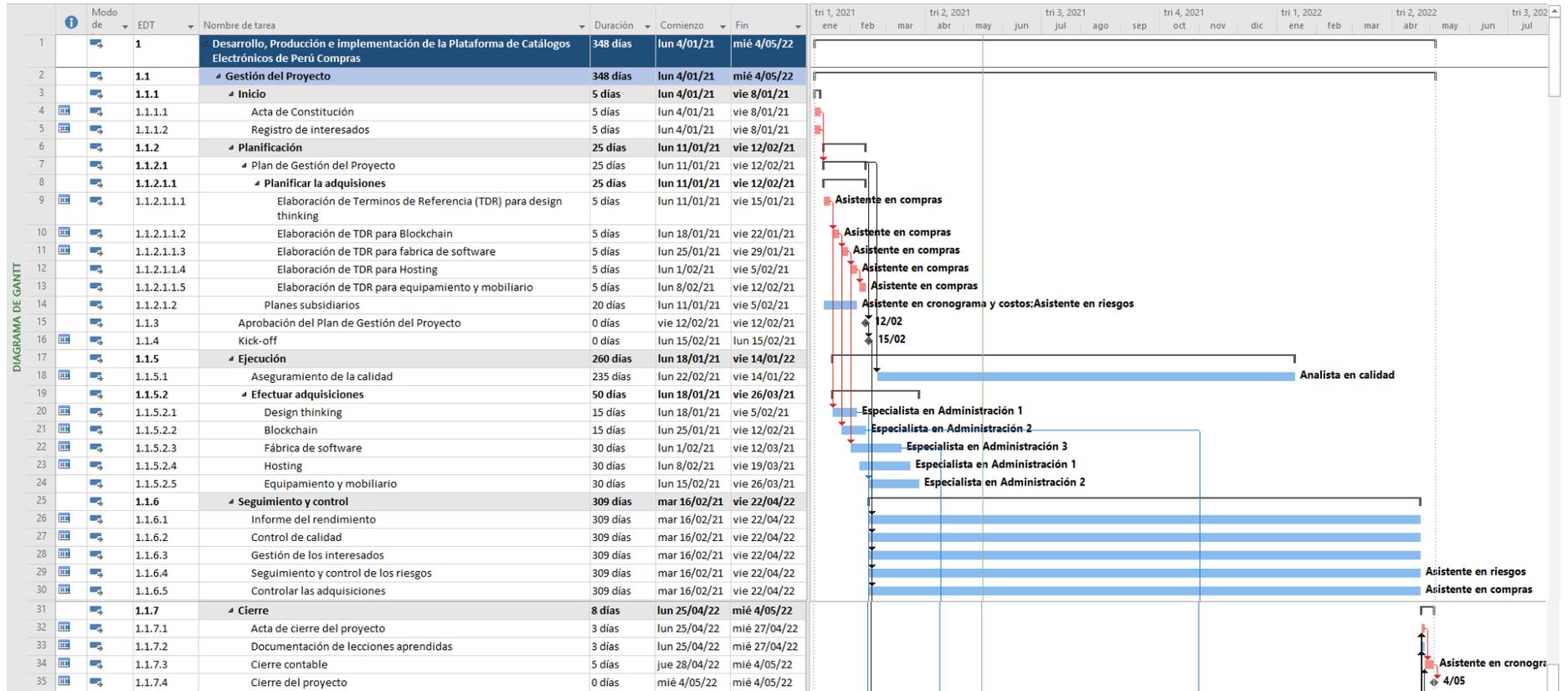
Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
				Por eso puedo validar que la ficha cumple con los requisitos	SUBSANADA y como resultado de la evaluación no se obtienen observaciones	
					Evaluar una ficha en estado PENDIENTE o SUBSANADA y como resultado de la evaluación se obtienen observaciones	Especialista 1
		Funcional	Subsanar la Ficha observada	Por eso puedo enviar mi ficha actualizada.	Subsanar las observaciones de la ficha en estado OBSERVADA	Especialista 1
					No subsanar las observaciones de la ficha en estado OBSERVADA	Especialista 1
					Inactivación de la ficha en estado OBSERVADA	Especialista 1
		Funcional	Establecer las características de búsqueda del producto/servicio para facilitar la búsqueda	Por eso la Entidad podrá Consultar Fichas en base a las características establecidas	Indicar o seleccionar características de búsqueda con lo que va a contar el producto	Especialista 1
		Funcional	Adjuntar Documentos a la Ficha	Por eso se va a contar con los documentos que certifique el producto/servicio.	Adjuntar Documentos	Especialista 1
		Funcional	Que se notifique automáticamente al autor que la ficha presenta observaciones	por eso el autor de esta puede subsanarlas en el plazo establecido	Notificar al autor de la ficha	Especialista 1
		Funcional	Ver el historial de una ficha desde que fue creada hasta su aprobación o inactivación	Por eso puedo conocer la trazabilidad de la ficha	Seguimiento de ficha	Especialista 1
		Funcional	Solicitar la creación de valores de una característica para mi ficha a través de la plataforma	Por eso puedo registrar mi ficha con el valor que corresponde	Solicitud de creación de característica	Especialista 1
		Funcional	Inactivar una ficha	Por eso puedo indicar que la ficha no está vigente	Inactivación de la ficha	Especialista 1
		Funcional	Evaluar la solicitud de creación de valores	Por eso puedo aprobar o rechazar la creación del nuevo valor	Aprobación de la solicitud de creación de valores	Especialista 1
					Rechazo de la solicitud de creación de valores	Especialista 1
		Funcional	Que se notifique automáticamente la respuesta a la solicitud de creación de valores	Por eso puedo dar a conocer al solicitante la respuesta a su solicitud	Notificar respuesta a la solicitud de creación de valores	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
		Funcional	Crear marca	Por eso el representante queda habilitado para solicitar la acreditación	Creación de marca cuando no existe en el registro	Especialista 1
					Creación de marca cuando existe un registro	Especialista 1
		Funcional	Actualizar marca	Por eso puedo tener el registro de marcas actualizado	Inactivar marca	Especialista 1
					Eliminar Marca	Especialista 1
					Modificar Marca	Especialista 1
		Funcional	Ver el detalle de la marca registrada	Por eso puedo ver los datos de la marca a evaluar	Ver detalle de la marca	Especialista 1
		Funcional	Ver un Tablero de Control (dashboard) de las marcas registradas contra el total de marcas	Por eso puedo saber en qué estado se encuentran las acreditaciones de marca en la plataforma	Ver Dashboard de marcas registradas	Especialista 1
		Funcional	Publicar la convocatoria para los Acuerdos Marco con el estado PRECONVOCADO	Por eso los Módulo Proveedores pueden estar informados sobre las fechas de la convocatoria	Convocatoria con fecha programada	Especialista 1
		Funcional	Verificar el estado en RNP de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Por eso puedo determinar que los Módulo Proveedores cumplen con las condiciones establecidas en el Acuerdo Marco en el RNP	Módulo Proveedores en RNP conforme	Especialista 1
					Módulo Proveedores en RNP no conforme	Especialista 1
		Funcional	Verificar el estado en SUNAT de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Por eso puedo determinar que los Módulo Proveedores cumplen con las condiciones establecidas en el Acuerdo Marco en la SUNAT	Módulo Proveedores en SUNAT conforme	Especialista 1
					Módulo Proveedores en SUNAT no conforme	Especialista 1
		Funcional	Verificar el estado en la SBS de todos los Módulo Proveedores de manera masiva	Por eso puedo determinar que los Módulo Proveedores cumplen con las condiciones establecidas en el Acuerdo Marco en SBS	Módulo Proveedor en SBS conforme	Especialista 1
					Módulo Proveedor en SBS no conforme	Especialista 1
		Funcional	Poder seleccionar solo a los Proveedores que ingresaron sus ofertas	Por eso solo puedo evaluar sus requisitos de admisión	Módulo Proveedores seleccionados	Especialista 1
		Funcional	Poder evaluar los requisitos de admisión	Por eso puedo evaluar los documentos presentados por el Módulo Proveedor	Documentos presentados por el Módulo Proveedor	Especialista 1
					Cumple con toda la documentación presentada por el Módulo Proveedor	Especialista 1
					No cumple con algún documento presentada por el Módulo Proveedor	Especialista 1
		Funcional	Verificar el depósito de garantía del Módulo Proveedor	Por eso puedo salvaguardar el cumplimiento de los	Verificar el depósito de garantía	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
				términos y condiciones establecidos para el Acuerdo Marco		
		Funcional	Registrar de manera detallada los incumplimientos de algún requisito de los Módulo Proveedores	Por eso el Módulo Proveedor puede saber con qué requisito no ha cumplido	Registrar incumplimiento	Especialista 1
		Funcional	Seleccionar los Acuerdos Marco del Módulo Proveedor	Por eso puedo determinar si sus categorías requieren evaluación o no	Seleccionar Acuerdo Marco	Especialista 1
		Funcional	Seleccionar la categoría ofertada del Módulo Proveedor	Por eso puedo determinar si requiere evaluación o no	Categoría solo requiere oferta técnica	Especialista 1
					Categoría requiere oferta técnica y económica	Especialista 1
		Funcional	Evaluar ficha que solo requiere oferta técnica	Por eso puedo determinar si cumple los requisitos establecidos para la oferta técnica	Evaluación de ficha ofertada con oferta técnica que cumple los requisitos	Especialista 1
					Evaluación de ficha ofertada con oferta técnica que no cumple los requisitos	Especialista 1
		Funcional	Que se evalúen las fichas ofertadas con oferta económica de manera automática	Por eso puedo determinar si cumple los requisitos establecidos para la oferta económica	Evaluación de ficha ofertada con oferta económica que cumple los requisitos	Especialista 1
					Evaluación de ficha ofertada con oferta económica que no cumple los requisitos	Especialista 1
		Funcional	Evaluar ficha que requiere oferta técnica y posterior evaluación de oferta económica	Por eso puedo determinar si cumple los requisitos establecidos para la oferta técnica	Evaluación de ficha ofertada con oferta técnica que cumple los requisitos y requiere evaluación económica	Especialista 1
					Evaluación de ficha ofertada con oferta técnica que no cumple los requisitos y requiere evaluación económica	Especialista 1
		Funcional	Que se evalúe de manera automática los resultados de las ofertas presentadas por los Módulo Proveedores	Por eso el Módulo Proveedor puede saber el estado de la evaluación de su oferta registrada	Resultado de evaluación de ofertas con conformidad	Especialista 1
					Resultado de evaluación de ofertas que no fueron conformes	Especialista 1
		Funcional	Que, al finalizar las evaluaciones de ofertas, de manera automática cambie el estado del Módulo Proveedor	Por eso el Módulo Proveedor puede conocer si fue adjudicado para el Acuerdo Marco	Cambio de estado de Módulo Proveedor con al menos una oferta	Especialista 1
					Cambio de estado de Módulo Proveedor con ninguna oferta	Especialista 1

Entregable	ID	Tipo	Requisito	Justificación	Criterio de aceptación	Responsable
		Funcional	Registrar el motivo del resultado de la oferta evaluada	Por eso el Módulo Proveedor puede saber el motivo del resultado de su oferta presentada	Descripción de Resultado de oferta	Especialista 1
		Funcional	Que el sistema de manera automática publique los resultados en la plataforma	Por eso se pueda ver los resultados en la plataforma para los Módulo Proveedores	Ofertas publicadas	Especialista 1
		Funcional	Que se verifique de manera automática la condición del Módulo Proveedor en SUNAT y RNP	Por eso puedo determinar que cumple los requisitos para la suscripción del contrato	Verificación de Módulo Proveedor con requisitos cumplidos y no ha realizado el depósito	Especialista 1
	Verificación de Módulo Proveedor con requisitos cumplidos y ha realizado el depósito				Especialista 1	
	Verificación de Módulo Proveedor con requisitos no cumplidos				Especialista 1	
		Funcional	Que se retire la condición de adjudicado a un Módulo Proveedor de manera automática cuando no cumple los requisitos para la suscripción del contrato	Por eso puedo indicar que el Módulo Proveedor no cumple con los requisitos y no puede suscribir el contrato	Retiro de condición de adjudicado a un Módulo Proveedor que no ha realizado el depósito de garantía	Especialista 1
	Retiro de condición de adjudicado a un Módulo Proveedor que ha realizado el depósito de garantía				Especialista 1	
		Funcional	Que se genere de manera automática la solicitud de devolución para el Módulo Proveedor que ha cumplido con el depósito de garantía	Por eso el Módulo Proveedor puede recibir su devolución del depósito de garantía	Generar la solicitud de devolución	Especialista 1
		Funcional	Que la plataforma se conecte a un servicio del MEF	Por eso la plataforma puede mostrar de manera automática si la entidad utiliza el SIAF	Determinación de uso de SIAF de una entidad	Especialista 1
		Funcional	Que la plataforma interopere con el MEF y obtenga de manera automática el código de la unidad ejecutora de la entidad	Por eso puede autocompletar el número de requerimiento con el código de la unidad ejecutora correspondiente	Extracción de código de la unidad ejecutora con MEF	Especialista 1

## ANEXO III CRONOGRAMA DEL PROYECTO





81		1.2.4	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios)	348 días	lun 4/01/21	mié 4/05/22
82		1.2.4.1	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 1	1 día	lun 4/01/21	lun 4/01/21
83		1.2.4.2	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 2	1 día	jue 4/02/21	jue 4/02/21
84		1.2.4.3	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 3	1 día	jue 4/03/21	jue 4/03/21
85		1.2.4.4	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 4	1 día	lun 5/04/21	lun 5/04/21
86		1.2.4.5	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 5	1 día	mar 4/05/21	mar 4/05/21
87		1.2.4.6	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 6	1 día	vie 4/06/21	vie 4/06/21
88		1.2.4.7	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 7	1 día	lun 5/07/21	lun 5/07/21
89		1.2.4.8	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 8	1 día	mié 4/08/21	mié 4/08/21
90		1.2.4.9	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 9	1 día	lun 6/09/21	lun 6/09/21
91		1.2.4.10	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 10	1 día	lun 4/10/21	lun 4/10/21
92		1.2.4.11	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 11	1 día	jue 4/11/21	jue 4/11/21
93		1.2.4.12	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 12	1 día	lun 6/12/21	lun 6/12/21
94		1.2.4.13	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 13	1 día	mar 4/01/22	mar 4/01/22
95		1.2.4.14	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 14	1 día	vie 4/02/22	vie 4/02/22
96		1.2.4.15	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 15	1 día	vie 4/03/22	vie 4/03/22
97		1.2.4.16	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 16	1 día	lun 4/04/22	lun 4/04/22
98		1.2.4.17	Controlar costos (equipamiento, mobiliario y servicios) 17	1 día	mié 4/05/22	mié 4/05/22
99		1.3	Análisis	30 días	mar 16/02/21	lun 29/03/21
100		1.3.1	Modelamiento del negocio	10 días	mar 16/02/21	lun 1/03/21
101		1.3.1.1	Desarrollo del taller de design thinking	5 días	mar 16/02/21	lun 22/02/21
102		1.3.1.2	Elaboración del informe final del taller	5 días	mar 23/02/21	lun 1/03/21
103		1.3.2	Aprobación del modelamiento del negocio	0 días	lun 1/03/21	lun 1/03/21
104		1.3.3	Elaboración de diagrama as-is del proceso	10 días	mar 2/03/21	lun 15/03/21
105		1.3.3.1	Elaboración de fichas de procesos	5 días	mar 2/03/21	lun 8/03/21
106		1.3.3.2	Elaboración de flujogramas (BPM)	5 días	mar 9/03/21	lun 15/03/21
107		1.3.4	Registro de requerimientos	10 días	mar 16/03/21	lun 29/03/21
108		1.3.4.1	Recopilación de requerimientos de entidades del estado	10 días	mar 16/03/21	lun 29/03/21
109		1.3.4.2	Recopilación de requerimientos de proveedores	10 días	mar 16/03/21	lun 29/03/21
110		1.3.5	Aprobación de registro de requerimientos	0 días	lun 29/03/21	lun 29/03/21
109		1.3.4.2	Recopilación de requerimientos de proveedores	10 días	mar 16/03/21	lun 29/03/21
110		1.3.5	Aprobación de registro de requerimientos	0 días	lun 29/03/21	lun 29/03/21
111		1.4	Diseño	30 días	mar 30/03/21	lun 10/05/21
112		1.4.1	Informe de Definición	30 días	mar 30/03/21	lun 10/05/21
113		1.4.1.1	Elaboración de diagrama to-be del proceso	10 días	mar 30/03/21	lun 12/04/21
114		1.4.1.1.1	Elaboración de fichas de procesos	5 días	mar 30/03/21	lun 5/04/21
115		1.4.1.1.2	Elaboración de flujogramas (BPM)	5 días	mar 6/04/21	lun 12/04/21
116		1.4.1.2	Diseño de la interfaz del usuario	20 días	mar 13/04/21	lun 10/05/21
117		1.4.2	Aprobación Informe de Definición	0 días	lun 10/05/21	lun 10/05/21
118		1.4.3	Informe Técnico	20 días	mar 30/03/21	lun 26/04/21
119		1.4.3.1	Diseño de componentes del sistema	20 días	mar 30/03/21	lun 26/04/21
120		1.4.3.2	Elaboración del diagrama de arquitectura	20 días	mar 30/03/21	lun 26/04/21
121		1.4.3.3	Elaboración de diagrama entidad relación	20 días	mar 30/03/21	lun 26/04/21
122		1.4.4	Aprobación Informe Técnico	0 días	lun 26/04/21	lun 26/04/21

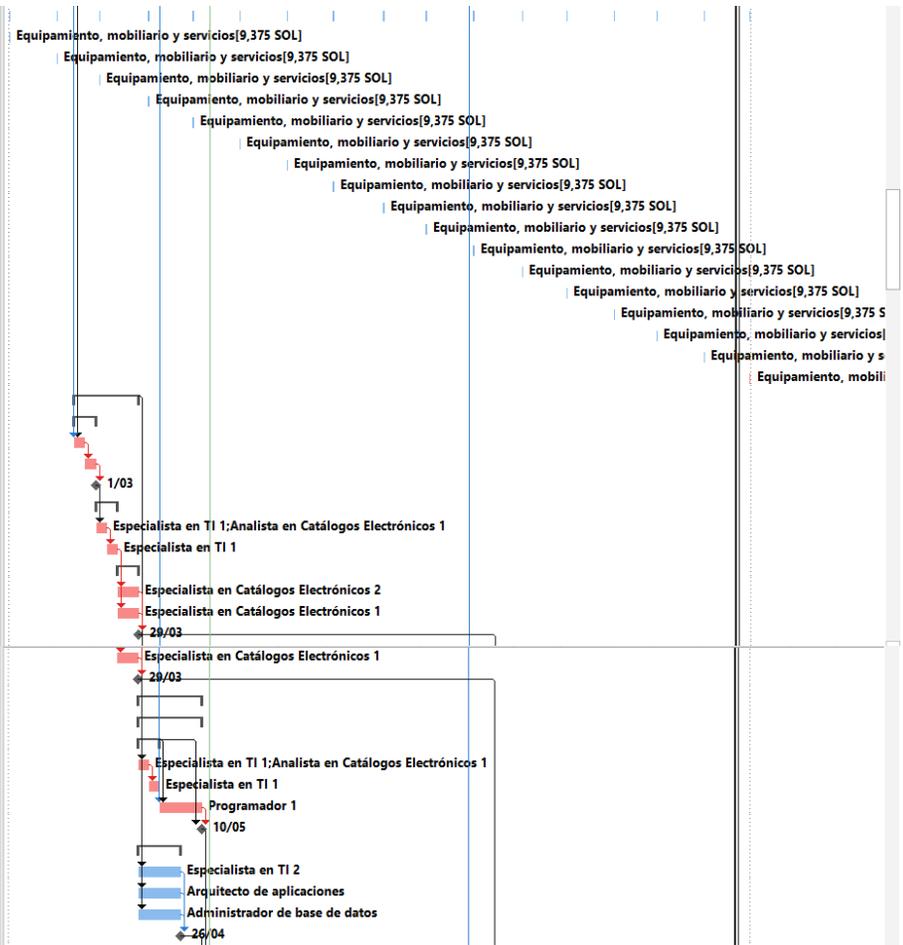
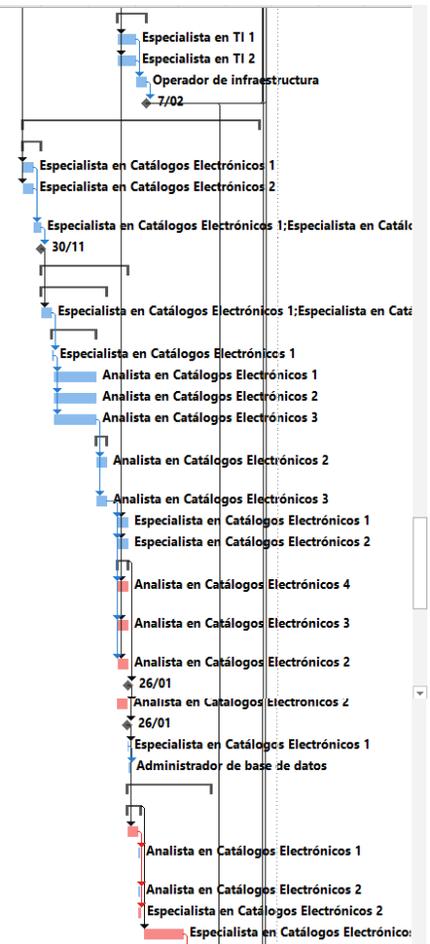


DIAGRAMA DE GANTT		ID	Nombre	Descripción	Duración	Inicio	Fin
123		1.5	Desarrollo		155 días	mar 11/05/21	lun 13/12/21
124		1.5.1	Construcción de módulos		125 días	mar 11/05/21	lun 1/11/21
125		1.5.1.1	Módulo administrador		60 días	mar 11/05/21	lun 2/08/21
126		1.5.1.1.1	Crear tablas relacionadas		10 días	mar 11/05/21	lun 24/05/21
127		1.5.1.1.2	Desarrollar pantallas		20 días	mar 25/05/21	lun 21/06/21
128		1.5.1.1.3	Desarrollar funcionalidades		20 días	mar 22/06/21	lun 19/07/21
129		1.5.1.1.4	Pruebas unitarias		5 días	mar 20/07/21	lun 26/07/21
130		1.5.1.1.5	Pruebas con usuario		5 días	mar 27/07/21	lun 2/08/21
131		1.5.1.2	Módulo de proveedores		65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21
132		1.5.1.2.1	Crear tablas relacionadas		10 días	mar 3/08/21	lun 16/08/21
133		1.5.1.2.2	Desarrollar pantallas		20 días	mar 17/08/21	lun 13/09/21
134		1.5.1.2.3	Desarrollar funcionalidades		25 días	mar 14/09/21	lun 18/10/21
135		1.5.1.2.4	Pruebas unitarias		5 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21
136		1.5.1.2.5	Pruebas con usuario		5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21
137		1.5.1.3	Módulo de representantes de marca		65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21
138		1.5.1.3.1	Crear tablas relacionadas		10 días	mar 3/08/21	lun 16/08/21
139		1.5.1.3.2	Desarrollar pantallas		20 días	mar 17/08/21	lun 13/09/21
140		1.5.1.3.3	Desarrollar funcionalidades		25 días	mar 14/09/21	lun 18/10/21
141		1.5.1.3.4	Pruebas unitarias		5 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21
142		1.5.1.3.5	Pruebas con usuario		5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21
143		1.5.1.4	Módulo de entidades		65 días	mar 3/08/21	lun 1/11/21
144		1.5.1.4.1	Crear tablas relacionadas		10 días	mar 3/08/21	lun 16/08/21
145		1.5.1.4.2	Desarrollar pantallas		20 días	mar 17/08/21	lun 13/09/21
146		1.5.1.4.3	Desarrollar funcionalidades		25 días	mar 14/09/21	lun 18/10/21
147		1.5.1.4.4	Pruebas unitarias		5 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21
148		1.5.1.4.5	Pruebas con usuario		5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21
149		1.5.2	Aprobación del módulo administrador		0 días	lun 2/08/21	lun 2/08/21
150		1.5.3	Aprobación del módulo de proveedores		0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21
151		1.5.4	Aprobación del módulo de representantes de marca		0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21
152		1.5.5	Aprobación del módulo de entidades		0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21
153		1.5.6	Integración de módulos		15 días	mar 2/11/21	lun 22/11/21
154		1.5.7	Pruebas integrales		15 días	mar 23/11/21	lun 13/12/21
155		1.6	Pruebas		27 días	mar 14/12/21	mié 19/01/22
156		1.6.1	Elaboración de plan de pruebas QA		7 días	mar 14/12/21	mié 22/12/21
157		1.6.2	Elaboración de plan de pruebas Piloto		7 días	mar 14/12/21	mié 22/12/21
158		1.6.3	Pruebas QA		20 días	jue 23/12/21	mié 19/01/22
159		1.6.3.1	Ejecución de plan de pruebas		15 días	jue 23/12/21	mié 12/01/22
160		1.6.3.2	Documentación de pruebas		5 días	jue 13/01/22	mié 19/01/22
161		1.6.4	Aprobación de pruebas QA		0 días	mié 19/01/22	mié 19/01/22
162		1.6.5	Pruebas Piloto		20 días	jue 23/12/21	mié 19/01/22
163		1.6.5.1	Pruebas con proveedores		10 días	jue 23/12/21	mié 5/01/22
164		1.6.5.2	Pruebas con Entidades		10 días	jue 6/01/22	mié 19/01/22
165		1.6.6	Aprobación de pruebas Piloto		0 días	mié 19/01/22	mié 19/01/22

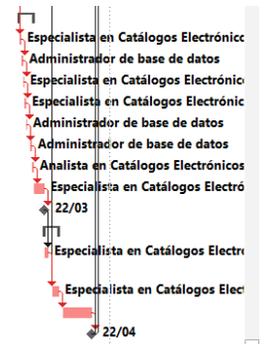


166		1.7	▸ Pase a producción	13 días	jue 20/01/22	lun 7/02/22
167		1.7.1	Elaboración de manuales de usuario	8 días	jue 20/01/22	lun 31/01/22
168		1.7.2	Elaboración de manual técnico	8 días	jue 20/01/22	lun 31/01/22
169		1.7.3	Registro de pase a producción	5 días	mar 1/02/22	lun 7/02/22
170		1.7.4	Impacto en producción	0 días	lun 7/02/22	lun 7/02/22
171		1.8	▸ Implementación de Catálogos Electrónicos	111 días	vie 19/11/21	vie 22/04/22
172		1.8.1	▸ Identificación	8 días	vie 19/11/21	mar 30/11/21
173		1.8.1.1	Identificar y seleccionar los catálogos electrónicos a implementarse	5 días	vie 19/11/21	jue 25/11/21
174		1.8.1.2	Identificar la oferta y demanda de los Catálogos Electrónicos seleccionados	5 días	vie 19/11/21	jue 25/11/21
175		1.8.1.3	Elaborar el informe de identificación	3 días	vie 26/11/21	mar 30/11/21
176		1.8.2	Aprobación del informe de identificación	0 días	mar 30/11/21	mar 30/11/21
177		1.8.3	▸ Elaboración	41 días	mié 1/12/21	mié 26/01/22
178		1.8.3.1	▸ Recopilar información para la identificación de fichas producto	31 días	mié 1/12/21	mié 12/01/22
179		1.8.3.1.1	Indagación de mercado	5 días	mié 1/12/21	mar 7/12/21
180		1.8.3.1.2	▸ Recopilación de información	21 días	mié 8/12/21	mié 5/01/22
181		1.8.3.1.2.1	Publicación de la convocatoria de recopilación de información	1 día	mié 8/12/21	mié 8/12/21
182		1.8.3.1.2.2	Acreditación de representantes de marcas	20 días	jue 9/12/21	mié 5/01/22
183		1.8.3.1.2.3	Recepción de fichas producto	20 días	jue 9/12/21	mié 5/01/22
184		1.8.3.1.2.4	Evaluación de fichas producto	20 días	jue 9/12/21	mié 5/01/22
185		1.8.3.1.3	▸ Determinación de fichas producto	5 días	jue 6/01/22	mié 12/01/22
186		1.8.3.1.3.1	Determinar las características y valores de las fichas producto a implementarse	5 días	jue 6/01/22	mié 12/01/22
187		1.8.3.1.3.2	Elaborar la matriz de catalogación	5 días	jue 6/01/22	mié 12/01/22
188		1.8.3.2	Elaboración el procedimiento para selección de proveedores	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
189		1.8.3.3	Elaboración de reglas para la operación del Catálogo Electrónico	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
190		1.8.3.4	▸ Elaboración de Manuales	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
191		1.8.3.4.1	Elaboración del manual para la operación de los catálogos - Entidades	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
192		1.8.3.4.2	Elaboración del manual para la operación de los catálogos - Proveedores Adjudicatarios	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
193		1.8.3.4.3	Elaboración del manual para la participación de proveedores	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
194		1.8.4	Aprobación de informe de Elaboración	0 días	mié 26/01/22	mié 26/01/22
195		1.8.3.4.3	Elaboración del manual para la participación de proveedores	5 días	jue 20/01/22	mié 26/01/22
194		1.8.4	Aprobación de informe de Elaboración	0 días	mié 26/01/22	mié 26/01/22
195		1.8.5	Remisión del cronograma a la OTI para la selección de proveedores	1 día	jue 27/01/22	jue 27/01/22
196		1.8.6	Configuración de las fechas en el sistema de Catálogos Electrónicos	1 día	vie 28/01/22	vie 28/01/22
197		1.8.7	▸ Selección de proveedores	39 días	jue 27/01/22	mar 22/03/22
198		1.8.7.1	▸ Convocatoria	7 días	jue 27/01/22	vie 4/02/22
199		1.8.7.1.1	Desarrollo de material promocional	5 días	jue 27/01/22	mié 2/02/22
200		1.8.7.1.2	Publicación de convocatoria en el Portal Institucional de Perú Compras	1 día	jue 3/02/22	jue 3/02/22
201		1.8.7.1.3	Publicación de convocatoria en el Portal Institucional del OSCE	1 día	jue 3/02/22	jue 3/02/22
202		1.8.7.1.4	Publicación de convocatoria en medios de comunicación	2 días	jue 3/02/22	vie 4/02/22
203		1.8.7.2	Registro y presentación de ofertas	20 días	lun 7/02/22	vie 4/03/22

DIAGRAMA DE GANTT



204			<b>1.8.7.3</b>	Admisión y evaluación	7 días	lun 7/03/22	mar 15/03/22
205			1.8.7.3.1	Solicitar a OTI la relación de proveedores inscritos	1 día	lun 7/03/22	lun 7/03/22
206			1.8.7.3.2	Remisión de la relación de proveedores inscritos	1 día	mar 8/03/22	mar 8/03/22
207			1.8.7.3.3	Verificación de los requisitos de admisibilidad	1 día	mié 9/03/22	mié 9/03/22
208			1.8.7.3.4	Remitir a OTI la relación de proveedores admitidos	1 día	jue 10/03/22	jue 10/03/22
209			1.8.7.3.5	Realizar la evaluación de las ofertas	1 día	vie 11/03/22	vie 11/03/22
210			1.8.7.3.6	Remisión a DAM de los proveedores adjudicados	1 día	lun 14/03/22	lun 14/03/22
211			1.8.7.3.7	Publicar la relación de proveedores adjudicatarios	1 día	mar 15/03/22	mar 15/03/22
212			1.8.7.4	Evaluación de resultados	5 días	mié 16/03/22	mar 22/03/22
213			1.8.8	Aprobación de informe de Selección de proveedores	0 días	mar 22/03/22	mar 22/03/22
214			<b>1.8.9</b>	<b>Análisis de resultados</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 23/03/22</b>	<b>vie 1/04/22</b>
215			1.8.9.1	Recopilación de la información generada durante la selección de proveedores	3 días	mié 23/03/22	vie 25/03/22
216			1.8.9.2	Elaboración del Informe de Análisis de resultados	5 días	lun 28/03/22	vie 1/04/22
217			1.8.10	Buffer	15 días	lun 4/04/22	vie 22/04/22
218			1.8.11	Entrega del producto	0 días	vie 22/04/22	vie 22/04/22



## ANEXO IV

### POLÍTICA DE CALIDAD DE PERÚ COMPRAS

 <b>PERÚ</b>	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Jefatura
<b>Política N° 002-2020-PERÚ COMPRAS</b> <b>"POLÍTICA DE CALIDAD DE LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"</b>			<b>Revisión:</b> <b>Versión 1.0</b>
 R. ARGUIPA M.	<b>Elaborado por:</b> Oficina de Atención al Usuario y Gestión Documentaria	<b>Revisado por:</b> Oficina de Planeamiento y Presupuesto Oficina de Asesoría Jurídica	<b>Aprobado por:</b> Jefatura
<b>Fecha de aprobación: 23 de octubre de 2020</b>			
<b>POLÍTICA DE CALIDAD DE LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS - PERÚ COMPRAS</b>			
En la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS, gestionamos mecanismos y estrategias orientadas a optimizar la contratación pública, siendo nuestro compromiso brindar servicios de calidad para la generación de valor público, mediante procesos eficientes, eficaces, transparentes y soportados en tecnologías de la información, a través de personal calificado y comprometido, brindando atención y asistencia técnica oportuna en beneficio de entidades, proveedores y ciudadanía y promoviendo la mejora continua de nuestras actuaciones, con el fin de lograr la satisfacción de nuestros usuarios.			
 R. ESPEJO			
 M. GUERRERO			
 B. LÓPEZ C.			



## ANEXO VI

### INFORME DE AUDITORÍA

1. DATOS DE LA AUDITORÍA			
<b>CRITERIO DE AUDITORÍA:</b>			
<b>ALCANCE DE AUDITORÍA:</b>			
<b>AUDITOR/A LÍDER:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>OBSERVADOR/ES:</b>		<b>AUDITOR/ES:</b>	
2. OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA			
3. CONCLUSIONES			
4. NO CONFORMIDADES			
NO CONFORMIDAD N°			
<b>PROCESO:</b>			
<b>REQUISITO:</b>			
<b>DETALLE:</b>			
5. OBSERVACIONES			
OBSERVACION N°			
<b>PROCESO:</b>			
<b>REQUISITO:</b>			
<b>DETALLE:</b>			
6. OPORTUNIDADES DE MEJORA			
OPORTUNIDAD DE MEJORA N°			
<b>PROCESO:</b>			
<b>REQUISITO:</b>			
<b>DETALLE:</b>			

## ANEXO VII CONTRATO

**CONTRATO N° 001**



Conste por el presente documento, la CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE BLOCKCHAIN, que celebran de una parte la CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20600927818, con domicilio legal en Av. República de Panamá N° 3629, Urb. El Palomar, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima; representada por \_\_\_\_\_, identificada con DNI N° \_\_\_\_\_, en su condición de Jefa de la Oficina de Administración, designada mediante Resolución Jefatural N° 089-2018-PERÚ COMPRAS, publicada el 9 de setiembre de 2018 en el Diario Oficial “El Peruano”, y facultada de acuerdo a lo establecido en el literal o), del artículo 21 del Reglamento de Organización y Funciones de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS, aprobado por Decreto Supremo N° 052-2019-EF; y, de la otra parte, \_\_\_\_\_, con RUC N° \_\_\_\_\_, con domicilio legal \_\_\_\_\_, provincia y departamento de \_\_\_\_\_, debidamente representada por su Gerente General, el señor \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, según asiento A00001 de la Partida Electrónica N° \_\_\_\_\_, del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima; a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA, en los términos y condiciones siguientes:

### **1. OBJETO**

El presente documento tiene por objeto la contratación del servicio de implementación de Blockchain, conforme a los términos de referencia, la oferta (cotización) de EL CONTRATISTA, así como los documentos derivados del procedimiento de contratación y todos aquellos que establezcan obligaciones para las partes, los cuales forman parte integrante del presente contrato.

### **2. MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a S/ 32,000.00 (Treinta y dos mil con 00/100 Soles), que incluye todos los tributos (Impuesto General a las Ventas), seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la adquisición y suministro materia del presente contrato.

### **3. DEL PAGO**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en soles y en doce (12) pagos parciales, luego de la recepción formal y completa de la documentación y del comprobante de pago respectivo. LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la conformidad de la entrega de los suministros, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas para ello en el contrato y en los Términos de Referencia.

### **4. DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de la contratación será de doce (12) meses, contados a partir de recibida la orden de servicio.

### **5. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La conformidad de la prestación será otorgada por el Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información de LA ENTIDAD.

## 6. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados es de un (1) año contado a partir de la conformidad final otorgada.

## 7. PENALIDAD POR MORA

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, (conforme a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Se considera justificado el retraso, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

Esta penalidad se deduce de los pagos a cuenta o del pago final. Se podrá cobrar hasta un máximo del 10% del monto de la orden.

## 8. ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas anteriormente, durante la ejecución contractual, da el derecho a la Entidad correspondiente a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que la Entidad remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

## 9. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

El CONTRATISTA se compromete a respetar y aplicar en el servicio brindado, las políticas, procedimientos y controles del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, metodologías, y otros establecidos por PERÚ COMPRAS, los cuales declara conocer y aceptar.

El CONTRATISTA se obliga a salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de PERÚ COMPRAS que administre y/o maneje durante el periodo de ejecución contractual, no revelando en forma oral, escrita, ni por cualquier otro medio, hechos, datos, procedimientos y documentación, incluso después de culminar las prestaciones contratadas por PERÚ COMPRAS, así como realizar la respectiva devolución de la información digital y/o física que le fue entregada al momento de iniciar el contrato y durante la vigencia de este hasta su finalización.

La OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, a solicitud del área usuaria y previa evaluación, autorizará los accesos necesarios a los recursos o herramientas informáticas propias de la entidad, que sean requeridos por El CONTRATISTA para la prestación del servicio. Una vez finalizado el contrato, todos los accesos serán retirados.

El CONTRATISTA se obliga a reportar cualquier incidente, evento u otro riesgo potencial de seguridad de la información que evidencie durante el desarrollo del presente servicio, a fin que PERÚ COMPRAS realice las acciones que correspondan.

El CONTRATISTA se compromete, a brindar todas las facilidades necesarias para que PERÚ COMPRAS audite y/o monitoree sobre los aspectos de seguridad de la información de los servicios, almacenamiento de datos e información materia del contrato.

## 10. DOMICILIO Y CORREO ELECTRÓNICO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio y correo electrónico para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

- DOMICILIO DE LA ENTIDAD: Av. República de Panamá N° 3629, Urb. El Palomar, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.
- DOMICILIO DEL CONTRATISTA: \_\_\_\_\_, provincia y departamento de \_\_\_\_\_.
- CORREO ELECTRÓNICO DEL CONTRATISTA: \_\_\_\_\_

La variación del domicilio y correo electrónico aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con dos (2) días de anticipación.

## FIRMAS

De acuerdo con los términos de referencia, la oferta (cotización) y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Lima, el \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"  
Central de Compras Públicas  
PERÚ COMPRAS

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

## BIBLIOGRAFÍA

Benjamin Roseth, Angela María Reyes, Karla Yee Amézaga (2021) *Servicios públicos y gobierno digital durante la pandemia. Perspectivas de los ciudadanos, los funcionarios y las instituciones públicas*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Juan Nicolás Estrada Reyes (2015) *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial*. Argentina: Palermo Business Review.

Lledó, P., Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires: Pearson Prentice Hall.

Project Management Institute (2017). En Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: guía del PMBOK. Pennsylvania: Project Management Institute.

John Jairo Gutiérrez Rojas y José Bernardo Restrepo Correa. *Diseño de la estrategia de negocio para la sociedad comercializadora andinos S. A*. Medellín.

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2020). *MEF presentó Marco Macroeconómico Fiscal 2021-2024, proyectando que la economía peruana crecerá 10% en el próximo año*.

[https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6678&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6678&lang=es-ES)

Central de Compras Públicas (2018). *Proyecto de inversión a nivel perfil “Mejoramiento de los servicios de la plataforma tecnológica de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS”*. Perú.

Central de Compras Públicas (2021). Nota de prensa N.º29-2021-PERÚ COMPRAS. *PERÚ COMPRAS genera un ahorro al Estado de S/269.5 millones*.

<https://www.gob.pe/institucion/perucompras/noticias/501784-peru-compras-genera-un-ahorro-al-estado-de-s-269-5-millones>

Contraloría: Perú pierde anualmente S/ 23 000 millones por corrupción e inconducta funcional. 17 de junio de 2020. Portal web de RPP Noticias.

<https://rpp.pe/peru/actualidad/contraloria-general-peru-pierde-anualmente-s-23-000-millones-por-corrupcion-e-inconducta-funcional-noticia-1273874>

Central de Compras Públicas (2017). *Modelo de gestión para las compras públicas. Mapeo de abastecimiento público*. Perú.

[https://saeusceprod01.blob.core.windows.net/portalweb/observatorio/EP\\_N001\\_2017.pdf](https://saeusceprod01.blob.core.windows.net/portalweb/observatorio/EP_N001_2017.pdf)